

MEMBENTUK KERANGKA STRATEGI
KESEDARAN DAN PEMBUDAYAAN ALAM
SEKITAR DALAM PENDIDIKAN ALAM SEKITAR
DI KALANGAN PELAJAR UNIVERSITI

FARHAH IZZATI BINTI ZUBIR

UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA



**PERAKUAN TESIS SARJANA /DOKTOR FALSAFAH
(CERTIFICATION OF MASTER'S / DOCTORAL THESIS)**

Nama Penuh Pengarang
(Author's Full Name) : _____

No. Pendaftaran Pelajar
(Student's Registration No.) : _____ Sesi Akademik
(Academic Session) : _____

Tajuk Tesis
(Thesis Title) : _____

Merujuk kepada Klausa 4.2 Dasar Harta Intelek Pelajar UKM (Tambahan), tesis adalah hak milik pelajar. Saya mengaku tesis ini sebagai:
(With regard to Clause 4.2 of the UKM Student Intellectual Property Policy (Supplementary), the thesis is the student's property. I hereby declare this thesis as:)

☐

**RAHSIA
(CONFIDENTIAL)**

Mengandungi maklumat rahsia di bawah AKTA RAHSIA RASMI 1972
(Consisting of classified information under the OFFICIAL SECRETS ACT 1972)

☐

**TERHAD
(RESTRICTED)**

Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan
(Consisting of RESTRICTED information which has been determined by the organisation/body where the research was conducted)

☐

**AKSES TERBUKA/TIDAK TERHAD
(OPEN ACCESS/NON-RESTRICTED)**

Saya membenarkan tesis ini diterbitkan secara akses terbuka, teks penuh atau dibuat salinan untuk tujuan pengajian, pembelajaran, penyelidikan sahaja.
(I allow this thesis to be published through open access, full text or copied for study, learning and research purposes only.)

Bagi kategori Akses Terbuka/Tidak Terhad, saya membenarkan tesis (Sarjana/Doktor Falsafah) ini di simpan di Perpustakaan Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)* dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

(For the Open Access/Non-Restricted category, I allow this (Master's/Doctoral) Thesis to be kept in the Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) Library with the following usage conditions:)

1. Perpustakaan UKM mempunyai hak untuk membuat salinan untuk tujuan pengajian, pembelajaran, penyelidikan sahaja.
(UKM Library has the right to reproduce the thesis for study, learning and research purposes only.)
2. Perpustakaan Universiti Kebangsaan Malaysia dibenarkan membuat satu (1) salinan tesis ini untuk tujuan pertukaran antara institusi pengajian tinggi dan mana-mana badan/ agensi kerajaan, tertakluk kepada terma dan syarat.
(UKM Library is allowed to make one (1) copy of this thesis for exchange purpose among higher education institutions and any government body/agency, subject to terms and conditions.)

DISAHKAN OLEH:
(*VERIFIED BY:*)

TANDATANGAN PELAJAR
(*STUDENT'S SIGNATURE*)

TANDATANGAN PENYELIA
(*SUPERVISOR'S SIGNATURE*)

KAD PENGENALAN /NO.PASPORT
(*IDENTITY CARD/PASSPORT NO.*)

NAMA PENYELIA
(*SUPERVISOR'S NAME*)

Date:

Date:

MEMBENTUK KERANGKA STRATEGI KESEDARAN DAN PEMBUDAYAAN
ALAM SEKITAR DALAM PENDIDIKAN ALAM SEKITAR DI KALANGAN
PELAJAR UNIVERSITI

FARHAH IZZATI BINTI ZUBIR

TESIS YANG DIKEMUKAKAN UNTUK MEMPEROLEH
IJAZAH DOKTOR FALSAFAH

INSTITUT ALAM SEKITAR DAN PEMBANGUNAN (LESTARI)
UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
BANGI

2025

ESTABLISHING STRATEGIC FRAMEWORK FOR ENVIRONMENTAL
AWARENESS AND CULTURE IN ENVIRONMENTAL EDUCATION AMONG
UNIVERSITY STUDENTS

FARHAH IZZATI BINTI ZUBIR

THESIS SUBMITTED IN FULFILMENT FOR THE DEGREE OF
DOCTOR OF PHILOSOPHY

INSTITUTE FOR ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (LESTARI)
UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
BANGI

2025

PENGAKUAN

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

22 Mac 2025

FARHAH IZZATI BINTI ZUBIR
P88777

PENGHARGAAN

Syukur ke hadrat Ilahi dengan izin-Nya dapat saya sempurnakan tesis ini dengan nikmat kesihatan yang baik, tempoh masa yang ditetapkan, kesabaran dan semangat juang yang tinggi dalam perjuangan akademik ini. Sesungguhnya, sebuah perjalanan yang cukup panjang penuh berliku menjadikan diri ini kenal erti pengalaman, kejerihan, kebangkitan dan kenangan yang amat berharga.

Setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih yang tidak terhingga ditujukan kepada penyelia utama saya iaitu Profesor Dr. Ahmad Fariz Mohamed dan penyelia bersama iaitu Dato' Shaharuddin Mohamad Ismail atas segala ilmu yang dicurahkan, bimbingan dan tunjuk ajar tanpa henti serta segala kata-kata nasihat dan semangat yang sentiasa disematkan untuk menjadi panduan dalam menyiapkan tesis ini. Ucapan ribuan terima kasih saya tujukan khususnya buat Encik Nik Mohd Noor Faizul Md Saad selaku pensyarah penyelarar Kursus Penjelajahan Ekosistem Alam Sekitar (LMCP1522) yang tidak pernah lokek berkongsi pandangan dan bekalan maklumat untuk kajian saya dan dibantu oleh pembantu penyelidik iaitu Cik Nurlina Mohamad Ramzan dan Cik Nurul Hidayah Shamsul Ariffin.

Penghargaan dan ucapan jutaan terima kasih ditujukan khas buat keluarga tercinta terutamanya suami, Tuan Kamarul Hisam Ab Ghani, bonda, Puan Hajah Faridah Mohd Yusoff, bonda mentua, Puan Zaharah Abdullah, adik-beradik (Along, Kakngah, Paklang dan Bangcik), ipar duai, anak-anak buah serta seluruh ahli keluarga dan saudara-mara yang sentiasa memberikan bantuan dari segi kewangan, sokongan moral, titipan doa dan nasihat untuk meneruskan perjuangan hingga ke garisan penamat. Semoga Allah S.W.T. memberikan ganjaran atas kebaikan kalian. Terimalah kejayaan akademik ini sebagai hadiah terindah buat kalian.

Tidak dilupakan sekalung penghargaan buat semua felo, para pegawai, staf sokongan dan sekretariat siswazah LESTARI terutamanya Puan Nur Amira Ahmad dan Puan Nurhayati Abdul Rahim yang banyak membantu dari sudut pentadbiran, pengurusan dan teknikal serta khidmat nasihat. Buat rakan-rakan seperjuangan khususnya Dr. Nur Khairlida Muhamad Khair, Dr. Nurul Ashikin Alias dan sahabat handai, jutaan terima kasih atas segala pertolongan dan suntikan motivasi yang diberikan dalam pelbagai bentuk. Tidak dilupakan semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung yang tidak mampu saya titipkan seorang demi seorang namun percayalah diri ini akan sentiasa mengingati jasa kalian. Semoga Allah S.W.T. jua yang dapat membalasnya.

Akhir kalam, saya abadikan penghargaan teristimewa dengan ingatan penuh kasih buat tiga insan iaitu ayahanda Almarhum Haji Zubir Abdul Karim, ayahanda mentua Almarhum Haji Ab Ghani Pa'adek dan penyelia Almarhum Profesor Madya Dr. Shaharudin Idrus yang sentiasa merestui dan menyokong usaha akademik saya ini sewaktu hayat mereka. Sesungguhnya, rindu tidak berpenghujung ini amat memeritkan. Semoga perjuangan ilmu ini menjadi saham pahala buat mereka di negeri abadi. Al-Fatihah.

MEMBENTUK KERANGKA STRATEGI KESEDARAN DAN PEMBUDAYAAN ALAM SEKITAR DALAM PENDIDIKAN ALAM SEKITAR DI KALANGAN PELAJAR UNIVERSITI

ABSTRAK

Kegagalan menterjemahkan pengetahuan alam sekitar kepada bentuk amalan dan tindakan secara tidak langsung menjadi antara punca kemusnahan alam sekitar. Menyingkapi hakikat ini, pendidikan alam sekitar atau *Environmental Education* (EE) menjadi salah satu pentas utama dalam usaha memberikan ilmu, memupuk kesedaran, memberi pendedahan awal serta membudayakan tingkah laku yang baik terhadap alam sekitar dan kelestarian. Menyokong usaha ini, Universiti Kebangsaan Malaysia telah memperkenalkan Kursus Penjelajahan Ekosistem Alam Sekitar (Kod: LMCP1522) sebagai kursus elektif yang menggabungkan pembelajaran di dalam kelas dan aktiviti luar secara praktikal kepada pelajar. Justeru, tesis ini bertujuan untuk menjawab empat objektif iaitu mengenal pasti status kesedaran dan tahap literasi alam sekitar pelajar; menentukan hubungan antara komponen literasi alam sekitar merangkumi pengetahuan, sikap dan amalan (K-A-P) pelajar; menilai bentuk dan proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) dari perspektif tenaga pengajar dan pelajar; serta membentuk kerangka strategi untuk meningkatkan kesedaran dan pembudayaan amalan alam sekitar. Kaedah kajian melibatkan pendekatan campuran melalui teknik penjelasan berturutan (*explanatory sequential*). Kaedah tinjauan menggunakan borang soal selidik yang telah ditadbir kepada 108 orang responden dan dianalisis secara statistik deskriptif. Hasil analisis dalam konteks kesedaran alam sekitar pelajar menunjukkan bahawa majoriti responden menggunakan media sosial sebagai sumber maklumat utama berkaitan alam sekitar. Sebilangan besar mereka melakukan pencarian maklumat mengenai alam sekitar secara puratanya kurang daripada 30 minit dalam seminggu. Kebanyakan mereka memilih isu berkaitan pencemaran air yang dianggap paling utama dan kritikal. Kebanyakan pelajar menyedari aspek kelestarian meliputi tiga komponen iaitu alam sekitar, ekonomi dan sosial serta terdapat 17 matlamat pembangunan lestari (SDG) yang digariskan. Berkenaan dengan tahap literasi, pelajar mempunyai tahap pengetahuan yang tinggi dan sikap yang positif terhadap alam sekitar. Namun, amalan mereka terhadap alam sekitar berada pada tahap sederhana. Penelitian hubungan antara komponen literasi alam sekitar melalui analisis inferensi (korelasi) menunjukkan terdapat hubungan sederhana kuat yang signifikan bagi komponen sikap dan pengetahuan serta komponen amalan dan sikap manakala wujudnya hubungan lemah yang signifikan antara komponen pengetahuan dan amalan. Berdasarkan hasil temu bual melalui analisis tematik pula, bentuk dan proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) Kursus LMCP1522 dapat dijelaskan menerusi enam faktor termasuk reka bentuk kurikulum; pendekatan pedagogi; peranan tenaga pengajar; penilaian prestasi pelajar; isu dan cabaran dalam melaksanakan EE; serta cadangan penambahbaikan kursus. Analisis SWOT dilaksanakan untuk mengintegrasikan dapatan kuantitatif dan kualitatif bagi menilai kesan positif dan negatif. Hasil analisis ini membantu memformulasikan pembentukan kerangka strategi untuk meningkatkan kesedaran dan pembudayaan amalan alam sekitar. Secara keseluruhannya, hasil kajian tesis ini menyumbang ke arah merealisasikan agenda pendidikan alam sekitar dan kelestarian selari dengan sasaran matlamat SDG 4 berkenaan pendidikan berkualiti.

ESTABLISHING STRATEGIC FRAMEWORK FOR ENVIRONMENTAL AWARENESS AND CULTURE IN ENVIRONMENTAL EDUCATION AMONG UNIVERSITY STUDENTS

ABSTRACT

The failure to translate environmental knowledge into practices and actions becomes one of the indirect causes of environmental destruction. Reflecting this fact, environmental education (EE) is believed to be instrumental in providing knowledge, fostering awareness, providing early exposure and cultivating good behavior towards the environment and sustainability. Supporting this effort, Universiti Kebangsaan Malaysia has introduced the Ecosystem Discovery Journey Course (Code: LMCP1522) as one of the learning platforms to equip and instill sustainable environmental practices among university undergraduate students. This elective course is conducted with the application of both classroom learning and hands-on activities through experiential learning to allow better understanding on the concept of EE. Hence, this study was carried out with the objectives to identify the status of environmental awareness and environmental literacy level of the students; determine the relationship between their environmental literacy components comprising of knowledge, attitude and practice; investigate teaching and learning components from the perspectives of educators and students involved as well as to establish a strategic framework to increase one's environmental awareness and culture of environmental practices. This study applied explanatory sequential mixed-method design which implied conducting quantitative method first followed by qualitative method. Questionnaires were administered to 108 respondents and descriptive statistics were conducted. Results of the survey showed that students' environmental awareness can be depicted through media social as the most preferred source of environmental information. For the purpose of searching for information related to environment, most of them allocated less than 30 minutes weekly. In regard to environmental issues, water pollution was ranked to be the most highlighted and critical one. Most respondents comprehended that sustainability comprised of environmental, social and economic pillars and there were 17 sustainable development goals (SDGs) proposed. With respect to environmental literacy levels, students mostly portrayed a high level of knowledge and positive attitude but a moderate level of environmental practice. Inferential statistics showed a moderate and significant correlational degree between environmental knowledge and attitude. The same correlational pattern was obtained in terms of environmental attitude and practice. In contrast, students' environmental knowledge and practice portrayed a weak and significant relationship. Based on thematic analysis from the interview conducted, teaching and learning components can be best explained through six significant factors including curriculum design; pedagogical approaches; educator's roles; student's performance; issues and challenges in implementing EE; and way forward for the course enhancement. SWOT analysis was employed to examine any possible positive and negative impacts on this course and to formulate appropriate strategic framework in fostering environmental awareness and cultivating environmental practices. Overall, this study contributes towards deeper understanding on better EE and sustainability implementation especially in achieving quality education as highlighted in SDG 4.

KANDUNGAN

	Halaman
PENAKUAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xiii
SENARAI ILUSTRASI	xvi
SENARAI SINGKATAN	xviii
 BAB I	
Pengenalan	
1.1	1
1.2	1
1.2.1	2
1.2.2	5
1.3	6
1.4	7
1.5	10
1.6	10
1.7	11
1.8	11
1.9	12
1.9.1	12
1.9.2	13
1.9.3	13
1.9.4	13
1.9.5	14
1.9.6	14
1.9.7	16
1.9.8	16
1.10	16

1.11	Organisasi Tesis	17
BAB II	ULASAN KEPUSTAKAAN	
2.1	Pengenalan	20
2.2	Takrifan Pendidikan Alam Sekitar (EE)	21
2.3	Sejarah Perkembangan Pendidikan Alam Sekitar (EE)	22
2.4	Pelaksanaan Pendidikan Alam Sekitar (EE) di Peringkat Global	28
2.4.1	New Zealand	28
2.4.2	China	29
2.4.3	Turkiye	30
2.5	Pelaksanaan Pendidikan Alam Sekitar (EE) di Malaysia	31
2.5.1	Senario Pendidikan Alam Sekitar (EE) di Sekolah	32
2.5.2	Kesinambungan Pendidikan Alam Sekitar (EE) di Universiti/IPT	33
2.5.3	Peranan Universiti dalam Mendidik Kelestarian	34
2.5.4	Konsep Kelestarian Kampus sebagai Inisiatif dalam Pendidikan Alam Sekitar (EE)	36
2.6	Literasi Alam Sekitar (EL)	37
2.6.1	Pengetahuan tentang Alam Sekitar	41
2.6.2	Sikap terhadap Alam Sekitar	42
2.6.3	Amalan terhadap Alam Sekitar	44
2.7	Kesukarelawanan Alam Sekitar dari Kanta EE	45
2.8	Cabaran dan Kekangan dalam Penyampaian EE	49
2.8.1	Pembangunan Kurikulum	49
2.8.2	Pendekatan Pedagogi	50
2.8.3	Penglibatan dan Kesedaran Pihak Berkepentingan	51
2.8.4	Sokongan dan Sumber	53
2.9	Konteks Pengajaran dan Pembelajaran (P&P) dalam EE	54
2.9.1	Paradigma Pembelajaran	54
2.9.2	Pendekatan Pengajaran dan Pembelajaran (P&P) yang Berkesan	56
2.10	Sintesis Kerangka Konsep Kajian	58
2.10.1	Adaptasi Teori-teori Berkaitan	59
2.10.2	Kerangka Konsep Kajian	66
2.11	Rumusan	71

BAB III	KAEDAH KAJIAN	
3.1	Pengenalan	72
3.2	Paradigma Kajian	72
3.2.1	Justifikasi Pragmatisme sebagai Paradigma Kajian	73
3.3	Reka Bentuk Kajian Kaedah Campuran	74
3.4	Kerangka Kaedah Kajian	78
3.5	Subjek Kajian	80
3.6	Fasa I: Kaedah Kuantitatif melalui Soal Selidik	81
3.6.1	Pembangunan Instrumen	82
3.6.2	Kesahan Soal Selidik	89
3.6.3	Ujian Pra	92
3.6.4	Kajian Rintis	93
3.6.5	Analisis Kebolehpercayaan	93
3.6.6	Kajian Lapangan	94
3.6.7	Analisis dan Persembahan Data Soal Selidik	96
3.7	Fasa II: Kaedah Kualitatif melalui Temu Bual	97
3.7.1	Pembentukan dan Kesahan Instrumen Temu Bual	98
3.7.2	Persampelan Informan	99
3.7.3	Analisis dan Persembahan Data Temu Bual	100
3.8	Fasa III: Integrasi Kaedah Kuantitatif dan Kualitatif melalui Analisis SWOT	102
3.8.1	Prosedur Analisis SWOT	103
3.9	Rumusan	104
BAB IV	ANALISIS STATUS KESEDARAN DAN TAHAP LITERASI ALAM SEKITAR PELAJAR SERTA HUBUNGAN KOMPONEN PENGETAHUAN, SIKAP DAN AMALAN TERHADAP ALAM SEKITAR	
4.1	Pengenalan	106
4.2	Status Kesedaran dan Tahap Literasi Alam Sekitar Pelajar	107
4.2.1	Bahagian A: Demografi	107
4.2.2	Bahagian B: Kesedaran Alam Sekitar	109
4.2.3	Bahagian C: Tahap Literasi Alam Sekitar	114
4.3	Hubungan Komponen Literasi Alam Sekitar	130
4.3.1	Ujian Kenormalan Data	130
4.3.2	Ujian Hipotesis melalui Analisis Korelasi Spearman	131
4.4	Rumusan	133

BAB V	PERBINCANGAN STATUS KESEDARAN DAN TAHAP LITERASI ALAM SEKITAR PELAJAR SERTA HUBUNGAN ANTARA KOMPONEN PENGETAHUAN, SIKAP DAN AMALAN TERHADAP ALAM SEKITAR	
5.1	Pengenalan	135
5.2	Status Kesedaran dan Tahap Literasi Alam Sekitar Pelajar	135
5.2.1	Bahagian A: Kesedaran Alam Sekitar	136
5.2.2	Bahagian B: Tahap Literasi Alam Sekitar	139
5.3	Hubungan antara Komponen Literasi Alam Sekitar	144
5.3.1	Ujian Hipotesis melalui Analisis Korelasi Spearman	144
5.4	Penemuan Hasil Kajian Kuantitatif: Perbandingan dengan Pengalaman Institusi Pengajian Tinggi (IPT) Lain	145
5.5	Rumusan	148
BAB VI	ANALISIS BENTUK DAN PROSES PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN (P&P) DARI PERSPEKTIF TENAGA PENGAJAR DAN PELAJAR	
6.1	Pengenalan	150
6.2	Hasil Temu Bual bersama Informan	150
6.3	Hasil Penilaian Kendiri Pelajar melalui Soal Selidik	153
6.4	Rumusan	155
BAB VII	PERBINCANGAN BENTUK DAN PROSES PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN (P&P) DARI PERSPEKTIF TENAGA PENGAJAR DAN PELAJAR	
7.1	Pengenalan	156
7.2	Perbincangan Hasil Analisis Tematik Temu Bual	156
7.2.1	Tema Reka Bentuk Kurikulum	157
7.2.2	Tema Pendekatan Pedagogi	160
7.2.3	Tema Peranan Tenaga Pengajar	163
7.2.4	Tema Penilaian	174
7.2.5	Tema Isu dan Cabaran	178
7.2.6	Tema Cadangan Penambahbaikan Kursus	181
7.3	Perbincangan Hasil Analisis Penilaian Kendiri Pelajar	185
7.4	Rumusan	187

BAB VIII	CADANGAN PEMBENTUKAN KERANGKA STRATEGI UNTUK MENINGKATKAN KESEDARAN DAN PEMBUDAYAAN AMALAN ALAM SEKITAR	
8.1	Pengenalan	189
8.2	Hasil dan Perbincangan Analisis SWOT	189
8.2.1	Prosedur Pengumpulan Data dan Hasil Keseluruhan Analisis SWOT	190
8.2.2	Sub-Tema yang Paling Terserlah dalam Semua Komponen SWOT: Penggunaan Teknologi	194
8.2.3	Kesan Positif terhadap Kursus LMCP1522: Kekuatan dan Peluang (S + O)	195
8.2.4	Kesan Negatif terhadap Kursus LMCP1522: Kelemahan dan Ancaman (W + T)	198
8.2.5	Rumusan Analisis SWOT	199
8.3	Pembentukan Kerangka Strategi bagi Meningkatkan Kesedaran dan Pembudayaan Amalan Alam Sekitar melalui Kursus LMCP1522	199
8.3.1	Strategi 1: Penyampaian Maklumat untuk Menyebarkan Kesedaran Awam	201
8.3.2	Strategi 2: Pembinaan Kefahaman melalui Aspek Pendidikan	202
8.3.3	Strategi 3: Pemantapan Kemahiran dan Komitmen melalui Proses Komunikasi	203
8.3.4	Strategi 4: Pembentukan Kelangsungan Tindakan bagi Memperkasakan Pembangunan Keupayaan	203
8.4	Rumusan	207
BAB IX	RUMUSAN AKHIR	
9.1	Pengenalan	208
9.2	Ringkasan Penemuan Kajian	208
9.3	Implikasi Kajian	213
9.3.1	Implikasi kepada Bidang Ilmu	213
9.3.2	Implikasi kepada Pihak Berkepentingan	214
9.4	Sumbangan kepada Praktis	214
9.5	Limitasi Kajian	215
9.6	Cadangan Kajian Lanjutan	215
9.7	Kesimpulan	216

RUJUKAN	217
----------------	------------

LAMPIRAN	
-----------------	--

Lampiran A	Surat Permohonan Mendapatkan Salinan Proforma Kursus	265
Lampiran B	Surat Kebenaran Menjalankan Aktiviti Penyelidikan bersama Tenaga Pengajar dan Pelajar Kursus LMCP1522	266
Lampiran C	Borang Soal Selidik	267
Lampiran D	Jadual Formula Persampelan Berdasarkan Cadangan Krejcie & Morgan	276
Lampiran E	Soalan Temu Bual bersama Informan	277

SENARAI JADUAL

No. Jadual		Halaman
Jadual 2.1	Kategori dalam kerangka penilaian EL	39
Jadual 3.1	Peringkat pengintegrasian yang terdapat dalam pendekatan campuran	77
Jadual 3.2	Item-item yang terdapat dalam pengukuran pengetahuan alam sekitar	84
Jadual 3.3	Item pengukuran sikap terhadap alam sekitar	86
Jadual 3.4	Item-item yang terdapat dalam pengukuran amalan terhadap alam sekitar	87
Jadual 3.5	Indeks kesahan kandungan kesedaran terhadap alam sekitar	90
Jadual 3.6	Indeks kesahan kandungan pengetahuan alam sekitar	91
Jadual 3.7	Indeks kesahan kandungan sikap terhadap alam sekitar	91
Jadual 3.8	Indeks kesahan kandungan amalan terhadap alam sekitar	91
Jadual 3.9	Indeks kesahan kandungan penilaian sendiri pelajar	91
Jadual 3.10	Item yang digugurkan dalam proses kesahan kandungan	92
Jadual 3.11	Hasil ujian kebolehpercayaan item mengikut konstruk	94
Jadual 3.12	Hasil ujian kebolehpercayaan item mengikut konstruk setelah pengguguran item-item yang lemah	94
Jadual 3.13	Ringkasan intepretasi tahap pengetahuan, sikap dan amalan terhadap alam sekitar	97
Jadual 3.14	Jadual nilai kebolehpercayaan (kekuatan persetujuan) tema berdasarkan nilai Kappa	102
Jadual 4.1	Profil responden soal selidik	108
Jadual 4.2	Taburan jawapan dan jumlah peratusan pelajar berpengetahuan mengenai alam sekitar	117
Jadual 4.3	Kekerapan, peratusan dan interpretasi tahap pengetahuan alam sekitar pelajar	119
Jadual 4.4	Penskoran sikap terhadap alam sekitar pelajar	119

Jadual 4.5	Taburan jawapan dan jumlah peratus bagi aspek sikap pelajar terhadap alam sekitar	123
Jadual 4.6	Kekerapan, peratusan dan interpretasi tahap sikap terhadap alam sekitar pelajar	125
Jadual 4.7	Taburan jawapan dan jumlah peratusan bagi aspek amalan pelajar terhadap alam sekitar	128
Jadual 4.8	Kekerapan, peratusan dan interpretasi tahap amalan terhadap alam sekitar pelajar	130
Jadual 4.9	Ujian kenormalan data mengikut nilai <i>skewness</i> dan <i>kurtosis</i>	131
Jadual 4.10	Ujian kenormalan data mengikut Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk	131
Jadual 4.11	Kekuatan nilai pekali korelasi	132
Jadual 4.12	Analisis korelasi Spearman untuk literasi alam sekitar pelajar	133
Jadual 4.13	Rumusan ujian hipotesis	133
Jadual 6.1	Keseluruhan tema dan sub-tema dalam analisis temu bual	151
Jadual 6.2	Analisis dapatan soal selidik mengenai penilaian sendiri pelajar	153
Jadual 7.1	Label bagi tenaga pengajar yang ditemu bual	156
Jadual 7.2	Tema reka bentuk kurikulum Kursus LMCP1522	157
Jadual 7.3	Tema pendekatan pedagogi dalam P&P Kursus LMCP1522	163
Jadual 7.4	Tema peranan tenaga pengajar dalam P&P Kursus LMCP1522	174
Jadual 7.5	Tema penilaian dalam P&P Kursus LMCP1522	177
Jadual 7.6	Tema isu dan cabaran dalam P&P Kursus LMCP1522	181
Jadual 7.7	Tema cadangan penambahbaikan kursus dalam P&P Kursus LMCP1522	185
Jadual 8.1	Analisis deskriptif SWOT	192
Jadual 8.2	Sub-tema " Penggunaan Teknologi" dalam Analisis SWOT	195
Jadual 8.3	Kesan positif dalam komponen Kekuatan (S) dan Peluang(O) yang terdapat dalam jadual matriks SWOT	197
Jadual 8.4	Kesan negatif dalam komponen Kelemahan (W) dan Ancaman (T) yang terdapat dalam jadual matriks SWOT	199

Jadual 8.5	Kriteria dalam komponen SWOT	200
Jadual 8.6	Ringkasan kerangka strategi untuk meningkatkan kesedaran dan pembudayaan amalan alam sekitar melalui Kursus LMCP1522	205

SENARAI ILUSTRASI

No. Rajah		Halaman
Rajah 1.1	Organisasi keseluruhan tesis	19
Rajah 2.1	Peristiwa dan deklarasi penting dalam kronologi evolusi pendidikan alam sekitar	27
Rajah 2.2	Sebahagian peristiwa penting dalam kronologi perkembangan EE di Malaysia	32
Rajah 2.3	Domain literasi alam sekitar	41
Rajah 2.4	Motivasi dan manfaat kesukarelawanan alam sekitar	47
Rajah 2.5	Teori pembelajaran berasaskan pengalaman	60
Rajah 2.6	Teori konstruktivisme kognitif melalui perubahan perkembangan skema	61
Rajah 2.7	Zon Perkembangan Proksimal Vygotsky	62
Rajah 2.8	Model linear sistem perubahan tingkah laku	64
Rajah 2.9	Model Hines tentang tingkah laku alam sekitar yang bertanggungjawab	64
Rajah 2.10	Komponen dalam Teori Nilai-Kepercayaan-Norma (VBN)	65
Rajah 2.11	Kerangka konsep kajian	70
Rajah 3.1	Kerangka kaedah kajian	79
Rajah 3.2	Carta alir proses analisis dan tafsiran kaedah temu bual	101
Rajah 3.3	Jadual matriks umum SWOT	104
Rajah 4.1	Sumber maklumat alam sekitar mengikut pilihan pelajar	110
Rajah 4.2	Purata masa pencarian maklumat alam sekitar dalam seminggu	111
Rajah 4.3	Isu-isu alam sekitar mengikut keutamaan/ <i>ranking</i>	112
Rajah 4.4	Aspek kelestarian yang difahami oleh pelajar	113
Rajah 4.5	Jumlah matlamat pembangunan lestari (SDG)	114
Rajah 6.1	Carta analisis tematik hasil temu bual yang dijalankan melalui perisian Atlas.ti 9	152

Rajah 6.2	Bentuk aktiviti lapangan yang diminati oleh pelajar	154
Rajah 6.3	Gred penilaian sendiri oleh pelajar	155
Rajah 8.1	Matriks umum Analisis SWOT	191
Rajah 8.2	Carta analisis tematik SWOT yang dijalankan melalui Perisian Atlas.ti 9	193
Rajah 8.3	Spektrum penyertaan awam bagi penyampaian maklumat bersifat satu hala	201
Rajah 8.4	Spektrum penyertaan awam bagi pembinaan kefahaman bersifat dua hala	202
Rajah 8.5	Spektrum penyertaan awam bagi pemantapan kemahiran yang saling berinteraksi	203
Rajah 8.6	Spektrum penyertaan awam bagi pembentukan kelangsungan tindakan yang saling melengkapi	204

SENARAI SINGKATAN

CEPA	Communication, Education and Public Awareness
CVI	Content Validity Index
EE	Environmental Education
EfS	Education for Sustainability
EL	Environmental Literacy
ESD	Education for Sustainable Development
IPT	Institusi Pengajian Tinggi
KAP	Knowledge-Attitude-Practice
NGO	Non-Governmental Organization
PASK	Pendidikan Alam Sekitar dan Kelestarian
PBB	Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu
P&P	Pengajaran dan Pembelajaran
SDG	Sustainable Development Goals
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
TOT	Training of Trainers
UNESCO	The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
ZPD	Zone of Proximal Development

BAB I

PENGENALAN

1.1 PENDAHULUAN

Terdapat beberapa perkara penting yang perlu diberi perhatian sebelum memulakan kajian tesis bagi memastikan penyelidik berada di landasan yang betul dan proses kajian dapat dilaksanakan secara tertib dan lancar. Bahagian pertama bab ini menerangkan pengenalan dan latar belakang kajian yang membawa kepada pernyataan masalah kajian. Seterusnya, persoalan kajian dibina dan empat objektif kajian telah dikenal pasti. Hipotesis kajian diutarakan bagi memandu proses kajian. Bagi melengkapi kajian tesis ini, kepentingan kajian, limitasi kajian, dan takrifan operasi dihuraikan dan diakhiri dengan organisasi tesis.

1.2 PENDIDIKAN ALAM SEKITAR (EE) MEMACU KELESTARIAN

Kelangsungan hidup manusia di bumi ini memerlukan sokongan secara langsung daripada alam sekitar (Hanifah et al. 2015; Hanim et al. 2019). Kebergantungan ini amat terbatas ekoran daripada pelbagai isu alam sekitar yang serius antaranya penebangan hutan yang tidak terkawal, pencemaran air dan udara, kehilangan kepelbagaian biologi, penggunaan sumber tenaga yang tidak lestari serta pelupusan sisa pepejal yang tidak terurus yang secara langsung menjejaskan usaha ke arah mencapai kelestarian. Tambahan pula, pertambahan penduduk di negara-negara membangun dan kerancakan pembangunan yang pesat menyumbang kepada isu-isu kelestarian yang semakin kritikal (Zaman et al. 2011). Hakikatnya, kemerosotan kualiti alam sekitar yang semakin kritikal telah mencetuskan kebimbangan dalam kalangan masyarakat seluruh dunia (Hanifah et al. 2015; Hanim et al. 2019). Malaysia juga tidak terkecuali seperti negara membangun yang lain berhadapan dengan pelbagai isu yang mendatangkan kesan negatif terhadap alam sekitar (Shahariah et al. 2012).

Menurut laporan statistik Kementerian Kesihatan Malaysia (2021), seorang rakyat Malaysia dianggarkan menghasilkan sebanyak 1.17 kilogram sisa pepejal setiap hari dan anggaran sebanyak 38,123.28 tan sisa pepejal dijana setiap hari pada tahun 2020. Justeru itu, pendidikan merupakan kunci dan aspek penting untuk meningkatkan kesedaran dan pengetahuan masyarakat awam terhadap isu-isu alam sekitar (Hanifah 2013; Norizan 2010). Kajian oleh pengkaji antarabangsa mencadangkan pendidikan khususnya pendidikan alam sekitar atau *environmental education* (EE) menjadi pentas utama yang berkesan kepada masyarakat dalam menangani isu-isu alam sekitar (Hensley 2020; Tilbury & Henderson 2003). Program EE yang berkesan boleh menyumbang kepada perkembangan keupayaan masyarakat untuk mengambil tindakan positif secara sedar kepada persekitaran semula jadi mereka dan memupuk rasa tanggungjawab mereka untuk melanjutkan tingkah laku mesra alam terhadap alam sekitar (Abrash Walton et al. 2022; Heimlich & Ardoin 2008). Menurut Hanifah et al. (2015), proses ke arah pemuliharaan alam sekitar adalah seiring dengan matlamat pembangunan lestari atau *Sustainable Development Goals* (SDG) yang dilancarkan oleh Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu (PBB) yang merangkumi konsep jangka masa panjang dengan mengintegrasikan isu alam sekitar, ekonomi dan sosial. Melalui EE, kesedaran dan kepekaan terhadap perubahan fizikal, biologi, ekonomi, sosial dan politik serta implikasi perubahan-perubahan tersebut terhadap persekitaran semula jadi boleh diterapkan dalam kalangan masyarakat secara individu atau kolektif.

1.2.1 Inisiatif Pendidikan Alam Sekitar (EE) di Malaysia

Kajian awal di Malaysia pada tahun 1970-an dan 1980-an menunjukkan masyarakat sedar tentang akan kemerosotan alam sekitar yang terjadi tetapi tidak memberikan tumpuan sewajarnya bagi mengurangkan masalah tersebut (Abdul Samad 1990). Lantaran itu, semua pihak perlu sentiasa bertanggungjawab terhadap setiap tindakan yang diambil untuk meningkatkan kelestarian alam sekitar. Hal ini kerana pelbagai penemuan kajian menunjukkan bahawa amalan tidak bertanggungjawab telah menyumbang kepada kemerosotan alam sekitar (Taufique et al. 2014). Justeru, Malaysia telah mengorak langkah proaktif dalam mempromosikan penggunaan lestari melalui program kesedaran yang dijalankan kepada semua peringkat umur termasuk peranan belia (Tan & Lau 2009). Kerajaan turut menekankan penglibatan pelajar terutamanya belia terhadap aspek kelestarian seperti memelihara dan memulihara alam

sekitar bagi memastikan keperluan dan kesejahteraan manusia terjamin (Foo 2013). Lantaran itu, Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) telah mengambil inisiatif memperkenalkan pendidikan alam sekitar (EE) di peringkat sekolah rendah dan menengah sebagai satu kaedah penting untuk menyebarkan kesedaran dan pendedahan mengenai alam sekitar (Abdullah et al. 2013; Maria & Hazinah Nor 2009). Malahan, kesinambungan EE di peringkat pengajian tinggi juga mula mendapat sambutan menggalakkan. Walau bagaimanapun, Thang dan Kumarasamy (2006) melaporkan bahawa pelajar di Malaysia menganggap EE hanyalah sebagai satu topik untuk mereka pelajari tanpa ada keperluan untuk dikaitkan dengan kehidupan sebenar mereka. Hasil kajian oleh Mohd Fazli Hasan et al. (2013) mengukuhkan lagi fakta bahawa golongan belia mempunyai pengetahuan mengenai alam sekitar namun mereka tidak dapat menghayati pengetahuan yang dimiliki seterusnya mengakibatkan kegagalan mereka untuk menterjemahkan pengetahuan kepada amalan dan tindakan mesra alam sekitar yang lestari.

Pendidikan alam sekitar (EE) merujuk kepada usaha terancang yang dilakukan supaya kesejahteraan dan kelangsungan hidup masyarakat dan alam sekitar terpelihara dan berkekalan (Haliza 2017). Pengajaran EE berkait rapat dengan matlamat negara untuk membina masyarakat yang cakna dan memiliki pengetahuan yang tepat, kemahiran dan nilai terhadap isu alam sekitar dan berkeupayaan untuk memberi sumbangan kepada penyelesaian masalah alam sekitar. Menurut Hanim et al. (2019), institusi pendidikan seperti sekolah telah dikenal pasti menjadi salah satu cara utama untuk menangani masalah berkaitan alam sekitar. Satu cara untuk melaksanakan EE adalah dengan mengintegrasikan EE dalam pengajaran di dalam kelas. Dalam erti kata lain, EE merentas kurikulum umumnya memerlukan semua mata pelajaran terlibat dan menyumbang kepada EE. Di Malaysia, EE sering diketepikan yang mana sukatan pelajaran semasa didapati hanya mempunyai beberapa unsur EE yang diselitkan bersama dengan beberapa subjek dan melalui kelab-kelab pencinta alam (Haliza 2017). Mata pelajaran EE masih tidak dapat berdiri sebagai satu subjek teras atau tunggal. Kebanyakannya diintegrasikan dalam semua mata pelajaran secara rentas kurikulum (Heng et al. 2024). Kesannya, pengetahuan pelajar tentang alam sekitar amat terhad, kemahiran dan sikap mereka terhadap alam sekitar juga sangat rendah bahkan terdapat segelintir mereka yang tidak terdedah kepada perkara-perkara yang

berkaitan dengan alam sekitar serta tidak mempedulikan tentang permasalahan alam sekitar (Haliza 2017). Tambahan pula, pengujian dan penilaian tahap penguasaan pelajar terhadap pengetahuan EE kurang dilaporkan sebagaimana mata pelajaran akademik yang lain (Abdul Samad 2000).

Dalam konteks perspektif pendidik, Abdul Rahman et al. (2021) menegaskan bahawa kualiti pelaksanaan amat bergantung kepada kesedaran dan minat mereka secara individu. Pendidik sebagai pengantara sumber ilmu yang penting sewajarnya menggunakan segala bahan seperti buku panduan untuk memandu mereka melaksanakan pengajaran dan pembelajaran (P & P) yang berkaitan dengan EE dengan lancar. Pendidik juga seharusnya menggunakan segala peluang yang ada untuk menyemai, memupuk dan melestarikan EE melalui aktiviti di institusi pendidikan sama ada di dalam atau di luar kelas kerana ini mencerminkan tahap komitmen mereka (Hanim et al. 2019; Mohammad Zohir & Nordin 2007). Lee (1993) melaporkan guru di sekolah masih menggunakan strategi tradisional yang berasaskan sumber semasa mengajar topik-topik terpilih alam sekitar. Rusli dan Yusuf (2022) melaporkan bahawa kajian yang dijalankan oleh Ballantyne (1999) dalam kalangan guru Geografi dan guru pendidik di 18 buah negara antaranya Australia, Kanada, Finland, Korea, Jepun, Afrika Selatan, Singapura dan Amerika Syarikat mendapati pengajaran berpusatkan guru seperti penyampaian dan perbincangan di dalam kelas menjadi pilihan utama dalam kaedah mengajar EE yang dianggap kurang berkesan dengan konsep EE yang berteraskan elemen sikap dan tingkah laku. Sebaliknya, pendekatan berpusatkan pelajar seperti kajian lapangan, perbincangan dalam kumpulan kecil dan menjalankan penyiasatan terhadap isu-isu alam sekitar tempatan yang kontroversi hanya dilakukan oleh guru sekali-sekala. Guru tidak menggunakan teknik main peranan (*role play*), permainan dan simulasi, perbahasan dan perbincangan dengan alasan sukatan yang luas dan ketat (Mohammad Zohir Ahmad 2012). Lee (2023) menegaskan bahawa kaedah pengajaran secara konvensional tidak dapat memenuhi objektif EE. Umumnya, guru telah menjalankan tugas pengajarannya di dalam kelas tetapi tidak banyak melaksanakan aktiviti berbentuk *hands-on* secara individu atau kumpulan.

Pelbagai inisiatif yang bersesuaian dirancang untuk mengintegrasikan konsep pembangunan lestari terutamanya dalam aspek pengurusan dan perkembangan

pendidikan di universiti dalam konteks penyediaan kursus dan program. Universiti dilihat sebagai sebuah institusi yang unik dan boleh membantu menyelesaikan cabaran pelaksanaan kelestarian alam sekitar, ekonomi dan sosial (Kiang 2004). Pengubahsuaian corak tingkah laku pelajar terhadap kelestarian alam sekitar boleh dilakukan dengan cara mendidik mereka melalui strategi pengajaran dan pembelajaran yang lebih dinamik di peringkat universiti (Clavijo 2018). Menerusi pendekatan tersebut, secara tidak langsung, motivasi mereka dapat dirangsang dengan penerapan konsep alam sekitar dan kelestarian dalam kursus pengajian yang diikuti oleh yang demikian, pelaksanaan kursus alam sekitar yang bertemakan pendekatan penjelajahan dan pembelajaran aktif di peringkat universiti dilihat relevan dan wajar diberi perhatian dalam usaha untuk memperkasakan amalan pembudayaan alam sekitar dalam kalangan pelajar.

1.2.2 Pembelajaran Berasaskan Pengalaman melalui Pendidikan Alam Sekitar (EE)

Secara umumnya, pendidikan alam sekitar (EE) dilihat sebagai proses pembelajaran sepanjang hayat (*life-long learning*) seiring dengan objektif EE yang digariskan dalam Deklarasi Tbilisi (1977) mengenai perihai meningkatkan kesedaran, kepekaan, sikap, motivasi, kemahiran dan tingkah laku manusia terhadap alam sekitar. Peralihan sikap manusia yang lebih menyokong kepada tingkah laku positif terhadap alam sekitar diperlukan bagi menangani masalah alam sekitar (Ahmed & Mohammed Al-Mekhlafi 2009). Bagi memenuhi keperluan tersebut, pelaksanaan EE boleh dilaksanakan secara formal di dalam kelas mahupun pengendalian tidak formal di luar kelas yang lebih bersifat aktiviti lapangan. Menurut Azizi Muda et al. (2012), para pelajar dikatakan lebih mudah memahami dan mengaplikasikan apa yang dipelajari berkaitan EE melalui pendekatan pembelajaran berasaskan pengalaman atau *experiential learning model* yang diperkenalkan oleh Kolb (1984). Model tersebut diketengahkan sebagai proses pembelajaran yang menjana pengetahuan melalui transformasi pengalaman seseorang. Model Kolb boleh ditafsirkan dalam bentuk satu kitaran pembelajaran merangkumi pengalaman konkrit atau langsung, pemerhatian reflektif, konseptual abstrak dan eksperimentasi aktif. Secara ringkasnya, proses pembelajaran tersebut melibatkan seseorang pelajar menerima maklumat melalui pengalaman konkrit dan konseptual abstrak dan kemudiannya memproses cara maklumat tersebut melalui

pemerhatian reflektif dan eksperimentasi aktif dengan cara melakukan (*learning by doing*). Model Pembelajaran Kolb merupakan satu model pembelajaran berasaskan pengalaman yang mendapat perhatian pelbagai bidang pengajian khususnya EE yang lebih sinonim dengan keperluan latihan atau aktiviti amali (Rohaila Yusof et al. 2005).

1.3 PENDIDIKAN ALAM SEKITAR (EE) DI UNIVERSITI: KAJIAN KES KURSUS PENJELAJAHAN EKOSISTEM ALAM SEKITAR (LMCP1522)

Kesedaran terhadap pendidikan alam sekitar bukan sahaja diterap di peringkat sekolah tetapi kesinambungan EE ini berterusan hingga ke peringkat universiti. Menyokong usaha ini, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) melalui Pusat Pengajian Citra telah memperkenalkan pelbagai kursus berkaitan alam sekitar dan kelestarian. Salah satu kursus yang ditawarkan ialah Kursus Penjelajahan Ekosistem Alam Sekitar (Kod: LMCP1522). Sehubungan itu, kajian tesis ini mengambil kursus ini sebagai kajian kes untuk menilai aspek implikasi dalam konteks kesedaran dan pembudayaan dalam kalangan pelajar. Menyingkap sejarah penubuhan kursus ini, Program UKM Lestari telah dilancarkan pada tahun 2007 bertujuan untuk merealisasikan pembangunan lestari berteraskan pengintegrasian dan pembangunan keseluruhan universiti (Norfadillah Derahim et al. 2012). Rentetan itu, salah satu kumpulan penyelidikan bawah Kluster Penyelidikan Kampus Lestari UKM Lestari iaitu Kumpulan Pengurusan Ekosistem Lestari telah mengambil inisiatif memperkenalkan Program *Ecosystem Discovery Journey* (EDJ) iaitu siri yang terdiri daripada lima modul pembelajaran asas (Hutan, Air, Tanah, Tenaga dan Pengurusan Sisa Pepejal) yang dibentuk untuk memberi pendedahan mengenai konsep, peranan dan pengurusan ekosistem dalam interaksi manusia-alam sekitar. Program EDJ tersebut diterajui oleh Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI UKM). Siri modul EDJ telah dihasilkan dengan kerjasama penyelidik daripada pelbagai bidang kepakaran dan melibatkan pelajar universiti, kakitangan akademik, ahli komuniti dan pihak industri secara keseluruhannya. Justeru, siri modul ini telah dijadikan sebagai pendidikan alam sekitar berbentuk formal melalui Kursus LMCP1522 serta penubuhan Kelab Ekorelawan sebagai inisiatif EE tidak formal. Penekanan kursus ini lebih menengahkan pembelajaran berasaskan pengalaman melalui aktiviti lapangan dan amali di samping pendedahan mengenai ilmu asas berbentuk teori kepada para pelajar prasiswazah yang terlibat.

Oleh yang demikian, kajian tesis ini memberi fokus kepada EE dalam usaha untuk menggalakkan amalan pembudayaan alam sekitar terhadap pelajar melalui Kursus LMCP1522 yang bersifat pembelajaran berasaskan teori dan aktiviti amali di lapangan sebagai elemen utama dalam pelaksanaan kursus tersebut. Dapatan daripada kajian ini diharapkan dapat memberi manfaat kepada tenaga pengajar mahupun pengendali kursus untuk mencapai matlamat membentuk masyarakat yang cakna terhadap alam sekitar seiring dengan matlamat pembangunan lestari.

1.4 PERNYATAAN MASALAH

Kajian ini cuba menghujahkan bahawa pembudayaan alam sekitar dapat digerakkan melalui peningkatan kesedaran, tindakan dan amalan kelestarian. Kesemuanya amat bergantung kepada literasi pendidikan yang merangkumi aspek pengetahuan, sikap dan amalan. Isu kelestarian alam sekitar di seluruh dunia semakin diancam dan terus dihipit dengan pelbagai cabaran berpunca daripada tindakan manusia itu sendiri (Arslan 2012; Li et al. 2019; Ramani & Dongre 2012). Tindakan manusia yang sebahagian besarnya dipengaruhi oleh norma sosial, kepercayaan, dan nilai menyumbang kepada pelbagai kemerosotan alam sekitar dan menjejaskan proses mencapai kelestarian bagi jangka masa panjang (Carvalho et al. 2018; Lange & Dewitte 2019; Thondhlana & Hlatshwayo 2018). Secara umumnya, masalah alam sekitar berlaku akibat tingkah laku manusia yang kurang cakna terhadap alam sekitar (Jena & Behera 2017; Rogayan & Nebrida 2019). Malaysia juga turut tidak terkecuali berhadapan dengan cabaran dalam menangani isu alam sekitar. Antara punca utama masalah berkaitan isu alam sekitar datangnya daripada kejahilan manusia terhadap kesan yang berlaku kepada bumi oleh kerana kurangnya pengetahuan dan komitmen untuk bertindak secara kolektif menyebabkan manusia tidak mengamalkan penggunaan lestari (Hezri & Dovers 2013; Huang & Rust 2011; Jusoh et al. 2018; Komatsu et al. 2020). Walaupun pelbagai usaha telah dilakukan seperti menjalankan penyelidikan, melibatkan pihak media dalam penyampaian maklumat, dan menjalankan kempen oleh kumpulan bertanggungjawab, namun hakikatnya isu alam sekitar masih belum dapat ditangani sepenuhnya. Rentetan itu, pendidikan alam sekitar (EE) diperkenalkan sebagai salah satu usaha untuk meningkatkan kesedaran terhadap isu-isu alam sekitar dalam kalangan masyarakat (Balakrishnan et al. 2020; Tilbury &

Henderson 2003; UN 2012). Pelaksanaan pendidikan alam sekitar (EE) yang berkesan mampu menyumbang kepada perkembangan keupayaan masyarakat untuk mengambil tindakan positif secara sedar dan bertanggungjawab, peka terhadap perubahan fizikal, biologi, ekonomi, sosial dan politik serta implikasi perubahan-perubahan tersebut terhadap persekitaran semula jadi mereka (Balakrishnan et al. 2020; Hanifah et al. 2015; Heimlich & Ardoin 2008). Pendidikan alam sekitar (EE) mula diperkenalkan di Malaysia pada peringkat sekolah dan peringkat pengajian tinggi sebagai salah satu instrumen penting dan berkesan dalam membantu generasi masa hadapan untuk meningkatkan kualiti hidup dan alam sekitar (Abdullah et al. 2013; Maria & Hazinah Nor 2009; Ridwan et al. 2023).

Namun begitu, inisiatif EE tidak pernah sunyi daripada pelbagai masalah dan cabaran dalam pelaksanaannya, sebagai contoh, terdapat segelintir pelajar yang menganggap EE tiada keperluan untuk dikaitkan dengan kehidupan sebenar mereka dan seterusnya gagal untuk menterjemahkan pengetahuan kepada amalan dan tindakan mesra alam sekitar yang lestari (Janmaimool & Khajohnmanee 2019; Mohd Fazli Hasan et al. 2013; Thang & Kumarasamy 2006). Senario sedemikian jelas menunjukkan kewujudan jurang sikap – tingkah laku dalam konteks pendidikan alam sekitar (Park & Lin 2020). Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan mengintegrasikan EE secara rentas kurikulum semua mata pelajaran. (Favaloro et al. 2019; Larsen & Azizi 2000). Walau bagaimanapun, kesannya tidak membuahkan hasil dan pelajar masih tidak mempedulikan tentang permasalahan alam sekitar (Haliza 2017; Komatsu et al. 2020). Selain itu, masalah lain yang terdapat dalam pelaksanaan EE juga termasuklah kekurangan sistem penilaian tahap penguasaan pelajar terhadap pengetahuan EE (Glavic 2020; Leal Filho et al. 2022), guru tidak menggunakan teknik pengajaran EE yang tepat di samping isu sukatan mata pelajaran EE yang luas dan ketat (Mohammad Zohir Ahmad 2012; Piscová et al. 2023), serta kekurangan pengajaran EE berbentuk *hands-on* (Aleixo et al. 2018; Rampasso et al. 2019). Menurut beberapa pengkaji, salah satu cara untuk mengatasi masalah EE adalah dengan mewujudkan kursus-kursus elektif berkaitan kelestarian yang menghubungkan sains alam dengan sains sosial dalam bentuk amali (Janmaimool & Khajohnmanee 2019; Lozano et al. 2015). Malah cara ini telah berjaya memberikan impak positif kepada persepsi pelajar terhadap kelestarian dengan

menggunakan pendekatan penjelajahan dan pembelajaran aktif walaupun hanya dengan satu kursus alam sekitar sahaja (Braßler & Sprenger 2021; Zeegers & Clark 2014).

Kesedaran dan pembudayaan amalan alam sekitar dapat ditingkatkan melalui platform pendidikan. Rentetan itu, Kursus Penjelajahan Ekosistem Alam Sekitar (LMCP1522) diperkenalkan di peringkat universiti sebagai salah satu kursus bagi pendidikan alam sekitar bertujuan untuk pengembangan ilmu, teori dan pengalaman amali dalam kalangan pelajar. Kajian tesis ini dilakukan dengan merujuk Kursus LMCP1522 sebagai kajian kes, dalam keperluan menyerlahkan keupayaan pelajar bagi melaksanakan pelbagai aktiviti kepada masyarakat awam dapat ditonjolkan. Dalam erti kata lain, pelajar universiti boleh membantu untuk meningkatkan kesedaran alam sekitar dalam kalangan masyarakat awam melalui ilmu, pengetahuan dan amalan. Oleh itu, masalah yang ingin dikaji adalah, adakah pembelajaran alam sekitar melalui kursus ini boleh memenuhi keperluan perkembangan EE untuk pembangunan lestari dan meningkatkan kesedaran alam sekitar dan seterusnya memupuk pembudayaan amalan mesra alam sekitar dalam kalangan pelajar yang mengambil kursus ini. Dalam kajian tesis ini, adakah Kursus LMCP1522 ini berupaya untuk menjadi satu pendekatan kepada pelaksanaan EE di peringkat universiti, juga menjadi pernyataan masalah. Oleh yang demikian, status kesedaran dan tahap literasi pelajar yang mengambil Kursus LMCP1522 perlu dinilai sebagai salah satu input yang akan digunakan dalam pembentukan kerangka strategi untuk meningkatkan kesedaran dan pembudayaan amalan alam sekitar dalam kalangan pelajar. Di samping itu, perspektif daripada tenaga pengajar juga perlu diambil kira dalam memastikan strategi pelaksanaan EE dalam konteks P&P dapat dijalankan dengan berkesan. Justeru, strategi tersebut diperlukan untuk menjadi panduan kepada tenaga pengajar atau pengelola kursus elektif ini untuk mentadbir pelaksanaan EE di peringkat universiti. Sehubungan dengan itu, permasalahan kajian ini adalah bagi membentuk kerangka strategi untuk meningkatkan kesedaran dan pembudayaan amalan alam sekitar dalam kalangan pihak berkepentingan termasuk komuniti universiti dan komuniti awam yang berkaitan.

1.5 PERSOALAN KAJIAN

Berdasarkan pernyataan masalah yang dibentangkan, kajian ini dipandu oleh persoalan kajian yang membentuk objektif kajian seperti berikut:

1. Apakah status kesedaran dan tahap literasi alam sekitar pelajar Kursus Penyelajahan Ekosistem Alam Sekitar (LMCP1522)?
2. Apakah hubungan komponen literasi alam sekitar merangkumi pengetahuan, sikap dan amalan alam sekitar pelajar Kursus Penyelajahan Ekosistem Alam Sekitar (LMCP1522)?
3. Apakah bentuk dan proses pengajaran dan pembelajaran (P & P) Kursus Penyelajahan Ekosistem Alam Sekitar (LMCP1522) dari perspektif tenaga pengajar dan pelajar?
4. Apakah pendekatan yang sesuai untuk meningkatkan kesedaran dan pembudayaan amalan alam sekitar melalui Kursus Penyelajahan Ekosistem Alam Sekitar (LMCP1522)?

1.6 OBJEKTIF KAJIAN

Berdasarkan persoalan kajian yang dikemukakan, terdapat empat objektif yang telah dibentuk untuk memastikan kajian ini dapat menjawab persoalan tersebut seperti berikut:

1. Mengenal pasti status kesedaran dan tahap literasi alam sekitar pelajar Kursus Penyelajahan Ekosistem Alam Sekitar (LMCP1522)
2. Menentukan hubungan komponen literasi alam sekitar merangkumi pengetahuan, sikap dan amalan pelajar Kursus LMCP1522
3. Menilai bentuk dan proses pengajaran dan pembelajaran Kursus LMCP1522 dari perspektif tenaga pengajar dan pelajar
4. Membentuk kerangka strategi untuk meningkatkan kesedaran dan pembudayaan amalan alam sekitar melalui Kursus LMCP1522

1.7 HIPOTESIS KAJIAN

Dalam kajian ini, literasi alam sekitar yang terdiri daripada komponen pengetahuan, sikap dan amalan alam sekitar diuji untuk menentukan hubungan antara ketiga-tiga komponen tersebut melalui pendekatan metodologi kuantitatif. Terdapat tiga hipotesis yang dikaji iaitu:

1. H_0 = Pengetahuan alam sekitar memberi kesan positif dan signifikan kepada sikap terhadap alam sekitar pelajar
 H_a = Pengetahuan alam sekitar tidak memberi kesan positif dan signifikan kepada sikap terhadap alam sekitar pelajar
2. H_0 = Sikap terhadap alam sekitar pelajar memberi kesan positif dan signifikan kepada amalan terhadap alam sekitar pelajar
 H_a = Sikap terhadap alam sekitar pelajar tidak memberi kesan positif dan signifikan kepada amalan terhadap alam sekitar pelajar
3. H_0 = Pengetahuan alam sekitar pelajar memberi kesan positif dan signifikan kepada amalan terhadap alam sekitar pelajar
 H_a = Pengetahuan alam sekitar pelajar tidak memberi kesan positif dan signifikan kepada amalan terhadap alam sekitar pelajar

1.8 KEPENTINGAN KAJIAN

Kajian yang dijalankan ini dapat menyumbang kepada korpus ilmu pendidikan alam sekitar berkaitan literasi alam sekitar dalam kalangan warga kampus terutamanya pelajar dan tenaga pengajar serta pihak universiti. Penekanan terhadap aspek kognitif, afektif dan tingkah laku pelajar mahupun tenaga pengajar perlu diberi pertimbangan sewajarnya bagi melahirkan komuniti kampus yang cakna terhadap sebarang perubahan yang berlaku kepada persekitaran akibat daripada tindakan diri sendiri sama ada secara individu mahupun kolektif. Menjadi tanggungjawab mereka untuk menyebarkan kesedaran kepada masyarakat umum melalui penyampaian maklumat yang benar dan fakta yang tepat untuk memberikan kefahaman yang jelas tentang kelestarian alam sekitar dan keperluan untuk pembangunan lestari terutamanya Sasaran 4.7: Pendidikan untuk Pembangunan Lestari dan Kewarganegaraan Global dalam Matlamat 4 (SDG) yang memberi keutamaan kepada pengetahuan dan

kemahiran tertentu untuk merealisasikan agenda pembangunan lestari dalam konteks pendidikan berkualiti.

Pelaksanaan EE dalam konteks pengajaran dan pembelajaran (P&P) membantu mengenal pasti elemen “apa”, “mengapa” dan “bagaimana” yang menuntut kepada pembentukan strategi P&P yang lebih menyeluruh dan berkesan dalam meningkatkan kesedaran yang akhirnya membawa kepada cetusan perubahan sikap yang positif dan membentuk tindakan bagi membudayakan amalan alam sekitar melalui ilmu teori dan ilmu aplikasi. Penilaian EE melalui kursus ini memberi nilai tambah sebagai input penambahbaikan yang sangat bermanfaat kepada pembangun kurikulum amnya dan pihak tenaga pengajar yang terlibat secara langsung khususnya untuk melihat semula kandungan, pengisian aktiviti serta keseluruhan struktur pelaksanaan P&P agar dapat mengoptimumkan kekuatan dan peluang di samping meminimumkan kelemahan dan mengelakkan sebarang risiko untuk memastikan keberlangsungan bidang EE di universiti. Segala input yang diperoleh sepanjang kajian ini penting sebagai rujukan untuk mengukuhkan lagi jalinan kerjasama bersama rakan strategik termasuk agensi kerajaan, pihak industri, badan bukan kerajaan (NGO) serta ahli komuniti di peringkat tempatan mahupun antarabangsa.

1.9 TAKRIFAN OPERASI

Takrifan operasi adalah hasil daripada proses pengendalian dan digunakan untuk menentukan sesuatu misalnya pemboleh ubah, istilah atau objek dari segi proses yang diperlukan untuk menentukan kewujudan, tempoh dan kuantitinya (Adanza 1995).

1.9.1 Alam Sekitar

Istilah alam sekitar secara asasnya merujuk kepada semua komponen yang berada pada persekitaran sesuatu organisma merangkumi komponen biotik (benda hidup) seperti manusia, tumbuh-tumbuhan, dan haiwan serta komponen abiotik (benda bukan hidup) seperti elemen iklim, elemen sumber air, elemen tanah, elemen geografi dan binaan (Milfont 2012; Mukhopadhyay 2016; *The Environment Protection Act* 1986). Dalam konteks kajian ini, alam sekitar ditafsirkan sebagai suatu set faktor fizikal, sosial,

ekonomi, budaya, geografi, biologi, atau kimia yang menentukan bentuk persekitaran dan sifat kemandirian manusia.

1.9.2 Kelestarian

Secara umumnya, kelestarian ialah keadaan yang tidak berubah atau terpelihara seperti asal. Menurut Mohd Azlan et al. (2012), kelestarian bermaksud perihal apa sahaja amalan manusia berkaitan penggunaan sumber secara terancang bagi memastikannya sentiasa berkekalan tanpa mencetuskan impak buruk kepada manusia dan persekitaran. Bagi Salas-Zapata et al. (2017) pula, kelestarian boleh dilihat dari tiga sudut pandangan berbeza sebagai 1) suatu bentuk visi, 2) kefahaman mengenai tingkah laku sistem tertentu, atau 3) pendekatan kriteria alam sekitar yang digabungkan dalam aktiviti manusia. Dalam konteks kajian ini, kelestarian merujuk kepada suatu keadaan yang dinamik yang memerlukan keseimbangan sistem sosial, ekologi dan ekonomi secara terancang dan saling terhubung antara satu sama lain.

1.9.3 Kelestarian Alam Sekitar

Mohd Azlan et al. (2012) mentafsirkan bahawa kelestarian alam sekitar sebagai pembangunan yang benar-benar mengambil kira kegiatan manusia terhadap alam sekitar dan kesihatan dengan cara meminimumkan impak negatif akibat pelbagai aktiviti manusia kepada alam sekitar dan penggunaan sumber serta mengeratkan hubungan manusia dengan alam semula jadi. Menurut Hasna (2007) pula, konsep kelestarian alam sekitar ialah suatu proses yang melibatkan pembangunan semua aspek kehidupan manusia dalam menyelesaikan konflik alam sekitar. Dalam konteks kajian ini, kelestarian alam sekitar merujuk kepada keadaan keseimbangan, daya tahan, dan saling hubungan dalam alam sekitar yang membolehkan manusia memenuhi keperluan mereka tanpa melangkaui kapasiti ekosistem yang menyokongnya, atau mengakibatkan pengurangan kepelbagaian biologi.

1.9.4 Pendidikan Alam Sekitar

Pendidikan alam sekitar didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang komprehensif dan instrumen penting dalam meningkatkan pengetahuan alam sekitar, mengubah sikap dan merangsang tingkah laku mesra alam sekitar untuk mencapai matlamat

perlindungan alam sekitar (Aipanjiguly et al. 2002; Ariffin & Wan 2017; Potter 2009; Trehwella et al. 2005; Vaughan et al. 2003). Dalam konteks kajian ini, pendidikan alam sekitar ditafsirkan sebagai suatu mekanisme yang penting khususnya untuk mencetuskan kesedaran alam sekitar dalam kalangan pelajar dan kumpulan masyarakat, dilengkapi dengan pengetahuan dan kemahiran tertentu bagi memacu pembentukan sikap dan motivasi serta menggalakkan penyertaan dan tindakan bertanggungjawab mereka terhadap pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar.

1.9.5 Kesedaran Alam Sekitar

Kesedaran secara umumnya dianggap sebagai perihal atau rasa sedar dan intuitif yang dipengaruhi oleh gerak hati. Hungerford dan Volk (1990) menterjemahkan kesedaran alam sekitar ke dalam dua bentuk definisi iaitu 1) sebagai keprihatinan dan perspektif simpati terhadap alam sekitar dan 2) sebagai ciri-ciri afektif yang menentukan pandangan empati terhadap alam sekitar. Dalam erti kata lain, kesedaran alam sekitar boleh ditafsirkan sebagai suatu konsep bagi memahami kerapuhan (*fragility*) alam sekitar dan kepentingan untuk melindunginya (Syazni et al. 2018). Dalam konteks kajian ini, kesedaran alam sekitar merujuk kepada satu bentuk keprihatinan dan cakna terhadap perkara-perkara yang boleh menyumbang kepada krisis atau risiko kemusnahan alam sekitar melalui sumber maklumat alam sekitar, kefahaman tentang isu-isu alam sekitar, serta penumpuan terhadap aspek asas kelestarian dan pembangunan lestari.

1.9.6 Literasi Alam Sekitar

Literasi alam sekitar merupakan proses pembelajaran sepanjang hayat dengan matlamat untuk melahirkan masyarakat yang mempunyai pengetahuan, kemahiran dan komitmen untuk mengambil keputusan yang bertanggungjawab demi menjamin kualiti alam sekitar agar terus terpelihara (Örs 2022). Secara ringkasnya, literasi alam sekitar bermaksud tahap pengetahuan, kesedaran dan pemerhatian mengenai tingkah laku seseorang individu terhadap alam sekitar (Roth 1992). Oleh itu, literasi alam sekitar dalam penulisan tesis ini diterjemahkan kepada dimensi tahap pengetahuan (kognitif), sikap (afektif) dan amalan (tingkah laku) pelajar terhadap alam sekitar dan kelestarian.

a. Pengetahuan Alam Sekitar

Pengetahuan alam sekitar bermaksud pengetahuan umum tentang fakta, konsep dan hubungan mengenai alam sekitar dan ekosistem utamanya (Fryxell & Lo 2003; Liobikien et al. 2016). Menurut Kaiser et al. (2014), pengetahuan alam sekitar melibatkan apa yang orang ramai tahu mengenai alam sekitar, hubungan utama dalam aspek atau impak alam sekitar, penghargaan terhadap keseluruhan sistem alam sekitar serta tanggungjawab bersama yang diperlukan untuk mencapai pembangunan lestari. Dalam konteks kajian ini, pengetahuan alam sekitar menumpukan kepada pengetahuan tentang ekosistem asas, isu-isu berkaitan alam sekitar dan strategi tindakan wajar terhadap alam sekitar.

b. Sikap terhadap Alam Sekitar

Sikap merujuk kepada penilaian positif atau negatif seseorang individu terhadap sesuatu objek (Ajzen & Fishbein 2000). Sikap terhadap alam sekitar menggambarkan kecenderungan seseorang terhadap sesuatu perkara berkaitan alam sekitar sebagai peramal penting yang mempengaruhi niat kelakuannya (Paço & Lavrador 2017). Dalam konteks kajian ini, sikap terhadap alam sekitar boleh diterjemahkan sebagai kecenderungan fisiologi dalam konteks penilaian kognitif dan afektif terhadap perkara-perkara berkaitan alam sekitar meliputi komponen kesedaran, sensitiviti, nilai, penghargaan dan motivasi individu.

c. Amalan terhadap Alam Sekitar

Amalan bererti tindakan khusus yang berkait secara langsung dengan proses kognitif (pengetahuan) dan afektif (sikap) sehingga semua tindakan manusia selaras dengan nilai, kepercayaan, kefahaman, budaya dan proses sosialisasi yang lain (Heimlich & Ardoin 2008). Amalan dalam konteks alam sekitar merujuk kepada tindak balas positif seseorang terhadap isu-isu semasa alam sekitar yang diterjemah dalam bentuk tindakan tanpa paksaan sehingga menjadi suatu kelaziman dalam dirinya (Eilam & Trop 2012). Dalam konteks kajian ini, amalan terhadap alam sekitar merupakan suatu bentuk perbuatan atau kekerapan seseorang sehingga menjadi kebiasaan untuk melakukan sesuatu tindakan jangka masa pendek atau panjang untuk kepentingan alam sekitar.

1.9.7 Proses Pengajaran Dan Pembelajaran (P&P)

Proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) dalam pendidikan alam sekitar kebiasaannya melibatkan pendekatan konstruktivisme dalam pedagogi EE yang merangsang penerokaan permasalahan dan menggalakkan penglibatan pelajar untuk membina pengetahuan, membentuk sikap positif terhadap alam sekitar dan melahirkan rasa tanggungjawab serta memupuk rasa pemilikan terhadap alam sekitar dalam diri mereka (El Moussaouy et al. 2014; Hyypiä et al. 2019). Dalam konteks kajian ini, P&P dalam EE difahami sebagai satu bentuk pendekatan pedagogi yang mengetengahkan ilmu teori asas dan pendedahan kepada aktiviti lapangan bagi menjana pengetahuan dan kesedaran yang mempengaruhi amalan murni terhadap alam sekitar serta mewujudkan proses P & P bersifat dua hala yang berkesan antara tenaga pengajar dan pelajar.

1.9.8 Pembudayaan Alam Sekitar

Pembudayaan alam sekitar merupakan sistem kompleks kod, piawaian dan bentuk organisasi yang dikongsi oleh masyarakat atau kumpulan sosial menerusi proses pendidikan dan sosialisasi yang menyumbang kepada keseimbangan alam sekitar. Pembudayaan alam sekitar dapat dizahirkan melalui norma, kepercayaan, nilai, konsep, pengetahuan, tabiat, amalan, jangkaan, gaya hidup, institusi serta model organisasi sosial dan ekonomi yang dapat menjamin kelestarian alam sekitar sesebuah komuniti secara keseluruhannya (Spínola 2021). Dalam konteks kajian ini, pembudayaan alam sekitar dapat digambarkan sebagai perbuatan yang menjadi kebiasaan atau amalan tanpa sebarang paksaan atau tekanan yang mencapai tahap tertinggi dalam hierarki pembangunan sosial melibatkan pemupukan ciri-ciri emosi, intelektual, material dan kerohanian individu atau kumpulan masyarakat.

1.10 LIMITASI KAJIAN

Kajian ini memberi penekanan dan tumpuan kepada Kursus Penjelajahan Ekosistem Alam Sekitar (LMCP1522) sebagai kajian kes atau satu bentuk ilustrasi pendidikan alam sekitar yang berdiri tunggal. Memandangkan kursus ini ditawarkan kepada pelajar prasiswazah, maka wujud keterbatasan untuk meneliti senario yang lebih mendalam dan menyeluruh dalam konteks pelajar universiti. Oleh itu, responden yang

terlibat sebagai sampel kajian terdiri daripada mereka yang mengikuti kursus ini untuk semester semasa sewaktu pengumpulan data dijalankan dan mereka yang merupakan ahli Kelab Ekorelawan. Justeru, dapatan kajian tidak mungkin boleh digeneralisasikan kepada seluruh pelajar prasiswazah. Selain itu, kaedah pensampelan yang digunakan adalah terhad ekoran daripada penularan wabak COVID-19 yang masih melanda negara sewaktu pengumpulan data dilaksanakan. Akibat kekangan untuk bersemuka bagi mentadbir soal selidik sewaktu krisis COVID-19 bagi mengelakkan sebarang kontak, maka kajian ini telah dijalankan dengan cara alternatif menggunakan medium dalam talian.

Para informan yang terlibat dalam sesi temu bual merupakan kumpulan pakar dan tenaga pengajar yang terlibat secara langsung dalam penggubalan serta penyampaian modul pembelajaran asas. Oleh itu, pemilihan informan hanya melibatkan kumpulan tenaga pengajar modul asas sahaja kerana pembabitan mereka sejak mula kursus ini diperkenalkan dan telah melalui tempoh yang panjang dalam menilai prestasi pelajar sepanjang kursus ini berkembang dengan pertambahan modul-modul aplikasi yang lain dari semasa ke semasa.

1.11 ORGANISASI TESIS

Secara keseluruhannya, penulisan tesis ini terdiri daripada dua bahagian utama iaitu bahagian asas kajian serta bahagian perbincangan hasil kajian. Bahagian asas kajian meliputi Bab I, Bab II dan Bab III manakala bahagian perbincangan hasil kajian dijelaskan mengikut setiap objektif dan kaedah dalam Bab IV, Bab V, Bab VI, Bab VII, dan Bab VIII. Bahagian terakhir merupakan kesimpulan sebagai rangkuman keseluruhan penulisan tesis yang diperuntukkan dalam Bab IX. Ringkasan organisasi tesis ditunjukkan dalam Rajah 1.1.

Bab I telah membincangkan latar belakang mengenai pendidikan alam sekitar melibatkan pembelajaran berasaskan pengalaman melalui Kursus Penjelajahan Ekosistem Alam Sekitar (LMCP1522). Bab ini juga turut membincangkan pernyataan masalah, persoalan kajian, objektif kajian, hipotesis kajian, kepentingan kajian, limitasi kajian serta takrifan operasi bagi memberi gambaran keseluruhan kajian.

Bab II merupakan ulasan kepustakaan yang merangkumi perbincangan teori serta konsep yang bersesuaian dengan skop kajian yang dilaksanakan. Kerangka konsep yang dibentuk hasil daripada kajian kepustakaan turut dibincangkan sebagai panduan untuk menghasilkan kerangka strategi bagi meningkatkan kesedaran dan pembudayaan amalan alam sekitar.

Bab III mengetengahkan kaedah kajian bagi mencapai objektif kajian yang disasarkan. Bab ini dimulakan dengan perbincangan mengenai falsafah penyelidikan dan juga jenis paradigma penyelidikan yang bersesuaian dengan kajian. Seterusnya, bagi memandu penulisan bab ini, kaedah kajian dihuraikan secara teliti berdasarkan turutan fasa kaedah campuran dan ditunjukkan dalam satu kerangka kaedah kajian.

Bab IV, Bab V, Bab VI, Bab VII dan Bab VIII memaparkan hasil dan perbincangan analisis dapatan kajian. Bab IV melaporkan gabungan hasil objektif 1 dan objektif 2 memandangkan kedua-dua objektif tersebut menggunakan kaedah yang sama iaitu kaedah kuantitatif melalui soal selidik manakala Bab V merupakan perbincangan bagi hasil objektif 1 dan objektif 2. Seterusnya, Bab VI menumpukan kepada hasil objektif 3 melibatkan kaedah kualitatif menerusi sesi temu bual dan sebahagian hasil soal selidik untuk penilaian sendiri pelajar manakala Bab VII memperuntukkan perbincangan terperinci bagi objektif 3. Bab VIII pula memfokuskan kepada hasil dan perbincangan objektif 4 untuk membentuk kerangka strategi bagi meningkatkan kesedaran dan pembudayaan amalan alam sekitar melalui Kursus LMCP1522.

Bab IX merupakan bab terakhir dalam tesis ini yang merangkumi rumusan dan kesimpulan kajian. Implikasi kajian serta cadangan untuk kajian lanjutan turut diberi perhatian dalam bab ini.

Bab I	• Penerangan mengenai latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif kajian, hipotesis kajian, kepentingan kajian, limitasi kajian serta takrifan operasi kajian.
Bab II	• Penerangan terperinci mengenai ulasan kepustakaan kajian serta perbincangan kerangka konsep kajian.
Bab III	• Penerangan mengenai kaedah yang digunakan merangkumi pemilihan paradigma kajian, reka bentuk kajian, teknik persampelan, proses kesahan dan analisis data.
Bab IV	• Persembahan analisis status kesedaran dan tahap literasi alam sekitar pelajar (Objektif 1) serta hubungan komponen pengetahuan, sikap dan amalan terhadap alam sekitar (Objektif 2).
Bab V	• Perbincangan mengenai status kesedaran dan tahap literasi alam sekitar pelajar serta hubungan komponen pengetahuan, sikap dan amalan terhadap alam sekitar.
Bab VI	• Persembahan analisis bentuk dan proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) dari perspektif tenaga pengajar dan pelajar (Objektif 3).
Bab VII	• Perbincangan mengenai bentuk dan proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) dari perspektif tenaga pengajar dan pelajar.
Bab VIII	• Persembahan dan perbincangan mengenai cadangan pembentukan kerangka strategi untuk meningkatkan kesedaran dan pembudayaan amalan alam sekitar (Objektif 4).
Bab IX	• Penerangan mengenai rumusan keseluruhan kajian dan perbincangan implikasi kajian, limitasi kajian dan cadangan kajian lanjutan

Rajah 1.1 Organisasi keseluruhan tesis

BAB II

ULASAN KEPUSTAKAAN

2.1 PENGENALAN

Bab ini mengandungi kupasan dan huraian mengenai pendidikan alam sekitar dan aspek kelestarian yang dimulakan dengan takrifan pendidikan alam sekitar atau *environmental education* (EE) dalam Bahagian 2.2. Ia merangkumi takrifan alam sekitar dan definisi yang dibangunkan untuk kajian ini. Seterusnya, ulasan mengenai sejarah perkembangan alam sekitar dibincangkan dalam Bahagian 2.3. Pelaksanaan EE di peringkat global turut diulas dalam Bahagian 2.4 dan di peringkat Malaysia dalam Bahagian 2.5 meliputi peringkat sekolah dan kesinambungannya di peringkat pengajian tinggi.

EE memberi tumpuan kepada matlamat untuk pembentukan literasi alam sekitar dalam kalangan masyarakat. Justeru, perbincangan secara mendalam mengenai literasi alam sekitar diterjemahkan dalam Bahagian 2.6 yang memperincikan tentang komponen pengetahuan, sikap dan amalan terhadap alam sekitar yang membentuk tingkah laku yang positif terhadap alam sekitar. Kesukarelawanan alam sekitar dikupas dengan mendalam dalam Bahagian 2.7. Cabaran dan kekangan yang timbul dalam penyampaian EE dikhususkan dalam Bahagian 2.8. Konteks pengajaran dan pembelajaran (P&P) yang mempengaruhi keberkesanan EE pula diberi tumpuan dalam Bahagian 2.9 yang melibatkan paradigma serta pendekatan P&P yang berkesan. Bahagian 2.10 menggarapkan pembentukan kerangka konsep kajian yang disintesis melalui beberapa teori yang diujahkan. Akhir sekali, rumusan keseluruhan Bab II diringkaskan dalam Bahagian 2.11.

2.2 TAKRIFAN PENDIDIKAN ALAM SEKITAR (EE)

Keperluan pendidikan alam sekitar atau *environmental education* (EE) pada era lewat 1960-an dan awal 1970-an lebih tertumpu kepada pengenalan kandungan ekologi dalam kurikulum pendidikan di semua peringkat, mempromosikan latihan teknikal dan merangsang kesedaran umum mengenai masalah alam sekitar. Pada waktu inilah banyak organisasi, kumpulan mahupun individu tampil untuk mencadangkan pelbagai takrifan tentang alam sekitar dalam usaha untuk menjelaskan niat dan maksud mereka (Gough 2013; Gough 2021). Bill Stapp dan sekumpulan rakan sekerja beliau di Universiti Michigan antara pengkaji yang mencadangkan EE didefinisikan sebagai suatu bentuk pendidikan yang boleh melahirkan masyarakat yang berpengetahuan mengenai persekitaran biofizikal dan masalah yang berkait, sedar akan bagaimana untuk membantu menyelesaikan masalah tersebut dan bermotivasi untuk mencari penyelesaian (Stapp et al. 1969, Fang et al. 2023).

Definisi yang diberikan oleh Stapp dan rakan-rakannya telah membentuk satu asas bagi beberapa konsepsi lain terhadap bidang ini. Pada tahun 1970, Kesatuan Antarabangsa untuk Pemuliharaan Alam dan Sumber Semula Jadi atau *International Union on Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN) telah menerima satu definisi EE sewaktu mengadakan Mesyuarat Kerja Antarabangsa mengenai Pendidikan Alam Sekitar dalam Kurikulum Sekolah di Nevada, Amerika Syarikat iaitu “Pendidikan alam sekitar ialah proses mengenal pasti nilai-nilai dan menjelaskan konsep untuk membangunkan kemahiran dan sikap yang diperlukan untuk memahami dan menghargai kesalingkaitan (*interrelatedness*) antara manusia dengan budaya dan persekitaran biofizikalnya. Pendidikan alam sekitar juga memerlukan amalan dalam proses membuat keputusan serta formulasi sendiri sesuatu kod tingkah laku mengenai isu-isu melibatkan kualiti alam sekitar (IUCN 1970; Macintyre et al. 2025). Takrifan ini telah disepakati untuk diguna pakai secara meluas pada tahun-tahun berikutnya.

Berdasarkan Deklarasi Tbilisi pada tahun 1977, EE telah dianggap sebagai satu proses pembelajaran yang mempertingkatkan pengetahuan dan kemahiran manusia tentang alam sekitar bagi membangunkan kemahiran dan kepakaran tertentu yang diperlukan untuk menangani cabaran berkaitan dan menggalakkan sikap, motivasi serta komitmen untuk membuat keputusan dan mengambil tindakan yang sewajarnya

sebagai jalan penyelesaian. Sementara itu, Tilbury (1995) menghuraikan ketiga-tiga dimensi ini dalam pendekatan EE:

1. Pendidikan tentang alam sekitar berkaitan dengan membangunkan kesedaran, pengetahuan kognitif dan kefahaman tentang interaksi manusia-alam sekitar. Dalam konteks pembelajaran, alam sekitar menjadi topik perbincangan dan tema kajian dengan menggunakan pendekatan penyiasatan dan penerokaan (Schools' Council 1974).
2. Pendidikan dalam alam sekitar lazimnya menggunakan alam sekitar sebagai sumber melalui proses pertanyaan dan penyiasatan serta melibatkan pembelajaran berasaskan pengalaman yang memberi peluang kepada pelajar untuk terlibat dalam aktiviti lapangan.
3. Pendidikan untuk alam sekitar pula boleh diterjemahkan sebagai satu pendekatan yang menumpukan kepada nilai, sikap dan tindakan positif yang membentuk kemahiran dan tingkah laku bagi penambahbaikan alam sekitar.

Setelah merujuk dan meneliti beberapa takrifan yang bertepatan dengan matlamat dan prinsip dalam Deklarasi Tbilisi 1977 (Keleş 2015; Sterling 1992), EE dalam konteks kajian ini membawa maksud satu proses pembelajaran menggunakan pendekatan yang bersifat interdisiplin dan holistik bagi mengetengahkan hubungan antara manusia dan sistem alam semula jadi meliputi aspek sosial, politik, ekonomi, teknologi, moral, estetik dan kerohanian melalui pelbagai kaedah dan teknik pengajaran dan pembelajaran yang bersesuaian dan berkesan.

2.3 SEJARAH PERKEMBANGAN PENDIDIKAN ALAM SEKITAR (EE)

Penggunaan dua perkataan iaitu “alam sekitar” dan “pendidikan” tidak muncul secara serentak sehinggalah pertengahan 1960-an apabila adanya pengaruh yang signifikan daripada para pemikir, penulis dan pendidik pada abad ke-18 dan ke-19 dalam evolusi EE seperti Goethe, Rousseau, Humboldt, Haeckel, Froebel, Dewey dan Montessori (Palmer 1998). Dalam merintis EE di United Kingdom, Sir Patrick Geddes (1854-1933) yang merupakan seorang profesor dalam bidang botani dan pencetus dalam

perancangan bandar dan desa telah dianggap sebagai orang yang pertama menghubungkan kaitkan kualiti alam sekitar dan kualiti pendidikan (Sterling 1992). Menurut Wheeler (1985) pula, istilah ‘pendidikan alam sekitar’ pertama kali muncul dalam penulisan buku Paul dan Percival Goodman bertajuk *Communitas* yang diterbitkan pada tahun 1947. Setahun kemudian, istilah ini digunakan buat pertama kali di peringkat antarabangsa oleh Thomas Pritchard semasa mengadakan mesyuarat IUCN di Paris pada 1948 (Disinger 1983; Nyika & Mwema 2021). Penggunaan istilah ini juga turut direkodkan dalam persidangan di Universiti Keele, Staffordshire pada 1965 bertujuan untuk menyiasat pemuliharaan di kawasan luar bandar dan implikasinya terhadap pendidikan (Palmer 1998).

Penggunaan istilah ‘pendidikan alam sekitar’ jelas dipengaruhi oleh penulisan para pejuang alam sekitar. Aldo Leopold dalam buku beliau bertajuk *A Sand County Almanac* telah dan kekal menjadi asas dalam pergerakan alam sekitar serta konteks penulisan dan pemikiran alam sekitar moden negara Amerika Syarikat (Leopold 1949; Piccolo 2020). Buku *Silent Spring* karya Rachel Carlson pada tahun 1962 telah mendokumenkan dan melaporkan kemudaratan alam sekitar akibat sembarangan penggunaan racun perosak kimia untuk mengawal populasi serangga ketika itu manakala Steward Udall dalam bukunya *The Quiet Crisis* pada tahun 1963 telah memberi amaran tentang pencemaran, penggunaan sumber asli secara berlebihan dan kekurangan kawasan lapang. Kedua-dua buku tersebut telah menjadi pencetus kontroversi dan kesedaran umum alam sekitar dalam kalangan rakyat Amerika Syarikat pada awal 1960-an yang mengetengahkan masalah alam sekitar di negara itu (Bloom & Quebec Fuentes 2019; Carter & Simmons 2010).

Pembangunan bidang EE diterajui menerusi pelbagai dokumen antarabangsa seperti dalam Rajah 2.1. Tiga deklarasi antarabangsa utama iaitu Deklarasi Stockholm, Piagam Belgrade dan Deklarasi Tbilisi menjadi tonggak utama dalam perkembangan EE (Palmer 1998). *United Nations Conference on the Human Environment* atau Deklarasi Stockholm diadakan di Sweden pada 1972 yang membincangkan tentang hubungan antara manusia dan alam sekitar yang saling melengkapi, aspek pengagihan kekayaan sumber dan juga pembangunan. Deklarasi ini menggariskan 29 prinsip

khususnya Prinsip 19 yang memfokuskan kepada dimensi pendidikan (Rodwell 2013; UNESCO 1972).

Deklarasi Stockholm seterusnya membawa kepada penubuhan *United Nations Environment Programme* (UNEP) bersama UNESCO pada 1975 yang menganjurkan Bengkel Antarabangsa Pendidikan Alam Sekitar di Belgrade untuk membentuk Piagam Belgrade - Kerangka Kerja Global untuk Pendidikan Alam Sekitar. Piagam ini menggariskan beberapa objektif EE yang merangkumi kesedaran mengenai kebergantungan ekologi dan pembangunan ekonomi serta sosial di kawasan bandar dan luar bandar; peluang untuk memperoleh pengetahuan, nilai, sikap, komitmen dan kemahiran bagi penjagaan alam sekitar; serta menghasilkan corak tingkah laku yang baharu terhadap alam sekitar dalam kalangan individu, kumpulan mahupun masyarakat seluruhnya (UNESCO 1975; Wagner 2013). Tujuan persidangan ini adalah untuk mencapai satu keputusan tentang pendekatan global yang diperlukan bagi mencari penyelesaian terhadap situasi kemerosotan alam sekitar yang semakin hari semakin bertambah.

Rentetan daripada pembentukan Piagam Belgrade ini, terhasilnya satu dokumen terpenting pada tahun 1977 yang dikenali sebagai Deklarasi Tbilisi (Palmer 1998). Deklarasi ini menjadi titik tolak yang membawa perubahan penting dalam struktur pembangunan EE di peringkat global (Wright 2002). Dokumen ini menekankan kepentingan EE secara formal dan tidak formal bagi meningkatkan kefahaman masyarakat di pelbagai peringkat usia dan kebolehan akademik tentang hubungan manusia-alam sekitar. Deklarasi Tbilisi menetapkan lima objektif berikut yang menjadi teras dan panduan utama pelaksanaan EE di seluruh dunia (UNESCO-UNEP 1978: 3):

1. Kesedaran – untuk membantu kumpulan sosial dan individu memperoleh kesedaran dan sensitiviti terhadap alam sekitar secara keseluruhan dan masalah-masalah alam sekitar yang berkait.
2. Pengetahuan – untuk membantu kumpulan sosial dan individu memperoleh pelbagai pengalaman dan kefahaman asas tentang alam sekitar dan masalah-masalah yang berkait.

3. Sikap – untuk membantu kumpulan sosial dan individu memperoleh satu set nilai dan perasaan keprihatinan terhadap alam sekitar serta motivasi untuk terlibat secara aktif dalam pemeliharaan dan penambahbaikan alam sekitar.
4. Kemahiran – untuk membantu kumpulan sosial dan individu memperoleh kemahiran bagi mengenal pasti dan menyelesaikan masalah alam sekitar.
5. Penyertaan – untuk menyediakan peluang kepada kumpulan sosial dan individu terlibat secara aktif di semua peringkat bagi menghasilkan penyelesaian terhadap masalah alam sekitar.

Seterusnya, dokumen penting *Our Common Future* atau lebih dikenali sebagai Laporan Brundtland telah diterbitkan oleh *World Commission on Environment and Development* sedekad kemudian pada tahun 1987. Dokumen ini memberi tumpuan kepada penggunaan istilah pembangunan lestari yang ditakrifkan sebagai pembangunan yang memenuhi keperluan masa kini tanpa menjejaskan keupayaan generasi akan datang untuk memenuhi keperluan mereka sendiri (Koch & Gillespie 2024; UNESCO 1987). Definisi yang diformulasi telah menjadi rujukan dan digunakan secara meluas. Laporan tersebut menekankan tiga komponen asas dalam pembangunan lestari iaitu perlindungan alam sekitar, pertumbuhan ekonomi dan kesaksamaan sosial (Koch & Gillespie 2024; UNESCO 1987).

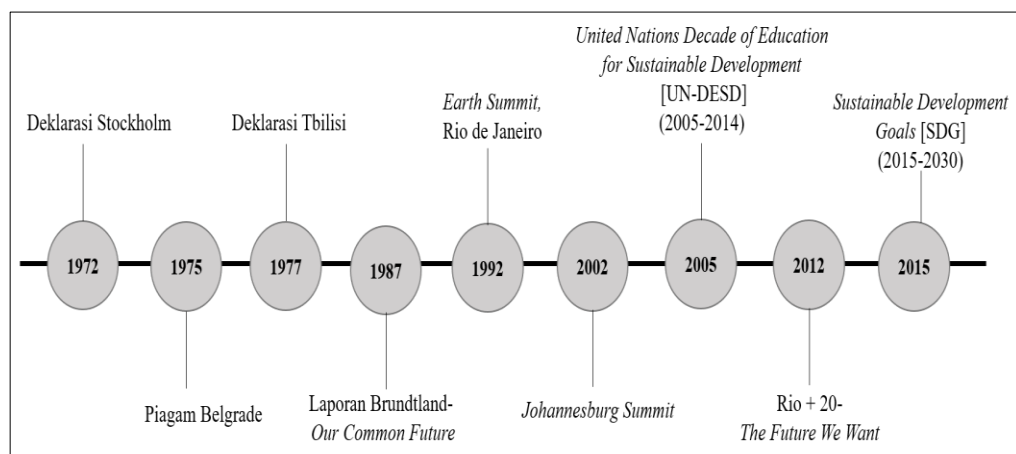
Pada tahun 1992, satu perhimpunan yang melibatkan 178 buah negara termasuk Malaysia telah diadakan di Rio de Janeiro, Brazil yang menandakan ulang tahun dua dekad selepas Deklarasi Stockholm 1972. Perhimpunan ini dikenali sebagai Sidang Kemuncak Bumi atau *Earth Summit*. Persidangan ini telah memberi kesedaran antarabangsa akan keperluan untuk menekankan isu persekitaran dan pembangunan dunia yang menjadi titik rujukan kepada pelaksanaan dasar. Salah satu dokumen terpenting yang terhasil daripada persidangan ini ialah Agenda 21 sebagai rangka tindakan (*blueprint*) bertujuan untuk menjalankan pembangunan lestari di peringkat tempatan bagi abad ke-21. Antara inti pati dokumen ini memfokuskan kepada keperluan untuk orientasi semula EE dalam konteks kelestarian yang termaktub dalam Bab 36 (UNESCO 1992). Bab 36 telah dijadikan sebagai satu rujukan yang jelas dan

khusus dalam sektor pendidikan tinggi termasuk kolej dan universiti meliputi konteks pembangunan kurikulum, penyelidikan saintifik dan kelestarian serta jaringan dengan pelbagai pihak berkepentingan untuk mempromosikan pendidikan, kesedaran awam dan latihan (Baron et al.2024; Calder & Clugston 2003).

Momentum untuk menjayakan resolusi dan agenda EE yang dicetus melalui Deklarasi Rio dan pembentukan Agenda 21 telah dipergiatkan semula dalam persidangan susulan dikenali sebagai *World Summit* di Johannesburg, Afrika Selatan yang berlangsung pada tahun 2002. Negara-negara anggota dan pihak berkepentingan global telah menyemak hasil-hasil dalam *Earth Summit* dan mengemukakan cadangan untuk mengisytiharkan Dekad Pendidikan untuk Pembangunan Lestari (*Decade of Education for Sustainable Development-DESD*) bermula tahun 2005 hingga 2014 melalui Resolusi 57/254 serta melantik UNESCO sebagai ketua agensi (UN 2002). Seterusnya, pelancaran rasmi DESD dilakukan di Ibu Pejabat PBB di New York oleh UNESCO dan menyeru pihak kerajaan negara-negara terlibat untuk menimbangkan usaha-usaha mereka bagi melaksanakan DESD mengikut strategi pendidikan dan pelan tindakan masing-masing (UN 2002). Pelaksanaan DESD terbahagi kepada dua fasa yang berbeza. Fasa yang pertama bermula dari 2005 hingga 2008 telah diperuntukkan untuk mendefinisikan dan mempromosikan ESD, mengenal pasti pemain-pemain dan aktiviti yang sedang dijalankan, membangunkan rangkaian dan perkongsian serta melaksanakan mekanisme pemantauan dan penilaian. Fasa kedua (2009 hingga 2014) pula menyaksikan titik permulaan di mana penekanan ESD beralih kepada fokus untuk memajukan ESD dalam konteks pendidikan berkualiti merangkumi pengajaran, kandungan dan pembelajaran serta kerelevanan pendidikan dalam pekerjaan dan kehidupan manusia (UNESCO 2011). Matlamat keseluruhan DESD adalah untuk mengintegrasikan prinsip, nilai dan amalan pembangunan lestari dalam dimensi pendidikan dan pembelajaran.

Pada tahun 2012, PBB telah kembali semula ke Rio de Janeiro, Brazil untuk menjadi tuan rumah bagi pengajuran *UN Conference on Sustainable Development* atau dikenali sebagai Rio + 20. Satu dokumen iaitu *The Future We Want* yang telah dihasilkan mengandungi komitmen pendidikan yang mengangkat ekonomi hijau (*green economy*) sebagai tema dan bermatlamat untuk membasmi kemiskinan dan juga

mempromosikan latihan untuk kelestarian bagi pembangunan global. Dunia sekali lagi menyaksikan peristiwa penting apabila PBB mengisytiharkan Matlamat Pembangunan Lestari atau *Sustainable Development Goals* (SDG) pada tahun 2015 yang perlu diadaptasi oleh negara-negara dunia. SDG yang juga dikenali sebagai Agenda 2030 ini menggariskan 17 matlamat dan 169 sasaran yang ingin dicapai menjelang tahun 2030. Dimensi pendidikan diberi penekanan dalam Matlamat 4: Pendidikan Berkualiti untuk memastikan pendidikan yang inklusif dan berkualiti serta menyediakan peluang pembelajaran sepanjang hayat kepada semua (Fang et al. 2023). SDG merupakan kesinambungan daripada Matlamat Pembangunan Milenium (*Millenium Development Goals*) yang dilaksanakan pada 2000 dan merangkumi semua isu pembangunan lestari.



Rajah 2.1 Peristiwa dan deklarasi penting dalam kronologi evolusi pendidikan alam sekitar

Sumber: Diadaptasi daripada Palmer 1998

Sejarah EE mendedahkan wujudnya hubungan yang rapat antara kebimbangan yang dizahirkan mengenai alam sekitar dan masalah yang berkaitan dengan cara EE ditakrifkan dan dipromosikan dalam konteks kelestarian (Tilbury 1995). Senario ini mula mengalihkan tumpuan EE kepada EEfS (*Environmental Education for Sustainability*) pada 1990-an. Peralihan fokus ini bukan sahaja memberi pertimbangan kepada penambahbaikan alam sekitar sebagai matlamat sebenar bahkan juga membuka ruang dimensi yang baharu dalam pendidikan untuk kelestarian (*Education for Sustainability* -EfS) dalam jangka masa yang panjang bagi pengintegrasian antara pemuliharaan alam sekitar dan pembangunan ekonomi (Tilbury 1995). Pelbagai pandangan yang diutarakan untuk menghujahkan pengaplikasian istilah-istilah EE

tersebut. Ramai yang masih kekal dengan istilah EE kerana mereka percaya bahawa EfS hanya sebahagian atau subset daripada EE dengan fokus yang lebih khusus dan menganggap ia sebagai pendekatan baharu kepada EE (Tilbury 1995). Sebaliknya, ada yang lebih cenderung menggunakan istilah EfS kerana mereka merasakan perlunya perubahan ke arah masyarakat yang lebih lestari dengan memberi penekanan kepada pilihan gaya hidup dan tindakan sistemik mereka berbanding amalan tradisional EE yang hanya tertumpu kepada pembentukan pengalaman alam sekitar, pembangunan pengetahuan ekologi serta perubahan sikap dan nilai yang positif dalam diri seseorang individu (Tilbury 1995). *The World Conservation Strategy* merupakan dokumen antarabangsa yang mula-mula mengorak langkah menjenamakan semula EE kepada ESD. Ini memerlukan semakan semula konsep beberapa aspek EE yang lebih menonjolkan punca utama sosial, politik dan ekonomi dalam situasi alam sekitar (Tilbury 1995). ESD telah memuncak untuk tempoh lebih sedekad dan semakin diiktiraf dengan pengaruh Agenda 21 melalui *Earth Summit* dan *World Summit*. Peristiwa tersebut bukan sekadar menerapkan penyebaran pengetahuan atau konsep kelestarian malahan kelestarian difahami sebagai satu proses melibatkan pengurusan boleh suai dan pemikiran sistem yang memerlukan kreativiti, fleksibiliti dan refleksi kritikal (Tilbury 2004; Yadav & Prakash 2022). Menurut Malone et al. (2004) dan Bjurling-Sjoberg et al. (2022), istilah EE, EfS atau ESD sering kali diguna pakai secara serentak dan bersilih ganti mengikut kesesuaian skop dan konteks kajian.

2.4 PELAKSANAAN PENDIDIKAN ALAM SEKITAR (EE) DI PERINGKAT GLOBAL

2.4.1 New Zealand

Deklarasi Stockholm telah menjadi pencetus kebangkitan EE di peringkat antarabangsa. Banyak usaha yang digerakkan bagi mempromosikan pelaksanaan EE secara meluas di peringkat global mengikut kesesuaian konteks negara-negara berkenaan. New Zealand antara negara yang menyahut seruan untuk menjayakan EE. New Zealand telah mula menerima pakai kurikulum sekolah kebangsaan baharu untuk semua sekolah rendah dan menengah (Lai & McNaughton 2022; Ministry of Education 2007). Dokumen tersebut menyediakan visi yang menggalakkan pelajar merebut peluang untuk bekerja demi memenuhi keperluan alam sekitar, sosial, budaya

dan ekonomi negara. Lebih mustahak lagi, kurikulum tersebut mengiktiraf kedudukan utama Māori sebagai penduduk peribumi New Zealand dan menerapkan penghargaan terhadap kepelbagaian budaya di sana (Lai & McNaughton 2022; Ministry of Education 2007). Māori berpegang kepada pandangan holistik bahawa mereka berasal daripada keturunan alam sekitar dan mempunyai hubungan yang erat dengan alam sekitar dan sesama mereka sendiri. Pandangan ini menyokong sifat (*nature*) EE di New Zealand. Menurut Eames et al. (2008), pembangunan EE di sekolah di New Zealand mengikut corak yang sama dengan negara-negara barat yang lain. Bertitik tolak daripada aktiviti berasaskan sains persekitaran dan pendidikan luar, EE mendapat tempat dalam sistem kurikulum sekolah pada tahun 1993 (Ministry of Education 1993). Sebagai respons kepada imperatif Agenda 21, Kementerian Pendidikan di New Zealand telah menerbitkan garis panduan sekolah untuk EE dan menubuhkan program pembangunan profesional dalam perkhidmatan bagi menyokong pelaksanaan garis panduan tersebut yang bermula dari tahun 2000 hingga 2009 (Eames et al. 2010; Ministry of Education 1999; Zguir et al. 2021). Dokumen tersebut menekankan konsep utama dalam EE seperti kelestarian, kesalingbergantungan, kepelbagaian biologi serta tanggungjawab sosial dan peribadi untuk tindakan. Program *Enviroschools* yang merupakan inisiatif badan bukan kerajaan (NGO) berjaya dibangunkan sebagai maklum balas terhadap isu alam sekitar dan sosial yang dihadapi oleh penduduk di sana dengan kerjasama daripada kerajaan tempatan dan kerajaan pusat (Eames et al. 2010; Zguir et al. 2021). Secara asasnya, program tersebut banyak dipengaruhi oleh ‘*kaupapa*’ iaitu istilah Māori yang bermaksud falsafah atau tema berasaskan tindakan (Maxwell & Mawson 2015). Usaha murni tersebut ternyata berjaya meningkatkan kesedaran terhadap alam sekitar dalam kalangan masyarakat dan mendapat sokongan kerajaan melalui penterjemahan kepada pembangunan dasar kurikulum pendidikan baharu negara (Lai & McNaughton 2022; Ministry of Education 2007).

2.4.2 China

EE juga mendapat perhatian di negara-negara Asia yang sedang membangun. EE terus menonjol dalam agenda reformasi pendidikan di negara China melalui pembangunan dasar EE merangkumi empat fasa (Lee & Tilbury 1998; Zhou 2024). Fasa pertama melibatkan fasa “pakar” bermula dari 1973 hingga 1982 yang menerima pakai konsep sains persekitaran berbanding pendekatan EE dalam menekankan pengetahuan dan

latihan pakar sebagai penyelesaian masalah alam sekitar (Lee & Tilbury 1998; Zhou 2024). Fasa seterusnya merupakan fasa “merah” dari 1983 hingga 1992 yang memperlihatkan peralihan EE daripada perspektif sains persekitaran kepada pendekatan “merah” sebagai isyarat hala tuju propaganda ke arah membangkitkan kesedaran umum mengenai keperluan perlindungan alam sekitar berbanding penekanan kepada transformasi sosial sebagai pendekatan sosialis yang kritikal (Lee et al. 2013). Fasa ketiga ialah fasa “pendidikan hijau” dari 1992 hingga 2000 yang menyaksikan pelaksanaan percubaan EE dalam aspek kurikulum melibatkan sekolah rendah dan menengah. Pelajar diseru untuk memahami aspek asas dalam topik seperti populasi, sumber dan alam sekitar di China. Konsep pembangunan lestari mula diberi perhatian terutamanya dalam proses membuat dasar serta penyusunan strategi pembangunan negara (Lee et al. 2013). Fasa terakhir diwakili oleh fasa “kelestarian” yang menyelaraskan pembaharuan kurikulum kebangsaan dan kemudiannya diserlahkan lagi dalam agenda *United Nations Decade of Education for Sustainable Development* (UNDESD) bagi tahun 2005 hingga 2014 bagi menunjukkan kesinambungan EE dalam pendekatan interdisiplin dan sebagai dialog sistem ilmu pengetahuan (Lee et al. 2013).

2.4.3 Türkiye

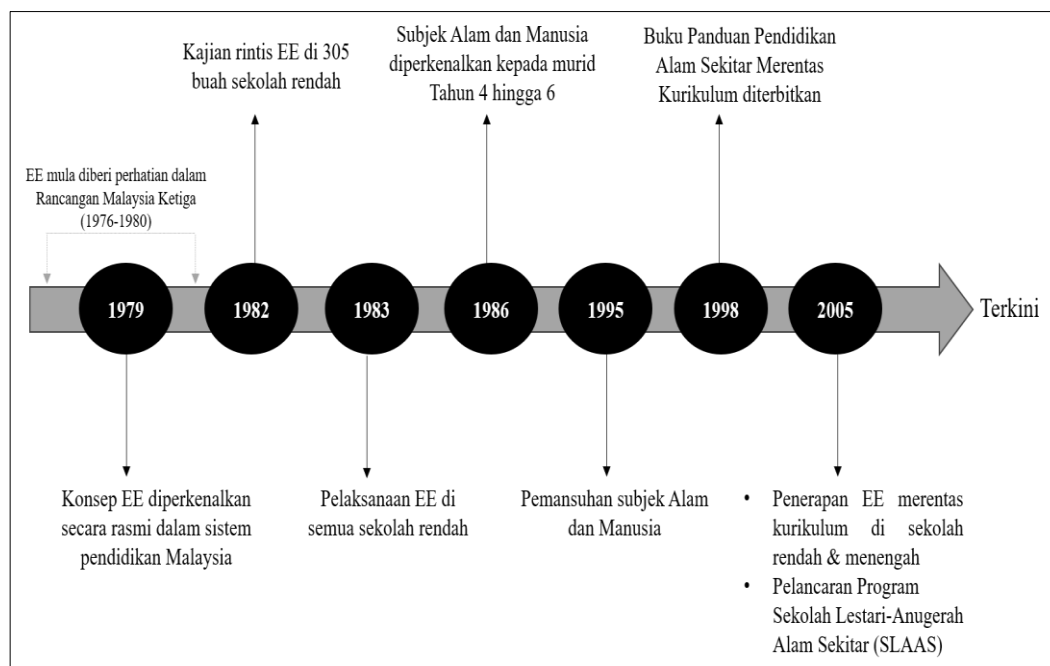
Pembangunan kurikulum EE di Türkiye pula lazimnya menggunakan model *top-down* berbanding *bottom-up*. Semua sekolah di sana harus mengikut acuan kurikulum yang sama namun sesetengah sekolah diberi kelonggaran membuat perubahan dalam kurikulum EE berdasarkan kesesuaian keadaan geografi atau setempat serta persekitaran fizikal (Çalık 2010; Çalık & Ayas 2005; Seyhan & Türk 2022). Kompilasi dokumen-dokumen yang menjadi rujukan penting di sekolah dalam melaksanakan kurikulum EE ialah buku panduan guru, buku kursus pelajar, buku kerja pelajar di samping bahan pengajaran seperti video, cakera padat (CD) dan lain-lain yang berkaitan (Çalık & Ayas 2008). Setelah semakan kurikulum sedia ada dibuat, struktur kurikulum baharu berdasarkan pendekatan pembelajaran konstruktivis telah diperkenalkan (Çalık & Ayas 2008). Beberapa tema umum EE yang terkandung dalam kurikulum subjek dikenal pasti dan dapat diringkaskan kepada sembilan tema alam sekitar iaitu (1) menjadi pengguna yang sedar akan tanggungjawabnya; (2)

meningkatkan kesedaran/idea/sensitiviti alam sekitar; (3) menggunakan sumber alam sekitar secara berkesan atau merujuk kepada sumber yang boleh diperbaharui; (4) peka terhadap bentuk-bentuk masalah alam sekitar dan bagaimana masalah tersebut memberi impak kepada persekitaran setempat; (5) mempelajari bagaimana untuk melindungi diri daripada bencana alam; (6) penyelesaian masalah kepada isu-isu alam sekitar; (7) mempelajari bagaimana untuk mereka bentuk persekitaran setempat seseorang individu dan kepentingannya; (8) memahami interaksi antara manusia dan persekitaran mereka, hubungan antara benda hidup atau hubungan antara alam sekitar, industri dan tenaga; dan (9) menjadi seseorang yang peka terhadap warisan budaya dan pemuliharaan (Çalik 2009).

Setelah perbincangan mengenai pelaksanaan EE di peringkat global melalui kes kajian beberapa negara diulas, perbincangan seterusnya akan mengkhususkan kepada pelaksanaan EE di Malaysia merangkumi kesinambungan di peringkat pengajian tinggi.

2.5 PELAKSANAAN PENDIDIKAN ALAM SEKITAR (EE) DI MALAYSIA

Malaysia juga tidak ketinggalan dalam usaha memperkenalkan pendidikan alam sekitar. Menurut Chelliah (1983), setelah penelitian dokumen dilakukan, tidak terdapat sebarang bukti mengenai penekanan terhadap aspek alam sekitar dalam Rancangan Malaysia Pertama (1996 – 1970) dan Rancangan Malaysia Kedua (1971 – 1975). Pada tahun 1974, undang-undang pertama mengenai alam sekitar iaitu Akta Kualiti Alam Sekeliling telah dikuat kuasakan diikuti dengan peraturan-peraturan lain berkaitan masalah alam sekitar dan kawalan pencemaran. Malaysia telah mula mengorak langkah dengan menunjukkan komitmen yang serius terhadap isu dan masalah alam sekitar dalam Rancangan Malaysia Ketiga (1976 – 1980). Dasar Kebangsaan tentang Alam Sekitar telah digariskan dalam RMK3 dengan menyatakan nilai dan kepentingan EE sebagai satu dasar kerajaan. Rajah 2.2 menunjukkan sebahagian peristiwa penting dalam kronologi perkembangan EE di Malaysia.



Rajah 2.2 Sebahagian peristiwa penting dalam kronologi perkembangan EE di Malaysia

Sumber: Haliza 2017

2.5.1 Senario Pendidikan Alam Sekitar (EE) di Sekolah

Pada tahun 1979, konsep EE diperkenalkan secara rasmi dalam sistem pendidikan negara (Gan 1987; Kartini et al. 2021). Menurut Aini et al. (2011), EE merentasi kurikulum mula dirintiskan di 305 buah sekolah rendah pada tahun 1982 dan diteruskan pelaksanaannya di kesemua sekolah rendah setahun kemudian. Pada tahun 1986, EE merentasi kurikulum yang berasaskan sains dan juga agama diperkenalkan di kesemua sekolah rendah dan menengah di Malaysia. Sehubungan itu, mata pelajaran Alam dan Manusia telah diperkenalkan kepada murid-murid tahun empat hingga enam yang terhasil daripada gabungan lima mata pelajaran yang berbeza iaitu Sains, Geografi, Sejarah, Pendidikan Moral dan Pendidikan Jasmani dan Kesihatan dengan matlamat untuk menerapkan kesedaran terhadap alam sekitar dan pemeliharaan kualiti alam sekitar secara berterusan bagi mengekalkan kehidupan yang sejahtera (Rosnani 2006). Memandangkan matlamat EE seperti yang digariskan dalam mata pelajaran Alam dan Manusia tidak tercapai sepenuhnya, maka mata pelajaran tersebut telah dimansuhkan pada tahun 1995. Pemansuhan ini menggambarkan bahawa status EE tidak mendapat mencapai tahap yang memberangsangkan (Arba'at 2006; Gan 1987; Kartini et al. 2021). Elemen EE di peringkat sekolah menengah pula hanya ditekankan

dalam mata pelajaran Sains dan Geografi. Ketiadaan subjek khusus berkaitan EE menyukarkan konsep EE untuk difahami dengan lebih jelas. Tambahan pula, elemen-elemen EE yang diajar dalam mata pelajaran tertentu secara berasingan lebih menumpukan kepada meningkatkan pengetahuan namun kurang kepada usaha untuk memupuk nilai-nilai murni, kemahiran membuat keputusan dan menyelesaikan masalah (Gan 1987; Kartini et al. 2021).

Ekoran daripada kelemahan pelaksanaan EE pada peringkat pertama yang telah dikenal pasti, EE telah diberi nafas baharu dengan penerapan merentasi kurikulum dan melibatkan semua mata pelajaran pada peringkat sekolah rendah dan menengah. Elemen EE telah disepadukan dan diajar secara jelas dalam mata pelajaran seperti Geografi, Pendidikan Moral, Bahasa, Pendidikan Agama Islam dan juga Pendidikan Sivik dan Kewarganegaraan yang diperkenalkan pada tahun 2005 (Kementerian Pendidikan Malaysia 2004). Selain daripada pendidikan formal dalam bilik darjah, pembelajaran EE turut dilaksanakan secara tidak formal melalui aktiviti kokurikulum berbentuk program atau projek seperti Kelab Alam Semula Jadi, Projek 3K (Keselamatan, Keceriaan dan Kecantikan), kempen kitar semula, ceramah, pertandingan kuiz dan lawatan (Hanim et al. 2019; Mohammad Zohir & Nordin 2007). Selanjutnya, usaha murni lain yang dilakukan bagi meningkatkan keberkesanan sekolah sebagai pusat kecemerlangan alam sekitar ialah Program Sekolah Lestari-Anugerah Alam Sekitar (SLAAS) yang secara rasmi dilancarkan pada 2005 melibatkan pihak kementerian, jabatan dan sokongan pihak universiti (Haliza 2017). Program SLAAS bertujuan untuk membentuk satu persekitaran sekolah yang menitikberatkan pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar dari aspek pengurusan, kurikulum, kokurikulum dan penghijauan dalam konteks pengintegrasian pengetahuan, kemahiran dan nilai murni alam sekitar.

2.5.2 Kesenambungan Pendidikan Alam Sekitar (EE) di Universiti/IPT

Peralihan tumpuan terhadap konteks kelestarian di peringkat pengajian tinggi antarabangsa mula diperkenalkan oleh *United Nations UNESCO-UNEP International Environmental Education Programme* pada 1978 (Chu & Karr 2017; Wright 2004). Lanjutan itu, beberapa deklarasi kebangsaan dan antarabangsa berkaitan langsung

dengan kelestarian alam sekitar dalam pengajian tinggi telah dibangunkan seperti Deklarasi Tailloires (ULSF 2002) pada 1990 dan Piagam COPERNICUS (CRE-COPERNICUS 2002). Deklarasi tersebut bukan sahaja diterima oleh pihak komuniti pengajian tinggi malahan telah disahkan dan ditanda tangani oleh kebanyakan universiti. Bagaimanakah kelestarian ditakrifkan dalam deklarasi antarabangsa tersebut dan mula berevolusi di peringkat pengajian tinggi? Terlebih dahulu, perlu difahami keadaan semasa evolusi deklarasi kelestarian dan bagaimana perkara tersebut telah membantu pengajian tinggi untuk memberikan komitmen terhadap kelestarian sejak dari dahulu (Chu & Karr 2017; Wright 2004). Fenomena EE dalam landskap sistem pendidikan tercetus bermula pada tahun 1970-an dengan fokus kepada peringkat sekolah, kemudiannya, kesinambungan ini telah diteruskan di peringkat pengajian tinggi pada tahun 1990-an. Savelyeva dan Douglas (2017) menyatakan kesinambungan ini memberi bayangan bahawa pihak universiti menyelaraskan strategi pelaksanaan kelestarian mereka sebagaimana yang dilakukan di peringkat sekolah menengah dan dalam pendidikan formal dan tidak formal yang lain. Hal ini selari dengan Deklarasi Tbilisi (UNESCO-UNEP 1977: 33) yang menyarankan:

Universiti sebagai pusat penyelidikan, pengajaran dan latihan untuk kakitangan yang berkecuali untuk negara, seharusnya semakin bersedia untuk menjalankan penyelidikan berkaitan pendidikan alam sekitar di samping melatih pakar dalam pendidikan berbentuk formal dan tidak formal. Pendidikan alam sekitar sememangnya perlu untuk para pelajar dalam semua bidang, bukan hanya untuk mereka yang berlatar belakang sains tulen dan teknikal, tetapi turut terbuka untuk pelajar sains sosial dan sastera, kerana hubungan antara alam, teknologi dan masyarakat menentukan pembangunan sosial masyarakat.

2.5.3 Peranan Universiti dalam Mendidik Kelestarian

Matlamat untuk mencapai pembangunan lestari dilihat mencabar dan memerlukan penyertaan daripada semua pihak (Zamora-Polo et al. 2019). Apabila PBB mengesahkan agenda pembangunan lestari sebagai satu bentuk penyelesaian yang boleh membantu menangani masalah alam sekitar, mereka mengiktiraf pendidikan sebagai satu platform yang dapat memanfaatkan perkembangan agenda ini (Holden et

al. 2014; WCED 1987). Mereka menyatakan EfS perlu dimasukkan dalam semua peringkat pendidikan formal dan tidak formal. Satu daripada arena utama untuk perubahan sosial dan persiapan ke arah melahirkan golongan profesional, pengurus, pembuat dasar dan pendidik ialah pendidikan melalui saluran universiti (Cortese & Hattan 2010; Miranda et al. 2021; Sherren 2006). Keperluan ini adalah untuk menjawab kontroversi yang timbul mengenai pendekatan untuk penyampaian EE peringkat universiti sama ada sebagai monodisiplin, multidisiplin atau interdisiplin bagi mencapai agenda pembangunan lestari yang mencabar (Wiesner & Theis 1996). Tambahan pula, terdapat perdebatan sama ada subjek sains persekitaran dan kejuruteraan perlu diajar sebagai cabang pengaplikasian atau disiplin yang menghasilkan model pengajaran yang pelbagai (Wiesner & Theis 1996). Justeru, pihak pengajian tinggi perlu memainkan peranan yang penting dalam mempromosikan amalan kelestarian serta menzahirkan hasrat untuk memasukkan aspek kelestarian dalam program pengajaran dan penyelidikan untuk mengetengahkan isu alam sekitar (Zamora-Polo et al. 2019).

Kolej dan universiti berperanan sebagai model kelestarian yang ideal, boleh dijadikan sebagai makmal pembelajaran yang terbaik untuk komuniti serta dapat menyediakan tempat dan peluang kepada pelajar untuk pembentukan corak tingkahlaku yang baharu (Stevenson 2007; Tryggvason et al. 2022). Penerapan literasi alam sekitar dalam kalangan pelajar amat kritikal sebagai persiapan untuk menangani cabaran alam sekitar semasa dan yang akan datang selain membantu transformasi ke arah masyarakat yang lebih lestari (Stevenson 2007; Tryggvason et al. 2022). Universiti dianggap sebagai agen perubahan dalam menangani pelbagai isu termasuk kesedaran kelestarian (Mad Ithnin et al. 2019; Mochizuki & Fadeeva 2010). Selain pendidikan dan penyelidikan, universiti memainkan peranan penting untuk penambahbaikan kehidupan manusia dan penyelesaian kepada masalah global (Brito et al. 2008; Miotto et al. 2018). Proses ini membuktikan universiti berperanan penting dalam pembangunan sistem ekonomi melalui penyebaran maklumat, penghasilan inovasi dan pemupukan perkembangan budaya ke arah kelestarian (Salvioni et al. 2017). Universiti dilihat sebagai satu wadah yang mengemudi proses untuk meneroka, menguji, membangunkan serta menyampaikan keperluan untuk pembangunan lestari

di samping menjadi satu bentuk pelaburan yang memanfaatkan pelajar (Disterheft et al. 2013; Leal Filho 2012; Salvioni et al. 2017).

2.5.4 Konsep Kelestarian Kampus Sebagai Inisiatif dalam Pendidikan Alam Sekitar (EE)

Banyak universiti di seluruh dunia telah melaksanakan beberapa inisiatif bagi mencapai kelestarian dalam tempoh dua dekad yang lepas (Abubakar et al. 2016). Senario ini bertepatan dengan kesedaran akan kepentingan institusi pengajian tinggi untuk mempromosikan kelestarian alam sekitar. Pihak universiti mengambil langkah untuk menstrukturkan semula aspek kurikulum, agenda penyelidikan dan khidmat masyarakat untuk menumpukan usaha murni universiti terhadap pembangunan lestari di samping memasukkan kelestarian dalam pembangunan kampus dan operasi harian (Brinkhurst et al. 2011; Lozano 2010; Nurul Fadilah & Er 2020; Velazquez et al. 2006). Usaha ini adalah untuk meminimumkan impak aktiviti dan operasi kampus terhadap alam sekitar. Tidak ketinggalan juga strategi untuk melatih pelajar bagi menerapkan literasi kelestarian dan memupuk tingkah laku yang lestari dalam kalangan mereka (Leal Filho et al. 2019; Savanick et al. 2008). Sekitar lebih 300 institusi pengajian tinggi di Amerika Syarikat sahaja telah melaksanakan penilaian kelestarian kampus dalam tempoh lima tahun diikuti dengan beratus yang lain telah merancang untuk melakukan sedemikian (Elder 2008).

Kampus lestari ditakrifkan sebagai institusi pendidikan tinggi, secara keseluruhan atau sebahagian, yang menangani, melibatkan dan menggalakkan, di peringkat serantau atau global, pengurangan kesan negatif alam sekitar, ekonomi, masyarakat dan kesihatan yang dijana dalam menggunakan sumber mereka untuk memenuhi fungsi pengajaran, penyelidikan, jangkauan dan perkongsian, serta pengawasan dalam cara untuk membantu masyarakat membuat peralihan kepada gaya hidup lestari (Dawodu et al. 2022; Velazquez et al. 2006). Dalam negara-negara yang sedang membangun, latihan dan penglibatan pelajar universiti dalam pendidikan alam sekitar telah banyak diabaikan menyebabkan pengajian tinggi dikritik oleh sesetengah sarjana kerana melahirkan graduan yang tidak berkemampuan untuk menangani masalah kelestarian yang serius (Barth & Timm 2010; Kagawa 2007; Michael et al 2020). Hakikatnya, kelestarian kampus yang lebih berkesan agak mustahil untuk

dicapai tanpa kerjasama dan penglibatan semua pihak berkepentingan termasuk pelajar, kakitangan, fakulti, pengurusan universiti, agensi pemberi dana dan komuniti (Jones et al. 2008; Zhu & Dewancker 2021). Justeru, amat penting untuk pihak universiti memahami persepsi dan penglibatan pelajar dalam kelestarian alam sekitar bagi mendapatkan pandangan bagaimana sesebuah universiti melaksanakan amalan-amalan yang lestari memandangkan pelajar merupakan pihak berkepentingan yang utama (Coy et al. 2013; Emanuel & Adams 2011).

Universiti sebagai institusi pendidikan sewajarnya memainkan peranan penting dalam mendidik bakal pemimpin masa hadapan. Justeru, isu kelestarian perlu diberi penekanan di universiti untuk menjamin kelestarian komuniti bagi jangka masa panjang (Ryan et al. 2010). Terdapat pelbagai cara yang boleh dilakukan oleh pihak universiti dalam menjayakan agenda pembangunan lestari antaranya melalui pengurusan, pembangunan, perancangan, pendidikan, penyelidikan, operasi, khidmat masyarakat, pengangkutan, reka bentuk, pengubahsuaian dan sebagainya (ULSF 1994). Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) juga menyahut seruan tersebut dengan melaksanakan pelbagai inisiatif bagi menyokong penuh pelaksanaan pembangunan lestari. Komitmen dan usaha yang dizahirkan oleh pihak UKM termasuklah penubuhan Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI) pada tahun 1994, pelancaran Piagam UKM Lestari pada tahun 2007, penyediaan Pelan Induk Kampus Lestari UKM pada tahun 2007, penubuhan Kelompok Penyelidikan UKM Lestari yang terdiri daripada Kumpulan Komuniti Lestari, Kumpulan Pengurusan Ekosistem Lestari dan Kumpulan Reka Bentuk Lestari pada tahun 2008, Projek Transisi ke Arah Kampus Lestari pada tahun 2009 serta pelancaran Program Kampus Sisa Sifar pada tahun 2010. Oleh itu, kerjasama pelbagai pihak berkepentingan terutamanya pelajar dan kakitangan amat diperlukan bagi mencapai hasrat UKM untuk pembentukan kampus lestari dan sebagai inisiatif penerapan EE (Er et al. 2019; Norfadillah et al. 2012).

2.6 LITERASI ALAM SEKITAR (EL)

Masalah alam sekitar yang semakin berleluasa di seluruh dunia memerlukan masyarakat pelbagai lapisan umur untuk cakna dan menunjukkan tingkah laku mesra

alam sekitar untuk mengawal, memperbaiki dan menangani kerosakan alam sekitar (Wong et al. 2018). Senario ini pernah disentuh dalam Bab 36 Agenda 21 pada Deklarasi Rio 1992 yang mengenal pasti kekurangan kecelikan atau literasi alam sekitar (*environmental literacy* - EL) global (Wright 2004). Lantaran itu, pendidikan berbentuk formal dan tidak formal dilihat sebagai satu penyelesaian bagi mengatasi isu tingkah laku alam sekitar manusia yang tidak lestari selain dapat memupuk EL dalam diri individu (Wright 2004). Justeru, individu yang celik alam sekitar digambarkan sebagai orang yang memiliki ilmu pengetahuan dan kemahiran yang diperlukan untuk menganalisis masalah-masalah alam sekitar dan seterusnya membentuk tingkah laku alam sekitar yang lebih positif (Wong et al. 2018). Kesusasteraan pendidikan alam sekitar semasa mendedahkan bahawa banyak kajian lepas lebih konsisten dan tertumpu kepada pembangunan masyarakat yang celik alam sekitar (Hsu 2004; Moseley 2000). Kajian-kajian tersebut merangkumi ulasan kesusasteraan pendidikan alam sekitar (Han et al. 2010; Kudryavtsev & Krasny 2012), definisi dan kerangka kerja (Tilbury 1995; Yanniris 2015), tujuan dan matlamat (Fang et al. 2023; Hungerford et al. 1980; Stevenson 2007) serta tingkah laku alam sekitar yang bertanggungjawab (Chawla & Cushing 2007; Omidvar et al. 2019; Sia et al. 1986).

Sejak tahun 1960-an, banyak usaha yang dilakukan dalam mengetengahkan kajian mengenai EL namun masih belum mencapai satu takrifan yang dipersetujui secara universal (Liang et al. 2018). Meskipun begitu, beberapa sarjana seperti Marcinkowski dan Rehrig (1995) serta Carter dan Simmons (2010) telah mengenal pasti prinsip umum yang memandu definisi EL termasuk pengetahuan alam sekitar dan ekologi, kedudukan yang jelas mengenai isu-isu alam sekitar, kemahiran kognitif yang penting untuk menganalisis masalah alam sekitar, dan juga corak tingkah laku yang dibentuk demi mengawal impak dan melindungi alam sekitar (Marcinkowski & Rehrig 1995; Carter & Simmons 2010). Hungerford dan Volk (1998) pula berhujah bahawa bidang pendidikan alam sekitar secara asasnya berbeza dengan disiplin ilmu yang lain kerana pengaruhnya terhadap tingkah laku seseorang. Secara tuntasnya, EL mempunyai gambaran definisi yang luas dengan mengambil kira kesesuaian pelbagai konteks dan skop kajian seperti berikut (Liang et al. 2018):

1. Memiliki kemahiran asas, kefahaman dan perasaan terhadap hubungan manusia-alam sekitar (Pe'er et al. 2007; Smyth 1995)
2. Kefahaman tentang interaksi antara manusia dan persekitaran semula jadi mereka merangkumi benda hidup dan bukan hidup (Morrone et al. 2001; Scholz 2011)
3. Kemahiran kognitif dan pengetahuan pada peringkat makro untuk perubahan tingkah laku ke arah alam sekitar yang lebih baik (Hartsell 2006; Hungerford & Volk 2003)
4. Pengetahuan tentang alam sekitar yang melibatkan juga nilai, sikap dan kemahiran yang diterjemahkan kepada tindakan (Pe'er et al. 2007; Tuncer et al. 2009)

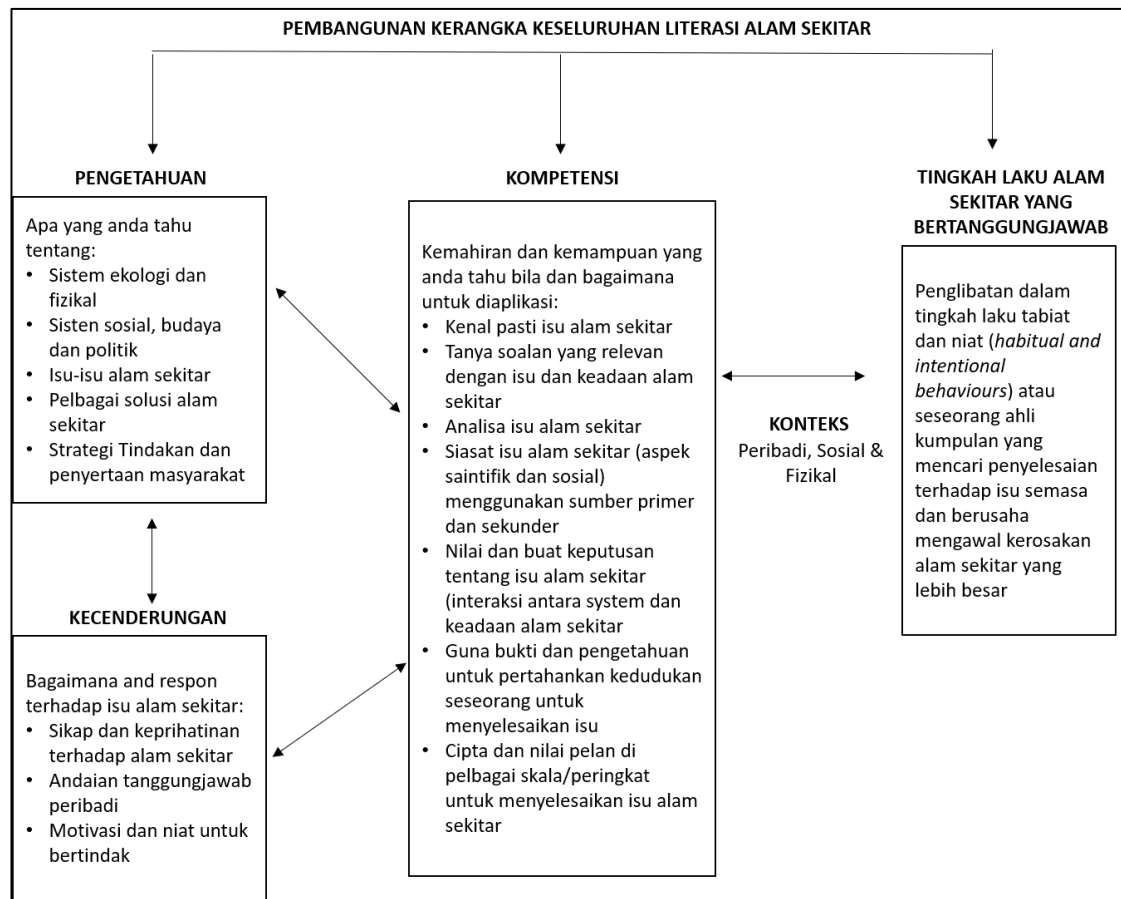
Beberapa kerangka literasi alam sekitar telah diformulasikan pada tahun 1990-an berpandukan kepada prinsip, matlamat dan objektif yang telah digariskan dalam Deklarasi Tbilisi (Marcinkowski & Reid 2019; Roth 1992, Simmons 1995; Wilke 1995) dan diguna pakai bagi menjalankan penilaian EL di peringkat nasional beberapa negara seperti Amerika Syarikat, Korea Selatan, Türkiye dan Israel (Erdogan & OK 2011; McBeth & Volk 2009; Negev et al. 2008; Shin et al. 2005). Kerangka tersebut menggariskan beberapa elemen atau pemboleh ubah dalam menilai EL berdasarkan cadangan Hollweg et al. (2011) seperti dalam Jadual 2.1. Elemen-elemen yang terkandung dalam kerangka EL turut diperincikan dengan komponen-komponen penting yang lebih komprehensif seperti dalam Rajah 2.3. Dalam erti kata yang lain, EL merujuk kepada komponen kognitif (pengetahuan dan kemahiran), afektif (sikap) dan tingkah laku (Liang et al 2018). Dalam konteks kajian ini, tiga kategori utama yang digunakan mewakili EL dalam kalangan pelajar prasiswazah ialah pengetahuan, sikap dan amalan mereka terhadap alam sekitar.

Jadual 2.1 Kategori dalam kerangka penilaian EL

Elemen/Pemboleh ubah	Komponen
Pengetahuan	• Sistem fizikal • Ekologi • Sosial • Budaya

	• Politik
Kecenderungan (<i>Dispositions</i>)	• Sikap • Sensitiviti • Tanggungjawab peribadi • Motivasi
Kompetensi / kemahiran	• Mengenal pasti • Menganalisis • Menyiasat • Menilai • Menyelesaikan isu-isu alam sekitar
Tingkah laku/amalan alam sekitar yang bertanggungjawab	• Eko-pengurusan • Tindakan pujukan (<i>persuasion</i>) • Tindakan pengguna/ekonomi • Tindakan politik • Tindakan undang-undang

Sumber : Hollweg et al. 2011



Rajah 2.3 Domain literasi alam sekitar

Sumber: Goldman et al. 2006; Hollweg et al. 2011; McBeth et al. 2011

2.6.1 Pengetahuan tentang Alam Sekitar

Liang et al. (2018) menyatakan bahawa elemen kognitif merupakan keupayaan seseorang untuk mengenal pasti, menyiasat, menganalisis serta menilai masalah dan isu alam sekitar berdasarkan kepada ilmu pengetahuan dan asas mengenai ekologi dan sosio-politik. Pengetahuan yang dimiliki ini seterusnya membantu individu tersebut membangunkan dan menilai strategi tindakan yang sewajarnya untuk mendapatkan hasil daripada masalah dan isu alam sekitar yang berlaku. Elemen ini juga berkait rapat dengan tindakan mental seperti persepsi, memori, pembelajaran dan ramalan sewaktu pemprosesan maklumat yang diterima (Salas-Zapata et al. 2018). Mostafa (2007) memperihalkan bahawa pengetahuan alam sekitar merupakan kefahaman mengenai isu-isu alam sekitar dan kebiasaan seseorang individu terhadap pengaruh, penghargaan dan tanggungjawab bersama terhadap alam sekitar.

Pengetahuan alam sekitar boleh dibahagi kepada dua bentuk iaitu: (1) pengetahuan tentang pengaruh individu terhadap alam semula jadi dan (2) pengetahuan mengenai cara-cara untuk mengurangkan impak individu terhadap alam sekitar (D'Souza et al. 2006; Santa & Drews 2023). Pengetahuan alam sekitar berkait rapat dengan tahap kesedaran yang tinggi dan mempengaruhi sikap yang positif terhadap alam sekitar (D'Souza et al. 2006; Santa & Drews 2023). Ringkasnya, pengetahuan alam sekitar merupakan satu istilah yang merujuk kepada pengetahuan dan kesedaran tentang masalah alam sekitar yang berlaku dan penyelesaian yang bersesuaian untuk menangani masalah tersebut. Tahap pengetahuan seseorang yang tinggi tentang masalah alam sekitar boleh mempengaruhi peningkatan dalam kesedaran dan sikap yang positif namun tidak menjamin perubahan ke arah tingkahlaku individu tersebut (Bamberg & Möser 2007; Kollmuss & Agyeman 2002). Beberapa kajian empirikal telah dijalankan untuk menyiasat pengaruh pengetahuan alam sekitar ke atas pemboleh ubah yang lain (Conraud-Koellner & Rivas-Tovar 2009; Mostafa 2007). Lanjutan itu, para penyelidik berpandangan bahawa pengetahuan alam sekitar perlu dibahagikan kepada dua konstruk berdasarkan jumlah pengetahuan “sebenar” (objektif) dan pengetahuan “dianggap” atau *perceived* (subjektif) berkenaan dengan masalah dan penyelesaian alam sekitar walaupun pada asasnya pengetahuan alam sekitar bersifat satu dimensi (Aertsens et al. 2011). Pengetahuan objektif merujuk pengetahuan atau fakta sebenar mengenai sesuatu perkara manakala pengetahuan subjektif lebih sinonim dengan perasaan ingin tahu seseorang terhadap alam sekitar (Aertsens et al. 2011).

2.6.2 Sikap terhadap Alam Sekitar

Elemen afektif mengambil kira sikap prihatin dan empati seseorang terhadap alam sekitar yang mengiktiraf nilai-nilai kualiti alam sekitar dan bersedia untuk bertindak bagi membantu mencegah masalah alam sekitar yang berlaku (Liang et al. 2018). Elemen ini memberi ruang untuk penilaian kesedaran dan sensitiviti individu, sikap membuat keputusan dan mengambil tindakan yang bertanggungjawab serta nilai-nilai alam sekitar di samping pemikiran yang reflektif mengenai hubungan antara manusia dan alam sekitar (Liang et al. 2018). Sikap terhadap alam sekitar boleh diterjemahkan sebagai suatu bentuk kecenderungan psikologi yang menilai alam sekitar semula jadi

serta faktor-faktor yang mempengaruhi kualitasnya (Milfont 2012; Tam & Milfont 2020). Sikap berkait rapat dengan objek dan situasi yang konkrit sama ada secara positif atau negatif dan elemen ini dinilai dalam EE, gaya hidup peka alam sekitar, tabiat penggunaan serta penyelesaian berbeza untuk menangani masalah alam sekitar (Heberlein 2012; Milfont et al. 2010). Perubahan dalam sikap dan nilai menjadi pemacu yang diperlukan untuk langkah tindakan namun masih belum mencukupi untuk mengubah tingkah laku dalam cara yang boleh diramal (Arbuthnott 2009; Marjainé Szerényi et al. 2011).

Sikap terhadap alam sekitar turut mendapat perhatian dalam bidang psikologi alam sekitar. Menurut Urlacher-Schaal et al. (2024), terdapat dua etika yang diketengahkan dalam penaaakulan moral (*moral reasoning*) dalam dilema ekologi yang memperincikan aspek sikap iaitu etika *ecocentrism* dan *anthropocentrism*. Etika *ecocentrism* yang wujud daripada istilah '*biocentric*' pada tahun 1913 mewakili fahaman bahawa alam semula jadi mempunyai nilai intrinsik (dalaman) yang berbeza dengan nilai untuk kegunaan manusia (Campbell 1983; Nash 1989). Sebagai contoh, seseorang individu boleh menganggap bahawa tindakan menebang hutan hujan tropika adalah salah kerana perbuatan tersebut boleh mengakibatkan ancaman kepupusan banyak spesies flora dan fauna (Kortenkamp & Moore 2001; Urlacher-Schaal et al. 2024). Sebaliknya, etika *anthropocentrism* yang mula dicipta pada tahun 1860-an menekankan fahaman bahawa manusia merupakan suatu bentuk kehidupan yang sangat penting. Oleh itu, alam semula jadi harus diberi pertimbangan moral kerana sebarang perubahan yang berlaku pada alam semula jadi boleh memberi impak yang besar terhadap manusia (Campbell 1989; Kortenkamp & Moore 2001). Contohnya, berdasarkan etika ini, tindakan menebang hutan hujan tropika tidak menjadi kesalahan kerana hutan dianggap memiliki nilai-nilai perubatan dan penawar yang mujarab untuk penyakit manusia (Kortenkamp & Moore 2001). Dalam erti kata lain, *ecocentrism* menggambarkan perlindungan dan pemuliharaan alam semula jadi (*Preservation*) manakala *anthropocentrism* mencerminkan penggunaan atau eksploitasi sumber alam semula jadi (*Utilization*) (Wiseman & Bogner 2003).

2.6.3 Amalan terhadap Alam Sekitar

Pelbagai masalah alam sekitar menimbulkan ancaman kepada kelestarian alam sekitar seperti pemanasan global, pencemaran udara bandar, kekurangan air dan kehilangan kepelbagaian biologi. Kebanyakan masalah tersebut berpunca daripada tingkah laku manusia dan boleh dikawal dengan cara mengubah tingkah laku yang relevan untuk mengurangkan kesan alam sekitar (DuNann Winter & Koger 2004; Gardner & Stern 2002; Hu & Wu 2022; Vlek & Steg 2007). Elemen tingkah laku memfokuskan kepada kepercayaan seseorang individu atau sekumpulan masyarakat terhadap kebolehan mereka untuk mempengaruhi keputusan dalam masalah dan isu alam sekitar (Liang et al. 2018). Tingkah laku alam sekitar ditakrifkan sebagai tindakan yang menyumbang kepada pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar (Axelrod & Lehman 1993; Pike & Lubell 2018). Leff (1978) dan Aguilera et al. (2020) menambah bahawa tingkah laku ini merupakan tindakan sebenar seseorang untuk menyelesaikan masalah alam sekitar. Justeru, tingkah laku alam sekitar menjadi sebahagian daripada tindakan alam sekitar. Menurut Steg dan Vlek (2009), tindakan alam sekitar merujuk kepada strategi melibatkan membuat keputusan, persediaan, pelaksanaan dan refleksi oleh seseorang individu atau kumpulan yang berhasrat untuk mencapai sesuatu hasil yang khusus berkaitan alam sekitar. Menurut Geller (2002), bagi menggalakkan perubahan tingkah laku yang lebih berkesan, (1) seseorang perlu berhati-hati memilih tingkah laku yang akan diubah untuk meningkatkan kualiti alam sekitar, (2) mengkaji faktor yang menyebabkan tingkah laku tersebut, (3) mengaplikasikan intervensi atau campur tangan yang bersesuaian untuk mengubah tingkah laku yang berkaitan serta (4) menilai kesan intervensi secara sistematik terhadap tingkah laku diri sendiri dan persekitaran.

Terdapat andaian bahawa tanggungjawab peribadi seseorang mampu mempengaruhi tindakan yang akan diambilnya bagi melindungi alam sekitar. Antara tindakan mesra alam yang dikenal pasti termasuk (1) eko-pengurusan seperti kitar semula dan penjimatan tenaga, (2) tindakan pengguna/ekonomi yang memfokuskan kepada sokongan dan tekanan kewangan seperti sumbangan kewangan kepada kumpulan alam sekitar, (3) pujukan untuk merayu kepada orang ramai agar membantu meminimumkan atau menyelesaikan masalah/isu alam sekitar, (4) tindakan politik melalui cara mengundi atau mempengaruhi sesuatu pihak atas dasar prihatin terhadap isu alam sekitar dan (5) tindakan undang-undang seperti membuat laporan mengenai

pelanggaran pencemaran kepada pihak berkuasa dengan tujuan untuk menguatkuasakan undang-undang sedia ada. Tumpuan utama bagi elemen ini adalah untuk menyiasat niat seseorang untuk bertindak secara mesra alam, memasang strategi dan kemahiran untuk mengenal pasti dan menilai isu alam sekitar serta penglibatan dalam tingkah laku alam sekitar yang bertanggungjawab (Liang et al. 2018).

2.7 KESUKARELAWANAN ALAM SEKITAR DARI KANTA EE

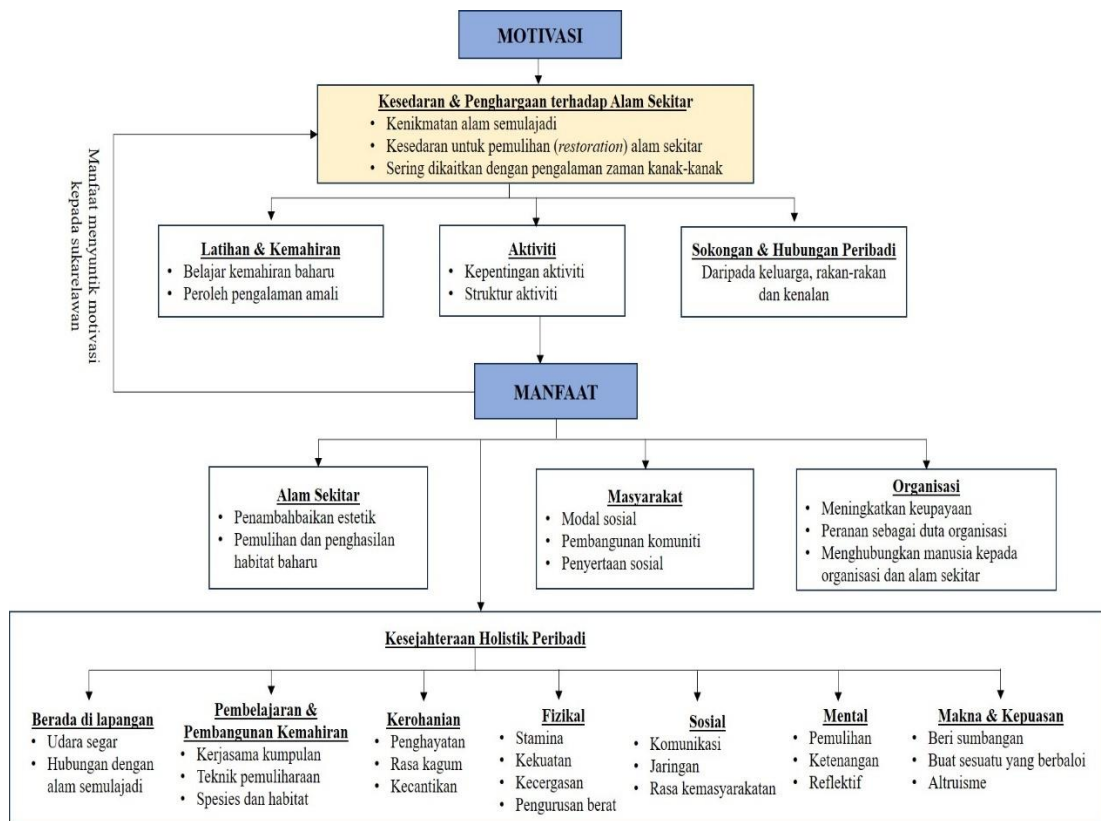
Isu-isu alam sekitar seperti kejadian banjir, pencemaran air dan udara yang kerap, kemusnahan hutan, ancaman kepupusan hidupan liar, peningkatan suhu yang melampau dan tidak menentu menyumbang kepada perubahan iklim di Malaysia (Haliza 2023). Lebih membimbangkan lagi, Malaysia turut bergelut dengan pelbagai cabaran pembangunan lestari termasuk eksploitasi alam sekitar, masyarakat yang kurang berkemampuan, pelancongan yang tidak lestari dan sebagainya. Natiujahnya, bukan sahaja kualiti alam sekitar terjejas teruk, malahan kualiti kehidupan dan kesihatan manusia turut menerima tempiasnya (Haliza 2023). Isu-isu sedemikian menjadi semakin meruncing dan menuntut perhatian yang serius dari semua pihak (Cl  men  on 2016; San & Azman 2011). Justeru, salah satu mekanisme terbaik bagi menangani isu-isu tersebut adalah dengan menyediakan platform yang khusus, sokongan berterusan dan pengiktirafan kepada pelbagai kumpulan komuniti termasuk golongan belia, masyarakat setempat serta organisasi-organisasi berkaitan untuk memacu inisiatif alam sekitar. Woosnam et al. (2019) berpandangan bahawa pemuliharaan alam sekitar berskala besar perlu dilakukan untuk mengawal kerosakan alam sekitar. Bagi merealisasikan keperluan tersebut, kesukarelawanan alam sekitar dianggap sebagai satu usaha murni yang relevan dan wajar (Woosnam et al. 2019).

Secara asasnya, kesukarelawanan merupakan satu bentuk aktiviti pro-sosial yang dilakukan secara sukarela tanpa mengharapkan sebarang ganjaran atau imbuhan (Omoto & Packard 2016; Woosnam et al. 2019). Menurut Cnaan et al. (1996), istilah sukarelawan mula digunakan pada era 1750-an oleh orang awam yang ditugaskan untuk membantu aktiviti ketenteraan sewaktu kecemasan tanpa sebarang bayaran upah atau gaji diberikan terhadap perkhidmatan tersebut ketika itu. Sejak era tersebut, istilah sukarelawan telah digunakan secara meluas hingga kini. Normah dan Ain Zahirah (2021) mengulas bahawa pembentukan kesukarelawanan terbentuk daripada tiga

komponen penting iaitu tindakan atau kerja sukarela; individu dan kelompok yang melakukan kerja secara sukarela dengan mengaplikasi pengetahuan, kemahiran, kebolehan, pengalaman, semangat, sikap dan dorongan; serta pertubuhan, rangkaian, gerakan atau institusi sukarela dalam masyarakat. Pelbagai peranan sukarelawan dalam membantu agenda pembangunan negara yang melibatkan skop yang luas merangkumi pendidikan, alam sekitar, perlindungan haiwan, kebajikan, keselamatan, kepenggunaan dan lain-lain dengan tujuan untuk meningkatkan kesedaran awam dan memberi khidmat sosial (Jamal et al. 2021; Mohd Alif Jasni & Noralina Omar 2022).

Kesukarelawanan alam sekitar ialah salah satu bentuk usaha dan keprihatinan terhadap ancaman kepada keseimbangan alam sekitar serta mekanisme kawalan awal bagi meminimumkan skala kerosakan alam sekitar (O'Brien et al. 2008). Individu atau organisasi yang melibatkan diri dalam kesukarelawanan alam sekitar bukan sekadar untuk kepentingan alam sekitar semata-mata malahan mereka percaya bahawa terdapat pelbagai kebaikan dari sudut peluang untuk meningkatkan keupayaan diri dan rangkaian sosial. Secara tidak langsung, golongan ini dapat mempelajari pelbagai kemahiran baharu seperti berkomunikasi dengan orang lain dan dalam pada masa yang sama dapat menambahbaik kesihatan, kesejahteraan dan kualiti hidup mereka (O'Brien et al. 2008). Banyak kajian lepas mengulas mengenai nilai-nilai keagamaan atau kebudayaan boleh mempengaruhi niat seseorang untuk melibatkan diri dalam aktiviti kesukarelawanan alam sekitar (Chowdhury 2018; Fang et al. 2017; Okun et al. 2017; Sloane & Haider 2019). Kajian lain pula menunjukkan bahawa terdapat perbezaan dalam nilai-nilai terhadap kesukarelawanan alam sekitar antara negara-negara Asia dan Barat (Zheng et al. 2019). Kajian yang dilakukan oleh Aoyagi-Usui et al. (2003) menunjukkan negara-negara Asia seperti Jepun, Filipina dan Thailand lebih tertumpu kepada nilai-nilai tradisional alam sekitar. Secara tidak langsung, orientasi nilai menjadi pegangan untuk menggalakkan penglibatan pelajar dalam aktiviti kesukarelawanan alam sekitar. Rajah 2.4 menunjukkan kerangka konsep kesukarelawanan alam sekitar yang dicadangkan oleh O'Brien et al (2008) yang mengetengahkan komponen utama iaitu motivasi dan manfaat. Spektrum kesukarelawanan alam sekitar yang luas dapat diterjemahkan dalam kedua-dua komponen utama tersebut dengan dipacu oleh dimensi kesedaran dan penghargaan terhadap alam sekitar yang terdiri daripada latihan dan kemahiran; aktiviti; serta

sokongan dan hubungan peribadi. Pelbagai manfaat yang diperoleh daripada kesukarelawanan alam sekitar merangkumi aspek persekitaran, kesejahteraan diri, masyarakat dan organisasi yang terlibat diperincikan dalam Rajah 2.4.



Rajah 2.4 Motivasi dan manfaat kesukarelawanan alam sekitar

Sumber: O'Brien et al. 2008

EE berperanan sebagai satu mekanisme penting bagi menerapkan nilai kesukarelawanan melalui aktiviti pemuliharaan alam sekitar (Abd-Rahman et al. 2022). Secara asasnya, EE dilaksanakan bertujuan untuk memberikan pengetahuan, meningkatkan motivasi, mengubah sikap dan menggalakkan komitmen yang tinggi bagi pembentukan tingkah laku mesra alam sekitar (Rentzou 2021; Samuelsson et al. 2018). Oleh itu, EE dapat membantu mempromosikan kesukarelawanan alam sekitar sebagai satu dimensi penting dalam merealisasikan hasrat tersebut (Fang et al. 2017). Justeru, bagi individu yang kekurangan pengetahuan alam sekitar, mereka akan cenderung untuk kurang melibatkan diri dalam aktiviti berkaitan dengan alam sekitar akibat tiada cetusan motivasi yang mendorong mereka untuk melakukan sedemikian (Cheeseman & Wright 2019; Kennedy et al. 2009). Sehubungan itu, penglibatan

pelajar dalam kesukarelawanan alam sekitar memerlukan sokongan daripada pelbagai pihak khususnya institusi pendidikan meliputi peringkat sekolah hingga ke peringkat pengajian tinggi. Kajian yang dijalankan oleh Smith et al. (2010) mendapati New Zealand, Australia, Kanada, United Kingdom dan Amerika Syarikat merupakan antara lima negara yang menunjukkan sokongan yang tinggi daripada institusi pendidikan dan pihak kerajaan terhadap aktiviti kesukarelawanan dalam kalangan belia dan pelajar. Kebanyakan pelajar di peringkat universiti menyertai aktiviti kesukarelawanan memandangkan kumpulan ini telah mencapai tahap kematangan dan mendapat pendedahan untuk menyertai pemuliharaan alam sekitar berskala besar menerusi aktiviti kesukarelawanan. Oleh hal yang demikian, mereka lebih komited untuk menyumbang bakti dalam usaha pemuliharaan alam sekitar.

EE dapat memupuk nilai alam sekitar melalui aktiviti yang dijalankan bersama pelajar. Menurut Alya Nasuha et al. (2020), penyertaan daripada para pelajar dalam kesukarelawanan alam sekitar di Malaysia boleh ditingkatkan melalui penubuhan kelab dan persatuan seperti Kelab Ekorelawan UKM, Kelab Alam Sekitar Universiti Sains Malaysia (USM), dan Unit Penyelidikan Penyu (SEATRU) Universiti Malaysia Terengganu (UMT). Selain itu, badan-badan bukan kerajaan (NGO) yang berkaitan dengan alam sekitar turut menyertai dengan menganjurkan program kesukarelawanan alam sekitar seperti Sahabat Alam Malaysia, *Malaysian Nature Society*, dan *Treat Every Environment Special* (TrEES). Salah satu inisiatif UKM dalam memperjuangkan kesukarelawanan alam sekitar adalah dengan menubuhkan sebuah kumpulan yang dikenali sebagai Ekorelawan (Farhah Izzati et al. 2022). Ekorelawan terdiri daripada pelajar universiti, kakitangan dan juga alumni yang berdedikasi serta sanggup menyumbang tenaga dan masa untuk berkhidmat kepada masyarakat dalam penjagaan alam sekitar. Tiga elemen utama yang menjadi tonggak Ekorelawan ialah ilmu, alam sekitar, dan khidmat masyarakat dengan matlamat untuk menyebarkan kesedaran alam sekitar kepada umum. Pendekatan yang digunakan oleh kumpulan ini menumpukan aspek ilmu teori dan aktiviti amali di lapangan berkaitan ekosistem alam sekitar di samping pembangunan sosial yang selari dengan objektif kesukarelawanan alam sekitar dalam EE (Farhah Izzati et al. 2022).

2.8 CABARAN DAN KEKANGAN DALAM PENYAMPAIAN EE

EE merupakan satu usaha terancang yang dilaksanakan untuk mendidik masyarakat dalam pendidikan berbentuk formal dan tidak formal untuk memelihara kelangsungan dan kesejahteraan masyarakat (Haliza 2017). EE membuka peluang untuk penterjemahan kefahaman seseorang mengenai isu-isu alam sekitar kepada tindakan yang positif dan bertanggungjawab terhadap alam sekitar melalui pengaplikasian kemahiran-kemahiran tertentu (United States Environmental Protection Agency 2017). Pelaksanaan strategi dalam penyampaian EE yang lancar dapat membantu mencapai matlamat EE yang digariskan. Namun, hingga kini kejayaan pelaksanaan EE masih belum boleh dibanggakan ekoran daripada pelbagai cabaran dan kekangan yang boleh menghambat kelancaran penyampaian EE dengan sempurna dan perlu dikaji dengan teliti agar EE dapat dilaksanakan dengan lebih berkesan. Melalui himpunan tinjauan kepustakaan, beberapa cabaran dan kekangan dikenal pasti dan dapat dikategorikan kepada aspek-aspek berikut.

2.8.1 Pembangunan Kurikulum

Kemasukan EE dalam sistem kurikulum pendidikan memberi peluang kepada pelajar untuk menimbang tara nilai, kepercayaan dan tindakan mereka terutamanya dalam isu-isu alam sekitar, sosial dan pembangunan lestari (Shallcross et al. 2006). Namun, banyak kajian lepas menunjukkan pengintegrasian EE dalam kurikulum begitu mencabar (Loubser et al. 2014; Mudaly & Ismail 2016; Reddy 2017). Hal ini dikuatkan lagi dengan pernyataan daripada Reddy (2017:117) yang menjelaskan bahawa “cara bagaimana golongan pendidik mencapai matlamat dalam pengajaran kepada pelajar adalah sama penting dengan penyediaan kurikulum”. Tambahan pula, kurikulum sedia ada didapati tidak merangkumi keseluruhan unsur-unsur kelestarian yang relevan dan penting. Senario tersebut memberi bayangan bahawa pendidik perlu mengenal pasti dan mengintegrasikan EE mengikut konteks yang relevan dengan aktiviti pembelajaran yang lebih bermakna supaya pelajar dapat membangunkan kefahaman mereka mengenai hubungan alam sekitar, kesihatan dan kesejahteraan yang saling berkait (Blyth & Meiring 2018). EE di Afrika Selatan misalnya menyaksikan kesukaran pihak guru yang mengajar mata pelajaran Kemahiran Hidup (*Life Skills*) untuk memenuhi keperluan tersebut dan perlu untuk mengetahui bagaimana untuk

merealisasikan ilmu pengetahuan dan nilai yang terkandung dalam mata pelajaran tersebut dari sudut pembangunan dan perkembangan pelajar (Marques & Xavier 2020). Hasil dapatan yang serupa dipamerkan dalam kajian Ramsaroop dan Van Rooyen (2013) di mana guru-guru menyedari akan cabaran untuk menginterpretasikan kurikulum memandangkan sukatan mata pelajaran bertulis tidak dipatenkan dengan jelas dan masa yang diperuntukkan untuk mengembangkan kreativiti guru juga amat terbatas. Kajian oleh Haliza (2017) turut menyokong pernyataan mengenai isu EE di sekolah di Malaysia yang sering diketepikan dan sukatan pelajaran semasa dilihat hanya mempamerkan beberapa unsur EE yang diselitkan bersama dengan beberapa subjek dan kelab-kelab pencinta alam di sekolah. Selain itu, isu masa juga sering dibahaskan kerana penetapan kurikulum sedia ada membataskan peluang untuk mengintegrasikan konsep baharu atau inovatif, kandungan atau kaedah pelaksanaan EE (Satchwell 2013).

2.8.2 Pendekatan Pedagogi

Dari perspektif pendekatan pedagogi, kaedah pengajaran tradisional didapati kurang sesuai bagi pengajaran EE dan konsep kelestarian kerana ia dilihat kurang membantu pelajar memahami isu-isu sebenar dalam kehidupan seharian berdasarkan pengetahuan yang diperolehi (Papadimitriou 2004). Lee (2023) menegaskan terdapat keperluan untuk menghubungkan domain kognitif dan afektif dalam EE secara berstrategi. Perkara ini disokong oleh Álvarez Suárez dan Vega Marcote (2010) yang membuat uji kaji model didaktik terhadap pelajar sekolah menengah dan menyimpulkan bahawa kaedah pengajaran berfokuskan sikap lebih berkesan dalam membangkitkan perubahan tingkah laku berbanding penggunaan alat yang berorientasikan pengetahuan sepenuhnya. Bagi menjayakan EE, kuncinya adalah dengan memperkukuhkan tanggungjawab dalam peringkat sekolah menengah dan universiti di mana pendekatan inovatif diperlukan untuk mempersiapkan pelajar menangani isu alam sekitar dan kelestarian (Kagawa 2007; Michael et al. 2020). Menurut Ramsaroop dan Van Rooyen (2013) dalam Ruthanam et al (2021), program pendidikan guru Afrika Selatan mempersiapkan para guru untuk pengajaran kandungan dan keutamaan difokuskan hanya kepada satu elemen iaitu ‘apa’ tanpa gabungan elemen ‘bagaimana’ yang penting untuk membentuk pendekatan pedagogi yang lebih berkesan dalam garapan ilmu transdisiplin. Skop dan cara pengajaran EE sewajarnya berbeza daripada

subjek sedia ada kerana penglibatan aktif para pelajar tidak hanya tertumpu kepada pengajaran berasaskan teori di kelas semata-mata namun tumpuan harus diberikan kepada aktiviti praktikal atau pendedahan di luar kelas agar pelajar dapat menguasai EE khususnya dalam memupuk kesedaran, kefahaman dan tindakan terhadap alam sekitar melalui pengalaman di lapangan (Haliza 2017). Pedagogi yang berasaskan pemusatan pelajar seperti pembelajaran berasaskan masalah (*problem-based learning*), pembelajaran berasaskan pengalaman (*experiential learning*), pembelajaran perkhidmatan (*service learning*), pembelajaran aktif dan penyertaan, kajian kes, penemuan sendiri atau penerokaan (*self-directed inquiry*) serta pembelajaran berkolaborasi bersama komuniti disarankan agar para pelajar dapat mempelajari tentang realiti dunia sebenar (Figueiro & Raufflet 2015; Moore 2005; Thomas 2004). Walau bagaimanapun, aktiviti berkumpulan yang praktikal di luar kelas yang melibatkan pembelajaran aktif wajar diberi pertimbangan mengikut kesesuaian kapasiti pelajar yang terlibat kerana jumlah pelajar yang terlalu besar dikhuatiri membataskan guru untuk mengurus dan menyampaikan input dengan lebih baik sepertimana yang diakui oleh guru-guru di Tanzania (Benjamin & Adu 2019; Kimaryo 2011).

2.8.3 Penglibatan dan Kesedaran Pihak Berkepentingan

Cabaran terbesar dalam menjayakan pelaksanaan EE ialah penglibatan pelbagai pihak berkepentingan. Dalam konteks P&P, pelajar dan guru didapati menjadi penyumbang utama dalam memastikan matlamat dan objektif EE dicapai dengan sempurna. Cabaran yang kerap timbul berkaitan guru ialah kualiti pelaksanaan EE yang sebahagian besarnya bergantung kepada kesedaran dan motivasi guru secara individu seperti yang ditegaskan oleh Abdul Rahman et al. (2021). Mohammad Zohir dan Nordin (2007) menekankan komitmen guru sebagai sumber ilmu yang penting dan guru perlu memanfaatkan segala peluang dan ruang yang ada untuk menyemai, memupuk dan melestarikan EE melalui aktiviti di dalam atau luar kelas. Hal ini kerana guru menjadi faktor dominan untuk menjalankan EE merentas kurikulum dengan berkesan untuk melahirkan masyarakat yang lestari (Thiagarajan 2007). Keperluan untuk mendidik pelajar mengenai EE kian mendesak untuk melengkapkan peranan guru-guru generasi baharu sebagai penjana proaktif dalam aspek P&P EE (Haliza 2017). Lebih mustahak, guru yang terlibat dalam penyampaian EE juga seharusnya

memiliki pengetahuan yang mendalam dalam bidang tersebut. Secara tidak langsung, pengetahuan guru mempengaruhi kefahaman pelajar dan menjadi ukuran kejayaan pelaksanaan EE (Haliza 2017).

Namun cabaran yang acap kali timbul berkaitan golongan pendidik adalah kurangnya kefahaman dan minat segelintir mereka dalam menguasai sepenuhnya EE (Bigotto 2008). Justen (2006) menjelaskan pandangan mengenai EE lazimnya tertumpu kepada kajian mengenai alam sekitar dan amalan yang membimbing cara pelupusan sisa yang betul. Walaupun pandangan ini penting namun masih belum mencukupi untuk menggambarkan perspektif EE (Justen 2006). Apa yang jelas, dalam konteks ini, pendidik tidak cuba memahami konsep alam sekitar dan interaksinya dengan manusia dan persekitaran dengan lebih mendalam sebaliknya mereka hanya menzahirkan perspektif mengenai alam sebagai satu bentuk renungan umum. Hal ini selari dengan pandangan Rushton et al. (2023) mengenai ramai orang yang tidak mempunyai hubungan yang kuat dengan alam semula jadi. Meskipun wujud, hubungan itu dikatakan jarang-jarang berlaku dan ini menjadikan mereka cenderung untuk kehilangan kesedaran terhadap ruang, masa dan juga rentak persekitaran semula jadi (Rushton et al. 2023). Pastinya, senario ini menyukarkan mereka untuk terima, sedar dan cerna tentang kemelesetan alam sekitar yang berlaku (Borba et al. 2024).

Selain itu, persepsi sesetengah guru yang beranggapan subjek EE kurang signifikan berbanding subjek-subjek teras yang lain menghambat usaha atau inovasi berterusan bagi memperkasakan bidang EE (Jacobs 2011). Senario ini sejajar dengan kajian oleh Jacobs (2011) yang melaporkan dapatan bahawa sikap negatif yang ditonjolkan oleh guru sedikit sebanyak menghakis minat pelajar terhadap subjek EE. Kajian yang dilakukan oleh Laaloua (2022) mendedahkan sisi sebahagian peserta guru pelatih Kimia yang ragu-ragu akan sumbangan penting EE terhadap penyelesaian masalah alam sekitar. Haliza (2017) menyatakan guru seharusnya memiliki pengetahuan, kemahiran kognitif dan atribut afektif seperti kepekaan terhadap alam sekitar serta lokus kawalan dalaman yang dapat membentuk kefahaman pelajar. Bagi mencapai matlamat tersebut, guru harus memastikan mereka mempunyai ilmu pengetahuan dan kefahaman yang jelas tentang konsep-konsep alam sekitar, kesedaran yang mendalam tentang masalah, kaedah pengawalan dan pendidikan alam sekitar

serta menonjolkan keupayaan berfikir kreatif dalam penyampaian EE dengan baik (Than 2001; Zak 2005). Sekiranya tahap komitmen yang ditonjolkan tinggi dan berterusan, sudah pasti cabaran yang dibincangkan ini dapat diatasi (Haliza 2017). Natiujahnya, terdapat segelintir guru yang keberatan untuk berusaha mengubah gaya hidup mereka kerana mereka beranggapan hal tersebut menjejaskan keselesaan, kualiti hidup dan imej sosial mereka yang dikhuatiri tidak menjadi ikutan orang lain (Lorenzoni et al. 2007).

2.8.4 Sokongan dan Sumber

Pruneau et al. (2010) memperihalkan beberapa faktor situasi seperti kekurangan sumber meliputi kewangan, masa, kepakaran, kolaborasi dalam kalangan komuniti, ketiadaan agenda kerajaan untuk perlindungan alam sekitar serta kekurangan sokongan. Para guru mengutarakan kegusaran mereka kerana tempoh masa yang terhad untuk melaksanakan sebarang penambahbaikan dari segi sukatan pelajaran yang akhirnya mempengaruhi gaya pengajaran mereka (Hargreaves & O'Connor 2018). Menurut Borg et al. (2012), kebanyakan pendidik berhasrat untuk membangunkan pengajaran dan penyelidikan ke arah interdisiplin, namun mereka beranggapan keperluan untuk melengkapkan sukatan pelajaran sedia ada memerlukan tempoh masa yang agak panjang dan ini mengekang had masa yang ada. Akibatnya, kekangan masa turut mempengaruhi proses perancangan, penilaian dan pelaporan secara formal untuk memasukkan isu-isu kelestarian tambahan dalam kurikulum sedia ada yang sememangnya padat (*overloaded*) dan membebankan (*overburdened*) (UNESCO 2011; Velasquez et al. 2005).

Antara kekangan lain yang dikenal pasti ialah kekangan sumber seperti kekurangan buku teks dan dana untuk menjalankan kerja lapangan berkaitan EE (Ruthanam et al. 2021). Alternatifnya, terdapat banyak sumber bahan rujukan yang boleh didapati dalam talian mahupun salinan keras secara percuma (Ruthanam et al. 2021) dan cara sedemikian bergantung kepada kesedaran dan inisiatif para guru untuk mendapatkan akses bagi sumber tersebut. Walau bagaimanapun, EE tidak bergantung kepada sumber dan prasarana semata-mata tetapi turut melibatkan guru sebagai komponen utama dalam penyampaian EE yang berkesan (Winther et al. 2010). Seorang guru yang kreatif dan berdikari sudah pasti berusaha mencari jalan untuk

mendapatkan sumber secara talian dan mencipta inovasi sendiri untuk mengatasi limitasi yang timbul. Memandangkan tiada satu cabaran yang dapat diselesaikan dengan mudah, maka di sinilah kepintaran (*resourcefulness*) guru dalam pengajaran memainkan peranan yang penting termasuk penggunaan guru itu sendiri sebagai sumber dalam EE (Ruthanam et al. 2021). Guru sememangnya menjadi komponen yang penting dan ciri-ciri guru yang imaginatif, inovatif dan pintar dapat mewujudkan pengalaman pembelajaran yang bermanfaat dan berkesan. Para guru yang bersemangat mengenai pengajaran dapat memberi inspirasi kepada pelajar walaupun menghadapi kekangan sumber. Sumber yang sedia ada termasuk surat khabar dan komuniti lebih menguntungkan guru kerana kosnya tidak terlalu tinggi atau memakan masa yang lama. Limitasi dari segi kekurangan sumber akses Internet juga mencetuskan dilema guru-guru yang mengajar EE di Afrika Selatan yang lebih cenderung untuk memanfaatkan aplikasi teknologi dalam teknik pembelajaran visual (Ruthanam et al. 2021). Walau bagaimanapun, seorang guru yang kompeten sudah pasti dapat mengatasi segala rintangan dengan lancar (Ruthanam et al. 2021).

2.9 KONTEKS PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN (P&P) DALAM EE

Terdapat dua konteks yang perlu diberikan perhatian dalam melaksanakan pengajaran dan pembelajaran (P&P) untuk EE. Pertama adalah berkenaan dengan paradigma pembelajaran dan yang kedua adalah kepentingan pendekatan yang perlu ada. Kedua-dua konteks ini dibincangkan seperti berikut.

2.9.1 Paradigma Pembelajaran

Arena EE mengalami landskap perubahan pendidikan melalui pelbagai paradigma atau perspektif pembelajaran yang akan mempengaruhi fahaman dan kepercayaan yang berbeza terhadap sifat pengetahuan dan kebenaran (*nature and truth*) sesuatu perkara (Mensah 2015). Kewujudan percanggahan pendapat dalam kalangan penyelidik dapat diuraikan dari sudut perspektif ontologi dan epistemologi mereka mengenai apa itu pengetahuan dan bagaimana pengetahuan itu boleh diperolehi (Bandono & Suharyo 2021; Jonassen 1999; Vrasidas 2000). Dua bentuk paradigma atau “tradisi” utama yang lazimnya memacu landskap EE ialah tradisi “objektivis” dan tradisi “konstruktivis” (Mensah 2015).

Tradisi “objektivis” atau istilah lainnya “positivisme” merujuk kepada pegangan falsafah bahawa wujudnya realiti yang betul dan benar di luar minda seseorang individu (Ruytenbeek 2019; Swan 2005; Vrasidas 2000). Menurut Fosnot dan Perry (2005), dalam konteks pendidikan, pengajar yang berpegang kepada paradigma ini menggunakan rangsangan luaran untuk mengubah struktur kognitif dan tingkah laku pelajar dalam menguasai kandungan tugas pembelajaran. Selaras dengan tradisi objektivis, strategi pengajaran memfokuskan kepada proses pemindahan “pengetahuan objektif” kepada pelajar melalui aktiviti-aktiviti yang tidak terikat dengan pelajar (Farrelly 2023; Vrasidas 2000). Dalam erti kata lain, terdapat satu fahaman yang betul dalam sebarang topik yang dipelajari. Mensah (2015) menjelaskan dengan lanjut bahawa kaedah-kaedah tradisional dalam pengajaran dan pembelajaran yang menjadi asas dalam objektivisme seperti yang diutarakan oleh Vrasidas (2000) turut menekankan peranan hafalan fakta, replika struktur dan kandungan serta siri panduan langkah yang harus diikuti oleh pelajar untuk mendapatkan pengetahuan.

Berbeza dengan paradigma objektivisme, tradisi konstruktivisme atau juga dipanggil “interpretivisme” menolak prinsip objektivisme sebaliknya mencadangkan bahawa realiti dibina dari dalaman (*internally constructed*) dan hanya wujud berdasarkan kepada interpretasi dan pengalaman manusia (Malambo et al. 2023). Hakikatnya, pengetahuan adalah bersifat subjektif dan dibina melalui interaksi antara manusia (termasuk penyelidik) dan objek yang ingin dikaji (Holdsworth & Sandri 2014; Price 2007; Stewart 2010). Fakta ini disokong oleh Robertson (1994) yang menyimpulkan bahawa sememangnya ‘alam sekitar’ tidak dapat dipisahkan dan menjadi sebahagian daripada manusia. Fahaman tersebut terbina dan diatur daripada konsep interaksi antara persekitaran fizikal dan tekanan sosial, ekonomi serta politik. Justeru, tradisi konstruktivisme ini menjadi titik rujukan dalam pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran (P&P) pendidikan alam sekitar kerana melibatkan penyiasatan terhadap bagaimana pelajar dan pengajar dapat dan memahami isu-isu alam sekitar dan dapat mengkonseptualisasikan makna alam sekitar melalui refleksi dan pengalaman mereka di samping mengkaji peranan wacana dan bahasa dalam bidang ini (Robertson 1994).

2.9.2 Pendekatan Pengajaran dan Pembelajaran (P&P) yang Berkesan

Aspek falsafah dalam konsep kelestarian mendedahkan keperluan untuk mengaplikasikan pendekatan pengajaran yang berbeza bagi kelestarian (Lozano et al. 2023). Tradisi pedagogi berdasarkan epistemologi positivisme didapati masih belum mencukupi untuk meneroka kekompleksan kelestarian sebagai satu konsep yang memerlukan konteks dan subjektiviti. Perspektif ini dapat dijawab dengan menggunakan pendekatan pedagogi alternatif EE yang mengalihkan tumpuan kepada pembelajaran aktif berasaskan pengalaman dan bersifat penyertaan, melibatkan konsep (*'head', 'heart' and 'hand'*), pendekatan interdisiplin, pemikiran yang kritikal dan holistik serta pengajaran setempat (*'in-place'*) dengan menggunakan persekitaran tempatan dan serantau untuk pendidikan (Bosselmann 2001; Dawe et al. 2005; Michel et al. 2020; Silo 2023; Thomas 2009; Tilbury 2007; Tilbury & Cooke 2005). Pedagogi sedemikian menuntut guru bertindak sebagai fasilitator pembelajaran berbanding pemberi arahan. Pelajar amat digalakkan untuk mendalami kelestarian bagi memahami sifatnya yang multidisiplin dengan lebih jelas dan melibatkan domain kognitif dan afektif dalam pembelajaran (Littledyke 2008; Littledyke & Manolas 2010; Michel et al. 2020). Beberapa cadangan telah dikemukakan oleh Oulton et al. (2004) mengenai cara bagaimana para guru melaksanakan pengajaran terutamanya melibatkan isu-isu kontroversi mengenai alam sekitar dan kelestarian seperti membantu pelajar membuat pertimbangan sewajarnya dalam membuat penaaakulan dan keputusan, menyedari keseimbangan sebenar tidak dapat dicapai, membangunkan kesedaran dan kepercayaan yang tidak berat sebelah (*bias*) serta menjelaskan kedudukan dan pegangan guru terhadap isu-isu berbangkit. Secara tidak langsung, cara sedemikian mencerminkan prinsip pemikiran kritikal dan menerapkan kemahiran untuk menguasai kefahaman tentang logik, penaaakulan dan kritikaliti dalam kalangan pelajar (Cotton & Winter 2010).

Cabang disiplin yang berbeza sudah tentu bergantung kepada pedagogi mengikut kesesuaian konteks. Misalnya, perspektif tradisional positivisme dalam bidang sains menggunakan pedagogi di mana pelajar merupakan penerima ilmu yang diberikan oleh guru dan komunikasi bagi maklumat berbentuk fakta adalah diperlukan. Pendekatan pedagogi yang sesuai untuk konteks ini ialah kuliah dan tutorial bagi menjelaskan maklumat tersebut (Karabacak et al. 2020). Bagi pendidikan yang

berasaskan konsep atau kemahiran pula, kaedah pengajaran berpusatkan pelajar menjadi pedagogi yang ideal dan praktikal (Karabacak et al. 2020). Kaedah pengajaran yang khusus seperti simulasi, main peranan (*role play*), perbincangan dalam kumpulan, aktiviti rangsangan, debat, kajian kes, pembelajaran berasaskan masalah (*problem-based*), pendidikan setempat (*place-based education*), kerja lapangan serta amalan kelestarian yang baik merupakan sebahagian teknik yang berkesan dalam konteks P&P (Cotton & Winter 2010; Garrard 2010; Thomas 2009; Tilbury & Cooke 2005).

Menurut NCATE (2006: 4), hasil utama kajian mengenai persiapan untuk guru yang efektif iaitu guru pra-perkhidmatan (*mentoring*), mendapati pengetahuan tentang subjek yang diajar serta “pengetahuan dan kemahiran bagaimana untuk mengajar subjek tersebut” merupakan faktor kritikal dalam menentukan kejayaan P&P di dalam kelas. Pelbagai kemahiran berkaitan pengajaran tentang alam sekitar seperti menguruskan pelajar untuk aktiviti luar kelas, menggunakan kaedah-kaedah yang direka bentuk untuk meningkatkan kesedaran alam sekitar mereka dan berkebolehan untuk mengkritik dan menilai sumber EE yang bersesuaian dengan jayanya boleh diaplikasi dalam P&P. Bagi menjayakan usaha tersebut, para guru perlu didedahkan mengenai bahan-bahan pengajaran yang bersifat tidak berat sebelah dan berasaskan sains. Teknik secara penemuan (*inquiry*) menjadi pilihan yang tepat kerana memberi peluang kepada para guru untuk belajar, menggalakkan penglibatan aktif mereka, dan menjadi model kaedah pengajaran yang bersesuaian untuk kegunaan di dalam kelas masing-masing (Bell et al. 2003). Antara kelebihan guru pra-perkhidmatan diberikan pembangunan profesional pada peringkat awal dan secara kerap adalah supaya guru baharu didedahkan dengan amalan profesional yang terbaik seawal kerjaya mereka sekaligus mempersiapkan mereka mendapatkan sumber untuk perancangan, pembangunan dan kegunaan kurikulum kelak (Van Petegem et al. 2005).

Menurut Haliza (2017), bagi menjadikan EE sebagai alat yang berkesan untuk mengubah sikap, beberapa objektif dan kaedah tertentu perlu dibentuk. Perancangan kurikulum perlu dibentuk dalam keadaan yang sejajar dengan objektif ini iaitu menggabungkan strategi-strategi pengajaran untuk membina perubahan sikap. Jika hasrat untuk menjadikan EE sebagai satu subjek khusus ingin dicapai, maka penelitian

terhadap isi kandungannya perlu ditentukan mengikut kesesuaian pendekatan pelbagai disiplin serta bersifat menyeluruh (holistik). Selain itu, Mashitoh (2000) menyatakan bahawa perubahan sikap manusia boleh didorong menggunakan pendekatan pujukan. Justeru, pendidikan formal dan tidak formal berkaitan alam sekitar adalah penting untuk mengubah sikap manusia agar mereka berupaya untuk menilai dan peka terhadap keperluan pembangunan lestari (Haliza 2017).

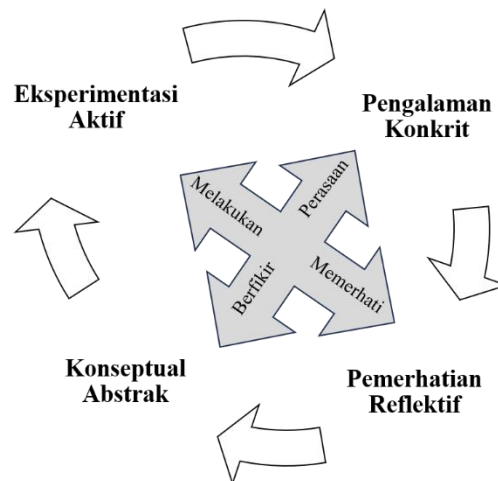
2.10 SINTESIS KERANGKA KONSEP KAJIAN

Masalah alam sekitar yang kian meruncing mendorong kajian tesis ini dilakukan terutama kajian tentang alam sekitar dari sudut penerapannya dalam pendidikan. Bab ini menjelaskan tentang pembinaan kerangka konsep kajian berdasarkan tinjauan kepustakaan dan mengadaptasi beberapa teori berkaitan yang mendasari bidang pendidikan alam sekitar dan disesuaikan dalam konteks kajian ini (Bahagian 2.10.1). Gabungan teori dan model berkaitan alam sekitar disintesis bagi membentuk kerangka konsep yang akan memandu keseluruhan kajian ini. Konsep-konsep yang diketengahkan dalam kerangka tersebut menerangkan fenomena kajian serta menghubungkan beberapa aspek atau model yang memandu penemuan kajian (Jabareen 2009). Kerangka konsep lengkap (Rajah 2.10) yang dijelaskan pada Bahagian 2.10.2 terdiri daripada tiga elemen penting iaitu (a) idea penubuhan pendidikan alam sekitar dan kelestarian (b) pelaksanaan pendidikan alam sekitar dan kelestarian, dan (c) transformasi pendidikan alam sekitar dan kelestarian. Setiap elemen mempunyai makna yang signifikan dan saling berkait antara satu sama lain. Secara asasnya, pendidikan alam sekitar dan kelestarian (PASK) menjadi tonggak utama dalam pembinaan kerangka konsep kajian ini. PASK menumpukan kepada pelajar dan tenaga pengajar sebagai pihak berkepentingan yang utama dalam meneroka dimensi EE terutamanya dalam konteks literasi alam sekitar dan proses pengajaran dan pembelajaran (P&P).

2.10.1 Adaptasi Teori-teori Berkaitan

a. Teori Pembelajaran Berasaskan Pengalaman Kolb

Menurut Kolb (1984), pembelajaran berasaskan pengalaman atau *experiential learning* merujuk kepada proses pembelajaran yang mana penjana pengetahuan terhasil melalui transformasi pengalaman. Kolb menjelaskan bahawa proses pembelajaran berasaskan pengalaman melibatkan satu kitaran yang terdiri daripada empat fasa iaitu pengalaman konkrit, pemerhatian reflektif, konseptual abstrak dan eksperimentasi aktif (Rajah 2.5). Proses kitaran tersebut bermula dengan pengalaman konkrit di mana seseorang pelajar terlibat dengan perasaan dan pengalaman baharu serta perlu berfikir terbuka, mudah beradaptasi dan melibatkan diri secara aktif dalam aktiviti pembelajaran terutamanya dalam memahami permasalahan dan penyelesaian terhadap sesuatu fenomena yang dikaji. Fasa seterusnya merupakan pemerhatian aktif yang membenarkan pelajar menjadi pemerhati yang objektif dan menggunakan kemahiran mendengar, memerhati dan menyedari perubahan. Pelajar bersifat “tunggu dan lihat” dengan cara memerhati dan mendengar perbincangan orang lain terlebih dahulu dalam melakukan sesuatu tugas. Konseptual abstrak pula menuntut usaha pelajar untuk berfikir, menyusun dan mengatur maklumat secara sistematik dan logik ke dalam bentuk konsep, teori dan idea sebagai justifikasi kepada andaian hipotesis yang diutarakan. Akhir sekali, fasa eksperimentasi aktif menjelaskan penglibatan pelajar secara langsung dengan persekitaran dan menterjemahkan ke dalam perbuatan atau tindakan. Strategi utama adalah untuk mencari jalan penyelesaian yang tepat dan memperoleh keputusan yang praktikal. Pada peringkat inilah pelajar dikatakan mampu melihat sesuatu perkara dari pelbagai perspektif dan menterjemahkan emosi dengan cara kreatif dan inovatif bagi mencapai sinergi aktif.



Rajah 2.5 Teori pembelajaran berasaskan pengalaman

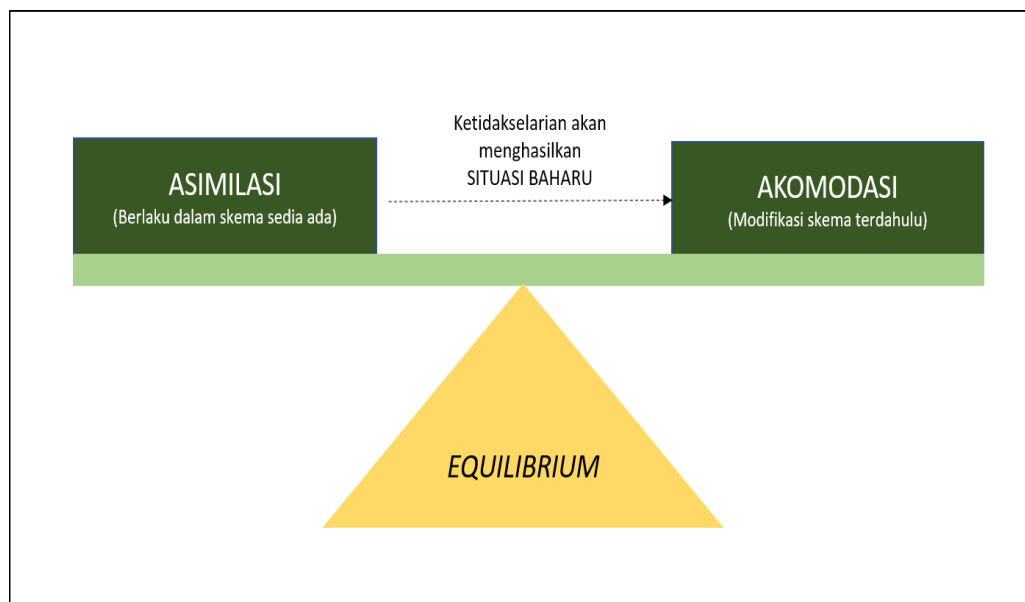
Sumber: Kolb 1984

b. Teori Konstruktivisme

Paradigma pembelajaran yang telah dinyatakan dalam Bahagian 2.9.1 akan diperincikan lagi dalam bahagian ini untuk menjelaskan pembentukan dan perkembangan teori konstruktivisme dalam pendidikan. Terdapat dua tokoh yang berperanan besar dalam menyumbang kepada idea dan pembentukan teori konstruktivisme iaitu Jean Piaget dan Lev Vygotsky. Teori Konstruktivisme Kognitif yang diasaskan oleh Piaget menentengahkan konsep pembinaan pengetahuan (*knowledge construction*) melalui struktur kognitif iaitu satu sistem psikologi yang membolehkan manusia memproses maklumat dengan menghubungkan kaitkan pengetahuan lepas dengan pengalaman mereka (Garner 2008). Struktur tersebut juga dikenali sebagai skema yang merupakan imej mental yang dibentuk dengan menyusun pemerhatian, tingkah laku atau pemikiran ke dalam bentuk tertentu (Pakpahan & Saragih 2022; Piaget 1952). Skema mengalami pengubah suaian atau adaptasi semasa proses pembelajaran dan digunakan untuk mengenal pasti, memproses atau menyimpan pengetahuan yang diterima.

Dua proses yang terlibat dalam adaptasi skema dengan persekitaran iaitu asimilasi dan akomodasi (Dimitriadis & Kamberelis 2006; Huitt & Hummel 2003; Triantafyllou 2022). Asimilasi merujuk kepada proses menggunakan atau mentransformasikan persekitaran agar dapat ditempatkan dalam struktur kognitif sedia

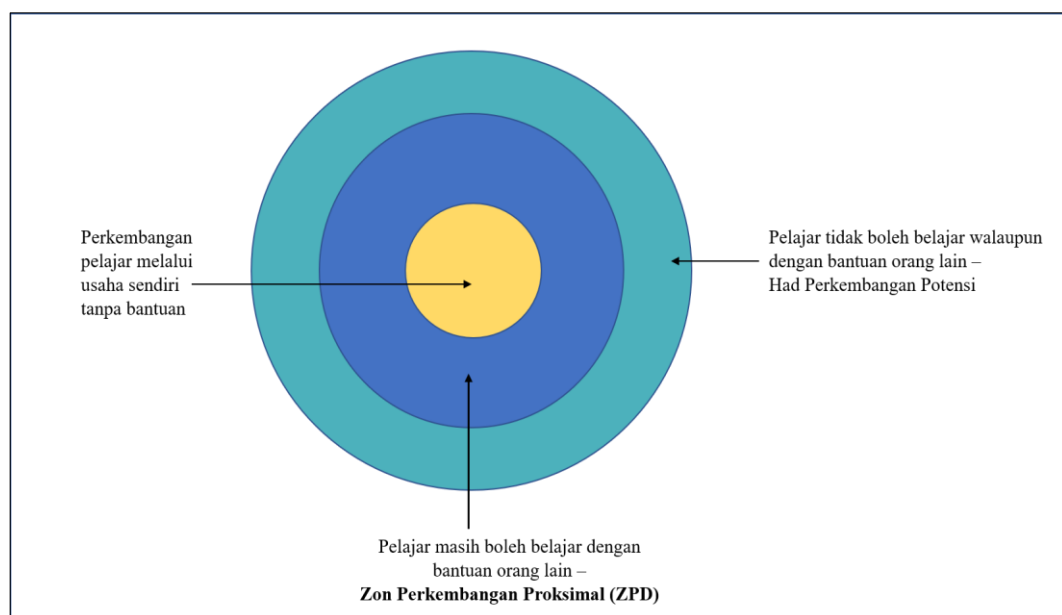
ada. Akomodasi pula ditakrifkan sebagai proses mengubah struktur kognitif tersebut untuk mencapai sesuatu daripada persekitaran apabila mengalami konflik kognitif iaitu ketidakselarian sesuatu situasi dengan skema sedia ada. Kedua-dua proses ini seperti dalam Rajah 2.6 digunakan secara serentak dan bersilih ganti yang digunakan sepanjang kehidupan apabila seseorang itu semakin beradaptasi dengan persekitaran yang lebih kompleks (Huitt & Hummel 2003). Apabila asimilasi dan akomodasi mencapai keseimbangan, proses itu dipanggil sebagai *equilibrium* (Agnes 1999). *Equilibrium* ini digambarkan sebagai satu keadaan yang stabil apabila seseorang pelajar dilihat dapat menguasai apa yang telah dipelajarinya serta berkeyakinan tinggi dan berkebolehan untuk melaksanakan tugas yang diberikan (Blake & Pope 2008). Pada tempoh ini, mereka tidak memperoleh maklumat atau pembelajaran baharu. Justeru, berlakunya ketidakseimbangan apabila pelajar mempelajari fenomena yang baharu yang lazimnya tidak berpadanan dengan skema mental mereka. Ketidakseimbangan ini terjadi kerana didorong oleh rasa ingin tahu pelajar. Oleh itu, pendidik seharusnya memanfaatkan keadaan tersebut untuk menyuntik semangat dan motivasi kepada pelajar kerana perkara tersebut boleh mengubah struktur mental mereka.



Rajah 2.6 Teori konstruktivisme kognitif melalui perubahan perkembangan skema

Sumber: Diadaptasi daripada Huitt dan Hummel 2003

Lev Vygotsky pula merupakan tokoh yang menyumbang kepada pembentukan Teori Konstruktivisme Sosial. Beliau percaya interaksi sosial memainkan peranan yang penting dalam pembelajaran pelajar. Mereka dapat mempelajari antara satu sama lain melalui interaksi sosial. Beliau memperkenalkan Zon Perkembangan Proksimal (*Zone of Proximal Development* - ZPD) bagi menekankan pembentukan kurikulum yang melibatkan unsur interaksi dan persekitaran (Maszuria et al. 2017). ZPD dalam Rajah 2.7 merujuk kepada perkembangan potensi pelajar dalam menyelesaikan melalui usaha sendiri, kerjasama rakan atau dengan bantuan orang dewasa (Zur'ain et al. 2022). Teori Konstruktivisme Sosial dan ZPD membawa kepada perkembangan konsep perancah atau '*scaffolding*' (Berk 2002; Daniels 2001; Krause et al. 2003; McDevitt & Ormrod 2002; Shabani et al. 2010). Spadafora & Downes (2020) menerangkan bahawa konsep perancah dalam konteks pendidikan menggambarkan sistem sokongan di mana pelajar diberi bantuan pengajaran oleh orang dewasa (pendidik) yang berpengetahuan untuk menguasai sesuatu tugas yang sukar dilakukan sehingga pelajar tersebut dapat menyempurnakannya dengan baik.



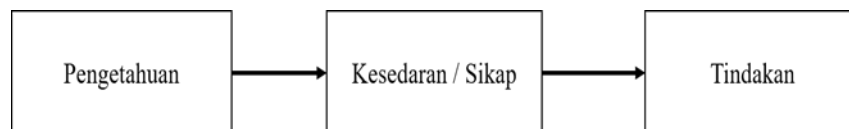
Rajah 2.7 Zon Perkembangan Proksimal Vygotsky

Sumber: Diadaptasi daripada Sang 2010 dan Zur'ain et al. 2022

c. **Teori Tingkah Laku Terancang**

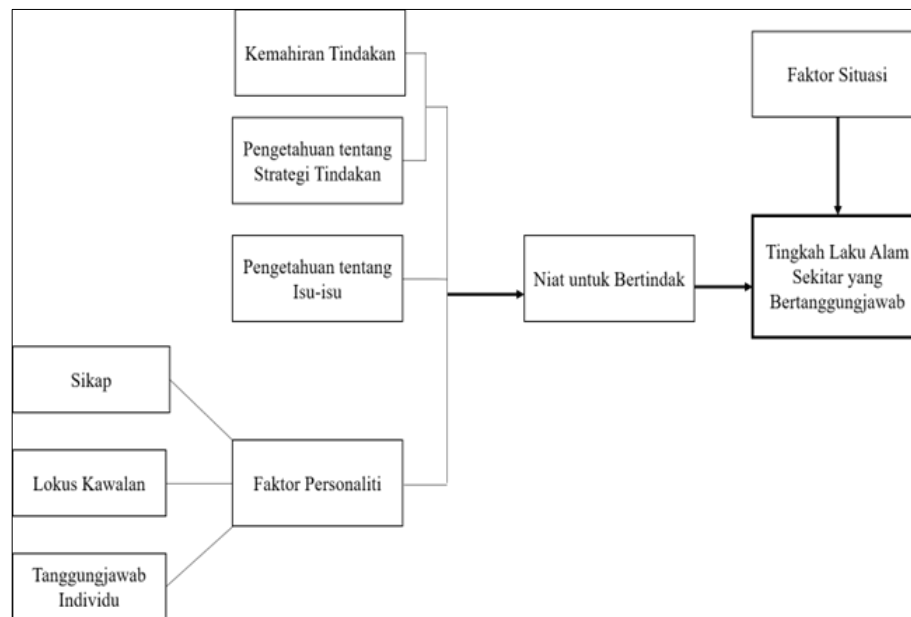
Matlamat literasi alam sekitar adalah membentuk tingkah laku mesra alam sekitar sepertimana yang telah dikupas dalam Bahagian 2.6. Cabaran yang dihadapi oleh para pendidik adalah untuk menterjemahkan tingkah laku mesra alam sekitar kepada realiti sepertimana yang digariskan dalam objektif Tbilisi (Hungerford & Volk 1990; Lim et al. 2016). Bagi mengatasi cabaran tersebut, pemikiran tradisional mengenai tingkah laku dan penyelidikan terkini telah diberi pertimbangan untuk mempamerkan hubungan dalam tingkah laku mesra alam sekitar (Hungerford & Volk 1990; Lim et al. 2016). Pemikiran tradisional dalam bidang EE lazimnya diandaikan sebagai keupayaan seseorang untuk mengubah corak tingkah laku melalui pengetahuan alam sekitar yang tinggi. Dalam erti kata lain, pemikiran ini mengandaikan bahawa seseorang yang lebih berpengetahuan akan menjadi lebih peka terhadap alam sekitar dan kemerosotan yang berlaku terhadapnya lantas memotivasikan dirinya untuk bertindak terhadap alam sekitar secara bertanggungjawab seperti dalam model linear (Rajah 2.8) yang diperkenalkan oleh Ramsey dan Rickson (1977). Walau bagaimanapun, penyelidikan terhadap tingkah laku alam sekitar tidak menunjukkan kesahihan model linear tersebut untuk mengubah tingkah laku. Ramai penyelidik cuba merungkai pelbagai pemboleh ubah yang dikaitkan dengan tingkah laku alam sekitar yang bertanggungjawab melalui ujian hipotesis. Banyak kajian telah melihat kepada hanya satu pemboleh ubah pada satu masa dan kebanyakannya adalah kajian korelasi yang tidak boleh menjelaskan hubungan "sebab dan akibat" (Hungerford & Volk 1990; Lim et al. 2016). Menjawab kepada ketidakjelasan ini, maka Hines dan rakan-rakannya telah mencadangkan satu model tingkah laku (Model Hines) setelah menjalankan meta-analisis dengan menggunakan 128 penyelidikan yang memfokuskan kepada tingkah laku yang bertanggungjawab terhadap alam sekitar dan kajian yang digunakan untuk menerangkan proses yang terlibat dalam pemupukan tingkah laku yang positif terhadap alam sekitar melalui EE (Kollmus & Agyeman 2002). Model tersebut telah mengenal pasti enam pemboleh ubah iaitu pengetahuan tentang isu-isu, pengetahuan tentang strategi tindakan, lokus kawalan, sikap, komitmen secara lisan dan rasa tanggungjawab individu terhadap alam sekitar seperti dalam Rajah 2.9. Model-model tersebut kemudian dikembangkan dengan pertambahan beberapa pemboleh ubah lagi untuk menghasilkan satu teori dinamakan Teori Tingkah Laku Terancang atau *Theory*

of *Planned Behaviour* -TPB (Ajzen 1991). Teori ini digunakan secara meluas untuk mengkaji tingkah laku dalam pelbagai bidang. Menurut teori ini, sebarang tingkah laku yang diinginkan dipengaruhi atau dimulakan oleh niat seseorang. Niat ini tercetus berdasarkan sikap, norma subjektif dan tanggapan tingkah laku terkawal (*perceived control behaviour*). Ringkasnya, ketiga-tiga faktor tersebut dihipotesiskan untuk menentukan niat dalam melakukan tingkah laku yang dikehendaki (Ajzen 1991).



Rajah 2.8 Model linear sistem perubahan tingkah laku

Sumber: Ramsey & Rickson 1977



Rajah 2.9 Model Hines tentang tingkah laku alam sekitar yang bertanggungjawab

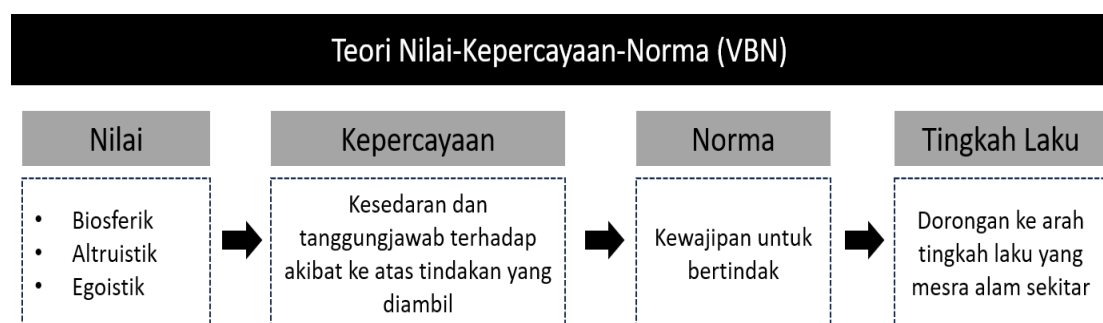
Sumber: Hines et al. 1987

d. Teori Nilai-Kepercayaan-Norma

Teori lain yang digunakan secara meluas dalam sebagai asas pembentukan tingkah laku dan dorongan untuk bertindak dalam kalangan pelajar dan komuniti ialah Teori Nilai-Kepercayaan-Norma atau *Value-Belief-Norm* (VBN) yang dikemukakan oleh Stern (2000) seperti Rajah 2.10. VBN merupakan salah satu teori terkini dalam bidang psikologi alam sekitar yang mendapat tumpuan meluas sejak dua dekad kebelakangan

ini (Batoool et al. 2024). VBN mencadangkan bahawa keprihatinan persekitaran dihubungkan oleh nilai, kepercayaan dan norma peribadi dalam melihat perubahan tingkah laku manusia dan berkait rapat dengan teori tingkah laku terancang (TPB) yang telah dihuraikan dalam bahagian sebelum ini (Wensing et al. 2019).

Menurut Ezlika et al. (2019), perubahan tingkah laku boleh tercetus sekiranya setiap individu memiliki unsur nilai dalam dirinya sebagai motivasi dan galakan. Wensing et al. (2019) mentafsirkan unsur nilai sebagai satu pegangan atau prinsip yang membentuk kepercayaan yang berbeza dan sistem yang lebih tersusun dalam memandu perubahan sikap dan tingkah laku seseorang individu. Terdapat tiga kategori nilai dalam Teori VBN iaitu biosferik, altruistik dan egoistik yang mempengaruhi tingkah laku alam sekitar (Walton & Austin 2011). Secara ringkasnya, nilai biosferik menumpukan kepada keprihatinan terhadap alam sekitar, nilai altruistik memberi perhatian terhadap kepentingan dan peranan manusia dalam menguruskan alam sekitar manakala nilai egoistik menggambarkan keperluan manusia dalam menggunakan sumber alam sekitar dengan lestari (Ünal et al. 2019). Komponen kepercayaan merupakan satu set pegangan hidup melibatkan aspek kesedaran dan tanggungjawab seseorang individu terhadap tindakan yang diambil. Komponen norma seperti norma peribadi pula boleh ditafsirkan sebagai satu kewajipan bagi bertindak yang akhirnya mendorong perubahan tingkah laku individu tersebut ke arah lebih lestari (Yildirim & Semiz 2019) Peringkat akhir dalam rangkaian teori VBN menjelaskan bahawa seseorang individu terdorong untuk mengamalkan tingkah laku yang positif seperti penjimatan sumber tenaga, mengitar semula, menjadi aktivis alam sekitar, menggunakan sumber air dengan bijak dan sebagainya (Ezlika et al. 2019)



Rajah 2.10 Komponen dalam Teori Nilai-Kepercayaan-Norma (VBN)

Sumber: Diadaptasi daripada Stern (2000)

2.10.2 Kerangka Konsep Kajian

Pembentukan kerangka konsep kajian (Rajah 2.11) dihasilkan melalui tinjauan kepustakaan dan gabungan beberapa teori seperti yang telah dijelaskan dalam Bahagian 2.10.1 Seterusnya, setiap elemen penting dalam kerangka konsep kajian ini akan dihuraikan secara lebih terperinci.

a. Idea penubuhan pendidikan alam sekitar dan kelestarian (PASK)

Penubuhan PASK bertitik tolak daripada inisiatif kelestarian kampus UKM yang mewujudkan Kelompok Penyelidikan UKM. Salah satu kumpulan penyelidikan yang terlibat di bawah kelompok tersebut ialah Kumpulan Pengurusan Ekosistem Lestari. Justeru, konsep kelestarian kampus diaplikasi di peringkat awal dalam kumpulan tersebut untuk mempromosikan kelestarian alam sekitar kepada warga kampus menerusi aspek pendidikan dan khidmat masyarakat. Oleh hal yang demikian, PASK dibangunkan secara bentuk formal dan tidak formal. Salah satu pendekatan formal PASK diperkenalkan dalam aspek kurikulum adalah melalui kursus elektif berkredit yang dikelolakan oleh Pusat Pengajian Citra seperti Kursus Penjelajahan Ekosistem Alam Sekitar (Kod: LMCP1522) di peringkat pelajar prasiswazah. Tugas aktiviti dan kuliah perlu dilengkapi oleh pelajar untuk memenuhi keperluan kursus tersebut. Selain itu, PASK turut menggunakan pendekatan tidak formal melalui penubuhan kelab atau persatuan yang berkaitan alam sekitar seperti Kelab Ekorelawan. Misi utamanya adalah untuk memberikan pendedahan di samping memupuk sikap dan tingkah laku mesra alam sekitar melalui aktiviti kesukarelawanan. Teori pembelajaran berasaskan pengalaman Kolb diadaptasi dalam elemen ini. Pelajar berpeluang menterjemahkan ilmu teori yang dipelajari dalam kuliah kepada bentuk praktikal melalui aktiviti amali. Pengalaman berada di lapangan mengukuhkan lagi pengetahuan dan kefahaman mereka mengenai alam sekitar. Secara tidak langsung, tindakan positif dapat dirangsang melalui perasaan, pemerhatian, hubungan interaksi antara manusia dan alam sekitar serta tindakan wajar menuju keseimbangan alam sekitar.

Model PASK yang diterapkan dalam elemen ini dibentuk daripada acuan tiga dimensi EE yang utama yang juga dikenali sebagai struktur tiga lipatan (*three-fold structure*) iaitu pendidikan tentang alam sekitar, pendidikan dalam alam sekitar dan

pendidikan untuk alam sekitar (Palmer 1998) yang telah dikupas dalam Bahagian 2.2. Gabungan dimensi pendidikan tentang alam sekitar dan pendidikan untuk alam sekitar menghasilkan keprihatinan dalam kalangan individu. Persilangan antara dimensi pendidikan tentang alam sekitar dan pendidikan dalam alam sekitar pula memberikan pengalaman bermakna buat mereka manakala gabungan pendidikan dalam alam sekitar dan pendidikan untuk alam sekitar membentuk tindakan pro-aktif terhadap alam sekitar. Secara ringkasnya, kesemua dimensi EE yang diterapkan dalam pendekatan formal dan tidak formal membantu meningkatkan kefahaman, pengetahuan dan perspektif pihak berkepentingan yang terlibat.

b. Pelaksanaan PASK

Tujuan dan matlamat EE dilaksanakan adalah untuk mengajar pelajar tentang alam sekitar, memberi kefahaman tentang konsep alam sekitar dan juga untuk memberi peluang kepada mereka untuk mengulas isu-isu secara kritikal dalam bentuk logik dan konstruktif. Pendekatan ini perlu untuk menjana kemahiran berfikir secara kritis dan kebolehan untuk menyelesaikan masalah dengan cara membina pengetahuan alam sekitar dan membangunkan kesedaran mengenai elemen biotik dan abiotik dalam alam sekitar melalui pengalaman aktiviti praktikal di lapangan. Oleh itu, EE dilaksanakan sebagai satu proses pembelajaran berterusan untuk mempelajari bagaimana untuk mengenal pasti masalah alam sekitar yang dihadapi oleh masyarakat, memanfaatkan alam sekitar sebagai sumber serta memformulasikan strategi yang berkesan ke arah pemupukan pengetahuan, sikap dan amalan yang mesra alam sekitar bagi membentuk pembudayaan alam sekitar dan kelestarian dalam kalangan pihak berkepentingan.

Proses pemindahan ilmu dalam pelaksanaan PASK melibatkan penerokaan aspek literasi alam sekitar melalui komponen pengetahuan, sikap dan amalan atau *Knowledge-Attitude-Practice* (KAP) seperti yang digariskan dalam objektif EE. Tahap KAP yang optimum dalam kalangan pihak berkepentingan mencerminkan kecaknaan dan kesedaran mereka terhadap alam sekitar. Pengetahuan alam sekitar yang tinggi dapat memandu mereka untuk menyedari dan memahami bagaimana untuk mengawal kemerosotan alam sekitar impak daripada aktiviti antropogenik. Seterusnya, sikap yang positif dapat disemai untuk mengambil tindakan sewajarnya bagi memelihara dan memulihara alam sekitar. Akhirnya, amalan yang baik sudah tentu dapat

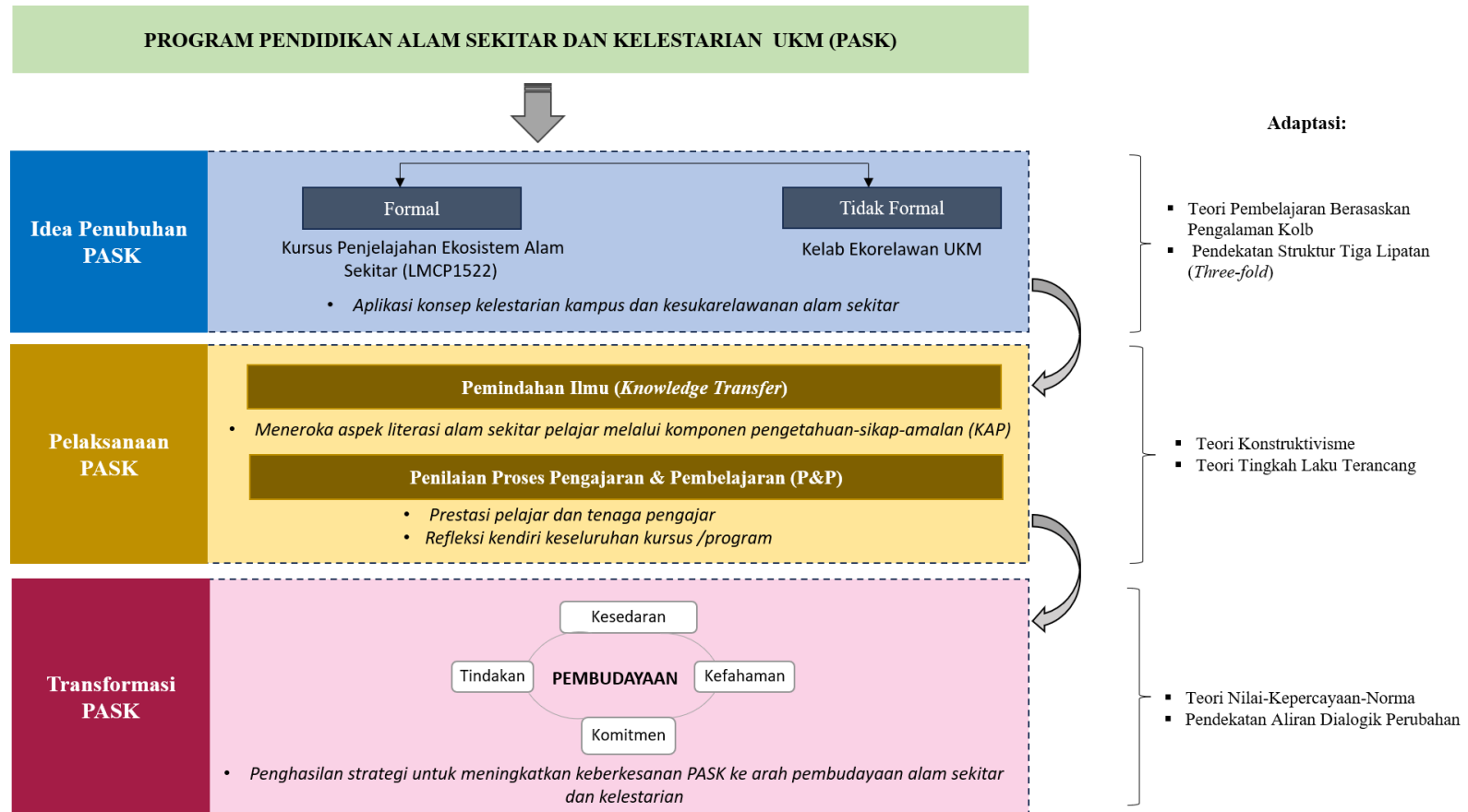
membentuk tingkah laku yang mesra alam sekitar dalam membudayakan kelestarian. Proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) berperanan sebagai mekanisme untuk memupuk kesedaran alam sekitar dalam kalangan pihak berkepentingan. Tenaga pengajar misalnya perlu memainkan peranan penting dalam menilai prestasi literasi alam sekitar pelajar. Refleksi sendiri pelajar terhadap kursus PASK menyumbang kepada keberkesanan dan kejayaan pelaksanaan EE di peringkat institusi. Secara asasnya, elemen ini mengadaptasi teori konstruktivisme dan teori tingkah laku terancang yang dilihat relevan dalam pelaksanaan EE dari sudut proses P&P.

c. Transformasi PASK

Matlamat akhir EE dalam membudayakan kelestarian alam sekitar adalah melalui transformasi PASK. Dalam meniti anjakan paradigma ke arah pembudayaan amalan alam sekitar, Teori Nilai-Kepercayaan-Norma (VBN) diadaptasi dalam peringkat ini sebagai dorongan pelajar dan komuniti untuk bertindak. Selain itu, pendekatan aliran dialogik perubahan yang dikemukakan oleh daripada JAS (2015) dan dikembangkan Shaharudin et al. (2018) telah diguna pakai untuk mencapai hasrat tersebut. Empat komponen penting dalam model tersebut iaitu kesedaran, kefahaman, komitmen dan tindakan menjadi pelengkap untuk menghasilkan strategi bagi meningkatkan keberkesanan PASK ke arah pembudayaan amalan alam sekitar dalam kalangan pihak berkepentingan. Secara ringkasnya, kesedaran alam sekitar merupakan langkah pertama untuk melahirkan masyarakat sedar secara total terhadap alam sekitar. Langkah ini diikuti dengan kefahaman, komitmen dan diakhiri dengan tindakan. Dalam erti kata lain, kesedaran alam sekitar menekankan tentang kebolehan untuk memahami dan meluahkan semula aspek-aspek alam sekitar yang akhirnya membantu mentransformasikan masyarakat ke arah membudayakan alam sekitar.

Kesedaran alam sekitar dan kemahiran tindakan perlu dibangunkan dan amat penting bagi mengelakkan masalah alam sekitar demi kelangsungan kualiti kehidupan yang lebih lestari (Erdogan & OK 2011). Oleh itu, elemen transformasi PASK dalam kerangka konsep kajian ini dibentuk untuk menjelaskan bahawa kesedaran dan kefahaman terhadap isu alam sekitar menyediakan asas dan rasional untuk memupuk komitmen dan tindakan yang bermakna ke arah pembangunan alam sekitar yang selamat dan lestari yang akhirnya membentuk pembudayaan amalan alam sekitar.

Peringkat terakhir ini mengintegrasikan kesemua teori pada setiap elemen untuk merealisasikan perubahan sikap dan minda individu ke arah pembudayaan alam sekitar.



Rajah 2.11 Kerangka konsep kajian

2.11 RUMUSAN

Ulasan kepustakaan mengenai pendidikan alam sekitar dimulakan dengan pembangunan istilah serta takrifan EE daripada perspektif pendidikan tentang, dalam dan untuk alam sekitar sejajar dengan definisi dan objektif yang digariskan dalam Deklarasi Tbilisi. Seterusnya, bab ini mengupas perbincangan mengenai sejarah perkembangan EE bermula dengan era cetusan dan kebangkitan EE yang membawa kepada penerimaan bidang EE secara meluas di peringkat antarabangsa. Perbincangan turut memfokuskan kepada pelaksanaan EE di Malaysia bermula dengan peringkat sekolah sehingga kesinambungannya di peringkat universiti dan bagaimana universiti berperanan dalam mendidik kelestarian.

Selanjutnya, perbincangan terperinci mengenai literasi alam sekitar dipersembahkan merangkumi komponen pengetahuan, sikap dan amalan yang menentukan tingkah laku warga kampus terhadap kelestarian alam sekitar. Aspek kesukarelawanan alam sekitar dihurai secara mendalam dari kanta EE. Kupasan seterusnya menerangkan cabaran dan kekangan yang menjadi faktor penghambat kelancaran pelaksanaan EE seperti faktor pembangunan kurikulum, pendekatan pedagogi, penglibatan dan kesedaran pihak berkepentingan serta sokongan dan sumber. Bahagian seterusnya menjelaskan tentang konsep pengajaran dan pembelajaran (P&P) melibatkan paradigma pembelajaran yang menyediakan asas kedudukan EE serta saranan pendekatan P&P yang berkesan dalam penyampaian EE.

Bahagian terakhir mensintesisan pembentukan kerangka konsep yang mengambil kira semua asas teori yang berkaitan serta ulasan kepustakaan yang telah dihurai dengan terperinci dari pelbagai sudut dan konteks untuk memandu pembinaan kaedah, pengumpulan data dan perbincangan dapatan kajian yang dijelaskan lebih lanjut dalam bab-bab seterusnya.

BAB III

KAEDAH KAJIAN

3.1 PENGENALAN

Penyelidikan merupakan satu bentuk disiplin yang sistematik yang memberi jawapan kepada persoalan (Chua 2014). Proses ini melibatkan perancangan menyediakan kaedah kajian, pengumpulan data, analisis dan penghuraian data serta pelaporan untuk memberi jawapan kepada permasalahan, objektif dan persoalan kajian. Justeru, bab tiga ini menghuraikan subjek kajian, sampel kajian, reka bentuk kajian dan kaedah yang digunakan dalam kajian ini. Bab ini juga akan mengetengahkan falsafah kajian yang memandu pemilihan pendekatan yang bersesuaian dalam kajian ini dan menerangkan kerangka kajian yang telah dibentuk bagi menjawab persoalan yang timbul dalam kajian ini. Bab ini turut menjelaskan dapatan daripada kajian rintis dan penelitian beberapa perkara penting untuk memperbaiki instrumen kajian yang dilaporkan daripada kajian rintis.

3.2 PARADIGMA KAJIAN

Powers dan Knapp (1990) berpendapat falsafah kajian merangkumi konsep, teori, kepercayaan dan prinsip bagi menerangkan bagaimana sesuatu penyelidikan itu dijalankan. Istilah “paradigma” yang diperkenalkan oleh Kuhn (1970) lazimnya merujuk kepada andaian falsafah atau suatu kepercayaan yang memandu tindakan dan mentakrifkan gambaran umum sesuatu penyelidikan (Lincoln et al. 2011). Secara umumnya, terdapat beberapa aliran paradigma yang lazimnya diguna pakai dalam penyelidikan sosial seperti positivisme, interpretivisme atau konstruktivisme dan pragmatisme (Creswell & Poth 2017). Terdapat beberapa elemen penting yang mendasari setiap paradigma iaitu ontologi - merujuk kepada andaian terhadap sifat realiti; epistemologi – andaian tentang bagaimana kita memperoleh sesuatu

pengetahuan; aksiologi - andaian terhadap peranan nilai dan moral; metodologi - fokus tentang strategi, proses, reka bentuk atau pelan tindakan dalam teknik penghasilan data; serta retorik – kefahaman mengenai bahasa penyelidikan (Creswell 2009; Kaushik & Walsh 2019).

Paradigma merupakan medium yang berasaskan kepada konsep dan amalan bagi tujuan untuk menyelesaikan permasalahan kajian yang khusus (Abbott 2004). Secara ringkasnya, positivisme yang merupakan salah satu pendekatan lama dalam penyelidikan sosial sering kali dikaitkan dengan kaedah kuantitatif dan memfokuskan kepada ketepatan, generalisasi, kebolehpercayaan dan kebolehulangan (*replicability*) melalui penaakulan deduktif (Creswell & Plano Clark 2011). Interpretivisme atau konstruktivisme pula lazimnya berkait dengan kaedah kualitatif yang bergantung kepada sebanyak mana yang mungkin pandangan peserta kajian dan mengembangkan makna subjektif dari sesuatu fenomena. Paradigma ini dibentuk dari bawah ke atas bermula dengan perspektif individu dan kemudiannya dikembangkan hingga mencapai pemahaman luas melalui penaakulan induktif (Creswell & Plano Clark 2011). Pragmatisme pula merupakan paradigma yang menjadi jambatan bagi merapatkan jurang antara kaedah saintifik dalam pendekatan lama dan kaedah naturalistik dalam pendekatan baharu (Creswell 2013; Creswell & Plano Clark 2011). Menurut Goldkuhl (2012) serta Kaushik dan Walsh (2019), penyelidikan pragmatisme berpegang kepada prinsip penaakulan abduktif yang mana seseorang penyelidik mempunyai kebebasan dan terlibat secara aktif dalam penjanaan data dan teori. Mengambil kira semua sudut pandang dalam setiap paradigma yang telah dinyatakan, pragmatisme diyakini dan disepakati oleh kebanyakan penyelidik sebagai satu bentuk justifikasi falsafah yang paling lazim dan luas penggunaannya terutama dalam kajian sosial (Biddle & Schafft 2015; Dieronitou 2014; Hall 2013; Hathcoat & Meixner 2017; Yvonne 2010).

3.2.1 Justifikasi Pragmatisme sebagai Paradigma Kajian

Paradigma pragmatisme berpegang kepada prinsip untuk tidak terlibat dalam konsep metafizikal yang boleh mengundang perdebatan seperti kebenaran dan realiti sebaliknya pragmatisme menerima satu atau pelbagai realiti yang terbuka kepada inkuiri empirikal (Creswell & Plano Clark 2011). Hujah yang menyokong falsafah

pragmatisme ialah pengetahuan dan realiti adalah berdasarkan kepercayaan dan tabiat yang dibina dari sudut sosial (Kaushik & Walsh (2019). Pragmatisme lebih menumpukan kepada bentuk penyelesaian masalah dalam realiti sebenar dan menjurus kepada prosedur kajian yang berorientasikan tindakan (Cameron 2011; Creswell 2014; Shannon-Baker 2016). Menurut penyelidikan pragmatisme, sesuatu kajian perlu direka bentuk dan dilaksanakan dengan cara yang terbaik bagi menjawab persoalan kajian tanpa mengira falsafah asasnya (Biddle & Schafft 2015; Creswell 2014).

Kaushik dan Walsh (2019) serta Crewell dan Plano Clark (2011) mengutarakan bahawa pragmatisme sering dikaitkan dengan penggunaan kaedah campuran (*mixed-method*) atau kaedah pelbagai (*multi-methods*) di mana fokusnya adalah kepada keselarasan penyelidikan dan persoalan kajian, bukannya sandaran kepada kaedahanya. Kebanyakan cabang disiplin penyelidikan mengguna pakai kaedah campuran termasuk bidang psikologi, pendidikan, sosiologi, perniagaan, hubungan antarabangsa dan perkhidmatan kesihatan (Glogowska 2011; Johnson & Christensen 2012; Molina-Azorin 2016; Pratt 2016; Sale et al. 2002). Pemilihan paradigma pragmatisme dalam kajian ini adalah berdasarkan kepada justifikasi berikut:

1. Kajian ini menggunakan kaedah campuran dan pendekatan saintifik yang bersifat realistik, rasional, praktikal, teks serta data statistik bagi memenuhi keperluan menjawab persoalan kajian.
2. Kaedah kuantitatif digunakan untuk menilai sesuatu fenomena melalui pengukuran pemboleh ubah yang telah diuji kesahan dan kebolehpercayaannya.
3. Kaedah kualitatif membantu untuk meneroka realiti bagi memahami elemen kontekstual dengan lebih mendalam agar hala tuju kajian untuk langkah seterusnya dapat ditentukan.

3.3 REKA BENTUK KAJIAN KAEDAH CAMPURAN

Menurut Kekeya (2021), reka bentuk kajian memfokuskan kepada penyediaan kerangka kajian yang diguna pakai dalam sesebuah kajian untuk mengumpul dan menganalisis data. Robson (2011) pula mengutarakan pendapat bahawa reka bentuk kajian berfungsi untuk menjawab persoalan kajian yang melibatkan tujuan, teori,

kaedah dan strategi pensampelan. Secara asasnya, terdapat dua jenis reka bentuk kajian yang lazimnya digunakan oleh para penyelidik iaitu pendekatan kuantitatif dan pendekatan kualitatif. Pendekatan yang digunakan dalam kajian ini adalah gabungan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan campuran ini merupakan satu prosedur yang digunakan untuk mengumpul, menganalisis dan “mencampurkan” atau mengintegrasikan kedua-dua data kuantitatif dan kualitatif pada suatu tahap dalam proses kajian bagi memahami permasalahan kajian dengan lebih baik (Creswell 2003; O'Hanlon 2018). Justeru, pendekatan campuran adalah pilihan yang lebih baik berbanding hanya menggunakan salah satu pendekatan yang dilihat kurang kukuh dalam menjelaskan trend dan ketelitian sesuatu fenomena (Shorten & Smith 2017).

Dalam pendekatan campuran, seseorang penyelidik menggunakan campuran kedua-dua pendekatan kuantitatif dan kualitatif (reka bentuk dan kaedah) dalam satu atau beberapa kajian yang berkaitan. Hal tersebut dapat dilaksanakan sama ada secara serentak pada masa yang sama atau secara berturutan iaitu menjalankan satu kaedah terlebih dahulu disusuli dengan kaedah kedua (Antwi & Hamza 2015; Johnson & Christensen 2012; Ma 2012; Molina-Azorin 2016). Hal ini kerana pemilihan kaedah akan menentukan susunan dalam reka bentuk kajian (Glogowska 2011; Molina-Azorin 2016). Andaian asas pendekatan penyelidikan campuran adalah gabungan kaedah kuantitatif dan kualitatif dapat memberikan kefahaman yang komprehensif terhadap permasalahan kajian berbanding hanya menggunakan satu kaedah (Creswell 2014; Molina-Azorin 2016).

Kaedah campuran telah mendapat perhatian dan mula diguna pakai secara meluas khususnya dalam kajian kes atau kajian yang bersifat tindakan. Creswell (2003) menjelaskan terdapat enam jenis reka bentuk dalam kaedah campuran iaitu tiga secara berturutan (*sequential*) dan tiga yang selebihnya adalah secara serentak (*concurrent*). Ivankova et al. (2006) pula telah mengkategorikan kesemua kaedah campuran kepada empat bentuk iaitu reka bentuk penerokaan (*exploratory*), reka bentuk penjelasan (*explanatory*), reka bentuk triangulasi (*triangulation*) dan reka bentuk pembenaman (*embedded*). Gabungan daripada hasil kedua-dua pandangan ini, penyelidik telah menggabungkan jenis-jenis reka bentuk kaedah campuran yang dipersembahkan dalam satu jadual ringkasan seperti dalam Jadual 3.1.

Fetters et al. (2013) menjelaskan pengintegrasian antara pendekatan kuantitatif dan kualitatif terjadi di setiap peringkat penyelidikan meliputi peringkat reka bentuk, peringkat metodologi serta peringkat tafsiran dan pelaporan. Bagi peringkat reka bentuk, integrasi boleh berlaku dalam tiga keadaan iaitu reka bentuk penjelasan (*explanatory*), penerokaan (*exploratory*) dan konvergen. Dalam konteks kajian ini, kaedah campuran jenis reka bentuk penjelasan dilihat lebih bersesuaian dengan keperluan kajian. Pendekatan kuantitatif digunakan terlebih dahulu dan disusuli dengan pendekatan kualitatif untuk mendapatkan penghuraian yang lebih jelas dan mendalam mengenai aspek-aspek yang dikaji. Seterusnya, menurut Creswell (2003) dan Fetters et al. (2013), terdapat empat tahap dalam proses integrasi di peringkat metodologi iaitu penyambungan (*connecting*), pembinaan (*building*), penggabungan (*merging*) dan pembenaman (*embedding*). Akhir sekali, proses integrasi di peringkat tafsiran dan pelaporan boleh berlaku melalui tiga pendekatan utama iaitu secara naratif, transformasi data dan integrasi paparan bersama (*joint display*). Dalam konteks kajian ini, integrasi di peringkat metodologi melibatkan kaedah penyambungan di mana satu data berkait dengan yang lain melalui proses pensampelan. Sebagai contoh, dapatan soal selidik responden dijadikan sebagai asas dan titik permulaan bagi membincangkan topik yang dikaji melalui pengukuran objektif dan analisis statistik data numerik. Kemudiannya, proses temu bual pula dijalankan dalam langkah pensampelan seterusnya untuk mengupas dengan lebih lanjut dan mendalam bagi menerangkan pemahaman fenomena sosial daripada perspektif peserta kajian. Bagi integrasi di peringkat pelaporan pula, pendekatan naratif dipilih untuk membincangkan hasil bagi setiap objektif kajian.

Jadual 3.1 Peringkat pengintegrasian yang terdapat dalam pendekatan campuran

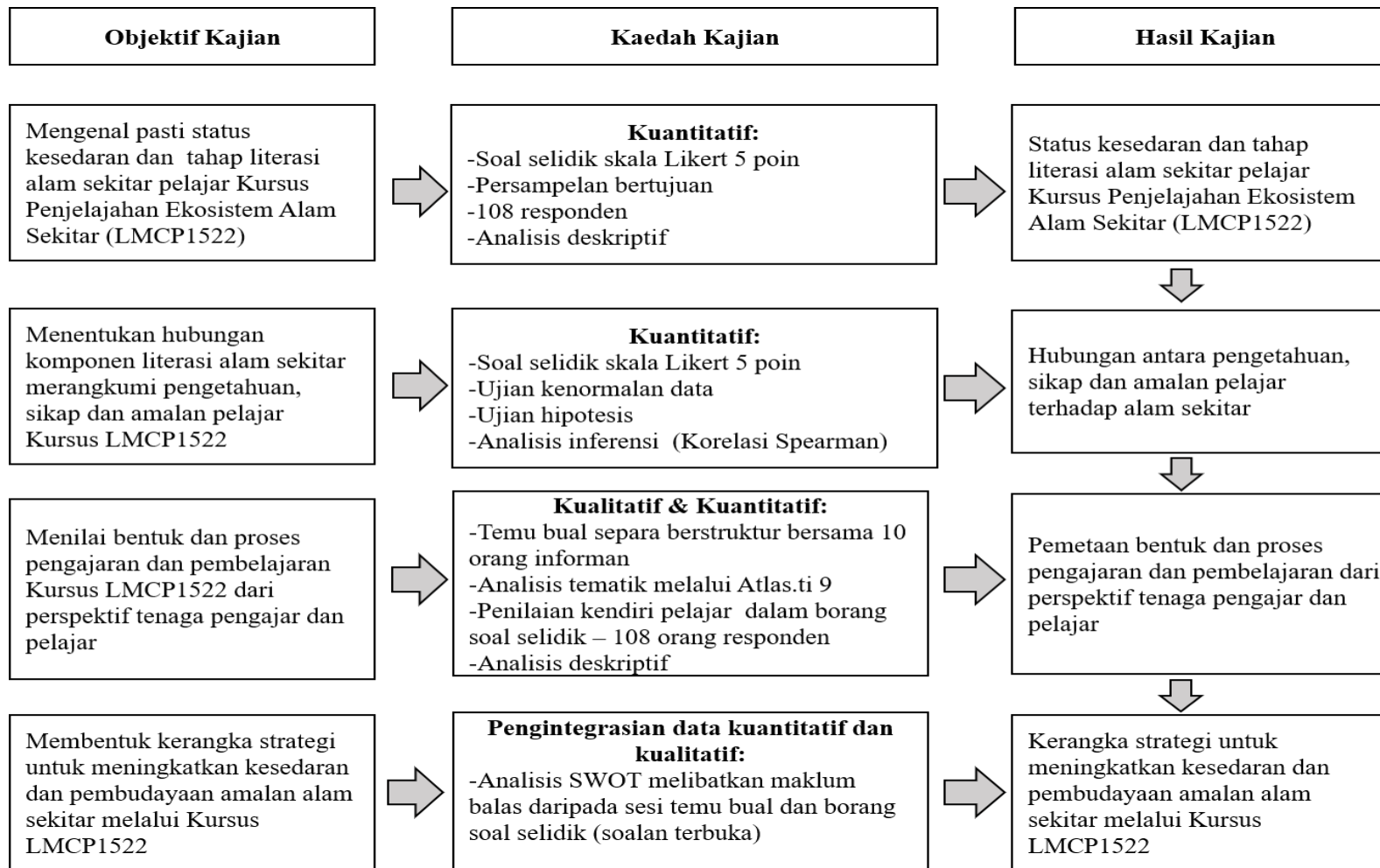
Peringkat Integrasi	Pendekatan	Penerangan
Reka bentuk	Penjelasan (<i>explanatory</i>)	Dimulakan dengan kuantitatif dan disusuli dengan kualitatif.
	Penerokaan (<i>exploratory</i>)	Dimulakan dengan kualitatif dan disusuli dengan kuantitatif.
	Konvergen	Data kuantitatif dan kualitatif dikumpul serentak dalam satu masa yang sama.
Metodologi	Penyambungan	Satu pangkalan data berkait dengan yang lain melalui proses pensampelan.
	Pembangunan	Satu pangkalan data memaklumkan pendekatan pengumpulan data yang lain.
	Penggabungan	Dua pangkalan data dibawa bersama untuk dianalisis.
	Pembenaman	Proses pengumpulan dan analisis data bertemu di beberapa titik.
Tafsiran dan pelaporan	Naratif	Terdapat tiga kaedah integrasi dalam pelaporan hasil iaitu:
		• Pendekatan anyaman (<i>weaving</i>) -Dapatan kedua-dua kaedah kualitatif dan kuantitatif ditulis bersama berdasarkan tema demi tema atau konsep demi konsep.
		• Pendekatan bersebelahan (<i>contiguous</i>) -Pembentangan dapatan dalam satu laporan tetapi dapatan kualitatif dan kuantitatif dilaporkan dalam bahagian yang berbeza.
		• Pendekatan berperingkat (<i>staged</i>) -Pelaporan data untuk setiap langkah dilakukan secara berperingkat apabila data dianalisis dan diterbitkan secara berasingan
	Transformasi data	Integrasi melalui transformasi data berlaku melalui dua langkah: • Satu jenis data perlu ditukarkan kepada jenis data yang lain . • Data yang ditukar kemudiannya digabungkan dengan data yang belum ditukarkan.
	Paparan bersama	Data diintegrasikan dengan menghimpunkan dapatan daripada kedua-dua kaedah dalam paparan visual seperti rajah, matriks, jadual atau graf bagi mendapatkan maklumat tambahan yang mungkin boleh diperolehi melalui pemerhatian kedua-dua kaedah tersebut.

Sumber : Fetters et al. 2013

3.4 KERANGKA KAEDAH KAJIAN

Kerangka kaedah kajian dibentuk bagi memudahkan proses perancangan serta memberikan gambaran secara menyeluruh, sistematik dan jelas mengenai langkah kajian. Kerangka kaedah kajian turut menunjukkan kesinambungan antara setiap objektif kajian dan metodologi yang digunakan serta hasil bagi kesemua objektif yang telah digariskan. Kerangka kaedah tersebut terdiri daripada objektif kajian, kaedah yang digunakan serta hasil yang bakal diperolehi. Seterusnya, penerangan kaedah yang digunakan dalam kajian ini diperincikan mengikut turutan fasa kaedah campuran untuk mencapai setiap objektif. Kesemua aspek tersebut telah disusun dan dipersembahkan dalam Rajah 3.1 mengikut setiap objektif kajian.

Berdasarkan kepada reka bentuk kajian yang diulas dalam Bahagian 3.3, kajian ini menggunakan kaedah campuran jenis penjelasan berturutan (*sequential explanatory*). Perjalanan kajian dimulakan dengan fasa pertama iaitu kaedah kuantitatif melalui pembentukan item soal selidik bagi mencapai keperluan objektif 1 dan objektif 2. Oleh sebab reka bentuk kajian ini adalah bersifat jenis penjelasan berturutan, maka hasil yang diperolehi daripada dua objektif yang pertama telah menyumbang kepada fasa kedua iaitu pembentukan metodologi untuk mencapai objektif 3 melalui pendekatan kualitatif menggunakan kaedah temu bual bersama informan. Seterusnya, fasa terakhir ialah pembentukan metodologi untuk menjawab objektif 4 iaitu pengintegrasian dapatan soal selidik dan temu bual melalui analisis SWOT bagi menghasilkan kerangka strategi untuk meningkatkan kesedaran dan pembudayaan amalan alam sekitar melalui Kursus LMCP1522. Secara keseluruhannya, setiap kaedah yang digunakan dalam setiap fasa kajian berkait secara berturutan untuk mencapai objektif pertama hingga objektif terakhir.



Rajah 3.1 Kerangka kaedah kajian

3.5 SUBJEK KAJIAN

Bagi tujuan kajian kes, kursus elektif citra yang ditawarkan oleh Pusat Pengajian Citra Universiti, UKM telah dipilih sebagai subjek kajian. Penaiktarafan Pengajian Umum kepada Pendidikan Citra UKM oleh Pusat Citra Universiti untuk memenuhi keperluan universiti dalam memberi perhatian khusus kepada Pendidikan Liberal dan Multidisiplin dalam semua program pengajian. Melalui pendekatan *shaping the mind, building the character* berasaskan pembelajaran dan penghayatan, pusat pengajian ini berhasrat agar dapat menghasilkan graduan yang berkualiti, berpengetahuan luas, luwes dan mempunyai kepakaran dalam bidang pengkhususan serta menguasai kemahiran ilmiah. Oleh itu, langkah pertama ialah pemilihan kursus berteraskan pendidikan alam sekitar yang bersesuaian dibuat setelah mendapat kebenaran daripada pihak Pusat Pengajian Citra UKM (Lampiran A) berdasarkan senarai salinan proforma kursus-kursus bawah Domain Citra 5 (Sains, Teknologi dan Kelestarian). Justeru, Kursus Penjelajahan Ekosistem Alam Sekitar (LMCP1522) iaitu kursus yang menawarkan dua jam kredit kepada seluruh pelajar prasiswazah dari pelbagai fakulti di UKM telah dipilih sebagai subjek kajian tesis ini. Kebenaran untuk menjalankan aktiviti penyelidikan melibatkan kumpulan pelajar (aktiviti survei) dan tenaga pengajar (temu bual) Kursus LMCP1522 telah dimohon dan diluluskan oleh penyelarass kursus sebelum melaksanakan kajian lapangan (Lampiran B). Rasional pemilihan kursus ini sebagai kajian kes adalah berdasarkan kepada beberapa faktor yang difikirkan sesuai dan relevan untuk memperoleh dapatan kajian yang baik seperti berikut:

1. Kursus LMCP1522 adalah berteraskan konsep pendidikan alam sekitar iaitu satu disiplin dan medium utama yang meningkatkan kesedaran alam sekitar dan memacu tindakan pro-alam sekitar yang positif (UNESCO-UNEP 1978).
2. Penekanan kepada konteks alam sekitar dan berkaitan dengan kelestarian dalam aspek kuliah dan lapangan/amali yang bersifat *experiential learning* seperti saranan Meighan dan Fuhrman (2018).
3. Bertitik tolak daripada pembentukan Kelab Ekorelawan yang aktif memperjuangkan aktiviti kesukarelawanan alam sekitar di dalam dan luar kampus.

4. Melibatkan ramai pakar bidang meliputi sains, teknologi, sosial serta perundangan dari Kelompok Penyelidikan Pengurusan Ekosistem Lestari UKM sebagai tenaga pengajar yang berpengalaman luas dalam bidang alam sekitar dan kelestarian.
5. Mempunyai modul pembelajaran berstruktur yang jelas dan tersusun sebagai panduan serta aktiviti-aktiviti lapangan yang menarik dalam konteks pengajaran dan pembelajaran (P&P).
6. Struktur penawaran pembelajaran yang unik dan fleksibel kerana penilaian skor dan gred pelajar adalah berdasarkan merit kehadiran, tugas modul dan tugas video refleksi tanpa berorientasikan sistem peperiksaan bertulis.
7. Mewujudkan jalinan kerjasama dengan rakan strategik bersama pelbagai pihak berkepentingan melalui program luar kampus untuk menyebarkan ilmu serta mengasah kemahiran kognitif, afektif, psikomotor serta tingkah laku individu terlibat.

3.6 FASA I: KAEDAH KUANTITATIF MELALUI SOAL SELIDIK

Menurut Chua (2014), kajian tinjauan (*survey*) merupakan salah satu kaedah penyelidikan berbentuk kuantitatif yang paling popular yang digunakan dalam pelbagai bidang terutamanya bidang sains sosial. Lazimnya, kajian tinjauan melalui soal selidik diedarkan dan ditadbirkan dengan sistematik kerana kaedah tersebut berfungsi sebagai penghubung yang baik antara penyelidik dan kumpulan responden. Fraenkel et al. (2012) menyatakan bahawa instrumen soal selidik dipercayai mempunyai tiga sifat utama iaitu (1) maklumat dapat dikumpulkan daripada responden untuk menerangkan beberapa aspek atau ciri-ciri populasi seperti pendapat, sikap, pengetahuan atau kebolehan; (2) maklumat yang diperolehi adalah menerusi pertanyaan soalan di mana jawapan yang diperolehi untuk soalan daripada responden merupakan data kajian; dan (3) maklumat diperolehi daripada sampel yang mewakili ahli populasi. Antara kelebihan soal selidik adalah instrumen tersebut dapat ditadbir dengan mudah, pantas serta tidak memerlukan kos yang tinggi dan masa yang lama di samping dapat menjamin kerahsiaan maklumat responden (Walter et al. 2019).

3.6.1 Pembangunan Instrumen

Pembinaan soal selidik merupakan tugas yang sukar dan memerlukan penyelidik memberi tumpuan yang mendalam terhadap skop dan tujuan kajian. Terdapat beberapa jenis mod soalan dan maklum balas dalam soal selidik seperti soalan pelbagai pilihan, soalan dikotomi, skala penilaian serta soalan tertutup dan terbuka. Kajian ini menggunakan soal selidik tertutup dan terbuka. Pembentukan soal selidik ini merangkumi pemboleh ubah bersandar dan tidak bersandar dalam konteks tahap literasi alam sekitar pelajar. Pemboleh ubah bersandar yang dinilai ialah sikap dan amalan pelajar terhadap alam sekitar untuk menentukan sama ada pemboleh ubah tidak bersandar iaitu pengetahuan alam sekitar mempunyai kesan ke atas pemboleh ubah bersandar. Justeru, soal selidik ini dirangka untuk mengenal pasti tahap literasi alam sekitar pelajar serta menguji hubung kait antara pengetahuan, sikap dan amalan pelajar di mana pengetahuan alam sekitar mereka diandaikan dapat menghasilkan sikap yang positif terhadap alam sekitar dan menjurus kepada pembentukan amalan pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar.

Soal selidik yang dibina bagi mengenal pasti tahap literasi alam sekitar dalam kalangan pelajar ini terdiri daripada lima bahagian iaitu: (A) Latar belakang responden; (B) Kesedaran terhadap alam sekitar; (C) Pengetahuan alam sekitar; (D) Sikap terhadap alam sekitar dan (E) Amalan terhadap alam sekitar. Satu bahagian tambahan diperuntukkan dalam soal selidik ini iaitu (F) Penilaian sendiri pelajar untuk mendapatkan perspektif mereka dalam konteks pengajaran dan pembelajaran (P&P) Kursus LMCP1522. Dalam konteks kajian ini, soal selidik melibatkan pengukuran konstruk laten yang tidak boleh diukur secara terus dan sukar untuk ditentukan. Konstruk seperti pengetahuan, sikap dan amalan pelajar terhadap alam sekitar tidak boleh diukur secara langsung kerana elemen-elemen tersebut merupakan sesuatu yang abstrak dan tidak jelas. Oleh yang demikian, cara untuk mengukur konstruk tersebut adalah melalui item-item yang boleh menjelaskan situasi yang merujuk kepada konstruk yang dikaji.

Bahagian seterusnya menerangkan item-item yang terdapat dalam setiap bahagian instrumen soal selidik kajian ini. Set soal selidik yang digunakan turut disertakan dalam Lampiran C. Item-item dalam Bahagian A, B dan F menggunakan

pengukuran skala tunggal dan skala pelbagai pilihan jawapan. Item dalam Bahagian C, D dan E pula diukur berdasarkan skala Likert lima mata untuk mengetahui tahap pengetahuan, sikap dan amalan pelajar terhadap alam sekitar. Menurut Croasmun dan Ostrom (2011), skala Likert sesuai digunakan dalam kajian yang melibatkan pengukuran pendapat, persepsi dan sikap seseorang mengenai sesuatu isu. Selain itu, andaian skala Likert lima mata sebagai “equal interval” membolehkan data yang dikumpul mudah dianalisis dengan menggunakan ujian statistik berparameter (Kerlinger & Lee 2000).

a. Bahagian A: Latar Belakang Pelajar

Bahagian ini mengandungi soalan-soalan yang bertujuan untuk memperoleh maklumat mengenai latar belakang responden seperti jantina, umur, bangsa, tahap pendidikan tertinggi, tahun pengajian, dan gugusan akademik (fakulti) responden. Jenis item yang digunakan adalah berbentuk item pilihan tunggal (*single choice item*) di mana responden diminta untuk membuat pilihan dengan cara menandakan pada kotak yang disediakan berdasarkan pernyataan yang sesuai dengan mereka.

b. Bahagian B: Kesedaran terhadap Alam Sekitar

Kesedaran merupakan langkah pertama untuk menuju masyarakat sedar secara total terhadap alam sekitar. Justeru, bahagian ini memperuntukkan soalan-soalan merangkumi sumber maklumat alam sekitar, purata pencarian maklumat alam sekitar dalam seminggu, persepsi pelajar terhadap isu-isu alam sekitar, serta kefahaman umum mereka terhadap kelestarian dan pembangunan lestari. Pembentukan enam item pengukuran ini diadaptasi daripada beberapa kajian yang dilakukan oleh Ahamad dan Ariffin (2018), Hafiz et al. (2021) dan Suganty et al. (2018). Item-item yang digunakan adalah soalan pilihan tunggal dan juga soalan pelbagai pilihan jawapan. Responden boleh memilih lebih daripada satu jawapan daripada pernyataan dalam bahagian ini.

Seterusnya, Bahagian C, D dan E merupakan komponen tahap literasi alam sekitar pelajar yang terdiri daripada konstruk pengetahuan, sikap dan amalan pelajar terhadap alam sekitar.

c. **Bahagian C: Pengetahuan Alam Sekitar Pelajar**

Bahagian tahap pengetahuan alam sekitar terdiri daripada 25 item berkenaan konsep ekosistem alam sekitar, isu-isu alam sekitar dan strategi tindakan wajar yang diadaptasi daripada kajian oleh Ahamad dan Ariffin (2018), Liang et al. (2018) serta Salas-Zapata et al. (2018). Terdapat beberapa item lain yang dibina sendiri oleh penyelidik merujuk kepada kandungan dalam Siri Modul Pembelajaran Program *Ecosystem Discovery Journey* (EDJ). Pernyataan mengenai pengetahuan alam sekitar diutarakan dalam lima skala Likert kesetujuan iaitu (1) tidak tahu, (2) sangat tidak setuju, (3) tidak setuju, (4) setuju dan (5) sangat setuju. Taburan jawapan dinilai daripada kekerapan jawapan yang dipilih mengikut tahap persetujuan responden terhadap pernyataan yang diberikan dalam soal selidik. Berdasarkan taburan tersebut, secara ringkasnya responden yang menjawab dengan betul akan dikumpulkan sebagai “betul” manakala mereka yang menjawab salah atau tidak tahu akan dikumpulkan sebagai “salah”. Walau bagaimanapun, soalan-soalan dalam bahagian ini mempunyai dua struktur soalan iaitu berbentuk kecenderungan positif dan negatif. Struktur soalan jenis ini dibentuk adalah bagi mengukur kepekaan responden dalam memberikan maklum balas dalam soal selidik. Justeru, ketelitian mereka diperlukan ketika memberikan jawapan maklum balas yang sahih dan jujur. Jadual 3.2 menunjukkan item-item yang digunakan dalam pengukuran pengetahuan alam sekitar.

Jadual 3.2 Item-item yang terdapat dalam pengukuran pengetahuan alam sekitar

No. Item	Sub-konstruk	Pernyataan
K1	Konsep ekosistem alam sekitar	Hutan hujan tropika bersifat malar hijau sepanjang tahun.
K2	Konsep ekosistem alam sekitar	Matlamat utama bagi pemuliharaan alam semula jadi adalah untuk mencapai keseimbangan ekosistem.
K3	Konsep ekosistem alam sekitar	Contoh tumbuhan tidak berbunga ialah paku pakis.
K4	Konsep ekosistem alam sekitar	Ikan dijadikan sebagai penunjuk biologi untuk mengenal pasti kualiti sungai.
K5	Konsep ekosistem alam sekitar	Cacing tanah berperanan penting dalam membantu kesuburan tanah.
K6	Konsep ekosistem alam sekitar	Tin aluminium tidak boleh dikitar semula.
K7	Konsep ekosistem alam sekitar	Sisa organik boleh dirawat melalui pengkomposan (<i>composting</i>).

K8	Konsep ekosistem alam sekitar	Gas asli merupakan salah satu sumber utama tenaga di Malaysia.
K9	Konsep ekosistem alam sekitar	Penggunaan tenaga solar memerlukan cahaya matahari yang banyak.
K10	Konsep ekosistem alam sekitar	Tong kitar semula untuk kertas adalah berwarna coklat.
K11	Isu-isu alam sekitar	Pelepasan karbon dioksida yang tidak terkawal menyebabkan pencemaran udara.
K12	Isu-isu alam sekitar	Penggunaan plastik sekali guna tidak memberi kesan terhadap alam sekitar.
K13	Isu-isu alam sekitar	Terdapat kebimbangan mendesak untuk mencari sumber boleh diperbaharui memandangkan sumber semula jadi sedia ada semakin berkurangan.
K14	Isu-isu alam sekitar	Pencemaran air menjejaskan kehidupan organisma akuatik.
K15	Isu-isu alam sekitar	Masa yang sangat lama diperlukan untuk menggantikan tanah yang telah dimusnahkan oleh aktiviti manusia.
K16	Isu-isu alam sekitar	Pemburuan haram mendedahkan haiwan kepada risiko kepupusan.
K17	Isu-isu alam sekitar	Kejadian jerebu tidak menjejaskan penglihatan.
K18	Isu-isu alam sekitar	Pembakaran bahan api fosil yang tidak terkawal menyumbang kepada penipisan lapisan ozon.
K19	Isu-isu alam sekitar	Pembalakan haram secara berleluasa boleh mengakibatkan risiko hakisan tanah.
K20	Strategi tindakan wajar	Penggunaan tenaga suria dapat mengurangkan bil elektrik di premis.
K21	Strategi tindakan wajar	Konsep 3R (<i>Reduce, Reuse, Recycle</i>) tidak membantu mengurangkan sisa buangan secara signifikan.
K22	Strategi tindakan wajar	Media berperanan penting dalam meningkatkan kesedaran masyarakat terhadap alam sekitar.
K23	Strategi tindakan wajar	Akta alam sekitar membantu menangani isu-isu alam sekitar dengan lebih berkesan.
K24	Strategi tindakan wajar	Produk cekap tenaga membantu mengurangkan jumlah penggunaan tenaga elektrik.
K25	Strategi tindakan wajar	Peranan sains dan teknologi dapat melindungi alam sekitar daripada kemusnahan.

d. Bahagian D: Sikap terhadap Alam Sekitar

Bahagian sikap terhadap alam sekitar dalam kajian ini diadaptasi daripada kajian Ahamad dan Ariffin (2018), Liang et al. (2018), Milfont dan Duckitt (2010) serta Salas-Zapata et al. (2018). Sikap terhadap alam sekitar boleh diukur melalui: (a) kesedaran dan sensitiviti terhadap alam sekitar, (b) nilai dan penghargaan terhadap alam sekitar dan (c) motivasi dan kesanggupan untuk komited. Bahagian ini dinilai dengan menggunakan skala Likert lima mata yang mengandungi lima pilihan jawapan

iaitu (1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) neutral, (4) setuju dan (5) sangat setuju. “Sangat setuju” bererti responden 100% setuju dengan pernyataan yang dikemukakan, “Setuju” menggambarkan persetujuan responden melebihi 50% tetapi kurang daripada 100%, “Neutral” bermaksud peratusan setuju dan tidak setuju adalah sama banyak, “Tidak Setuju” bermakna peratusan tidak setuju melebihi 50% tetapi kurang daripada 100% terhadap pernyataan yang dikemukakan dan akhir sekali “Sangat Tidak Setuju” menunjukkan responden 100% tidak setuju dengan pernyataan yang dikemukakan. Terdapat 24 item sikap yang merangkumi pernyataan positif dan pernyataan negatif seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 3.3.

Jadual 3.3 Item pengukuran sikap terhadap alam sekitar

No. Item	Sub-konstruk	Pernyataan
A1	Kesedaran dan sensitiviti	Saya dikenali dalam kalangan rakan-rakan sebagai seorang yang peka terhadap alam sekitar.
A2	Kesedaran dan sensitiviti	Saya berasa marah apabila ternampak orang membuang sampah merata-rata.
A3	Kesedaran dan sensitiviti	Saya sedar akan kepentingan mengitar semula barang.
A4	Kesedaran dan sensitiviti	Saya tidak prihatin terhadap masalah alam sekitar yang menyebabkan perubahan iklim.
A5	Kesedaran dan sensitiviti	Saya peka terhadap ancaman kepupusan hidupan liar.
A6	Kesedaran dan sensitiviti	Saya rasa bersalah jika membazirkan sumber air.
A7	Kesedaran dan sensitiviti	Saya fikir keadaan alam semula jadi tidak boleh kembali kepada asal jika telah dimusnahkan.
A8	Kesedaran dan sensitiviti	Saya berpandangan bahawa masalah pencemaran alam sekitar di negara-negara jiran boleh memberi kesan kepada Malaysia.
A9	Kesedaran dan sensitiviti	Saya ambil peduli akan masalah pencemaran udara yang disebabkan oleh pembebasan asap kenderaan bermotor.
A10	Nilai dan penghargaan	Saya fikir sumber hutan mempunyai nilai tinggi untuk dijadikan sebagai bekalan ubat-ubatan.
A11	Nilai dan penghargaan	Saya suka beriadah di dalam kawasan hutan rekreasi.
A12	Nilai dan penghargaan	Saya kurang menghargai sumber semula jadi yang terhad.
A13	Nilai dan penghargaan	Saya percaya perlindungan alam sekitar perlu seiring dengan pembangunan ekonomi.
A14	Nilai dan penghargaan	Saya berasa seronok dapat berbincang mengenai topik alam sekitar bersama rakan-rakan.
A15	Nilai dan penghargaan	Saya fikir terdapat nilai bagi kewujudan pokok dan tumbuhan terhadap ekosistem.
A16	Nilai dan penghargaan	Saya percaya kemajuan teknologi tidak boleh menyelesaikan masalah pencemaran alam sekitar.
A17	Motivasi dan kesanggupan	Saya bersedia untuk mengguna semula barangan seperti plastik, botol dan kertas.

A18	Motivasi dan kesanggupan	Saya akan segera mengambil tindakan sekiranya berlaku masalah alam sekitar di kawasan setempat.
A19	Motivasi dan kesanggupan	Saya sanggup membayar harga yang lebih tinggi untuk produk mesra alam sekitar.
A20	Motivasi dan kesanggupan	Saya tidak suka berkongsi maklumat mengenai isu-isu alam sekitar di media sosial.
A21	Motivasi dan kesanggupan	Saya menyokong kempen gaya hidup hijau.
A22	Motivasi dan kesanggupan	Saya mempunyai inisiatif untuk mempelajari ilmu pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar.
A23	Motivasi dan kesanggupan	Saya akan menasihati orang lain agar tidak merosakkan alam sekitar.
A24	Motivasi dan kesanggupan	Saya berusaha untuk mengelakkan penggunaan plastik sekali guna (<i>single-use</i>).

e. Bahagian E: Amalan terhadap Alam Sekitar

Bahagian ini mengandungi 27 item yang mewakili niat untuk bertindak, kemahiran membuat keputusan dalam penjagaan alam sekitar serta penglibatan dalam tingkah laku pro-alam sekitar. Pembinaan item diubah suai daripada kajian Ahamad dan Ariffin (2018), Erdogan dan OK (2011), Liang et al. (2018) dan Salas-Zapata et al. (2018). Item pengukuran menggunakan skala Likert lima mata kebarangkalian iaitu (1) tidak pernah, (2) jarang, (3) kadang-kadang, (4) selalu dan (5) sentiasa. Pilihan jawapan “sentiasa” diterjemahkan sebagai kebiasaan melakukan setiap masa. “Selalu” merujuk kepada perbuatan melakukan dua minggu sekali atau lebih. “Kadang-kadang” menggambarkan perbuatan melakukan sebulan hingga tiga bulan sekali atau lebih manakala “jarang” ditakrifkan sebagai perbuatan melakukan empat hingga enam bulan sekali atau lebih. “Tidak pernah” bermaksud tidak sekali pun melakukan dalam perkara yang dinyatakan dalam item.

Jadual 3.4 Item-item yang terdapat dalam pengukuran amalan terhadap alam sekitar

No. Item	Sub-konstruk	Pernyataan
P1	Niat untuk bertindak	Saya membawa beg yang boleh diguna semula ketika membeli-belah
P2	Niat untuk bertindak	Saya lebih gemar menggunakan pengangkutan awam di sekitar kampus
P3	Niat untuk bertindak	Saya berbasikal atau berjalan kaki di sekitar kampus untuk mengelakkan penggunaan kenderaan bermotor
P4	Niat untuk bertindak	Saya meneliti label kitar semula pada sesuatu barang sebelum membelinya
P5	Niat untuk bertindak	Saya mengamalkan kitar semula di rumah
P6	Niat untuk bertindak	Saya sering menggunakan kemudahan ‘letak & naik’ untuk mengurangkan kesesakan lintas
P7	Niat untuk bertindak	Saya menutup perkakas elektrik apabila tidak menggunakannya

P8	Niat untuk bertindak	Saya membuka paip ketika memberus gigi
P9	Niat untuk bertindak	Saya menggunakan semula halaman kosong pada kertas terpakai
P10	Niat untuk bertindak	Saya membawa botol air yang boleh diguna semula ketika keluar
P11	Niat untuk bertindak	Saya tidak menggunakan penyedut minuman (<i>straw</i>) plastik
P12	Niat untuk bertindak	Saya elakkan membuang bahan kimia ke dalam singki atau tandas
P13	Niat untuk bertindak	Saya membawa bekas sendiri apabila membeli makanan
P14	Kemahiran membuat keputusan	Saya berhati-hati ketika membuat keputusan dalam usaha untuk mengelakkan penggunaan sumber yang berlebihan
P15	Kemahiran membuat keputusan	Saya mencari maklumat berkaitan isu-isu alam sekitar melalui pelbagai media
P16	Kemahiran membuat keputusan	Saya mengamalkan pengasingan sisa makanan di rumah
P17	Kemahiran membuat keputusan	Saya akan membantu memberi idea kepada pihak pentadbiran universiti tentang program dan aktiviti melibatkan alam sekitar
P18	Kemahiran membuat keputusan	Saya akan menyampaikan maklumat berkaitan perlindungan alam sekitar kepada ahli keluarga dan rakan-rakan
P19	Kemahiran membuat keputusan	Saya menasihati orang lain untuk mengurangkan penggunaan sumber air secara berlebihan
P20	Kemahiran membuat keputusan	Saya menggunakan platform media sosial untuk berkongsi maklumat relevan berkaitan alam sekitar dengan orang lain
P21	Penglibatan	Saya mengambil bahagian dalam sebarang aktiviti penanaman pokok
P22	Penglibatan	Saya jarang terlibat dalam aktiviti-aktiviti kelestarian dengan masyarakat luar kampus
P23	Penglibatan	Saya terlibat dalam aktiviti gotong royong di kawasan kejiranan
P24	Penglibatan	Saya telah mula mengamalkan pengasingan sisa makanan di kafeteria kolej kediaman
P25	Penglibatan	Saya berminat untuk menjadi ahli dalam kelab alam sekitar universiti
P26	Penglibatan	Saya menghadiri seminar, persidangan atau pameran berkaitan alam sekitar
P27	Penglibatan	Saya meluangkan masa melakukan aktiviti riadah di taman-taman rekreasi

f. Bahagian F: Penilaian Kendiri Pelajar

Bahagian ini mengemukakan pertanyaan sebanyak lapan item mengenai penilaian kendiri pelajar merangkumi pengajaran pensyarah, pengendalian modul, bentuk aktiviti lapangan yang diminati, pengurusan kursus serta kesediaan pelajar untuk meneruskan aktiviti Ekorelawan pada masa hadapan. Item-item yang digunakan ialah soalan pilihan tunggal dan juga soalan pelbagai pilihan jawapan. Responden boleh memilih lebih daripada satu jawapan daripada pernyataan dalam bahagian ini. Satu soalan tambahan berbentuk soalan terbuka turut dikemukakan kepada responden untuk mendapatkan maklum balas mereka terhadap penilaian keseluruhan kursus ini.

3.6.2 Kesahan Soal Selidik

Kesahan ditakrifkan sebagai penilaian yang dibuat terhadap kesesuaian dalam terjemahan dan tindakan yang dilakukan terhadap skor-skor ujian (Neuman 2003; Ramlee et al. 2011). Item-item soal selidik yang dibina perlu melalui semakan pakar untuk memastikan soal selidik yang dihasilkan adalah bersesuaian dan bertepatan dengan objektif kajian. Instrumen soal selidik yang dibangunkan perlu melalui kesahan kandungan merujuk kepada sejauh mana soal selidik dapat mengukur perkara yang patut diukur dan membuktikan kandungan item berkaitan dan mewakili konstruk yang dikaji (Hair et al. 2014; Polit et al. 2007; Zamanzadeh et al. 2015). Pengesahan item soal selidik melibatkan kesahan kandungan dan kesahan muka.

a. Kesahan kandungan (*content validity*)

Kesahan kandungan ialah penilaian isi kandungan ujian untuk memastikan dan menentukan domain yang diukur mewakili keseluruhan kandungan sesuatu domain (Creswell 2012; Noraini 2010). Sekumpulan pakar akan menentukan bahawa item yang digunakan dalam kajian ini adalah kandungan yang sah. Kriteria pemilihan pakar adalah berdasarkan kepada bidang kepakaran serta pengetahuan dan pengalaman mereka yang luas berkaitan subjek yang sedang dikaji. Bagi kajian ini, khidmat empat orang panel pakar telah digunakan berdasarkan cadangan Lawshe (1975) untuk menilai lima konstruk yang terdapat dalam kajian ini. Kesemua pakar tersebut merupakan ahli akademik yang berpengetahuan dan berpengalaman luas dalam penyelidikan kelestarian, bidang sains sosial, bidang sains dan teknologi serta bidang pengujian psikometrik dari universiti tempatan.

Proses kesahan kandungan memerlukan pakar untuk menilai kerelevanan konstruk bagi setiap item pada empat skala iaitu 1 = tidak relevan, 2 = agak relevan, 3 = cukup relevan dan 4 = sangat relevan terhadap 90 item yang telah dibentuk. Menurut Yusoff (2019), nilai perkaitan perlu dikod semula dengan kod baharu iaitu nilai 1 untuk skala 3 atau 4 dan 0 untuk skala 1 atau 2 sebelum pengiraan *Content Validity Index* (CVI). Jumlah keseluruhan kesemua item yang dinilai akan dikira puratanya dengan menggunakan formula seperti berikut:

$$\text{Purata indeks kesahan kandungan (CVI)} = \frac{\text{Jumlah CVI}}{\text{Jumlah pakar}}$$

Nilai purata indeks kesahan kandungan (CVI) bagi satu pakar =

$$\frac{\text{Jumlah persetujuan pakar}}{\text{Jumlah item}}$$

CVI berasal daripada kerelevanan kandungan item berdasarkan penilaian skala empat mata yang diberikan oleh pakar. Berdasarkan cadangan Lynn (1986) dan Polit et al. (2007), setiap item ditetapkan pada nilai tidak kurang daripada 0.78 dan sebaiknya berada nilai pada atau lebih besar daripada 0.80 seperti dicadangkan oleh Davis (1992). Jadual 3.5 sehingga Jadual 3.9 menunjukkan indeks kesahan kandungan atau CVI untuk kesedaran terhadap alam sekitar, pengetahuan alam sekitar, sikap terhadap alam sekitar, amalan terhadap alam sekitar dan penilaian sendiri pelajar.

Indeks kesahan kandungan untuk lima konstruk dalam kajian ini adalah berjulat antara 0.85 hingga 0.92. Justeru, dapatan mengesahkan instrumen yang digunakan dalam kajian ini telah memenuhi kriteria kesahan kandungan. Secara keseluruhannya, keempat-empat pakar telah membuktikan bahawa instrumen kajian ini telah mencapai indeks kesahan kandungan yang sewajarnya. Namun begitu, proses pengubahsuaian dan pemurnian borang soal selidik telah dilakukan melibatkan kesesuaian item, pengubahsuaian pernyataan, pengubahsuaian susunan ayat, dan pembetulan terhadap kesilapan teknikal seperti ejaan dan bahasa. Pengguguran item juga dilakukan terutamanya bagi item yang dikenal pasti bertindan dan tidak relevan seperti yang dipersembahkan dalam Jadual 3.10.

Jadual 3.5 Indeks kesahan kandungan kesedaran terhadap alam sekitar

Item kesedaran terhadap alam sekitar	Pakar 1	Pakar 2	Pakar 3	Pakar 4	CVI keseluruhan
Item yang dinilai 'tidak relevan' dan 'agak relevan'	1	0	0	1	0.91
Item yang dinilai 'cukup relevan' dan 'sangat relevan'	5	6	6	5	
Jumlah item permulaan	6	6	6	6	
Indeks kesahan kandungan (CVI)	0.83	1.00	1.00	0.83	

Jadual 3.6 Indeks kesahan kandungan pengetahuan alam sekitar

Item pengetahuan alam sekitar	Pakar 1	Pakar 2	Pakar 3	Pakar 4	CVI keseluruhan
Item yang dinilai 'tidak relevan' dan 'agak relevan'	2	3	1	2	0.92
Item yang dinilai 'cukup relevan' dan 'sangat relevan'	23	22	24	23	
Jumlah item permulaan	25	25	25	25	
Indeks kesahan kandungan (CVI)	0.92	0.88	0.96	0.92	

Jadual 3.7 Indeks kesahan kandungan sikap terhadap alam sekitar

Item sikap terhadap alam sekitar	Pakar 1	Pakar 2	Pakar 3	Pakar 4	CVI keseluruhan
Item yang dinilai 'tidak relevan' dan 'agak relevan'	4	3	2	3	0.88
Item yang dinilai 'cukup relevan' dan 'sangat relevan'	20	21	22	21	
Jumlah item permulaan	24	24	24	24	
Indeks kesahan kandungan (CVI)	0.83	0.88	0.92	0.88	

Jadual 3.8 Indeks kesahan kandungan amalan terhadap alam sekitar

Item amalan terhadap alam sekitar	Pakar 1	Pakar 2	Pakar 3	Pakar 4	CVI keseluruhan
Item yang dinilai 'tidak relevan' dan 'agak relevan'	3	4	5	4	0.85
Item yang dinilai 'cukup relevan' dan 'sangat relevan'	24	23	22	23	
Jumlah item permulaan	27	27	27	27	
Indeks kesahan kandungan (CVI)	0.89	0.85	0.81	0.85	

Jadual 3.9 Indeks kesahan kandungan penilaian sendiri pelajar

Item penilaian sendiri pelajar	Pakar 1	Pakar 2	Pakar 3	Pakar 4	CVI keseluruhan
--------------------------------	---------	---------	---------	---------	-----------------

Item yang dinilai 'tidak relevan' dan 'agak relevan'	1	0	2	0
Item yang dinilai 'cukup relevan' dan 'sangat relevan'	7	8	6	8
Jumlah item permulaan	8	8	8	8
Indeks kesahan kandungan (CVI)	0.88	1.00	0.75	1.00

0.91

Jadual 3.10 Item yang digugurkan dalam proses kesahan kandungan

Bahagian soal selidik	Sub-konstruk	Jumlah item digugurkan	Sebab perlu digugurkan
C	Pengetahuan alam sekitar	3 item (K2, K11, K20)	Terdapat item-item yang tidak relevan dengan keperluan kajian
D	Sikap terhadap alam sekitar	4 item (A1, A15, A16, A17)	
E	Amalan terhadap alam sekitar	5 item (P2, P6, P17, P22, P24)	

b. Kesahan Muka (*face validity*)

Kesahan muka adalah sama ada alat ukur yang menampakkan kesahan baik kepada responden kajian dan orang lain yang mempunyai kurang pendedahan berkenaan pengukuran tersebut. Kesahan ini adalah bertujuan untuk memastikan kejelasan item atau soalan yang dikemukakan, masa menjawab yang mencukupi dan yang paling utama adalah untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (DeVellis 2003). Kesahan muka dilakukan sewaktu ujian pra terhadap beberapa pelajar prasiswazah daripada kumpulan yang mempunyai ciri-ciri yang sama dengan sampel kajian. Mereka diminta untuk membaca soalan-soalan yang dikemukakan dan memberi penilaian tentang tahap kebolehpercayaan dan kefahaman soalan dalam instrumen kajian. Kesahan muka dilakukan bagi memantapkan lagi instrumen yang dibina.

3.6.3 Ujian Pra

Langkah seterusnya adalah menjalankan ujian pra sebagai satu keperluan dalam proses penyelidikan. Ujian pra merupakan langkah pertama yang dilakukan sebelum proses kajian rintis iaitu borang soal selidik yang telah dilengkapi diedarkan kepada sebahagian kecil responden yang terdapat dalam kumpulan sasaran untuk mendapatkan maklum balas, komen atau sebarang isu yang timbul daripada soal

selidik tersebut. Sejumlah 15 orang pelajar prasiswazah yang pernah mengikuti Kursus LMCP1522 telah dipilih secara rawak untuk mengisi soal selidik tersebut. Hasil ujian pra ini menunjukkan tiada maklum balas negatif yang diterima daripada pelajar yang terlibat melainkan hanya sedikit penambahbaikan dari segi saiz tulisan (*font*) kerana agak kecil dan sukar dilihat.

3.6.4 Kajian Rintis

Setelah proses kesahan item dan ujian pra dilakukan, semua item dalam soal selidik akan disusun semula mengikut saranan seperti dalam ujian pra yang dijalankan. Kemudian, proses seterusnya disusuli dengan kajian rintis kepada populasi sasaran yang telah dipilih dalam kajian. Kajian rintis sering disyorkan untuk menangani isu-isu yang mungkin timbul ketika pengumpulan data yang sebenar dijalankan dan dapat meningkatkan kesahan dan keberkesanan instrumen soal selidik agar hasil dapatan kajian adalah sah dan boleh dipercayai (Gudmundsdottir & Brock-Utne 2010). Connelly (2008) menyarankan bilangan sampel untuk kajian rintis adalah 10% daripada sampel sebenar. Justeru, kajian rintis telah dijalankan melibatkan 30 orang responden dengan memberi perhatian kepada kesesuaian item, kecukupan tempoh masa untuk menjawab soalan, kejelasan arahan dan soalan, kefahaman istilah serta penggunaan bahasa yang sesuai bagi memudahkan pencapaian objektif kajian.

3.6.5 Analisis Kebolehpercayaan

Neuman (2003) dan Noraini (2010) menyatakan bahawa kebolehpercayaan merujuk kepada konsistensi atau kestabilan data yang diperolehi melalui pengumpulan data yang dilakukan. Kebolehpercayaan juga bergantung kepada konstruk dan kandungan item dalam soal selidik tersebut. Kebolehpercayaan sesuatu soal selidik bermaksud ketekalan ukuran-ukuran yang dihasilkan oleh instrumen tersebut (Kamis et al. 2019). Bagi mendapat ketekalan dalaman pemboleh ubah, maka ujian skala kebolehpercayaan atau *Cronbach Alpha* dilakukan. Menurut Bond dan Fox (2007), nilai *Cronbach Alpha* melebihi piawaian 0.70 diklasifikasikan sebagai sangat baik dan kuat manakala nilai kurang daripada 0.70 tidak diterima. Sekiranya terdapat sebarang item yang tidak memenuhi nilai piawaian, maka pengguguran item perlu dilakukan agar tidak mempengaruhi dapatan soal selidik. Jadual 3.11 memaparkan hasil analisis

kebolehpercayaan instrumen di mana terdapat dua konstruk yang mempunyai nilai *Cronbach Alpha* yang rendah iaitu pengetahuan alam sekitar dan amalan terhadap alam sekitar. Menurut penelitian statistik, item-item yang menyumbang kepada nilai *Cronbach Alpha* yang rendah disarankan untuk digugurkan agar nilai kebolehpercayaan konstruk berkenaan meningkat kepada paras yang boleh diterima oleh nilai piawaian. Oleh itu, terdapat dua item masing-masing dari setiap konstruk perlu digugurkan iaitu item K12, item K13, item P14 dan item P18. Nilai kebolehpercayaan bagi kesemua konstruk setelah empat item tersebut digugurkan dipersembahkan dalam Jadual 3.12.

Jadual 3.11 Hasil ujian kebolehpercayaan item mengikut konstruk

Konstruk	Jumlah item	Nilai Cronbach Alpha (α)	Ulasan
Pengetahuan alam sekitar	22	0.621	Dua konstruk mempunyai nilai kebolehpercayaan yang rendah daripada nilai piawaian melebihi 0.70.
Sikap terhadap alam sekitar	20	0.918	
Amalan terhadap alam sekitar	22	0.646	

Jadual 3.12 Hasil ujian kebolehpercayaan item mengikut konstruk setelah penguguran item-item yang lemah

Konstruk	Jumlah item	Nilai Cronbach Alpha (α)	Ulasan
Pengetahuan alam sekitar	20	0.860	Diterima. Semua konstruk melebihi nilai 0.70.
Sikap terhadap alam sekitar	20	0.918	
Amalan terhadap alam sekitar	20	0.897	

3.6.6 Kajian Lapangan

Dalam kajian ini, pelajar prasiswazah yang mengikuti Kursus LMCP1522 telah dipilih sebagai responden kajian. Pemilihan responden telah ditentukan berdasarkan teknik pensampelan bertujuan. Chua (2014) menjelaskan bahawa teknik pensampelan bertujuan dipilih jika penyelidik berminat terhadap sekumpulan subjek yang mempunyai ciri-ciri tertentu sebagai responden kajian. Melalui teknik pemilihan ini, penyelidik dapat membina sampel yang dapat memenuhi keperluan kajian yang khusus (Cohen et al. 2007). Terdapat dua kriteria yang dibentuk untuk menentukan

pemilihan responden kajian soal selidik bagi mencapai objektif yang disasarkan. Pertama, pelajar yang dipilih sebagai responden kajian mestilah terdiri daripada pelajar prasiswazah yang sedang mengikuti Kursus LMCP1522 di UKM. Kedua, para pelajar Kursus LMCP1522 yang juga terlibat sebagai ahli dalam Kelab Ekorelawan UKM. Pensampelan bertujuan boleh digunakan untuk kedua-dua kaedah kuantitatif dan kualitatif seperti soal selidik (Zhen et al. 2006), pemerhatian secara langsung (Parlee & Berkes 2006) dan juga temu bual (Anderson 2004; Li et al. 2006; Ramihantaniariyo et al. 2003). Oleh yang demikian, dapatan kajian ini hanya terpakai dan khusus kepada keseluruhan populasi kumpulan pelajar prasiswazah yang mengambil Kursus LMCP1522.

Penentuan saiz sampel tidak mempunyai peraturan yang khusus namun pemilihan saiz sampel tertakluk kepada tujuan dan ciri-ciri populasi kajian (Cohen et al. 2007). Taherdoost (2016) menyatakan kaedah pemilihan sampel umumnya dipilih mengikut reka bentuk kajian dan ia memudahkan proses pengumpulan data dengan menggunakan jumlah populasi berkenaan. Menurut Chua (2014), prosedur pengiraan tertentu dapat menentukan sampel yang tepat bagi kajian kuantitatif manakala kajian kualitatif pula sudah memadai dengan mendapatkan jumlah sampel yang kecil untuk mendapatkan maklumat yang mendalam dan berfokus. Walau bagaimanapun, saiz sampel perlu diperbanyakkan sekiranya terdapat perbezaan dalam ciri-ciri pemboleh ubah (Chua 2014). Perkara ini dikukuhkan lagi dengan pendapat Gill et al. (2010) bahawa saiz sampel perlu dimaksimumkan untuk mengurangkan ralat pensampelan. Menurut Cohen et al. (2007), penentuan sampel perlu mengambil kira aras kesignifikan dan ralat pensampelan. Saiz sampel yang berpadanan dengan saiz populasi telah ditentukan berdasarkan cadangan Krejcie dan Morgan (1970). Teknik pensampelan yang diasaskan oleh mereka didapati sesuai digunakan dalam penyelidikan sosial seperti pendidikan dan psikologi serta dapat menentukan saiz sampel dengan mengambil kira aras kesignifikan pada $p < 0.05$ yang mengawal ralat jenis I. Kebanyakan kajian terutamanya yang melibatkan pengetahuan, sikap dan amalan (KAP) didapati merujuk pensampelan Krejcie dan Morgan (1970) berdasarkan kebolehterimaan $p < 0.05$. Pemilihan saiz sampel ini bertepatan dengan kajian ini yang menganalisis tahap pengetahuan, sikap dan amalan pelajar universiti. Berdasarkan pengiraan Krejcie dan Morgan (1970), kajian ini memerlukan saiz sampel minimum

sebanyak 97 (Lampiran D). Jumlah sampel yang diperolehi dalam kajian ini adalah sebanyak 108, iaitu telah melebihi saiz sampel minimum yang diperlukan. Oleh itu, boleh disimpulkan bahawa jumlah sampel sebanyak 108 boleh diterima dalam kajian ini. Dalam proses pengumpulan data soal selidik, responden diminta mengisi soal selidik melalui pautan *Google Form* yang disediakan. Sewaktu negara sedang dilanda pandemik COVID-19, keperluan untuk mengagihkan borang selidik secara bersemuka kepada responden sangat terbatas, maka proses pensampelan secara dalam talian merupakan alternatif yang difikirkan lebih sesuai dan selamat bagi mengelakkan sebarang kontak rapat dengan responden ketika tempoh tersebut. Proses pensampelan soal selidik ini dijalankan selama sepuluh bulan bermula Oktober 2021 hingga Julai 2022 bagi semester 1 dan 2 sesi akademik 2021/2022.

3.6.7 Analisis dan Persembahan Data Soal Selidik

Cohen et al. (2011) menjelaskan bahawa analisis data kuantitatif berkait rapat dengan kajian berskala besar, berstatistik dan berkorelasi. Aplikasi *Microsoft Excel* dan perisian *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) membantu dalam analisis statistik. *Microsoft Excel* digunakan untuk menghasilkan analisis deskriptif yang diperolehi daripada soal selidik dalam bentuk jadual dan graf. Perisian SPSS versi 26.0 pula berfungsi untuk menguji perkaitan antara pemboleh ubah dalam soal selidik menggunakan formula yang disediakan bagi analisis inferensi.

Bagi mengenal pasti status kesedaran dan tahap literasi alam sekitar dalam kalangan pelajar (objektif 1) dan juga penilaian sendiri pelajar untuk menjawab sebahagian objektif 3, analisis deskriptif yang terlibat ialah kekerapan (frekuensi) dan peratusan yang dipersembahkan dalam bentuk jadual. Penentuan tahap literasi alam sekitar dikelaskan kepada tiga tahap iaitu rendah, sederhana dan tinggi berdasarkan garis panduan titik potong Bloom (*Bloom's cut-off point*) (60%-80%) yang digunakan secara meluas dalam kebanyakan kajian melibatkan pengetahuan-sikap-amalan (KAP) responden seperti Abdullahi et al. (2016), Ahamad dan Ariffin (2018), Goni et al. (2019) serta Sobri dan Rahman (2016) yang diperincikan dalam Jadual 3.13.

Jadual 3.13 Ringkasan interpretasi tahap pengetahuan, sikap dan amalan terhadap alam sekitar

	Nilai titik potong Bloom (<i>Bloom's cut-off point</i>)		
	(< 60%)	(60%-79%)	(≥80%)
Julat skor	0-59	60-79	80-100
Pengetahuan alam sekitar	Rendah	Sederhana	Tinggi
Sikap terhadap alam sekitar	Negatif	Neutral	Positif
Amalan terhadap alam sekitar	Lemah	Sederhana	Baik

Bagi menguji hipotesis dalam konteks hubungan antara pengetahuan, sikap dan amalan pelajar terhadap alam sekitar untuk mencapai objektif 2 pula, analisis inferensi yang digunakan ialah Koefisien Korelasi Spearman. Penemuan dengan nilai $p < 0.05$ adalah dianggap signifikan secara statistik. Seterusnya, Bahagian F untuk penilaian sendiri pelajar pula dianalisis secara deskriptif bersama dapatan temu bual yang menggunakan analisis tematik mengikut tema-tema yang tertentu bagi menjawab objektif 3. Akhir sekali, rangkuman pelbagai jawapan responden untuk soalan tambahan iaitu soalan terbuka dalam Bahagian F soal selidik digabungkan dengan maklum balas informan temu bual untuk dikategorikan kepada tema-tema bersesuaian sebagai dapatan analisis SWOT bagi menjawab keperluan objektif 4.

3.7 FASA II: KAEDAH KUALITATIF MELALUI TEMU BUAL

Pendekatan kualitatif merupakan satu proses inkuiri untuk meneroka permasalahan sosial (Chow 2005). Berikutan daripada pendekatan kualitatif tersebut, kajian ini turut dibentuk dalam konteks kualitatif. Penyelidik cuba membina gambaran holistik terhadap sesuatu keadaan, peristiwa atau fenomena yang kompleks. Bentuk kajian ini juga adalah salah satu usaha bagi mendapatkan kefahaman yang mendalam tentang sesuatu perkara atau situasi dengan mengambil kira semua sifat atau tingkah laku yang terlibat. Oleh hal yang demikian, keadaan sesuatu fenomena sebenar dapat difahami dan diterangkan dengan jelas dan bukan hanya berasaskan andaian semata-mata (Merriam 2009). Secara prinsipnya, matlamat utama bagi pendekatan kualitatif adalah untuk menjalankan analisis secara mendalam bagi merungkai sesuatu isu melalui perspektif peserta (Simons 2009).

Fasa selanjutnya disusuli dengan menjalankan temu bual dengan informan yang berkaitan dengan tujuan penyelidikan. Secara amnya, kaedah temu bual terdiri daripada empat jenis iaitu temu bual orientasi falsafah, temu bual orientasi disiplin,

temu bual kumpulan fokus dan temu bual berstruktur. Terdapat tiga lagi pengelasan dalam kaedah temu bual berstruktur yang diguna pakai secara meluas dalam kajian kualitatif seperti jenis berstruktur, separa berstruktur dan tidak berstruktur (Talib 2019). Bagi memenuhi keperluan objektif 3 kajian ini untuk menilai bentuk dan proses pengajaran dan pembelajaran Kursus LMCP1522 dari perspektif tenaga pengajar, maka penyelidik telah menjalankan temu bual separa berstruktur secara mendalam bagi memperoleh data yang lebih luas, kukuh, dan menyeluruh di samping wujudnya kesetaraan dari segi maklumat tertentu yang dikumpulkan.

3.7.1 Pembentukan dan Kesahan Instrumen Temu Bual

Temu bual berstruktur melibatkan penemu bual menggunakan soalan-soalan yang telah dibentuk untuk semua informan. Untuk jenis separa berstruktur, sebahagian besar temu bual dipandu dengan bantuan protokol soalan. Protokol soalan mengandungi senarai soalan sebagai panduan pertanyaan bagi membolehkan penemu bual untuk menggali topik utama yang sama dari semua informan berdasarkan objektif yang dikehendaki oleh penyelidik. Tanpa senarai semak ini, penyelidik berkemungkinan besar akan tertinggal perkara dan elemen utama kajian. Kaedah ini membolehkan penyelidik meneroka dengan lebih mendalam serta memberi kebebasan kepada para informan untuk menyuarakan pandangan atau pengalaman mereka. Dalam kajian ini, penyelidik telah menyediakan satu set soalan temu bual yang bersandarkan kepada pengukuran elemen-elemen konsep kajian dalam konteks pengajaran dan pembelajaran dalam pendidikan alam sekitar seperti yang telah dibincangkan dalam Bab II serta mengadaptasi daripada kajian-kajian lepas (Haliza 2017; Meighan & Fuhrman 2018).

Set soalan tersebut telah disemak oleh dua orang pakar dalam bidang alam sekitar dan kelestarian untuk tujuan menyemak ketepatan soalan serta mengukuhkan ketercapaian maksud instrumen untuk menjawab objektif kajian khususnya dalam aspek EE. Secara keseluruhannya, sebanyak tujuh soalan asas disediakan untuk memacu temu bual ini. Soalan-soalan tambahan akan dijana secara spontan berdasarkan maklum balas informan dengan tujuan untuk memahami dengan lebih mendalam dan jelas tentang isu yang dibincangkan. Hal sedemikian akan memudahkan informan untuk menjadi lebih terbuka dan jujur untuk mendedahkan dan

berkongsi maklumat dengan lebih terperinci. Set soalan temu bual yang digunakan turut disertakan dalam Lampiran E. Setelah semakan pakar dilakukan, proses seterusnya adalah menjalankan kajian rintis sebelum penyelidik melakukan kajian sebenar bagi membantu penyelidik menentukan, menguji kesesuaian dan kefahaman peserta kajian terhadap soalan-soalan temu bual yang dibentuk. Kajian rintis ini telah dijalankan pada bulan Februari 2022 dengan menemu bual seorang ahli akademik dari Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI), UKM dan seorang lagi pensyarah dari Pusat Pengajian Citra Universiti, UKM yang mana kedua-duanya mempunyai latar belakang dan pengalaman dalam bidang pendidikan alam sekitar dan kelestarian di dalam dan luar kampus. Hasil daripada kajian rintis tersebut, penyelidik mengambil perhatian terhadap segala input yang diperolehi serta dicadangkan agar membuat sedikit penambahbaikan untuk memurnikan lagi protokol soalan yang sedia ada termasuk kandungan dan susunan soalan, penggunaan bahasa yang jelas serta kesesuaian soalan yang bakal diutarakan kepada informan sebenar kelak.

3.7.2 Pensampelan Informan

Pemilihan informan dilakukan menerusi pensampelan bertujuan yang mana kajian ini telah menetapkan beberapa informan berdasarkan kriteria yang telah diperincikan. Penetapan kriteria ini seiring dengan Krause et al. (2018) yang berpandangan *key informant* atau pemberi maklumat utama yang ditemu bual perlu berpengetahuan tentang fenomena yang dikaji, mempunyai pengalaman langsung dan terkini dalam bidang yang dikaji serta mampu dan bersedia untuk berkongsi maklumat yang diperlukan untuk kegunaan kajian. Pertamanya, mereka merupakan individu yang pakar dan berpengetahuan luas mengenai bidang alam sekitar dan kelestarian. Kriteria kedua adalah kumpulan informan ini mempunyai pengalaman yang luas kerana mereka terlibat dalam pembangunan siri modul asas pembelajaran EDJ sejak dari peringkat awal. Seterusnya, para informan ini juga dipercayai berupaya untuk menyalurkan maklumat-maklumat yang tepat dan memberikan huraian terperinci mengenai isu-isu yang diutarakan melalui perspektif peribadi dan profesional mereka berdasarkan penglibatan mereka secara langsung dalam aktiviti kuliah dan lapangan. Justeru, sekumpulan tenaga pengajar Kursus LMCP1522 yang terdiri daripada tujuh orang pensyarah dan tiga orang fasilitator iaitu pembantu pensyarah dipilih menjadi

informan dalam kajian ini kerana kesemua mereka layak dan memenuhi kriteria-kriteria tersebut.

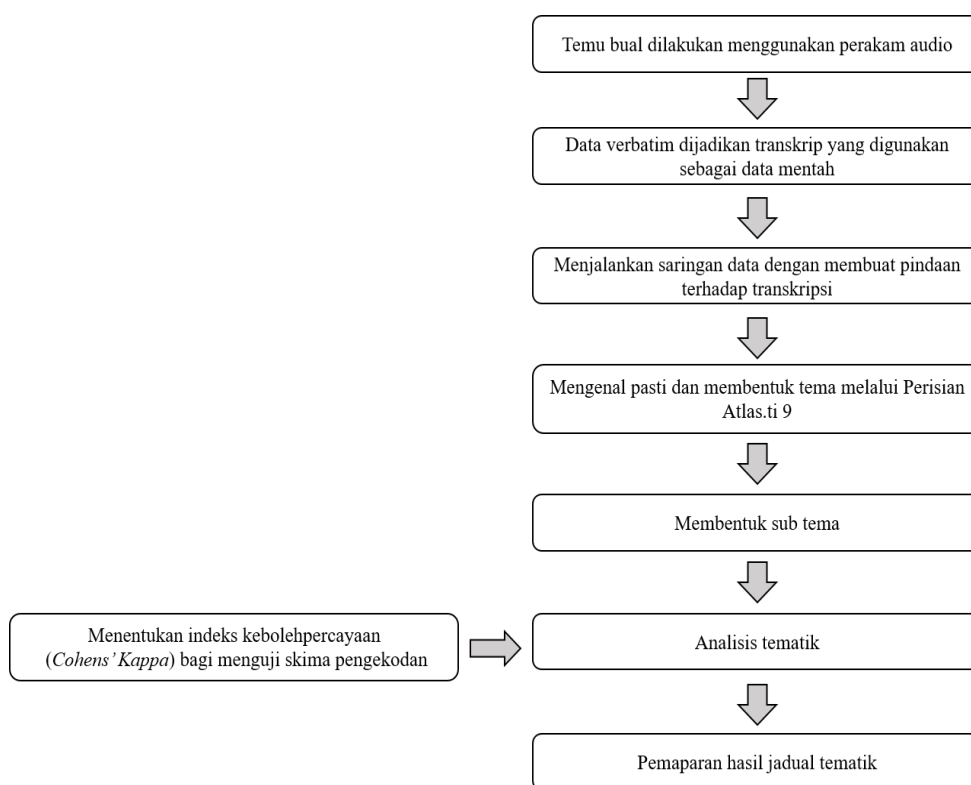
Dari aspek etika dan protokol, penyelidik terlebih dahulu menghubungi informan yang dikenal pasti bagi mendapatkan keizinan untuk melaksanakan sesi temu bual bersama mereka secara verbal melalui panggilan telefon. Hal ini diikuti dengan surat rasmi yang dikemukakan dari pihak penyelidik melalui e-mel yang mengandungi maklumat dan tujuan kajian ini dijalankan. Setelah kebenaran diperoleh, temu janji dibuat dengan kesemua informan bagi menetapkan tarikh dan masa yang sesuai mengikut kelapangan masa mereka.

Temu bual yang melibatkan sepuluh orang informan mula dilaksanakan bermula September 2022 hingga Disember 2022 setelah temu janji ditetapkan mengikut kumpulan tenaga pengajar dan modul masing-masing. Secara puratanya, setiap sesi temu bual mengambil masa antara 45 minit (minimum) hingga satu jam 15 minit (maksimum). Rakaman audio melalui alat perakam digunakan bagi merekod perbualan di samping alat tulis, buku nota berserta panduan soalan untuk mencatat sebarang reaksi dari segi bahasa tubuh dan lontaran emosi semasa sesi temu bual dijalankan. Kesemua rakaman audio dan catatan nota lapangan tersebut dikumpulkan untuk proses transkripsi dan analisis data.

3.7.3 Analisis dan Persembahan Data Temu Bual

Menurut Cohen (1960), bagi mematuhi etika kajian dan kerahsiaan serta melindungi identiti informan, pengkaji menamakan peserta dengan label P bagi pensyarah manakala F bagi fasilitator terlibat. Para informan terdiri daripada tujuh orang pensyarah modul yang dilabelkan sebagai P1, P2, P3, P4, P5, P6 dan P7 manakala tiga orang fasilitator pula masing-masing dilabelkan sebagai F1, F2 dan F3. Rakaman temu bual didengar semula secepat mungkin dan dipindahkan ke dalam bentuk skrip untuk memudahkan proses analisis. Setelah transkrip verbatim lengkap dihasilkan, transkrip tersebut dihantar semula kepada informan untuk menyemak semula sekiranya ada kesilapan dalam penulisan. Setelah informan bersetuju dan tiada kesalahan dalam transkrip yang diberikan, analisis tema dalam transkrip tersebut akan dilakukan. Skrip temu bual tersebut kemudiannya dianalisis dengan menggunakan perisian Atlas.ti 9

untuk menghasilkan analisis tematik mengikut prosedur oleh Braun dan Clarke (2006). Analisis tematik diaplikasi untuk menyusun data-data yang diperoleh ke dalam kumpulan-kumpulan tema berdasarkan elemen-elemen yang mempengaruhi bentuk serta proses pengajaran dan pembelajaran pendidikan alam sekitar. Data-data yang dipilih dan dikumpulkan mengikut tema masing-masing merupakan data-data yang bermakna dan menepati tujuan kajian. Mana-mana data perbualan atau maklumat yang tidak berkaitan dengan objektif kajian tidak akan dipilih untuk tujuan tematik. Hal yang demikian bertujuan untuk mengelakkan sebarang pencampuran dan kekeliruan maklumat dalam dapatan temu bual di akhir kajian. Proses analisis tematik dipersembahkan dalam Rajah 3.2.



Rajah 3.2 Carta alir proses analisis dan tafsiran kaedah temu bual

Seterusnya, tema-tema yang dijana perlu ditentusahkan melalui indeks kebolehppercayaan *Cohen's Kappa* (Cohen 1960). Persetujuan antara penilai-penilai adalah penting agar nilai kebolehppercayaan yang tinggi dapat ditentukan bagi setiap unit yang digunakan untuk menggambarkan sesuatu tema. Persamaan 3.1 ialah formula *Cohen's Kappa* yang digunakan untuk mengira nilai kebolehppercayaan seperti berikut:

$$K = \frac{f_a - f_c}{N - f_c}$$

di mana

f_a = kekerapan persetujuan penilai

f_c = 50 peratus jangkakan persetujuan

N = bilangan unit (tema) yang diuji nilai

Bagi menentukan nilai kebolehpercayaan tema yang terbentuk daripada *Cohen's Kappa*, seramai dua orang penilai telah dilantik untuk menyemak dapatan kajian yang terhasil. Jadual 3.14 merupakan nilai kebolehpercayaan yang menggambarkan kekuatan persetujuan terhadap tema berdasarkan nilai Kappa (Landis & Koch 1977). Nilai indeks yang diperoleh adalah sebanyak 0.85. Ini menunjukkan bahawa keseluruhan item yang dibina adalah sesuai dan boleh digunakan.

Jadual 3.14 Jadual nilai kebolehpercayaan (kekuatan persetujuan) tema berdasarkan nilai Kappa

Nilai Kappa	Kekuatan Persetujuan
< 0.00	Lemah
0.00 – 0.20	Sedikit lemah
0.21 – 0.40	Baik
0.41 – 0.60	Sederhana
0.61 – 0.80	Sangat baik
0.81 – 1.00	Sempurna

Sumber : Landis dan Koch 1977

3.8 FASA III: INTEGRASI KAEDAH KUANTITATIF DAN KUALITATIF MELALUI ANALISIS SWOT

Fasa terakhir dalam kajian ini adalah mengintegrasikan dapatan kajian kuantitatif melalui soal selidik dan kualitatif melalui temu bual. Memandangkan kajian ini mengetengahkan kaedah campuran bagi mendapatkan dapatan yang lebih jitu, kukuh dan menyeluruh ke arah merangka perancangan dan pembentukan kerangka strategi bagi meningkatkan kesedaran dan pembudayaan amalan alam sekitar melalui Kursus LMCP1522 untuk memenuhi keperluan Objektif 4, maka proses analisis seterusnya adalah dengan menggunakan analisis SWOT. Akronim SWOT merujuk kepada *Strengths* (Kekuatan), *Weaknesses* (Kelemahan), *Opportunities* (Peluang) dan *Threats* (Ancaman). Kesemua komponen analisis SWOT perlu dihuraikan dengan terperinci bagi mendapatkan hasil yang bermakna dalam aspek penilaian keberkesanan sesuatu

program atau organisasi. Analisis SWOT merupakan salah satu kaedah yang membantu mengenal pasti faktor-faktor dan parameter penting bagi keperluan membentuk kerangka strategi kesedaran dan pembudayaan alam sekitar. Bagi memahami analisis SWOT dengan lebih jelas, setiap komponen ditafsirkan mengikut Romero-Gutierrez et al. (2016) seperti berikut:

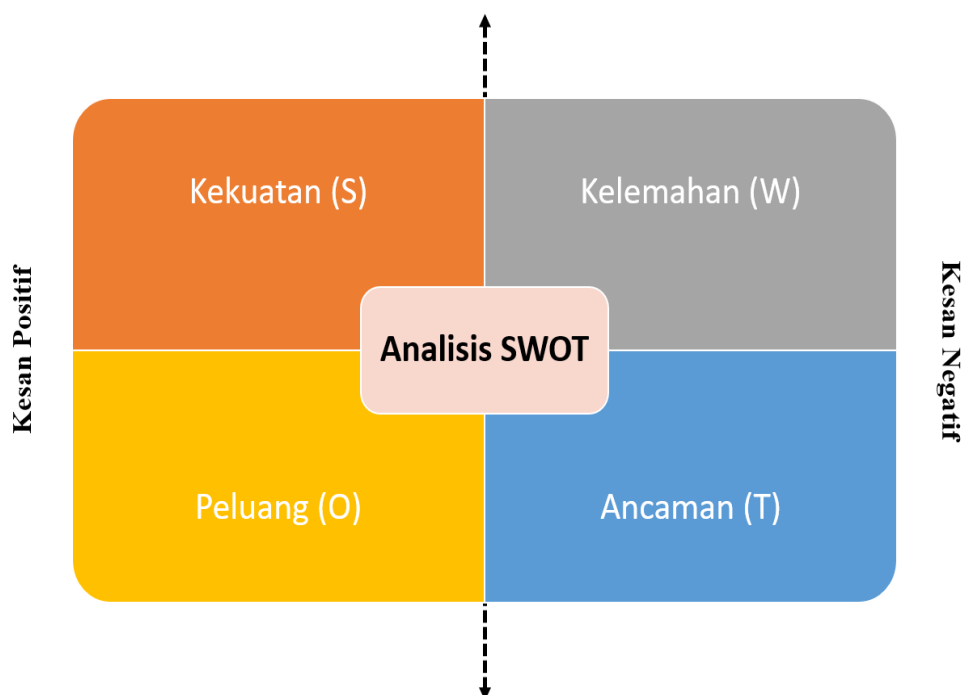
1. Kekuatan – merujuk kepada perkara atau situasi yang menonjolkan kemampuan, kebolehan serta menjadi daya tarik sesuatu organisasi atau program untuk mencapai potensi maksimum atau kejayaan.
2. Kelemahan – Kekurangan atau keterbatasan yang terdapat dalam sesebuah organisasi atau program dan perkara ini boleh menghambat laluan untuk mencapai kejayaan yang dihasratkan.
3. Peluang – Faktor atau situasi luaran yang boleh memberi impak yang positif serta memperlihatkan trend yang boleh dimanfaatkan dalam mencapai matlamat yang diimpikan.
4. Ancaman – Sebarang kemungkinan atau risiko yang melibatkan faktor-faktor luaran yang boleh mengganggu pergerakan dan kemajuan organisasi.

Menerusi analisis SWOT, sub-tema yang paling terserlah dalam setiap komponen SWOT akan diberi perhatian dan dikupas dengan lebih lanjut. Selain itu, analisis SWOT berfungsi dalam memberi input untuk mengenal pasti kesan positif (Kekuatan dan Peluang) dan kesan negatif (Kelemahan dan Ancaman) terhadap Kursus LMCP1522. Hasil analisis SWOT kemudiannya digunakan bagi membentuk kerangka strategi di akhir kajian.

3.8.1 Prosedur Analisis SWOT

Analisis SWOT dilakukan dengan menggabungkan dapatan temu bual dan juga soalan terbuka dari soal selidik sebagai langkah untuk membentuk kerangka strategi yang berkesan. Bagi menghormati dan mengekalkan keaslian jawapan responden dari soalan terbuka, analisis jawapan yang diterima akan melalui proses pengekodan di mana jawapan tersebut dikategorikan mengikut persamaan (*similarity*) untuk pembentukan beberapa sub-tema yang bersesuaian.

Bagi memudahkan analisis dilakukan, jawapan responden yang dikumpul telah dikategorikan kepada beberapa sub-tema yang bersesuaian. Data yang diperolehi tertakluk kepada analisis tematik yang dijalankan. Kemudian, jumlah jawapan dalam setiap tema yang dibentuk akan dikira dalam bentuk kekerapan. Analisis demikian dilakukan untuk menonjolkan faktor-faktor atau parameter-parameter penting yang boleh memberi kesan terhadap organisasi secara positif atau negatif. Langkah seterusnya adalah mempersembahkan kesemua kategori sub-tema dengan kekerapan jawapan masing-masing dalam jadual matriks umum SWOT seperti Rajah 3.3. Perbandingan keseluruhan jawapan positif dan negatif menunjukkan pemberat bagi setiap aspek dalam SWOT. Analisis tematik ditentukan oleh penilai yang dilantik untuk mendapatkan nilai kebolehpercayaan *Cohen's Kappa* seperti yang diterangkan dalam Bahagian 3.7.3.



Rajah 3.3 Jadual matriks umum SWOT

3.9 RUMUSAN

Bab ini membincangkan pendekatan dan kaedah yang digunakan dalam proses untuk menjawab setiap objektif kajian. Langkah pertama untuk menentukan metodologi kajian yang bersesuaian adalah dengan menetapkan paradigma yang menjadi asas kajian iaitu falsafah pragmatisme. Pendekatan falsafah pragmatisme adalah paling

sesuai untuk jenis penyelidikan yang berpaksikan penyelesaian masalah di dalam dunia nyata. Falsafah ini malahan sering kali dikaitkan dengan kaedah campuran (*mixed method*). Menurut pertimbangan yang dilakukan dari segenap aspek dan keperluan untuk menjawab persoalan serta objektif penyelidikan, kajian ini telah memilih reka bentuk kaedah campuran jenis penjelasan berturutan iaitu dimulakan dengan kaedah kuantitatif dan kemudian disusuli dengan kaedah kualitatif secara berturutan mengikut fasa masing-masing. Bagi kaedah kuantitatif, kajian ini dimulakan dengan kaedah tinjauan melalui set soal selidik yang dibangunkan untuk mendapatkan maklumat terperinci daripada responden pelajar kursus tentang aspek kesedaran dan tahap literasi alam sekitar merangkumi komponen pengetahuan, sikap dan amalan mereka terhadap alam sekitar serta penilaian sendiri pelajar. Hasil daripada analisis soal selidik kemudiannya dijadikan panduan asas yang kukuh kepada penyelidik dalam menentukan hala tuju kajian untuk proses pengumpulan data dalam fasa selanjutnya.

Seterusnya, kaedah kualitatif dijalankan melalui sesi temu bual separa berstruktur dengan para informan kajian yang terdiri daripada sebahagian pensyarah dan fasilitator yang membantu pensyarah mengendalikan Kursus LMCP1522. Temu bual ini dilaksanakan dengan tujuan bagi mendapatkan maklumat yang lebih jelas mengenai bentuk dan proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) kursus dari perspektif tenaga pengajar sekali gus menghuraikan dapatan daripada soal selidik yang berkaitan dengan pelajar kursus secara tidak langsung. Fasa terakhir kajian menyaksikan bagaimana kesemua dapatan kuantitatif dan kualitatif diintegrasikan untuk menghasilkan kerangka strategi melalui analisis SWOT yang dapat menjelaskan kesan positif dan kesan negatif yang mempengaruhi pelaksanaan dan penilaian secara terperinci bagi meningkatkan keberkesanan Kursus LMCP1522.

BAB IV

ANALISIS STATUS KESEDARAN DAN TAHAP LITERASI ALAM SEKITAR PELAJAR SERTA HUBUNGAN KOMPONEN PENGETAHUAN, SIKAP DAN AMALAN TERHADAP ALAM SEKITAR

4.1 PENGENALAN

Bab ini menjelaskan hasil fasa pertama untuk memenuhi keperluan objektif pertama dan objektif kedua kajian yang memberi tumpuan kepada status kesedaran dan tahap literasi alam sekitar serta hubungan komponen literasi alam sekitar. Memandangkan kedua-dua objektif tersebut menggunakan sumber data daripada kaedah yang sama menerusi soal selidik, maka hasil-hasil bagi kedua-dua objektif ini digabungkan dalam bab yang sama. Objektif pertama adalah untuk mengenal pasti status kesedaran dan tahap literasi alam sekitar pelajar yang terlibat dalam Kursus LMCP1522 yang dijelaskan hasilnya dalam Bahagian 4.2. Huraian secara terperinci untuk analisis statistik deskriptif dijelaskan dalam Bahagian 4.2.1 untuk demografi responden, Bahagian 4.2.2 tentang kesedaran alam sekitar pelajar dan Bahagian 4.2.3 menjelaskan tahap literasi alam sekitar merangkumi aspek pengetahuan, sikap dan amalan pelajar terhadap alam sekitar.

Seterusnya, Bahagian 4.3 membentangkan hasil objektif kedua iaitu menentukan hubungan antara komponen dalam literasi alam sekitar yang merangkumi aspek pengetahuan, sikap dan amalan pelajar Kursus LMCP1522 terhadap alam sekitar. Bahagian 4.3.1 melaporkan analisis ujian kenormalan data untuk menentukan analisis statistik inferensi yang bersesuaian. Bahagian 4.3.2 pula memperuntukkan perihal analisis korelasi Spearman untuk menguji kekuatan hubungan pemboleh ubah literasi alam sekitar pelajar. Akhir sekali, Bahagian 4.4 merumuskan keseluruhan Bab IV.

4.2 STATUS KESEDARAN DAN TAHAP LITERASI ALAM SEKITAR PELAJAR

Kaedah soal selidik telah digunakan bagi mengenal pasti status kesedaran dan tahap literasi alam sekitar dalam kalangan responden pelajar untuk objektif 1 dan terdiri daripada tiga bahagian utama seperti yang telah dijelaskan dalam Bab III. Analisis soal selidik untuk Bahagian A melaporkan analisis deskriptif demografi responden, Bahagian B mempersembahkan analisis deskriptif bagi konstruk kesedaran alam sekitar responden manakala Bahagian C pula memfokuskan kepada analisis deskriptif tahap literasi alam sekitar mereka merangkumi komponen pengetahuan, sikap dan amalan terhadap alam sekitar.

4.2.1 Bahagian A: Demografi

Jadual 4.1 menunjukkan profil responden pelajar yang disampel. Majoriti bilangan responden terdiri daripada 74.1% pelajar perempuan dan selebihnya 25.9% pelajar lelaki. Latar belakang umur responden pula menunjukkan julat umur responden adalah daripada 19 hingga 30 tahun. Jumlah terbesar responden adalah mereka yang berumur antara 22 hingga 24 tahun sebanyak 63.0%, 25 - 27 tahun (35.2%), serta kumpulan umur 19 hingga 21 tahun dan 28 hingga 30 tahun masing-masing sebanyak 0.9%. Kebanyakan responden terdiri daripada responden berbangsa Melayu sebanyak 80.6% diikuti bangsa Cina sebanyak 12.0%, dan selebihnya bangsa India dan lain-lain masing-masing sebanyak 3.7%. Dari segi pendidikan tertinggi, responden dapat dikelaskan kepada dua kumpulan utama iaitu pendidikan menengah atas (84.3%) dan pengajian tinggi (15.7%). Dari segi pendidikan menengah atas, majoriti responden memiliki tahap pendidikan di peringkat Sijil Tinggi Pelajaran Malaysia (STPM) sebanyak 49.1% diikuti oleh matrikulasi (25.0%) dan Sijil Tinggi Agama Malaysia (STAM) sebanyak 10.2%. Sebaliknya, kumpulan minoriti responden memiliki tahap pendidikan di pengajian tinggi merangkumi peringkat diploma (11.1%), pendidikan asasi (3.7%) dan pendidikan *A-Level* (0.9%). Kursus ini secara umumnya menawarkan pendidikan citra secara terbuka. Oleh yang demikian, kumpulan responden boleh dikategorikan kepada dua gugusan akademik yang utama iaitu gugusan sains sosial serta gugusan sains dan teknologi. Gugusan sains sosial menyumbang bilangan responden yang tertinggi sebanyak 65.8% dan terdiri daripada responden dari Fakulti

Sains Sosial dan Kemanusiaan -FSSK (34.3%), Fakulti Pengajian Islam – FPI (13.9%), Fakulti Ekonomi dan Pengurusan -FEP (7.4%), Fakulti Pendidikan – FPend (6.5%), Pusat Pengajian Citra – CITRA (2.8%) dan Fakulti Undang-undang – FUU (0.9%). Gugusan sains dan teknologi sebaliknya menyaksikan penyertaan responden yang lebih sedikit (34.2%). Mereka dapat dipecahkan kepada beberapa fakulti seperti Fakulti Sains dan Teknologi – FST (29.6%), Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat - FTSM (3.7%) dan Fakulti Kejuruteraan dan Alam Bina – FKAB (0.9%). Bagi tahun pengajian pula, kebanyakan responden terdiri daripada pelajar tahun ketiga sebanyak 41.7%, diikuti oleh tahun pertama (33.3%), tahun kedua (17.6%), tahun keempat (5.6%) dan akhir sekali tahun kelima (1.9%).

Jadual 4.1 Profil responden soal selidik

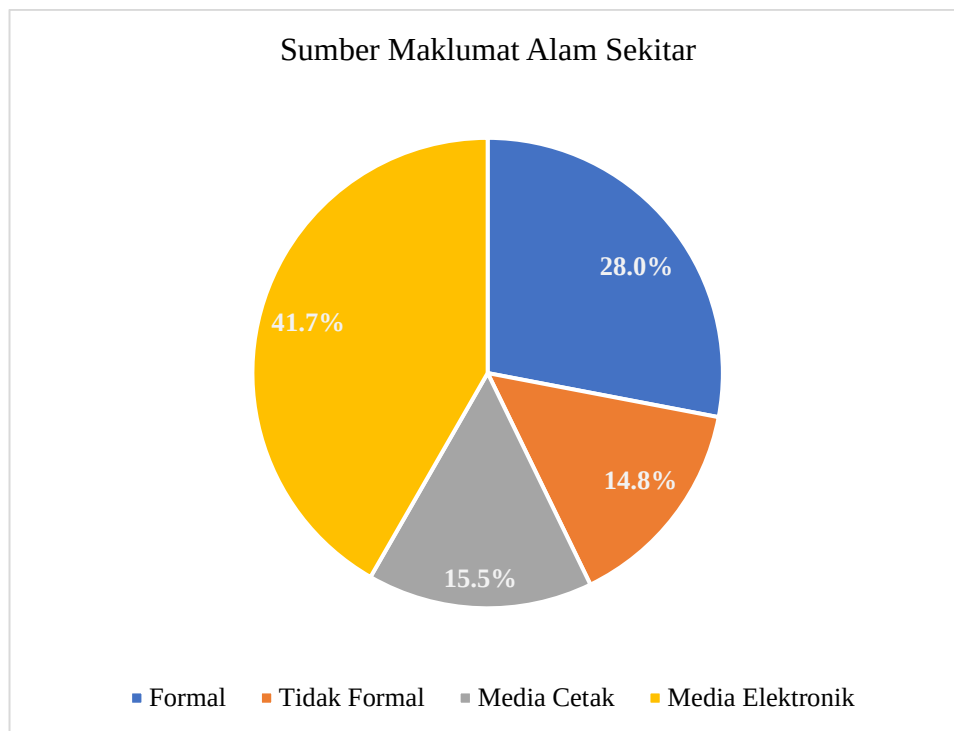
Profil		Kekerapan	Peratus (%)
Jantina	Lelaki	28	25.9
	Perempuan	80	74.1
Umur	19-21	38	35.2
	22-24	68	63.0
	25-27	1	0.9
	28-30	1	0.9
Bangsa	Melayu	87	80.6
	Cina	13	12.0
	India	4	3.7
	Lain-lain	4	3.7
Tahap Pendidikan	Lepasan menengah atas	91	84.3
Tertinggi	STPM	53	49.1
	STAM	11	10.2
	Matrikulasi	27	25.0
	Pengajian tinggi	17	15.7
	Diploma	12	11.1
	ASASI	4	3.7
	A-Level	1	0.9
Tahun Pengajian	Tahun 1	36	33.3
	Tahun 2	19	17.6
	Tahun 3	45	41.7
	Tahun 4	6	5.6
	Tahun 5	2	1.9
Gugusan Akademik (Fakulti)	Sains dan Teknologi	37	34.2
	FST	32	29.6
	FKAB	1	0.9
	FTSM	4	3.7
	Sains Sosial	71	65.8
	FSSK	37	34.3
	FPend	7	6.5
	FPI	15	13.9
	FEP	8	7.4
	FUU	1	0.9
	CITRA	3	2.8

4.2.2 Bahagian B: Kesedaran Alam Sekitar

Secara umumnya, pendidikan alam sekitar merujuk kepada satu usaha terancang yang dilakukan bagi mendidik dan membina masyarakat yang sensitif serta memiliki tahap literasi alam sekitar yang tinggi dan berterusan dalam konteks pengetahuan, sikap dan amalan alam sekitar mereka. Melalui kupasan konsep literasi alam sekitar yang mendalam dalam Bahagian 2.6, maka mengenal pasti status kesedaran alam sekitar pelajar amat penting sebagai langkah awal untuk mencapai usaha tersebut. Oleh yang demikian, terdapat enam soalan yang dikemukakan dalam bahagian ini yang menggambarkan aspek kesedaran alam sekitar responden.

a. Sumber maklumat alam sekitar

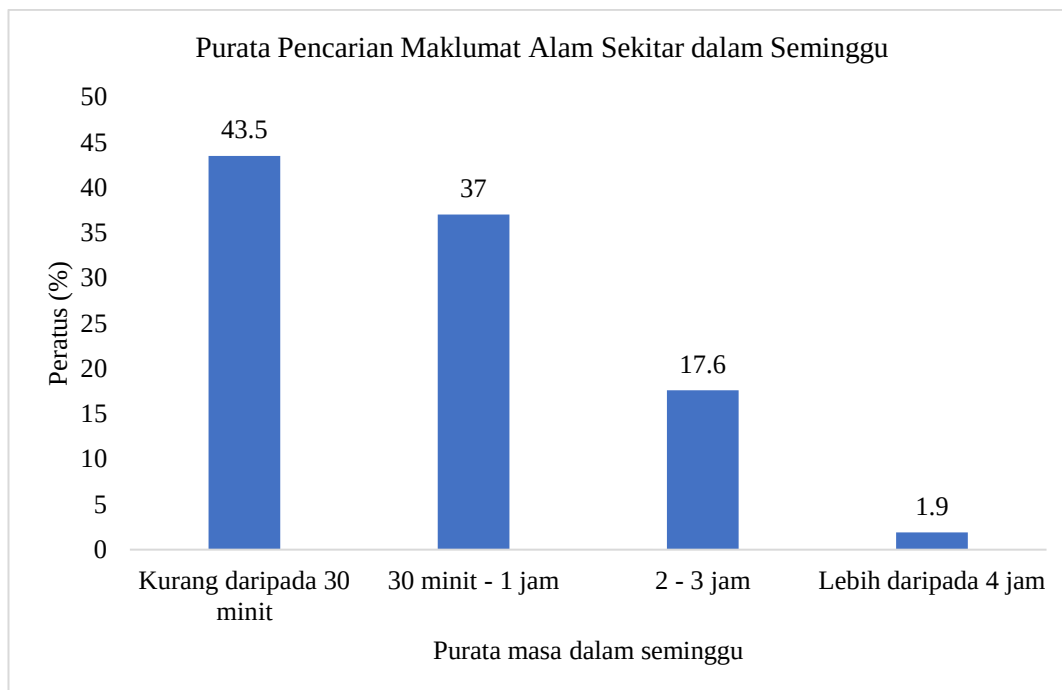
Terdapat pelbagai sumber yang boleh digunakan untuk memperoleh maklumat berkaitan alam sekitar. Dalam bahagian ini, soalan mengenai sumber maklumat dikemukakan dalam soal selidik. Berdasarkan dapatan, sumber-sumber tersebut dapat dikelaskan kepada empat kategori yang utama iaitu sumber formal, sumber tidak formal, sumber media elektronik dan sumber media cetak. Berdasarkan Rajah 4.1, kebanyakan responden (41.7%) memilih media elektronik sebagai medium untuk memperoleh maklumat berkaitan alam sekitar. Daripada peratusan tersebut, media sosial menjadi pilihan utama responden sebanyak 15.0% diikuti oleh laman sesawang (12.3%), televisyen (10.8%) dan radio (3.6%). Sumber kedua tertinggi pula diwakili oleh sumber formal sebanyak 28.0%. Melalui sumber tersebut, pembelajaran di dalam kelas (13.1%) merupakan pilihan majoriti responden untuk mendapatkan maklumat alam sekitar diikuti oleh aktiviti kokurikulum (10.5%) dan penglibatan dalam badan bukan kerajaan (NGO) berkaitan alam sekitar (4.4%). Sumber seterusnya ialah media cetak sebanyak 15.5% yang terbahagi kepada buku dan majalah (9.0%) serta surat khabar (6.5%). Sumber tidak formal sebaliknya mencatatkan peratusan terendah iaitu 14.8% yang diwakili oleh ahli keluarga (7.7%) dan rakan-rakan (7.1%).



Rajah 4.1 Sumber maklumat alam sekitar mengikut pilihan pelajar

b. Purata pencarian maklumat alam sekitar dalam seminggu

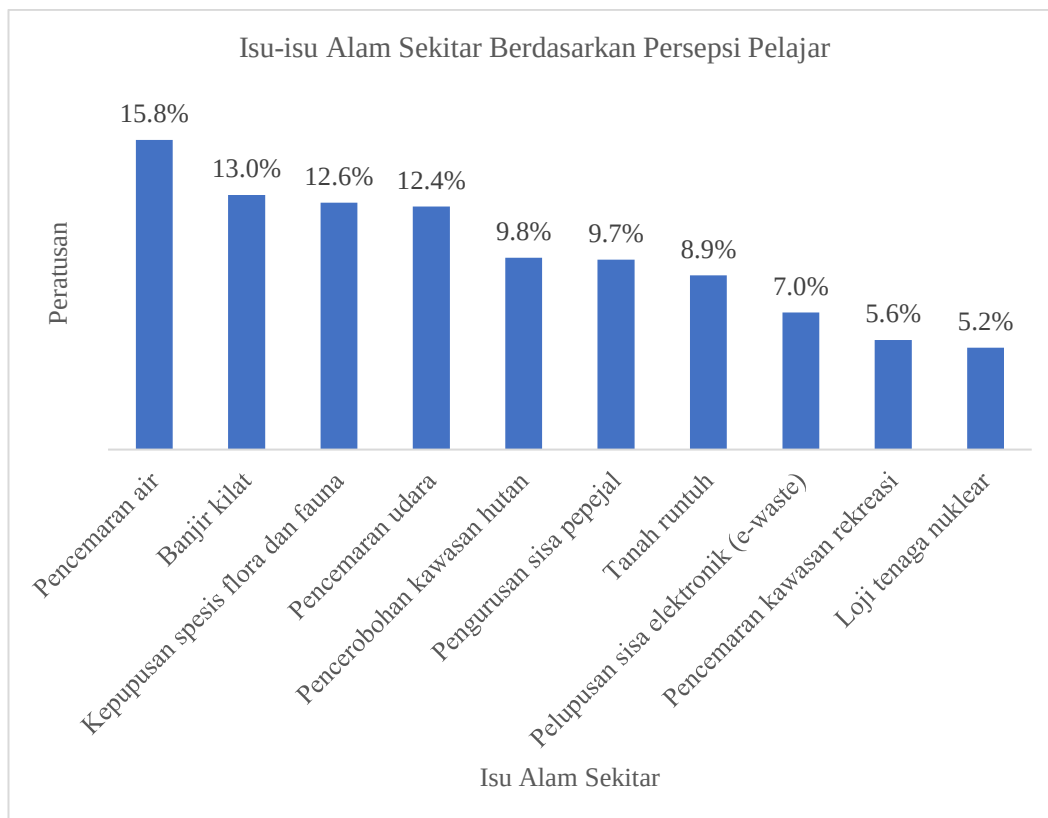
Aspek seterusnya yang mencerminkan kesedaran alam sekitar adalah purata pencarian maklumat alam sekitar dalam seminggu. Sebilangan besar responden sebanyak 43.5% memperuntukkan masa kurang daripada 30 minit seminggu menunjukkan mereka cakna terhadap alam sekitar diikuti dengan mereka yang mencari maklumat antara tempoh 30 minit dan satu jam (37%). Seterusnya, terdapat 17.6% responden yang mendapatkan maklumat dalam tempoh purata masa dua hingga tiga jam seminggu manakala kumpulan responden yang meluangkan masa lebih daripada empat jam (1.9%) menunjukkan bahawa mereka mempunyai minat yang mendalam.



Rajah 4.2 Purata masa pencarian maklumat alam sekitar dalam seminggu

c. Isu-isu alam sekitar

Kesedaran alam sekitar dapat ditonjolkan melalui kecaknaan responden kajian terhadap isu-isu alam sekitar di peringkat negara dan global. Dalam konteks ini, senarai beberapa isu alam sekitar dikemukakan dan responden diminta untuk memberi *ranking* bagi setiap isu mengikut keutamaan berdasarkan persepsi dan kefahaman mereka. Berdasarkan Rajah 4.3, kebanyakan pelajar (15.8%) memilih pencemaran air sebagai isu alam sekitar yang paling utama dan kritikal diikuti oleh isu banjir kilat (13.0%), kepupusan spesies flora dan fauna (12.6%), pencemaran udara (12.4%), pencerobohan kawasan hutan (9.8%), pengurusan sisa pepejal (9.7%) dan tanah runtuh (8.9%). Sebaliknya, isu pelupusan sisa elektronik, pencemaran kawasan rekreasi serta loji tenaga nuklear pula menjadi tiga isu alam sekitar yang menduduki carta terbawah dengan jumlah masing-masing sebanyak 7.0%, 5.6% dan 5.2%.



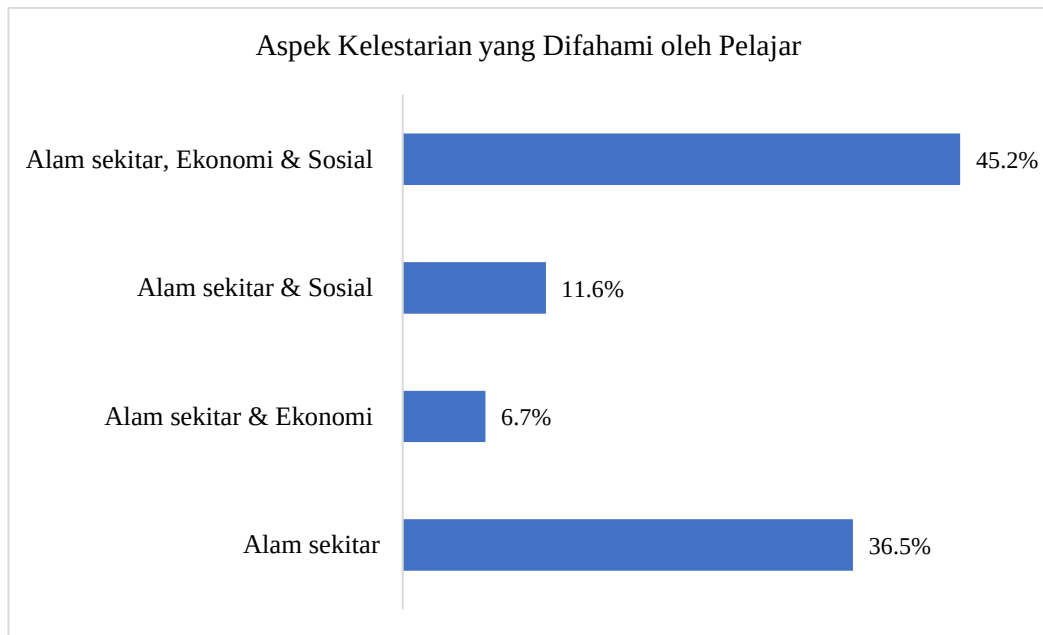
Rajah 4.3 Isu-isu alam sekitar mengikut keutamaan/*ranking* berdasarkan persepsi pelajar

d. Istilah kelestarian

Bagi aspek kesedaran mengenai kelestarian, sebilangan besar responden (96.3%) menyatakan bahawa mereka pernah mendengar istilah kelestarian dan pembangunan lestari, sebaliknya, hanya sejumlah kecil responden (3.7%) yang tidak pernah mendengar istilah tersebut.

e. Aspek kelestarian atau pembangunan lestari yang difahami

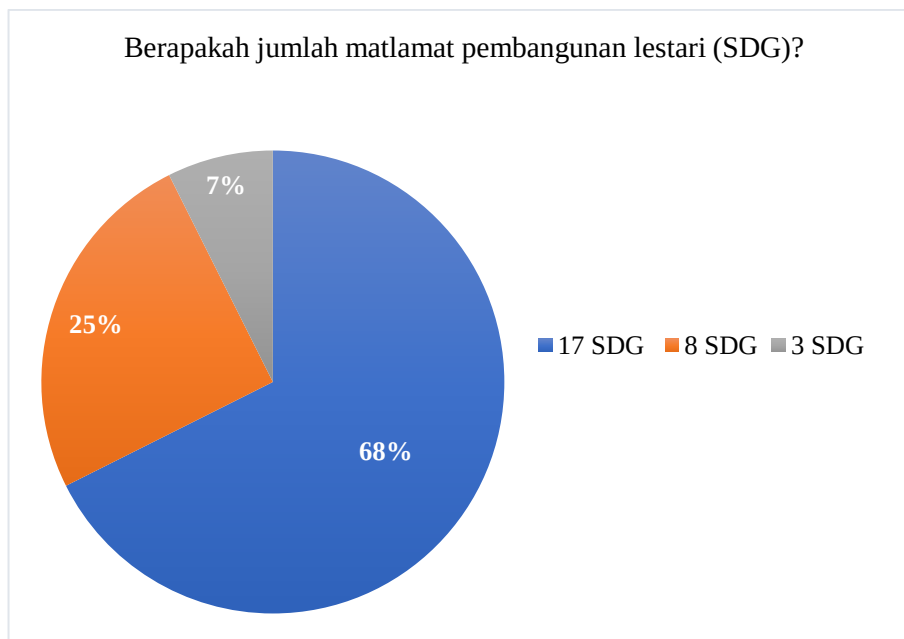
Berdasarkan dapatan soal selidik dalam Rajah 4.4, sejumlah 45.2% responden menyumbang kepada bilangan yang tertinggi yang memahami bahawa kelestarian meliputi tiga aspek alam sekitar, ekonomi dan sosial. Sebilangan responden yang lain (36.5%) menganggap kelestarian hanya merujuk kepada alam sekitar. Hanya sebilangan kecil daripada mereka yang mentafsirkan bahawa kelestarian berkait rapat dengan alam sekitar dan sosial (11.6%) manakala 6.7% selebihnya melihat kelestarian dari sudut alam sekitar dan ekonomi.



Rajah 4.4 Aspek kelestarian yang difahami oleh pelajar

f. Tahap Pengetahuan tentang Jumlah SDG

Kelestarian lazimnya berkait rapat dengan pembangunan lestari. Justeru, soalan seterusnya dikemukakan kepada para responden mengenai jumlah matlamat pembangunan lestari (SDG). Rajah 4.5 menunjukkan bahawa majoriti pelajar (67.6%) menjawab dengan betul dan dapatan ini membuktikan bahawa mereka memahami SDG mengandungi 17 matlamat. Selebihnya, 25.0% responden menjawab pembangunan lestari terdiri daripada lapan matlamat dan 7.4% beranggapan terdapat tiga matlamat dalam pembentukan pembangunan lestari.



Rajah 4.5 Jumlah matlamat pembangunan lestari (SDG)

4.2.3 Bahagian C: Tahap Literasi Alam Sekitar

Aspek kajian seterusnya adalah untuk menilai tahap literasi alam sekitar pelajar merangkumi pemboleh ubah pengetahuan, sikap dan amalan mereka yang diperoleh daripada hasil soal selidik. Analisis untuk taburan jawapan responden dilakukan secara deskriptif dengan mengukur kekerapan (f) dan peratusan (%) yang dipersembahkan dalam bentuk jadual agar lebih mudah difahami dengan jelas. Bagi mengelaskan tahap literasi alam sekitar, titik potong Bloom (rujuk Bahagian 3.6.7) digunakan sebagai panduan untuk analisis kekerapan dan peratus.

i. Pengetahuan Alam Sekitar

Pengetahuan alam sekitar merupakan salah satu komponen penting yang menjadi prasyarat untuk menentukan tindakan seseorang individu. Malahan, komponen ini jelas diketengahkan dalam objektif pendidikan alam sekitar dalam Deklarasi Tbilisi. Justeru, bahagian ini membincangkan tahap pengetahuan alam sekitar pelajar melalui dapatan soal selidik.

Dimensi pengetahuan terdiri daripada 20 pernyataan berbentuk positif sebanyak 16 item (K1, K2, K3, K4, K6, K7, K8, K10, K11, K12, K14, K15, K17, K18,

K19 dan K20) dan pernyataan negatif sejumlah empat item (K5, K9, K13 dan K16) yang merangkumi tiga tema iaitu pengetahuan mengenai konsep ekosistem alam sekitar, pengetahuan tentang isu-isu alam sekitar dan pengetahuan terhadap strategi tindakan wajar. Bagi pernyataan positif, responden yang menyatakan persetujuan mereka (setuju/ sangat setuju) dianggap jawapan yang betul dan diberi skor 1 manakala sebaliknya (tidak setuju/ sangat tidak setuju/ tidak tahu) ditafsirkan sebagai jawapan yang salah dan diberi skor 0 dengan jumlah skor keseluruhan berjumlah 20 markah. Bagi pernyataan negatif pula, skor jawapan responden diterbalikkan menjadikan ketidaksetujuan mereka (tidak setuju/ sangat tidak setuju) merupakan jawapan yang betul dan diberi skor 1 manakala jawapan setuju/ sangat setuju/ tidak tahu adalah salah dan diberi skor 0.

Jadual 4.2 memaparkan taburan jawapan dan jumlah peratusan pelajar mengenai pengetahuan alam sekitar mereka untuk ketiga-tiga tema. Dalam konteks konsep ekosistem alam sekitar (item K1 hingga K9), sebilangan besar responden (94.4%) berpengetahuan tinggi tentang item K4 iaitu peranan penting cacing tanah dalam membantu kesuburan tanah diikuti dengan item K2 yang mengemukakan contoh tumbuhan tidak berbunga ialah paku pakis mendapat sebanyak 92.6% respons serta item K6 yang menyentuh mengenai sisa organik boleh dirawat melalui pengkomposan berjumlah 87.9%. Item K7 mencatatkan peratus jawapan yang betul sebanyak 85.2% yang membuktikan responden mengetahui bahawa gas asli merupakan salah satu sumber utama tenaga di Malaysia. Dari sudut kepentingan ikan dalam item K3, sejumlah responden (84.35%) mengetahui bahawa haiwan akuatik tersebut dijadikan sebagai penunjuk biologi untuk mengenal pasti kualiti sungai. Seterusnya, 83.4% responden memiliki pengetahuan mengenai hutan hujan tropika yang bersifat malar hijau sepanjang tahun dalam item K1. Item lain iaitu K8 mengenai penggunaan tenaga solar memerlukan cahaya matahari banyak dijawab dengan betul oleh 82.4% responden. Item negatif K5 yang menyatakan tin aluminium tidak boleh dikitar semula juga menerima 81.5% jawapan betul daripada responden. Walau bagaimanapun, hanya satu item negatif lain iaitu K9 tentang tong kitar semula untuk kertas adalah berwarna coklat yang mendapat peratusan jawapan betul paling rendah sebanyak 63.9%.

Tema seterusnya membincangkan mengenai isu-isu alam sekitar (item K10 hingga K15). Tiga item iaitu K10 tentang pencemaran air menjejaskan kehidupan organisma akuatik mendapat 94.5% jawapan betul, item K12 yang menyatakan pemburuan haram mendedahkan haiwan kepada risiko kepupusan dan item K15 mengenai kesan pembalakan haram secara berleluasa boleh mengakibatkan risiko hakisan tanah pula masing-masing menerima peratusan tertinggi yang sama sebanyak 94.4%. Selain itu, 91.6% responden memiliki pengetahuan tentang pembakaran bahan api fosil yang tidak terkawal menyumbang kepada penipisan lapisan ozon dalam item K14. Item negatif K13 mencatatkan peratusan sebanyak 89.8% yang menyatakan kejadian jerebu tidak menjejaskan penglihatan. Item K11 tentang masa yang sangat lama diperlukan untuk menggantikan tanah yang telah lama dimusnahkan oleh aktiviti manusia dijawab betul oleh sejumlah 87.1% responden.

Tema ketiga dalam aspek pengetahuan yang berkisarkan strategi tindakan wajar (item K16 hingga K20) jelas menunjukkan 93.6% responden memahami bahawa media berperanan penting dalam meningkatkan kesedaran masyarakat terhadap alam sekitar dalam item K17. Selain itu, 92.6% responden rata-rata berpengetahuan tentang akta alam sekitar membantu menangani isu-isu alam sekitar dengan lebih berkesan dalam item K18. Dua item yang lain iaitu K20 berkisarkan peranan sains dan teknologi dapat melindungi alam sekitar daripada kemusnahan serta item K19 yang mengetengahkan peranan produk cekap tenaga dapat mengurangkan jumlah penggunaan tenaga elektrik mencatatkan jumlah peratusan betul sebanyak 91.6% dan 88.9% masing-masing. Sebaliknya, hanya item negatif K16 menerima jawapan betul paling rendah sebanyak 78.7% mengenai konsep 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) tidak membantu mengurangkan sisa buangan secara signifikan.

Secara keseluruhannya, majoriti pelajar memiliki tahap pengetahuan yang tinggi bagi kesemua item (82.4%, $f=89$), diikuti dengan tahap pengetahuan yang sederhana (14.8%, $f=16$), dan paling sedikit adalah jumlah pelajar yang mempunyai tahap pengetahuan yang rendah (2.8%, $f=3$). Jadual 4.3 mempersembahkan kekerapan (f) dan peratus (%) tahap pengetahuan pelajar tentang konsep ekosistem alam sekitar, isu-isu alam sekitar dan strategi tindakan wajar mengikut panduan titik potong Bloom.

Jadual 4.2 Taburan jawapan dan jumlah peratusan pelajar berpengetahuan mengenai alam sekitar

Pernyataan	STS f (%)	TS f (%)	S f (%)	SS f (%)	Tidak Tahu f (%)	Salah f (%)	Betul f (%)
Konsep Ekosistem Alam Sekitar							
K1: Hutan hujan tropika bersifat malar hijau sepanjang tahun	4 (3.7%)	9 (8.3%)	52 (48.2%)	38 (35.2%)	5 (4.6%)	18 (16.6%)	90 (83.4%)
K2: Contoh tumbuhan tidak berbunga ialah paku pakis	1 (0.9%)	6 (5.6%)	46 (42.6%)	54 (50.0%)	1 (0.9%)	8 (7.4%)	100 (92.6%)
K3: Ikan dijadikan sebagai penunjuk biologi untuk mengenal pasti kualiti sungai	1 (0.9%)	12 (11.1%)	36 (33.3%)	55 (51.0%)	4 (3.7%)	17 (15.7%)	91 (84.3%)
K4: Cacing tanah berperanan penting dalam membantu kesuburan tanah	3 (2.8%)	2 (1.9%)	26 (24.1%)	76 (70.3%)	1 (0.9%)	6 (5.6%)	102 (94.4%)
*K5: Tin aluminium tidak boleh dikitar semula	61 (56.5%)	27 (25.0%)	10 (9.3%)	5 (4.6%)	5 (4.6%)	20 (18.5%)	88 (81.5%)
K6: Sisa organik boleh dirawat melalui pengkomposan (<i>composting</i>)	4 (3.7%)	2 (1.9%)	41 (37.9%)	54 (50.0%)	7 (6.5%)	13 (12.1%)	95 (87.9%)
K7: Gas asli merupakan salah satu sumber utama tenaga di Malaysia	4 (3.7%)	3 (2.8%)	47 (43.5%)	45 (41.7%)	9 (8.3%)	16 (14.8%)	92 (85.2%)
K8: Penggunaan tenaga solar memerlukan cahaya matahari yang banyak	3 (2.8%)	13 (12.0%)	46 (42.6%)	43 (39.8%)	3 (2.8%)	19 (17.6%)	89 (82.4%)
*K9: Tong kitar semula untuk kertas adalah berwarna coklat	61 (56.5%)	8 (7.4%)	21 (19.4%)	12 (11.1%)	6 (5.6%)	39 (36.1%)	69 (63.9%)

Isu-isu Alam Sekitar								
K10:	Pencemaran air menjejaskan kehidupan organisma akuatik	5 (4.6%)	1 (0.9%)	13 (12.1%)	89 (82.4%)	0	6 (5.5%)	102 (94.5%)
K11:	Masa yang sangat lama diperlukan untuk menggantikan tanah yang telah dimusnahkan oleh aktiviti manusia	1 (0.9%)	5 (4.6%)	33 (30.6%)	61 (56.5%)	8 (7.4%)	14 (12.9%)	94 (87.1%)
K12:	Pemburuan haram mendedahkan haiwan kepada risiko kepupusan	3 (2.8%)	2 (1.9%)	17 (15.7%)	85 (78.7%)	1 (0.9%)	6 (5.6%)	102 (94.4%)
*K13:	Kejadian jerebu tidak menjejaskan penglihatan	82 (75.9%)	15 (13.9%)	6 (5.5%)	2 (1.9%)	3 (2.8%)	11 (10.2%)	97 (89.8%)
K14:	Pembakaran bahan api fosil yang tidak terkawal menyumbang kepada penipisan lapisan ozon	4 (3.7%)	2 (1.9%)	32 (29.6%)	67 (62.0%)	3 (2.8%)	9 (8.4%)	99 (91.6%)
K15:	Pembalakan haram secara berleluasa boleh mengakibatkan risiko hakisan tanah	4 (3.7%)	0	18 (16.6%)	84 (77.8%)	2 (1.9%)	6 (5.6%)	102 (94.4%)
Strategi Tindakan Wajar								
K16:	Konsep 3R (<i>Reduce, Reuse, Recycle</i>) tidak membantu mengurangkan sisa buangan secara signifikan	55 (50.9%)	30 (27.8%)	11 (10.2%)	11 (10.2%)	1 (0.9%)	23 (21.3%)	85 (78.7%)
K17:	Media berperanan penting dalam meningkatkan kesedaran masyarakat terhadap alam sekitar	5 (4.6%)	1 (0.9%)	25 (23.2%)	76 (70.4%)	1 (0.9%)	7 (6.4%)	101 (93.6%)
K18:	Akta alam sekitar membantu menangani isu-isu alam sekitar dengan lebih berkesan	2 (1.9%)	5 (4.6%)	43 (39.8%)	57 (52.8%)	1 (0.9%)	8 (7.4%)	100 (92.6%)
K19:	Produk cekap tenaga membantu mengurangkan jumlah penggunaan tenaga elektrik	5 (4.6%)	2 (1.9%)	38 (35.2%)	58 (53.7%)	5 (4.6%)	12 (11.1%)	96 (88.9%)
K20:	Peranan sains dan teknologi dapat melindungi alam sekitar daripada kemusnahan	3 (2.8%)	2 (1.9%)	36 (33.3%)	63 (58.3%)	4 (3.7%)	9 (8.4%)	99 (91.6%)

Nota: Sangat Tidak Setuju (STS); Tidak Setuju (TS); Setuju (S); Sangat Setuju (SS)

Nota: *Skor untuk negatif item diterbalikkan

Jadual 4.3 Kekerapan, peratusan dan interpretasi tahap pengetahuan alam sekitar pelajar

Titik Potong Bloom /Julat Skor	f	%	Interpretasi Tahap Pengetahuan
80% - 100%	89	82.4	Tinggi
60% - 79%	16	14.8	Sederhana
Kurang daripada 60%	3	2.8	Rendah
Jumlah	108	100	

ii. Sikap terhadap Alam Sekitar Pelajar

Sikap mengenai alam sekitar dalam kalangan pelajar mengandungi 20 item meliputi tiga tema iaitu kesedaran dan sensitiviti individu; nilai dan penghargaan; serta motivasi dan kesanggupan. Dalam bahagian ini, pelajar ditanya sama ada mereka sangat setuju, setuju, neutral, tidak setuju atau sangat tidak setuju untuk setiap item yang berbentuk skala Likert.

Pernyataan terdiri daripada dua bentuk iaitu pernyataan positif melibatkan 17 item (A1, A2, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A12, A13, A14, A15, A17, A18, A19 dan A20) dan pernyataan negatif mempunyai 3 item (A3, A11 dan A16). Penskoran ditentukan seperti dalam Jadual 4.4. Julat skor adalah antara 33 hingga 100 dan semua jawapan individu dijumlahkan bagi mendapatkan skor keseluruhan. Seramai tiga orang responden mendapat skor penuh iaitu 100 manakala skor yang paling sedikit iaitu 33 diperolehi oleh seorang responden. Skor ini dikelaskan kepada tiga tahap iaitu “sikap positif”, “sikap neutral” dan “sikap negatif”.

Jadual 4.4 Penskoran sikap terhadap alam sekitar pelajar

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Pilihan	Skor	Pilihan	Skor
Sangat setuju	5	Sangat setuju	1
Setuju	4	Setuju	2
Neutral	3	Neutral	3
Tidak setuju	2	Tidak setuju	4
Sangat tidak setuju	1	Sangat tidak setuju	5

Bagi meneroka sikap pelajar terhadap alam sekitar, mereka diberikan 20 item dalam soal selidik seperti yang dinyatakan dalam Jadual 4.5. Dari sudut kesedaran dan sensitiviti mereka terhadap alam sekitar (item A1 hingga A8), majoriti 94.4% responden dalam item A1 cenderung untuk berasa marah apabila ternampak orang membuang sampah merata-rata yang mana sebanyak 50.0% mereka sangat setuju dan 44.4% lagi setuju. Item A2 menunjukkan 92.6% responden menyedari akan kepentingan mengitar semula barang yang sangat dipersetujui oleh 41.7% pelajar dan 50.9% yang turut bersetuju. Senario yang sama dilihat dalam item A5 apabila sebanyak 37.0% sangat bersetuju dan 55.6% selebihnya bersetuju bahawa mereka berasa bersalah sekiranya membazirkan sumber air. Dapatan dalam item A7 membuktikan 88.9% responden berpandangan bahawa masalah pencemaran alam sekitar di negara-negara jiran boleh memberi kesan kepada Malaysia. Pernyataan ini sangat dipersetujui oleh 42.6% responden dan 46.3% yang bersetuju. Perkara ini diperkuatkan lagi oleh 34.3% responden dalam item A8 yang sangat bersetuju dan 53.7% lagi bersetuju menjadikan 88.0% responden mengambil peduli akan masalah pencemaran udara yang disebabkan oleh pembebasan asap kenderaan bermotor. Bagi item negatif A3 pula, sejumlah 78.7% tidak menyokong dengan pernyataan bahawa mereka tidak prihatin terhadap masalah alam sekitar yang menyebabkan perubahan iklim. Hal ini dapat dibuktikan melalui dapatan 38.9% responden yang sangat tidak bersetuju dan baki 39.8% yang turut tidak bersetuju dengan pernyataan tersebut. Selain itu, kesedaran dan sensitiviti 76.8% responden terserlah melalui item A4 yang mengetengahkan kepekaan mereka terhadap ancaman kepupusan hidupan liar yang mana 32.4% sangat bersetuju diikuti oleh 44.4% yang bersetuju. Namun begitu, kecenderungan sikap responden terhadap item A6 menurun kepada 53.7% apabila hanya sebilangan kecil 20.4% yang sangat bersetuju bahawa mereka fikir keadaan alam semula jadi tidak boleh kembali kepada asal jika telah dimusnahkan dan turut dipersetujui oleh 33.3% yang lain.

Tema seterusnya memfokuskan kepada sikap individu dalam aspek nilai dan penghargaan terhadap alam sekitar melibatkan lima item iaitu item A9 sehingga A13. Majoriti responden (90.7%) dalam item A12 percaya bahawa perlindungan alam sekitar perlu seiring dengan pembangunan ekonomi negara. Sebanyak 48.1% responden sangat bersetuju diikuti oleh 42.6% yang lain yang turut bersetuju. Item A9 juga meraih persetujuan tinggi daripada 87.0% responden yang mana 42.6% dan 44.4% masing-masing sangat bersetuju dan bersetuju bahawa sumber hutan mempunyai nilai tinggi untuk dijadikan sebagai bekalan ubat-ubatan. Sebilangan 28.7% responden sangat bersetuju dan disokong oleh 50.9% yang lain menjadikan sejumlah 79.6% responden berasa seronok dapat berbincang mengenai topik alam sekitar bersama rakan rakan dalam item A13. Dari segi sikap 76.8% responden yang suka beriadah di dalam kawasan hutan rekreasi seperti dinyatakan dalam item A10, rata-rata 35.2% daripada mereka menyatakan persetujuan dan disokong oleh 41.6% selebihnya yang sangat bersetuju. Bagi item negatif A11 yang menyatakan individu kurang menghargai sumber semula jadi, dapatan membuktikan bahawa sebanyak 75.9% ketidaksetujuan diperolehi daripada responden yang mana 44.4% mereka sangat tidak bersetuju diikuti oleh 31.5% yang lain turut tidak bersetuju dengan pernyataan tersebut.

Item A14 hingga A20 pula menguji sikap terhadap alam sekitar responden menerusi aspek motivasi dan kesanggupan mereka. Item A17 merupakan idea mengenai sokongan individu terhadap kempen gaya hidup hijau yang memperoleh majoriti besar persetujuan daripada 91.7% responden. Daripada jumlah ini, sebanyak 46.3% responden sangat bersetuju diikuti oleh 45.4% yang turut bersetuju untuk menyokong. Kecenderungan responden yang tinggi (88.0%) juga dapat dilihat menerusi item A18 yang menyatakan bahawa responden mempunyai inisiatif untuk mempelajari ilmu pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar. Perkara ini disambut baik oleh 34.3% responden yang sangat bersetuju dan 53.7% yang bersetuju. Item A19 pula mengetengahkan sikap responden yang akan menasihati orang lain agar tidak merosakkan alam sekitar. Sejumlah 85.1% responden menyatakan persetujuan mereka yang mana sebanyak 28.7% sangat bersetuju dan 56.4% yang lain bersetuju. Selain itu, usaha responden untuk mengelakkan penggunaan plastik sekali guna (*single-use*) menyaksikan sebanyak 25.9% sangat bersetuju dan 50.9% bersetuju dalam item A20

menjadikan keseluruhannya berjumlah 76.8% persetujuan. Tidak kurang juga peratusan yang hampir sama (73.1%) responden diperolehi bagi item negatif A16 mengenai individu yang bersikap tidak suka untuk berkongsi maklumat mengenai isu-isu alam sekitar di media sosial. Hal ini jelas menunjukkan sebanyak 38.9% responden sangat tidak bersetuju dengan pernyataan ini diikuti oleh 34.2% yang juga tidak bersetuju. Dua item yang menerima peratusan persetujuan paling rendah ialah item A14 dan item A15 masing-masing sebanyak 63.0% dan 60.1%. Hanya 20.4% yang sangat bersetuju untuk segera mengambil tindakan sekiranya berlaku masalah alam sekitar di kawasan setempat dan 42.6% yang bersetuju dengan pernyataan item A14. Bagi item A15, sejumlah 16.6% menunjukkan kesanggupan yang sangat tinggi untuk membayar harga yang lebih tinggi bagi produk mesra alam dengan selebihnya 43.5% bersetuju untuk berbuat demikian.

Secara keseluruhannya, apabila melibatkan sikap terhadap alam sekitar dalam kalangan pelajar, kebanyakan responden cenderung menunjukkan tahap sikap yang positif sebanyak 56.5% ($f=61$) diikuti oleh sikap neutral yang ditunjukkan oleh 39.8% ($f=43$) responden manakala hanya sebilangan kecil daripada mereka yang mempunyai sikap yang negatif sebanyak 3.7% ($f=4$). Jadual 4.6 berikut menggambarkan jumlah kekerapan, peratusan serta interpretasi tahap sikap terhadap alam sekitar para pelajar yang terlibat.

Jadual 4.5 Taburan jawapan dan jumlah peratus bagi aspek sikap pelajar terhadap alam sekitar

Pernyataan	STS f (%)	TS f (%)	N f (%)	S f (%)	SS f (%)	**% (S+SS)
Kesedaran dan Sensitiviti						
A1: Saya berasa marah apabila ternampak orang membuang sampah merata-rata.	3 (2.8%)	0	3 (2.8%)	48 (44.4%)	54 (50.0%)	94.4
A2: Saya sedar akan kepentingan mengitar semula barang	0	4 (3.7%)	4 (3.7%)	55 (50.9%)	45 (41.7%)	92.6
*A3: Saya tidak prihatin terhadap masalah alam sekitar yang menyebabkan perubahan iklim	42 (38.9%)	43 (39.8%)	11 (10.2%)	8 (7.4%)	4 (3.7%)	*78.7
A4: Saya peka terhadap ancaman kepupusan hidupan liar	0	3 (2.8%)	22 (20.4%)	48 (44.4%)	35 (32.4%)	76.8
A5: Saya rasa bersalah jika membazirkan sumber air	2 (1.9%)	1 (0.9%)	5 (4.6%)	60 (55.6%)	40 (37.0%)	92.6
A6: Saya fikir keadaan alam semula jadi tidak boleh kembali kepada asal jika telah dimusnahkan	8 (7.4%)	17 (15.7%)	25 (23.2%)	36 (33.3%)	22 (20.4%)	53.7
A7: Saya berpandangan bahawa masalah pencemaran alam sekitar di negara-negara jiran boleh memberi kesan kepada Malaysia	2 (1.9%)	1 (0.9%)	9 (8.3%)	50 (46.3%)	46 (42.6%)	88.9
A8: Saya ambil peduli akan masalah pencemaran udara yang disebabkan oleh pembebasan asap kenderaan bermotor	0	1 (0.9%)	12 (11.1%)	58 (53.7%)	37 (34.3%)	88.0
Nilai dan Penghargaan						
A9: Saya fikir sumber hutan mempunyai nilai tinggi untuk dijadikan sebagai bekalan ubat-ubatan	2 (1.9%)	3 (2.8%)	9 (8.3%)	48 (44.4%)	46 (42.6%)	87.0
A10: Saya suka beriadah di dalam kawasan hutan rekreasi	2 (1.9%)	3 (2.8%)	20 (18.5%)	38 (35.2%)	45 (41.6%)	76.8
*A11: Saya kurang menghargai sumber semula jadi yang terhad	48	34	11	12	3	*75.9

	(44.4%)	(31.5%)	(10.2%)	(11.1%)	(2.8%)	
A12: Saya percaya perlindungan alam sekitar perlu seiring dengan pembangunan ekonomi	1 (0.9%)	2 (1.9%)	7 (6.5%)	46 (42.6%)	52 (48.1%)	90.7
A13: Saya berasa seronok dapat berbincang mengenai topik alam sekitar bersama rakan-rakan	1 (0.9%)	0	21 (19.5%)	55 (50.9%)	31 (28.7%)	79.6
Motivasi dan Kesanggupan						
A14: Saya akan segera mengambil tindakan sekiranya berlaku masalah alam sekitar di kawasan setempat	0	7 (6.5%)	33 (30.5%)	46 (42.6%)	22 (20.4%)	63.0
A15: Saya sanggup membayar harga yang lebih tinggi untuk produk mesra alam	2 (1.9%)	3 (2.8%)	38 (35.2%)	47 (43.5%)	18 (16.6%)	60.1
*A16: Saya tidak suka berkongsi maklumat mengenai isu-isu alam sekitar di media sosial	42 (38.9%)	37 (34.2%)	22 (20.4%)	6 (5.6%)	1 (0.9%)	*73.1
A17: Saya menyokong kempen gaya hidup hijau	1 (0.9%)	0	8 (7.4%)	49 (45.4%)	50 (46.3%)	91.7
A18: Saya mempunyai inisiatif untuk mempelajari ilmu pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar	2 (1.9%)	3 (2.8%)	8 (7.4%)	58 (53.7%)	37 (34.3%)	88.0
A19: Saya akan menasihati orang lain agar tidak merosakkan alam sekitar	2 (1.9%)	2 (1.9%)	12 (11.1%)	61 (56.4%)	31 (28.7%)	85.1
A20: Saya berusaha untuk mengelakkan penggunaan plastik sekali guna (<i>single-use</i>)	3 (2.8%)	3 (2.8%)	19 (17.6%)	55 (50.9%)	28 (25.9%)	76.8

Nota: Sangat Tidak Setuju (STS); Tidak Setuju (TS); Neutral (N); Setuju (S); Sangat Setuju (SS)

*Skor untuk negatif item diterbalikkan

**% = Peratusan jumlah responden yang setuju dengan pernyataan (S+SS)

Jadual 4.6 Kekerapan, peratusan dan interpretasi tahap sikap terhadap alam sekitar pelajar

Titik Potong Bloom /Julat Skor	f	%	Interpretasi Tahap Sikap
80% - 100%	61	56.5	Positif
60% - 79%	43	39.8	Neutral
Kurang daripada 60%	4	3.7	Negatif
Jumlah	108	100	

iii. Amalan terhadap Alam Sekitar

Menurut Azizi Muda et al. (2012), kunci pelaksanaan pendidikan alam sekitar yang berkesan dalam kalangan warga kampus adalah menerusi penglibatan mereka secara lestari. Hasrat ini boleh dicapai dengan memupuk dan mempromosikan amalan-amalan pro-alam sekitar yang secara tidak langsung dapat membentuk tindakan dan tingkah laku yang positif secara individu atau kolektif untuk melindungi kesejahteraan alam sekitar. Justeru, bahagian ini mengupas dan melaporkan aspek beberapa amalan yang baik terhadap alam sekitar dalam kalangan pelajar.

Bagi mendapatkan pemahaman mengenai amalan-amalan alam sekitar pelajar dalam kajian ini, mereka disoal tentang pelbagai jenis amalan yang boleh dilakukan. Bahagian ini terdiri daripada 20 item (19 item positif dan satu item negatif) merangkumi tiga tema berbeza iaitu niat untuk bertindak; kemahiran membuat keputusan; serta penglibatan responden. Lima pilihan diberikan kepada responden menggunakan skala Likert (sentiasa melakukan, selalu melakukan, kadang-kadang melakukan, jarang melakukan dan tidak pernah melakukan) untuk mengetahui sama ada dan seberapa kerap mereka melakukan amalan ini. Terdapat lima pilihan jawapan bagi setiap soalan yang mana jawapan-jawapan tersebut mempunyai skor 1 hingga 5 dengan julat skor antara 31 hingga 100.

Seterusnya, Jadual 4.7 memaparkan taburan kekerapan dan jumlah peratusan jawapan responden berkaitan dengan amalan mereka terhadap alam sekitar. Tema pertama mengemukakan 11 item (P1 hingga P11) mengenai amalan dalam konteks niat untuk bertindak. Rata-ratanya jumlah peratusan yang mengamalkan melebihi 90%. Amalan yang paling banyak dilaporkan oleh pelajar adalah membawa botol air

yang boleh diguna semula ketika keluar dalam item P8 yang dilakukan oleh semua responden (100%) yang mana 42.6% daripada bilangan itu sentiasa mengamalkan perbuatan sedemikian. Amalan tertinggi seterusnya disusuli oleh perbuatan responden tidak menggunakan penyedut minuman plastik bagi item P9 sebanyak 99.1% yang mana 25.0% sentiasa menyokong amalan tersebut. Item P5 iaitu menutup perkakas elektrik apabila tidak menggunakannya sentiasa dilakukan oleh 20.4% responden yang menyumbang kepada jumlah penglibatan 98.1%. Selain itu, 97.2% pelajar dalam item P10 terdorong untuk mengelakkan membuang bahan kimia ke dalam singki atau tandas dengan diamalkan oleh 46.2% responden setiap masa. Amalan baik yang lain dapat disaksikan dengan penglibatan 96.3% responden yang membawa beg yang boleh diguna semula ketika membeli-belah dan disokong oleh 15.7% pengguna tegar yang sentiasa melakukannya bagi item P1. Bagi kedua-dua item seterusnya mencatatkan peratusan yang sama banyak iaitu 95.4%. Item-item tersebut merujuk kepada item P3 yang disumbang oleh 12.1% responden yang sentiasa meneliti label kitar semula pada sesuatu barang sebelum membelinya manakala sebanyak 15.7% responden sentiasa mengamalkan kitar semula di rumah bagi item P4. Amalan berbasikal atau berjalan kaki di sekitar kampus untuk mengelakkan penggunaan kenderaan bermotor turut dilakukan oleh 93.5% responden bagi item P2 yang mana 18.5% daripada mereka sentiasa mengamalkannya. Selain itu, 91.7% responden membawa bekas sendiri apabila membeli makanan seperti yang dinyatakan dalam item P11 dengan sokongan 18.5% bagi mereka yang sentiasa melakukannya. Hanya dua item dalam bahagian ini iaitu item P7 dan juga item negatif P6 menerima peratusan kurang daripada 70%. Item P7 mengenai amalan penggunaan semula halaman kosong pada kertas terpakai dilakukan oleh 66.7% responden yang mana majoriti (33.3%) jarang melakukannya. Item P6 pula mencatatkan peratusan 59.2% responden yang tidak pernah membuka paip ketika memberus gigi.

Tema kedua yang diketengahkan dalam aspek amalan terhadap alam sekitar melibatkan kemahiran membuat keputusan (item P12 hingga P15). Peratusan tertinggi amalan responden adalah sebanyak 98.1% bagi item P14 berkaitan menasihati orang lain untuk mengurangkan penggunaan sumber air secara berlebihan (27.7% sentiasa melakukan). Seterusnya, peratusan yang sama banyak iaitu 97.2% masing-masing disumbang oleh item P12 mengenai pencarian maklumat berkaitan isu-isu alam sekitar

melalui pelbagai media (30.6% sentiasa melakukan) dan juga item P13 berkenaan amalan pengasingan sisa makanan di rumah yang sentiasa dilakukan oleh 22.2% responden. Bagi item P15 mengenai penggunaan platform media sosial untuk berkongsi maklumat relevan berkaitan alam sekitar dengan orang lain, kebanyakan responden (96.3%) melakukan perbuatan tersebut termasuk 17.6% yang sentiasa mengamalkannya.

Dari sudut penglibatan responden (item P16 hingga P20), amalan seperti meluangkan masa melakukan aktiviti riadah di taman-taman rekreasi bagi item P20 mendapat skor penuh 100% yang mana 29.6% sentiasa melakukannya. Penglibatan 97.2% responden turut direkodkan dalam aktiviti gotong-royong di kawasan kejiranan mereka seperti dalam item P17. Sebanyak 95.4% responden tidak melepaskan peluang untuk sama-sama mengambil bahagian dalam sebarang aktiviti penanaman pokok bagi item P16 dengan jumlah 9.3% yang sentiasa melibatkan diri mereka. Terdapat juga 94.4% responden dalam item P19 yang menghadiri seminar, persidangan atau pameran berkaitan alam sekitar sebagai sebahagian amalan mereka terutamanya bagi 13.9% yang sentiasa terlibat. Selain itu, 89.8% responden dalam item P18 menunjukkan minat mereka untuk menjadi ahli dalam kelab alam sekitar universiti dengan sokongan daripada 5.6% yang sentiasa melibatkan diri.

Secara keseluruhannya, paling ramai pelajar menunjukkan tahap amalan yang sederhana terhadap alam sekitar dengan peratusan sebanyak 69.4% ($f=75$) dan diikuti dengan amalan yang baik sebanyak 14.9% ($f=16$). Sebaliknya, terdapat sebanyak 15.7% daripada kalangan responden yang mempunyai amalan yang lemah terhadap alam sekitar ($f=17$). Data mewakili amalan yang dilaporkan oleh para pelajar dibentangkan dalam Jadual 4.8.

Jadual 4.7 Taburan jawapan dan jumlah peratusan bagi aspek amalan pelajar terhadap alam sekitar

Pernyataan		Tidak Pernah f (%)	Jarang f (%)	Kadang- kadang f (%)	Selalu f (%)	Sentiasa f (%)	Tidak Terlibat (%)	Terlibat (%)
Niat untuk Bertindak								
P1:	Saya membawa beg yang boleh diguna semula ketika membeli-belah	4 (3.7%)	11 (10.2%)	45 (41.7%)	31 (28.7%)	17 (15.7%)	3.7	96.3
P2:	Saya berbasikal atau berjalan kaki di sekitar kampus untuk mengelakkan penggunaan kenderaan bermotor	7 (6.5%)	18 (16.7%)	28 (25.9%)	35 (32.4%)	20 (18.5%)	6.5	93.5
P3:	Saya meneliti label kitar semula pada sesuatu barang sebelum membelinya	5 (4.6%)	17 (15.7%)	51 (47.2%)	22 (20.4%)	13 (12.1%)	4.6	95.4
P4:	Saya mengamalkan kitar semula di rumah	5 (4.6%)	24 (22.2%)	38 (35.3%)	24 (22.2%)	17 (15.7%)	4.6	95.4
P5:	Saya menutup perkakas elektrik apabila tidak menggunakannya	2 (1.9%)	16 (14.8%)	32 (29.6%)	36 (33.3%)	22 (20.4%)	1.9	98.1
*P6:	Saya membuka paip ketika memberus gigi	64 (59.2%)	31 (28.7%)	10 (9.3%)	2 (1.9%)	1 (0.9%)	*59.2	40.8
P7:	Saya menggunakan semula halaman kosong pada kertas terpakai	36 (33.3%)	42 (38.9%)	27 (25.0%)	2 (1.9%)	1 (0.9%)	33.3	66.7
P8:	Saya membawa botol air yang boleh diguna semula ketika keluar	0	5 (4.6%)	24 (22.2%)	33 (30.6%)	46 (42.6%)	0	100
P9:	Saya tidak menggunakan penyedut minuman (<i>straw</i>) plastik	1 (0.9%)	6 (5.6%)	40 (37.0%)	34 (31.5%)	27 (25.0%)	0.9	99.1
P10:	Saya elakkan membuang bahan kimia ke dalam singki atau tandas	3 (2.8%)	2 (1.9%)	15 (13.8%)	38 (35.3%)	50 (46.2%)	2.8	97.2

P11:	Saya membawa bekas sendiri apabila membeli makanan	9 (8.3%)	14 (13.0%)	38 (35.2%)	27 (25.0%)	20 (18.5%)	8.3	91.7
Kemahiran Membuat Keputusan								
P12:	Saya mencari maklumat berkaitan isu-isu alam sekitar melalui pelbagai media	3 (2.8%)	9 (8.3%)	31 (28.7%)	32 (29.6%)	33 (30.6%)	2.8	97.2
P13:	Saya mengamalkan pengasingan sisa makanan di rumah	3 (2.8%)	12 (11.1%)	36 (33.3%)	33 (30.6%)	24 (22.2%)	2.8	97.2
P14:	Saya menasihati orang lain untuk mengurangkan penggunaan sumber air secara berlebihan	2 (1.9%)	11 (10.2%)	26 (24.1%)	39 (36.1%)	30 (27.7%)	1.9	98.1
P15:	Saya menggunakan platform media sosial untuk berkongsi maklumat relevan berkaitan alam sekitar dengan orang lain	4 (3.7%)	9 (8.3%)	41 (38.0%)	35 (32.4%)	19 (17.6%)	3.7	96.3
Penglibatan								
P16:	Saya mengambil bahagian dalam sebarang aktiviti penanaman pokok	5 (4.6%)	23 (21.3%)	47 (43.5%)	23 (21.3%)	10 (9.3%)	4.6	95.4
P17:	Saya terlibat dalam aktiviti gotong royong di kawasan kejiranan	3 (2.8%)	5 (4.6%)	19 (17.6%)	39 (36.1%)	42 (38.9%)	2.8	97.2
P18:	Saya berminat untuk menjadi ahli dalam kelab alam sekitar universiti	11 (10.2%)	32 (29.6%)	43 (39.8%)	16 (14.8%)	6 (5.6%)	10.2	89.8
P19:	Saya menghadiri seminar, persidangan atau pameran berkaitan alam sekitar	6 (5.6%)	10 (9.2%)	34 (31.5%)	43 (39.8%)	15 (13.9%)	5.6	94.4
P20:	Saya meluangkan masa melakukan aktiviti riadah di taman-taman rekreasi	0	11 (10.2%)	26 (24.1%)	39 (36.1%)	32 (29.6%)	0	100

*Nota: Skor untuk negatif item diterbalikkan

Jadual 4.8 Kekerapan, peratusan dan interpretasi tahap amalan terhadap alam sekitar pelajar

Titik Potong Bloom /Julat Skor	f	%	Interpretasi Tahap Amalan
80% - 100%	16	14.9	Baik
60% - 79%	75	69.4	Sederhana
Kurang daripada 60%	17	15.7	Lemah
Jumlah	108	100	

4.3 HUBUNGAN KOMPONEN LITERASI ALAM SEKITAR

4.3.1 Ujian Kenormalan Data

Tahap literasi alam sekitar merangkumi aspek pengetahuan, sikap dan amalan terhadap alam sekitar dalam kajian ini menggunakan skala Likert yang bersifat data ordinal. Namun begitu, soal selidik bukan bertujuan untuk membandingkan respons individu item yang bersifat ordinal tetapi menjumlahkan semua respons bagi satu-satu konstruk atau sub-konstruk bagi semua responden untuk mendapatkan “summed score”. Menurut Sekaran (2003), *summed score* mempunyai ciri-ciri skor seperti skala sela, maka analisis statistik parametrik boleh digunakan sekiranya memenuhi segala syarat yang diperlukan. Salah satu syarat asas bagi statistik inferensi ialah data yang dikumpul daripada sampel perlu bertaburan normal (Chua 2013). Terdapat beberapa cara bagi mengenal pasti sama ada data kajian bertaburan normal. Kenormalan boleh disemak dengan perisian SPSS melalui beberapa cara yang lazim seperti ujian kenormalan Kromogorov-Smirnov (KS) dan Shapiro-Wilk (SW), nilai *skewness* dan *kurtosis*, histogram, boxplot atau Q-Q plot (Talib 2017). Walau bagaimanapun, kajian ini hanya menumpukan pengujian kenormalan dengan ujian kenormalan KS dan SW serta nilai *skewness* dan *kurtosis* sahaja.

Dalam bidang sains sosial dan pendidikan, data kajian dengan nilai *skewness* antara ± 1.96 dan nilai *kurtosis* antara ± 1.96 pada aras signifikan 0.05 adalah dianggap sebagai bertaburan normal (Chua 2013). Berdasarkan Jadual 4.9, taburan data menunjukkan kedua-dua nilai bagi *skewness* dan *kurtosis* bagi konstruk pengetahuan, sikap dan amalan tidak berada dalam julat ± 1.96 . Justeru, data kajian dianggap tidak normal, maka ujian bukan parametrik adalah yang lebih bersesuaian dan tepat untuk menjalankan analisis data.

Jadual 4.9 Ujian kenormalan data mengikut nilai *skewness* dan *kurtosis*

	Pengetahuan	Sikap	Amalan
Skewness	-1.684	-0.929	-0.219
Kurtosis	4.026	3.072	2.940
Keputusan	Tidak normal	Tidak normal	Tidak normal

Selain itu, ujian Kolmogorov-Smirnov (KS) dan Shapiro-Wilk (SW) boleh dilakukan sebagai alternatif untuk meyakinkan lagi bentuk taburan bagi sesuatu data statistik sama ada normal atau tidak. Data kajian dikatakan bertaburan normal sekiranya keputusan KS dan SW adalah tidak signifikan (nilai sig. $p > 0.05$) (Chua 2013). Jika nilai sig. yang diperolehi lebih besar daripada nilai 0.05, maka taburan data adalah normal. Berdasarkan Jadual 4.10, keputusan jelas menunjukkan bahawa nilai sig. KS dan SW bagi ketiga-tiga konstruk pengetahuan, sikap dan amalan terhadap alam sekitar dalam kalangan pelajar lebih kecil daripada 0.05, maka data kajian tidak bertaburan normal. Oleh yang demikian, ujian bukan parametrik adalah lebih tepat untuk digunakan bagi menganalisis data kerana syarat ujian kenormalan gagal dipenuhi.

Jadual 4.10 Ujian kenormalan data mengikut Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk

	Pengetahuan	Sikap	Amalan
Kolmogorov-Smirnov	$p = 0.000$	$p = 0.005$	$p = 0.007$
Shapiro-Wilk	$p = 0.000$	$p = 0.000$	$p = 0.026$
Nilai Sig.	$p < 0.05$	$p < 0.05$	$p < 0.05$
Keputusan	Tidak Normal	Tidak Normal	Tidak Normal

4.3.2 Ujian Hipotesis Melalui Analisis Korelasi Spearman

Setelah ujian kenormalan data ditentukan, langkah seterusnya adalah memilih ujian bukan parametrik yang bersesuaian dengan objektif kajian. Bagi mencapai objektif 2 iaitu menentukan hubungan komponen literasi alam sekitar melibatkan konstruk pengetahuan, sikap dan amalan terhadap alam sekitar pelajar, maka, Ujian Korelasi Spearman lebih sesuai digunakan bagi mengenal pasti perhubungan antara dua pemboleh ubah yang menggunakan skala ordinal sebagai skala pengukuran dan data tidak bertaburan normal berbanding Korelasi Pearson yang perlu memenuhi syarat kenormalan data (Chua 2013). Terdapat tiga hipotesis yang perlu diuji dalam kajian ini iaitu:

- H1:.
 H_o = Pengetahuan alam sekitar memberi kesan positif dan signifikan kepada sikap terhadap alam sekitar pelajar
 H_a = Pengetahuan alam sekitar tidak memberi kesan positif dan signifikan kepada sikap terhadap alam sekitar pelajar
- H2:.
 H_o = Sikap terhadap alam sekitar pelajar memberi kesan positif dan signifikan kepada amalan terhadap alam sekitar pelajar
 H_a = Sikap terhadap alam sekitar pelajar tidak memberi kesan positif dan signifikan kepada amalan terhadap alam sekitar pelajar
- H3:.
 H_o = Pengetahuan alam sekitar pelajar memberi kesan positif dan signifikan kepada amalan terhadap alam sekitar pelajar
 H_a = Pengetahuan alam sekitar pelajar tidak memberi kesan positif dan signifikan kepada amalan terhadap alam sekitar pelajar

Seperti ujian korelasi Pearson, ujian korelasi Spearman juga menunjukkan perhubungan (nilai pekali korelasi) antara -1 dan +1 dan ciri-ciri perhubungannya dihuraikan seperti ujian korelasi Pearson. Jadual 4.11 berikut menunjukkan kekuatan korelasi antara yang dikaji.

Jadual 4.11 Kekuatan nilai pekali korelasi

Saiz Pekali Korelasi (r)	Kekuatan Korelasi
0.91 sehingga 1.00 atau -0.91 sehingga -1.00	Sangat kuat
0.71 sehingga 0.90 atau -0.71 sehingga -0.90	Kuat
0.51 sehingga 0.70 atau -0.51 sehingga -0.70	Sederhana
0.31 sehingga 0.50 atau -0.31 sehingga -0.50	Lemah
0.01 sehingga 0.30 atau -0.01 sehingga -0.30	Sangat lemah
0.00	Tiada korelasi

Sumber: Chua 2013

Bagi hipotesis pertama (H1), berdasarkan Jadual 4.12, pemboleh ubah pengetahuan alam sekitar dengan sikap terhadap alam sekitar menunjukkan hubungan yang positif, sederhana kuat (nilai $r = 0.514$) serta signifikan (nilai $p < 0.05$). Maka,

hipotesis nul untuk H1 diterima. Kekuatan hubungan yang sama dapat dilihat dalam hipotesis kedua (H2) antara pemboleh ubah sikap terhadap alam sekitar dan amalan terhadap alam sekitar yang mempunyai nilai $r = 0.618$ iaitu sederhana kuat, positif, dan signifikan (nilai $p < 0.05$). Maka, hipotesis nul untuk H2 diterima. Sebaliknya, hipotesis ketiga (H3) pemboleh ubah menggambarkan hubungan yang sangat lemah (nilai $r = 0.239$), tetapi positif dan signifikan (nilai $p < 0.05$) antara pemboleh ubah pengetahuan alam sekitar dan amalan terhadap alam sekitar. Maka, hipotesis nul untuk H3 diterima. Secara keseluruhannya, ujian hipotesis yang dilakukan membuktikan ketiga-ketiga hipotesis tersebut diterima seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 4.13.

Jadual 4.12 Analisis korelasi Spearman untuk literasi alam sekitar pelajar

	Pengetahuan	Sikap	Amalan
Pengetahuan	1	0.514	0.239
Sikap	0.514	1	0.618
Amalan	0.239	0.618	1

Jadual 4.13 Rumusan ujian hipotesis

	Hipotesis	Nilai r	Nilai p	Keputusan
H1	Pengetahuan alam sekitar → Sikap terhadap alam sekitar	0.514	0.000	H_0 diterima
H2	Sikap terhadap alam sekitar → Amalan terhadap alam sekitar	0.618	0.000	H_0 diterima
H3	Pengetahuan alam sekitar → Amalan terhadap alam sekitar	0.239	0.000	H_0 diterima

4.4 RUMUSAN

Bab ini menjelaskan dapatan kajian kuantitatif soal selidik yang dilakukan secara tersusun melalui penulisan mengikut objektif kajian. Bagi menjawab objektif 1 iaitu mengenal pasti status kesedaran dan tahap literasi alam sekitar pelajar, hasil analisis soal selidik menunjukkan kesedaran alam sekitar pelajar dapat digambarkan melalui aspek pemilihan sumber maklumat, purata masa yang diperuntukkan untuk mencari maklumat berkaitan alam sekitar dalam seminggu, isu alam sekitar mengikut keutamaan serta aspek berkaitan kelestarian dan pembangunan lestari. Majoriti daripada responden (41.7%) memilih media elektronik seperti media sosial, laman sesawang, televisyen dan radio sebagai sumber maklumat berkaitan alam sekitar. Sebilangan besar mereka (43.5%) melakukan pencarian maklumat mengenai alam sekitar secara puratanya kurang daripada 30 minit dalam seminggu. Kebanyakan

mereka memilih isu berkaitan pencemaran air yang dianggap paling utama dan kritikal dengan peratusan tertinggi sebanyak 15.8%. Kebanyakan pelajar (45.2%) menyedari aspek kelestarian meliputi tiga komponen iaitu alam sekitar, ekonomi dan sosial serta sejumlah 67.6% daripada mereka menjawab dengan betul mengenai fakta pembangunan lestari mengandungi 17 matlamat (SDG) yang digariskan. Berkenaan dengan tahap literasi alam sekitar, pelajar mempunyai tahap pengetahuan yang tinggi (82.4%) dan sikap yang positif (56.5%) terhadap alam sekitar. Namun begitu, amalan mereka terhadap alam sekitar berada di tahap sederhana (69.4%). Penelitian hubungan antara komponen literasi alam sekitar melalui analisis inferensi (Korelasi Spearman) menunjukkan terdapat hubungan sederhana kuat ($r = 0.514$) yang signifikan bagi komponen sikap dan pengetahuan alam sekitar serta komponen amalan dan sikap terhadap alam sekitar ($r = 0.618$). Sebaliknya, komponen pengetahuan dan amalan terhadap alam sekitar menunjukkan hubungan lemah yang signifikan iaitu nilai $r = 0.239$. Sehubungan itu, tiga hipotesis yang diuji menunjukkan hasil keputusan positif, maka ketiga-tiga hipotesis H1, H2 dan H3 diterima.

BAB V

PERBINCANGAN STATUS KESEDARAN DAN TAHAP LITERASI ALAM SEKITAR PELAJAR SERTA HUBUNGAN ANTARA KOMPONEN PENGETAHUAN, SIKAP DAN AMALAN TERHADAP ALAM SEKITAR

5.1 PENGENALAN

Bab ini membincangkan hasil yang diperoleh bagi menjawab objektif 1 dan objektif 2. seperti yang telah dipersembahkan dalam Bab IV. Perbincangan ini digabungkan kerana kedua-dua objektif tersebut menggunakan kaedah yang sama iaitu kaedah kuantitatif melalui soal selidik. Bab V dimulakan dengan Bahagian 5.1 iaitu pengenalan diikuti dengan Bahagian 5.2 yang menghuraikan perbincangan secara mendalam untuk hasil objektif 1 dalam mengenal pasti status kesedaran alam sekitar (Bahagian 5.2.1) dan tahap literasi alam sekitar pelajar merangkumi komponen pengetahuan, sikap dan amalan (Bahagian 5.2.2). Seterusnya, hubungan antara komponen pengetahuan, sikap dan amalan pelajar terhadap alam sekitar melalui analisis ujian hipotesis diberi tumpuan dalam Bahagian 5.3. Akhir sekali, keseluruhan Bab V dirumuskan dalam Bahagian 5.4.

5.2 STATUS KESEDARAN DAN TAHAP LITERASI ALAM SEKITAR PELAJAR

Bahagian ini membincangkan hasil objektif 1 berdasarkan analisis soal selidik yang terdiri daripada Bahagian A mengenai status kesedaran alam sekitar pelajar dan Bahagian B yang memfokuskan kepada tahap literasi alam sekitar pelajar merangkumi komponen pengetahuan, sikap dan amalan mereka.

5.2.1 Bahagian A: Kesedaran Alam Sekitar

Pendidikan merupakan salah satu medium untuk meningkatkan kesedaran dan amalan terhadap alam sekitar dalam kalangan masyarakat khususnya para pelajar meliputi semua peringkat pendidikan (Kalsoom & Khanam 2017). Kesedaran dan kefahaman yang tinggi menjadi elemen penting sebagai langkah awal untuk mengubah sikap dan tingkah laku serta pembinaan karakter membudayakan alam sekitar dalam kehidupan seharian dan boleh dicapai melalui pendidikan bercorak transformatif (Abdul Hair et al. 2021; Kalsoom & Khanam 2017). Zsóka (2008) serta Pagiaslis dan Krontalis (2014) menghuraikan bahawa kesedaran alam sekitar memerlukan masyarakat agar cakna dan sedar akan cara kehidupan yang berpotensi menjejaskan alam sekitar dan menuntut perubahan sikap positif yang ingin mengekalkan dan menggalakkan keadaan alam sekitar yang berkualiti. Dalam konteks kajian ini, kesedaran alam sekitar pelajar dapat digambarkan menerusi beberapa aspek seperti sumber maklumat alam sekitar, purata pencarian maklumat alam sekitar dalam seminggu, persepsi pelajar terhadap isu-isu alam sekitar, istilah dan aspek kelestarian yang difahami serta aspek pembangunan lestari.

Sebanyak empat jenis sumber maklumat alam sekitar yang diutarakan kepada responden iaitu media elektronik, media cetak, sumber formal dan sumber tidak formal. Hasil soal selidik tersebut mendapati bahawa majoriti (41.7%) pelajar memilih media elektronik atau media massa yang terdiri daripada media sosial, laman sesawang, televisyen dan radio sebagai sumber utama untuk mendapatkan maklumat berkaitan alam sekitar. Hal ini kerana media elektronik berperanan dalam memberikan liputan maklumat yang luas dan mudah untuk mengetengahkan isu-isu alam sekitar sejak beberapa dekad yang lalu (Kurusu et al. 2019). Tambahan pula, beberapa kajian lepas oleh Good (2007), Lacy et al. (2007) dan Riffe et al. (2007) turut menyokong idea mengenai keperluan media dalam menyampaikan maklumat berkaitan alam sekitar kepada masyarakat umum. Lantaran itu, Lacy et al. (2007) mendapati bahawa tumpuan sarjana telah mula beralih kepada penerokaan baharu alam sekitar dalam bidang komunikasi serta bidang kesihatan dan pemantauan risiko alam sekitar. Begitu juga senario yang dapat dilihat menerusi peranan media sosial kini yang semakin mendominasi kecanggihan teknologi dalam penyebaran maklumat alam sekitar (Lin & Ardoin 2023). Mereka melaporkan bahawa hampir 31.4% rakyat

Amerika Syarikat memanfaatkan video-video dalam saluran *Youtube* melalui peranti seperti telefon pintar, komputer dan televisyen untuk tontonan bersama keluarga bagi mempelajari pelbagai dokumentari berkisarkan alam sekitar termasuk interaksi alam semula jadi, kepelbagaian biologi, pemanasan global dan sebagainya. Tidak ketinggalan juga kumpulan individu yang turut mengambil peluang membaca portal-portal berita dalam talian di laman sesawang berkaitan untuk mengetahui paparan maklumat kelestarian alam sekitar yang sahih dan terkini (Lin & Ardoin 2023). Sumber media cetak masih kekal relevan meskipun perkembangan media sosial yang berlaku dengan begitu pantas dan secara perlahan-lahan menggantikan fungsi media konvensional (Shahrul Nazmi 2020). Sumber-sumber seperti surat khabar, buku dan majalah tetap menjadi pilihan untuk mendapatkan dan mengesahkan maklumat yang diterima.

Seterusnya, sebanyak 14.8% responden menyatakan bahawa mereka mendapatkan sumber maklumat alam sekitar melalui sumber tidak formal iaitu melalui ahli keluarga dan rakan-rakan. Hal ini selari dengan kajian Chawla (2008) yang mendapati bahawa sumber tidak formal seperti institusi kekeluargaan dan rakan-rakan memberi pengaruh penting dalam pembelajaran alam sekitar. Pandangan yang serupa juga selari dengan dapatan kajian-kajian lain yang menyerlahkan peranan penting ibu bapa atau rakan-rakan sebagai kumpulan individu yang paling rapat dan berpengaruh dalam membangunkan pengetahuan, sikap dan kemahiran berkaitan alam sekitar dalam kalangan belia sebagai agen perubahan negara (Chawla 2007; Corner et al. 2015; Ebersbach & Brandenburger 2020). Kanak-kanak juga dilaporkan berpotensi mempengaruhi minda, sikap dan tingkah laku mesra alam sekitar orang dewasa yang mencerminkan kewujudan kesan pembelajaran alam sekitar dua hala berlaku dalam konteks keluarga (Boudet et al. 2016; Damerell et al. 2013).

Dari aspek sumber formal pula, sebanyak 28% respons diperolehi daripada soal selidik yang dijalankan. Sumber formal ini turut meliputi pembelajaran pendidikan alam sekitar (EE) di dalam kelas serta penglibatan pelajar dalam aktiviti kokurikulum yang banyak memberi pendedahan dan penerapan kesedaran alam sekitar kepada pelajar (Gralton et al. 2004). Justeru, landskap kurikulum EE yang berbentuk interdisiplin bukan sahaja dapat menyediakan maklumat penting alam sekitar dan

kemahiran amali malahan mencetuskan perasaan ingin tahu dan minat pelajar untuk mengukuhkan pengalaman pembelajaran EE (He et al. 2011). Penglibatan pelajar dalam badan bukan kerajaan (NGO) pula menawarkan peluang kepada mereka untuk menyertai program khidmat masyarakat termasuk aktiviti kesukarelawanan alam sekitar di samping membantu memperkasakan kepimpinan belia dalam konteks alam sekitar dan kelestarian melalui pendekatan berasaskan pengalaman (Thi & Singer 2017).

Selain pemilihan sumber maklumat, tempoh masa yang diperuntukkan oleh pelajar untuk mencari maklumat berkaitan alam sekitar juga wajar dipertimbangkan dalam menentukan kesedaran alam sekitar mereka. Melalui soal selidik yang dijalankan mendapati bahawa kebanyakan mereka memperuntukkan purata masa kurang daripada 30 minit (43.5%) dan antara 30 minit hingga satu jam (37%) seminggu menunjukkan usaha mereka untuk mencari maklumat berkaitan alam sekitar sama ada untuk keperluan tugas atau minat mereka sendiri yang cakna terhadap alam sekitar. Menurut Shahi et al. (2021), pelajar dianggap memiliki sikap positif terhadap alam sekitar sekiranya berkorelasi tinggi dengan tingkah laku berkaitan pencarian maklumat dan kesedaran alam sekitar termasuk pencarian kandungan mengenai alam sekitar dalam Internet, merujuk bahan-bahan saintifik dan persidangan mengenai alam sekitar, membaca surat khabar atau buku mengenai alam sekitar serta mendengar program radio berbentuk alam sekitar.

Aspek kesedaran seterusnya menyentuh perihal isu-isu alam sekitar di peringkat negara dan global. Kepekaan pelajar terhadap kemerosotan alam sekitar dizahirkan melalui persepsi mereka mengenai isu-isu alam sekitar yang menyumbang kepada senario tersebut. Berdasarkan hasil soal selidik yang diperolehi, majoriti pelajar memilih pencemaran air (15.8%) sebagai isu alam sekitar yang paling utama dan kritikal. Hal ini bertepatan kerana terdapat banyak kajian lepas yang mendapati isu pencemaran air sering menjadi kebimbangan global terhadap alam sekitar selain kejadian banjir, pencemaran udara, pemanasan global, pengurangan kepelbagaian biologi, penebangan hutan yang berleluasa serta pengurusan sisa pepejal yang tidak efektif (Ahmad et al. 2011; Ercan 2011; Keinonen et al. 2016; Kukkonen et al. 2012). Namun begitu, loji tenaga nuklear hanya mendapat tumpuan daripada sebahagian kecil

pelajar sahaja (5.2%) yang peka terhadap isu tersebut. Hal ini adalah mungkin disebabkan oleh topik berkenaan loji nuklear masih mendapat kritikan negatif masyarakat di Malaysia walaupun pihak kerajaan sentiasa mempertimbangkan untuk menggunakan tenaga nuklear sebagai alternatif tenaga hijau (Khattak et al. 2017). Oleh itu, memandangkan masalah alam sekitar yang kian meruncing, maka peningkatan kesedaran alam sekitar amat penting bagi melahirkan masyarakat yang peka dan sensitif terhadap isu-isu alam sekitar terutamanya yang hampir dengan mereka (Ahmad et al. 2011).

Aspek terakhir kesedaran alam sekitar pelajar dapat digambarkan melalui kefahaman mereka terhadap kelestarian dan pembangunan lestari. Dua istilah tersebut sememangnya tidak asing lagi dalam bidang pendidikan dan sosial kerana penggunaannya yang silih berganti. Maklum balas daripada soal selidik mendapati sebahagian besar pelajar pernah mendengar istilah kelestarian (96.3%) dan majoriti (45.2%) memahami dimensi alam sekitar, ekonomi dan sosial menjadi teras utama kepada kelestarian. Selain itu, kesedaran pelajar terhadap konsep agenda global pembangunan lestari diperkukuhkan lagi dengan majoriti pelajar (67.6%) mempunyai kefahaman tentang Matlamat Pembangunan Lestari atau *Sustainable Development Goals* (SDG) yang menyasarkan 17 matlamat untuk dicapai. SDG bermatlamat melindungi bumi dari kemusnahan baharu dan memastikan kesejahteraan serta kemakmuran sejagat menjelang tahun 2030 (Nurul Adilla & Kadaruddin 2021).

5.2.2 Bahagian B: Tahap Literasi Alam Sekitar

Literasi alam sekitar atau *environmental literacy* (EL) merupakan matlamat dalam kurikulum pendidikan alam sekitar (EE) yang menjurus ke arah pembentukan tingkahlaku yang bertanggungjawab terhadap alam sekitar (Ahmadi & Mohammad Tahir 2020). Komponen pengetahuan, sikap dan amalan terhadap alam sekitar yang terkandung dalam EL perlu dilaksanakan bagi menyediakan data awal yang lengkap dan menyeluruh bagi tujuan penambahbaikan amalan EE terutamanya dalam kalangan pelajar (Ahmadi & Mohammad Tahir 2020). Perbincangan berkenaan tahap literasi alam sekitar ini akan diulas dengan lebih lanjut berdasarkan kepada titik potong Bloom seperti yang ditunjukkan dalam Bab IV sebelum ini.

a. Pengetahuan Alam Sekitar

Secara keseluruhannya, berdasarkan hasil yang ditunjukkan dalam Bab IV, pengetahuan alam sekitar pelajar berada pada tahap yang tinggi (82.4%, $f = 89$). Dalam konteks kajian ini, pengetahuan alam sekitar pelajar dapat ditafsirkan menerusi tiga tema yang dibentuk iaitu konsep ekosistem alam sekitar, isu-isu alam sekitar dan strategi tindakan wajar dalam Jadual 4.2. Penguasaan terhadap konsep ekosistem alam sekitar menunjukkan bahawa pelajar berupaya untuk menghubungkan interaksi ekosistem melibatkan aspek hutan, peranan hidupan akuatik terhadap kualiti air, peranan organisma yang membantu kesuburan tanah, konsep kitar semula dan rawatan pengkomposan serta perihal jenis dan penggunaan sumber tenaga. Item yang kurang difahami oleh pelajar adalah mengenai warna tong kitar semula. Menurut McDonald dan Oates (2003), keperluan untuk memahami kod warna tong kitar semula dapat mengelakkan berlakunya sebarang kontaminasi bahan, memaksimumkan penggunaan dan meminimumkan masa dan usaha untuk mengenal pasti bekas pengumpulan yang sewajarnya. Kekeliruan yang berlaku ini dilaporkan antara punca kurang sambutan untuk mengitar semula dalam kalangan masyarakat dan perkara ini menuntut kepada keperluan untuk rekaan semula tong-tong berkenaan agar lebih jelas. Angelita et al. (2023) berpandangan bahawa pengetahuan mengenai konsep asas ekologi memainkan peranan penting dalam menyampaikan pengetahuan kepada manusia secara individu atau kolektif. Oleh itu, skop pengetahuan ini amat diperlukan oleh pelajar untuk pengurusan alam sekitar yang lebih teratur dan lestari.

Pengetahuan alam sekitar dalam konteks isu-isu alam sekitar pula sememangnya menjadi elemen penting untuk melahirkan masyarakat yang peka dan sensitif terhadap kemerosotan persekitaran. Rata-rata pelajar memiliki pengetahuan yang tinggi terhadap isu-isu alam sekitar yang diutarakan seperti pencemaran air yang memberi kesan terhadap organisma akuatik, kemusnahan tanah akibat daripada aktiviti manusia seperti pembalakan haram, isu pemburuan haram yang mendedahkan haiwan kepada risiko kepupusan, kesan negatif jerebu terhadap penglihatan dan juga pembakaran bahan api fosil yang tidak terkawal menyumbang kepada penipisan lapisan ozon. Maklum balas yang diterima oleh responden membuktikan kecaknaan mereka bahawa kegiatan seharian terutamanya penduduk bandar boleh menyumbang kepada peningkatan isu-isu alam sekitar yang timbul akibat daripada proses urbanisasi

yang pesat dengan pertambahan populasi yang kian bertambah (Siti Nor Bayaah et al. 2010).

Pengetahuan mengenai strategi tindakan wajar mengetengahkan kefahaman pelajar dalam konteks peranan media dalam penyebaran kesedaran alam sekitar kepada masyarakat, akta alam sekitar yang boleh membantu menangani isu-isu alam sekitar dengan pendekatan perundangan, manfaat produk cekap tenaga yang boleh mengurangkan penggunaan tenaga elektrik dengan lebih signifikan serta peranan sains dan teknologi untuk perlindungan alam sekitar dengan berkesan. Berdasarkan soal selidik yang dijalankan, pelajar didapati berpengetahuan tinggi mengenai strategi bagi mengoptimumkan penggunaan serta penghasilan produk dan perkhidmatan yang lestari terhadap alam sekitar. Meneliti dalam aspek pengetahuan, jelas menunjukkan pelajar memerlukan lebih pendedahan atau penerangan berkaitan konsep kitar semula yang membantu pengurusan sisa buangan dengan lebih cekap. Menurut Choon et al. (2017), Malaysia berdepan dengan cabaran penghasilan sisa buangan yang semakin bertambah setiap hari dan menjadi isu hangat yang sentiasa diperdebatkan.

b. Sikap terhadap Alam Sekitar

Secara keseluruhannya, dapatan soal selidik mendapati bahawa pelajar menunjukkan sikap yang positif terhadap alam sekitar. Penerokaan sikap dapat dilihat dari sudut kesedaran dan sensitiviti mereka terhadap alam sekitar, nilai dan penghargaan serta motivasi dan kesanggupan. Tema kesedaran dan sensitiviti menyentuh mengenai kemarahan tercetus apabila melihat orang membuang sampah merata-rata, kepentingan mengitar semula barang, keprihatinan terhadap kesan perubahan iklim, kepekaan terhadap ancaman kepupusan hidupan liar, perasaan bersalah terhadap pembaziran sumber air serta sikap ambil peduli akan masalah berkaitan pencemaran udara akibat pembebasan asap daripada kenderaan serta keadaan alam semula jadi yang telah dimusnahkan. Rata-rata pelajar menunjukkan kesedaran dan sensitiviti yang tinggi terhadap alam sekitar. Kekecewaan pelajar jelas dizahirkan apabila pembuangan sampah merata-rata dilakukan oleh orang yang tidak bertanggungjawab. Misalnya, pembuangan sisa pepejal dan kimia ke dalam sungai boleh menyebabkan berlakunya pencemaran air (Mohd Yusof et al. 2010). Sikap pelajar yang rasa bersalah

jika membazirkan sumber air wajar dipuji kerana manusia memerlukan sumber air yang mencukupi untuk kelangsungan hidup dan kekurangan sumber air bukan hanya boleh memberikan kesan yang serius kepada kehidupan masyarakat bandar malahan komuniti luar bandar juga terjejas (Liu et al. 2017).

Pelajar menunjukkan sikap positif dengan memberikan nilai dan penghargaan terhadap alam sekitar. Dapatan soal selidik mendapati mereka percaya bahawa sumber hutan mempunyai nilai tinggi untuk dijadikan sebagai bekalan ubat-ubatan. Selain itu, mereka juga suka beriadah di kawasan hutan rekreasi yang hijau dan menenangkan. Oleh itu, penghargaan terhadap alam semula jadi boleh dianggap dengan mudah sebagai sikap positif yang menggalakkan perlindungan alam sekitar. Pernyataan ini disokong oleh Kaiser et al (2010) yang menekankan keterhubungan (*connectedness*) antara manusia dan alam semula jadi mengungkap sisi penghayatan emosi alam sekitar.

Seterusnya, dapatan bagi sikap terhadap alam sekitar responden menerusi aspek motivasi dan kesanggupan mereka pula dapat dilihat melalui sokongan mereka terhadap kempen ke arah gaya hidup hijau dan usaha mereka untuk mengelakkan penggunaan plastik sekali guna (*single-use*). Hal ini bagi menangkis tanggapan bahawa masih ramai lagi dalam kalangan masyarakat Malaysia yang tidak memahami malah langsung tidak tahu apakah yang dimaksudkan dengan amalan hijau dari persepsi kehidupan mereka walaupun amalan hijau sudah lama diperkenalkan di Malaysia sejak tahun 1960 (Junainah & Hanim 2020). Selain itu, mereka juga sanggup mengambil tindakan sekiranya berlaku masalah alam sekitar di kawasan setempat dan akan menasihati orang lain agar tidak merosakkan alam sekitar. Perkara yang sama dinyatakan oleh responden dalam kajian Ahmad et al. (2011) yang sangat tidak bersetuju bahawa mereka akan menunggu orang lain untuk bertindak jika berlaku masalah alam sekitar. Teknik pujukan ini secara tidak langsung mencerminkan sikap positif pelajar terhadap alam sekitar. Inisiatif pelajar untuk mempelajari ilmu pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar membuktikan motivasi mereka yang tinggi untuk mempersiapkan diri dengan pengetahuan yang luas bagi mentadbir alam sekitar dengan lebih baik. Mereka juga membantah perbuatan tidak suka berkongsi maklumat mengenai isu-isu alam sekitar di media sosial kerana percaya bahawa mesej

alam sekitar sewajarnya disalurkan melalui platform media sosial sebagai medium sebaran maklumat yang pantas, mudah dan berkesan (Ahamad & Ariffin 2018).

c. Amalan terhadap Alam Sekitar

Penglibatan masyarakat dalam usaha pemuliharaan alam sekitar adalah amat penting terutamanya dalam kalangan pelajar. Mereka mempunyai tahap kesedaran alam sekitar yang tinggi tetapi tidak mengamalkan apa yang mereka ketahui (Frick et al. 2004; Geiger et al. 2014). Oleh itu, pentingnya pemupukan amalan-amalan mesra alam sekitar dalam mempersiapkan langkah untuk membentuk tindakan dan tingkah laku positif dalam kalangan pelajar. Dalam konteks kajian ini, amalan terhadap alam sekitar pelajar dapat diuraikan dalam konteks niat untuk bertindak, kemahiran membuat keputusan dan penglibatan mereka dalam aktiviti alam sekitar seperti dalam Jadual 4.7. Secara keseluruhannya, tahap amalan pelajar terhadap alam sekitar berada di tahap sederhana.

Bagi aspek niat untuk bertindak, antara amalan yang banyak dilaporkan oleh pelajar antaranya membawa botol air dan beg yang boleh diguna semula ketika keluar dan membeli belah, tidak menggunakan penyedut minuman plastik, amalan penjimatan tenaga elektrik dengan menutup perkakas elektrik apabila tidak menggunakannya, amalan kitar semula di rumah, amalan mengelakkan pembuangan bahan kimia di singki atau tandas, amalan mengelakkan penggunaan kenderaan bermotor, penggunaan semula halaman kosong pada kertas terpakai serta amalan penjimatan air ketika memberus gigi. Jika diperhalusi, kesemua amalan tersebut merupakan rutin harian yang dilakukan oleh individu sama ada di kampus ataupun rumah. Senario yang sama disokong oleh Picsitelli dan D’Uggento (2022) yang mendapati amalan yang serupa dilakukan oleh pelajar sekolah menengah di Itali. Amalan penjimatan elektrik yang sentiasa dilakukan oleh pelajar secara tidak langsung mencerminkan kesedaran mereka untuk mengurangkan penggunaan tenaga elektrik serta mengambil kira faktor keselamatan untuk mengelakkan sebarang kejadian litar pintas. Amalan membawa bekas makanan ketika membeli makanan menonjolkan inisiatif pelajar untuk mengurangkan penggunaan bekas makanan yang kebanyakannya kurang berpotensi untuk dikitar semula (Aarnio & Hämäläinen 2008; Mason et al. 2004; Shokri et al. 2014).

Aspek kemahiran membuat keputusan pula merungkai amalan-amalan pelajar berkaitan pencarian maklumat mengenai isu-isu alam sekitar melalui pelbagai media serta kemahiran memanfaatkan platform media sosial mereka untuk perkongsian maklumat alam sekitar kepada umum. Pelajar juga mengambil peluang untuk menasihati orang lain bagi mengurangkan penggunaan sumber air secara berlebihan. Oleh yang demikian, penyampaian mesej alam sekitar boleh dilakukan dengan lebih berkesan melalui komunikasi digital tanpa sempadan (Marta et al. 2021).

Seterusnya, amalan baik terhadap alam sekitar digambarkan melalui penglibatan para pelajar dalam aktiviti alam sekitar seperti penanaman pokok dan juga aktiviti gotong-royong di kawasan kejiranan. Trend yang serupa ditunjukkan oleh Christian et al. (2018) dan Zukmadini et al. (2018) yang mendapati skor tinggi untuk amalan kelestarian diperoleh dari perspektif pelajar untuk penglibatan mereka dalam aktiviti alam sekitar seperti penanaman pokok dan aktiviti berkaitan pemuliharaan ekosistem akuatik. Pelajar turut meluangkan masa melakukan aktiviti riadah di taman-taman rekreasi. Bukan sahaja amalan mesra alam sekitar dapat dipupuk, malahan semangat kesukarelawanan alam sekitar dapat diterapkan dalam golongan belia. Selain itu, penglibatan pelajar dalam menghadiri persidangan, seminar atau pameran berkaitan alam sekitar di samping penyertaan mereka sebagai ahli dalam kelab alam sekitar universiti mencerminkan minat dan komitmen mereka yang tinggi untuk mendalami bidang alam sekitar dan kelestarian.

5.3 HUBUNGAN ANTARA KOMPONEN LITERASI ALAM SEKITAR

5.3.1 Ujian Hipotesis melalui Analisis Korelasi Spearman

Analisis Korelasi Spearman dijalankan untuk menentukan hubungan antara konstruk pengetahuan alam sekitar, sikap terhadap alam sekitar dan amalan terhadap alam sekitar. Statistik dalam Jadual 4.12 mendapati konstruk pengetahuan alam sekitar dan sikap terhadap alam sekitar mempunyai hubungan positif yang sederhana kuat dan signifikan (Hipotesis 1). Korelasi positif, sederhana kuat dan signifikan juga wujud antara konstruk sikap dan amalan terhadap alam sekitar pelajar (Hipotesis 2). Walau bagaimanapun, analisis melaporkan hubungan lemah yang positif dan signifikan

antara konstruk pengetahuan dan amalan terhadap alam sekitar dalam kalangan pelajar (Hipotesis 3).

Hasil bagi analisis korelasi kajian ini selari dengan kajian-kajian lain dalam konteks literasi alam sekitar. Ahamad dan Ariffin (2018) mendapati responden mereka mempunyai tahap pengetahuan yang tinggi berkenaan penggunaan dan penghasilan yang lestari (*sustainable consumption and production*) serta sikap yang positif namun menunjukkan tahap amalan yang rendah. Senario yang sama dapat dilihat dalam beberapa kajian berkaitan alam sekitar yang melaporkan bahawa pelajar mempunyai pengetahuan yang secukupnya namun gagal menterjemahkannya ke dalam bentuk tindakan mesra alam sekitar (Ahmad et al. 2011; Erhabor & Don 2016; Hanifah et al. 2017; Pe'er et al. 2007). Kegagalan sedemikian boleh berlaku disebabkan mereka kekurangan motivasi untuk mengamalkan ilmu yang dimiliki kepada amalan praktikal (Moh & Manaf 2013). Menurut Prestin dan Pearce (2010) pula, sesetengah pelajar mempunyai kefahaman yang sedikit yang menyukarkan mereka untuk menghubungkan manfaat kitar semula dan kesan pelaksanaan kitar semula dengan cara yang tidak tepat. Terdapat perdebatan yang hebat selama bertahun-tahun mengenai literasi alam sekitar dan hubungan antara pengetahuan, sikap dan amalan terhadap alam sekitar. Hasilnya, pengetahuan, kesedaran dan sikap terhadap alam sekitar yang tinggi tidak selalunya berjaya ditransformasikan ke dalam bentuk tindakan mesra alam sekitar (Duerden & Witt 2010; Erdogan & OK 2011; Negev et al. 2008). Oleh itu, amat penting untuk kita mempersiapkan dan memperkukuhkan lagi sistem EE bagi menghadapi cabaran dalam memupuk literasi alam sekitar yang holistik dalam kalangan masyarakat.

5.4 PENEMUAN HASIL KAJIAN KUANTITATIF: PERBANDINGAN DENGAN PENGALAMAN INSTITUSI PENGAJIAN TINGGI (IPT) LAIN

Terdapat keperluan untuk melihat pengalaman di UKM, adakah sama atau berbeza dengan pengalaman di IPT di dalam dan luar negara. Sehubungan itu, hasil kajian kuantitatif telah digunakan bagi membandingkan hasil ini bersama pengalaman IPT di dalam dan luar negara. Perbandingan telah dibuat dengan pengalaman oleh Universiti Malaya (UM) yang mewakili IPT tempatan dan Universitas Gadjah Mada (UGM), Indonesia sebagai wakil IPT antarabangsa. Konteks pemilihan ini adalah

kedua-dua universiti ini mempunyai amalan dan budaya pengajaran dan pembelajaran yang hampir sama. Selain itu, pertimbangan diambil berasaskan peranan Universiti Malaya dan Universitas Gadjah Mada sebagai antara universiti awam yang menjadi penggerak utama dalam melaksanakan inisiatif kelestarian di peringkat institusi pendidikan. Data empirikal kajian tesis ini yang diperoleh melalui pendekatan kuantitatif membantu menjelaskan penemuan hasil kajian. Penelitian hasil kajian dibincangkan dengan lebih mendalam melalui perbandingan dengan program pendidikan alam sekitar (EE) dan kelestarian yang dilaksanakan di kedua-dua universiti tersebut.

Aspek persamaan yang dapat dilihat antara UKM, UM dan UGM ialah penumpuan topik berkaitan kelestarian dan alam sekitar merangkumi pengurusan sisa sifar, kitar semula, penggunaan tenaga, pengurusan air, serta tingkah laku hijau (Afroz & Ilham 2020; Laksamana et al. 2021; Norfadillah et al. 2012). Namun, pelaksanaan dan pendekatan yang digunakan oleh setiap universiti itu berbeza dan unik mengikut kesesuaian tersendiri. Secara umumnya, penerapan kelestarian di UKM adalah melalui pendidikan manakala inisiatif kelestarian di UM lebih tertumpu kepada penerapan melalui amalan. UGM pula mengambil langkah penerapan kelestarian melalui penglibatan komuniti.

Menurut Sumiani (2016), Universiti Malaya menyahut seruan agenda kelestarian dengan mewujudkan Pelan Pembangunan Eko-kampus yang merupakan garis panduan memfokuskan kepada lapan Bidang Teras Universiti Malaya (BTUM) iaitu pengurusan landskap dan biodiversiti; pengurusan sisa; pengurusan air; pengurusan tenaga; pengurusan sistem pengangkutan; perolehan hijau; pengurusan pendidikan (alam sekitar dan perubahan iklim); serta pengurusan (tadbir urus, penyertaan dan komunikasi) sebagai langkah proaktif secara berperingkat ke arah menuju kampus yang lebih lestari pada masa hadapan. Selain itu, UM turut memperkenalkan Program *UM Living Labs* kepada warga kampus sebagai satu bentuk eksperimen dan eksplorasi baharu yang menggabung jalinkan dua komponen utama iaitu penyelidikan dan pelan transformasi pembangunan kampus lestari dengan usaha sama pihak Jabatan Pembangunan dan Penyelenggaraan Harta Benda (JPPHB). Beberapa elemen teras dalam program tersebut seperti pengurusan air (*Water Warriors*

dan *Rainwater Harvesting System*), pengurusan sisa organik dan bukan organik (*Zero Waste Campaign*), pengurusan landskap dan kepelbagaian biologi (*The RIMBA Project*), pengurusan tenaga (*Energy Efficiency*) dan pengurusan sistem pengangkutan (*Carbon Footprint*) menjadi wadah penting kepada warga universiti khususnya para pelajar untuk meningkatkan pengetahuan, sikap dan amalan terhadap alam sekitar dan kelestarian.

Universiti Gadjah Mada (UGM), Indonesia pula mendedahkan sisi pandangan berbeza dalam konteks penerapan amalan alam sekitar dan kelestarian. Menurut Pendamaian et al. (2021), kumpulan sasaran UGM bukan hanya merangkumi warga universiti dan pelajar sekolah, malah UGM turut melibatkan pihak berkepentingan seperti kerajaan, golongan profesional dan sektor komersial. Para pelajar sekolah dan universiti diberi pendedahan mengenai kelestarian dan alam sekitar melalui pembentangan berbentuk interaktif seperti wacana, bengkel, demonstrasi, permainan dan pertandingan projek mini. Pihak berkepentingan seperti pegawai kerajaan, ahli akademik, pelajar UGM dan pemilik bangunan (perniagaan) menggunakan kaedah perbincangan kumpulan fokus atau *Focused Group Discussion* (FGD) berkaitan isu bangunan hijau melalui Sistem Pengurusan Tenaga Bangunan (BEMS). Terdapat dua prinsip asas yang diguna pakai oleh kebanyakan institusi pengajian tinggi di Indonesia termasuk UGM iaitu Konsep *Tridharma* dan peranan aktivisme pelajar (Pendamaian et al. 2021). Konsep *Tridharma* merupakan tiga bentuk kepatuhan iaitu pendidikan, penyelidikan dan perkhidmatan komuniti terhadap usaha pemuliharaan alam sekitar manakala aktivisme pelajar pula lebih menekankan kepada peranan badan bukan kerajaan (NGO) alam sekitar seperti Persatuan Kulitan dalam memperjuangkan gerakan sosial dan politik dalam kalangan masyarakat. Pendidikan alam sekitar di peringkat universiti di Indonesia secara umumnya dilaksanakan melalui Persatuan Pengakap (*Scouting*) yang menekankan kepentingan EE di lapangan secara amali. Selain itu, salah satu inisiatif Kerajaan Indonesia dalam memupuk kesedaran untuk mencintai alam sekitar dalam kalangan pelajar sekolah adalah menerusi Program *Adiwiyata* yang berkonsepkan sekolah lestari (Nurwaqidah et al. 2019). Perkataan *Adiwiyata* berasal daripada perkataan Sanskrit iaitu *adi* bermaksud bagus, baik dan ideal manakala *wiyata* merujuk sesuatu tempat untuk memperoleh pengetahuan, norma dan etika dalam konteks kehidupan sosial (Rahmah et al. 2014). Pendekatan

tersebut dilihat sebagai satu usaha yang sangat relevan oleh pihak sekolah ke arah memperkasakan pemuliharaan alam sekitar bermula dengan sistem pendidikan memandangkan Indonesia sering dihambat dengan pelbagai kemusnahan alam sekitar terutamanya bencana alam (Mohamad Hadi et al. 2023). Oleh itu, pelbagai pendekatan dan usaha dilakukan oleh pihak institusi pendidikan dan kerajaan bagi melahirkan masyarakat yang berpengetahuan luas, cakna dan membudayakan amalan alam sekitar dan kelestarian.

5.5 RUMUSAN

Secara keseluruhannya, bab ini membincangkan hasil dapatan kuantitatif daripada soal selidik yang memfokuskan kepada status kesedaran alam sekitar serta tahap literasi alam sekitar pelajar merangkumi komponen pengetahuan, sikap dan amalan mereka untuk menjawab objektif 1. Kesedaran alam sekitar pelajar dapat digambarkan melalui pemilihan sumber yang digunakan untuk mendapatkan maklumat berkaitan alam sekitar. Sumber-sumber yang digunakan ialah media elektronik, media cetak, sumber formal melalui pembelajaran di dalam kelas dan aktiviti di kampus, serta sumber tidak formal melalui peranan institusi kekeluargaan dan rakan-rakan. Usaha pelajar untuk memperuntukkan masa mencari maklumat berkaitan alam sekitar wajar dipuji dan mencerminkan kecaknaan mereka. Keprihatinan pelajar terhadap isu-isu alam sekitar melambangkan kesedaran dan sensitiviti mereka terhadap kemerosotan alam sekitar yang perlu dibendung. Bidang EE saling berkait dengan konsep kelestarian dan pembangunan lestari. Maka, wajarlah pendedahan diberikan kepada para pelajar untuk memahami konsep tersebut yang menjadi agenda utama global.

Dalam konteks literasi alam sekitar, komponen pengetahuan merupakan elemen penting yang menentukan pembentukan sikap dan pembudayaan amalan yang baik terhadap alam sekitar dalam kalangan pelajar. Aspek hubungan antara pengetahuan, sikap dan amalan terhadap alam sekitar pelajar dihuraikan bagi menjawab objektif 2. Secara teorinya, pengetahuan alam sekitar yang tinggi dianggap dapat menghasilkan sikap positif serta memupuk amalan yang baik terhadap alam sekitar. Namun, data empirikal menunjukkan penterjemahan pengetahuan kepada amalan dalam kalangan pelajar tidak seiring dengan teori tersebut. Justeru, kegagalan sedemikian perlu diperhalusi dan langkah-langkah strategik perlu dilaksanakan bagi

meningkatkan lagi tahap literasi alam sekitar dalam kalangan pelajar yang menjadi agen perubahan negara dalam bidang EE.

Secara keseluruhannya, kursus-kursus alam sekitar dan kelestarian yang dilaksanakan di universiti boleh membantu meningkatkan pengetahuan, kesedaran, kefahaman dan pembudayaan amalan dalam kalangan pelajar. Data-data yang diperolehi dalam kajian ini menunjukkan dalam konteks ilmunya telah bergerak ke arah membentuk graduan atau pelajar universiti yang mempunyai kekuatan untuk bukan sekadar tahu, faham dan amal malahan mereka juga berupaya untuk menyampaikan ilmu dan pengetahuan yang mereka peroleh bagi membantu masyarakat awam.

BAB VI

ANALISIS BENTUK DAN PROSES PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN (P&P) DARI PERSPEKTIF TENAGA PENGAJAR DAN PELAJAR

6.1 PENGENALAN

Bab ini menjelaskan hasil yang diperlukan untuk menjawab objektif ketiga kajian iaitu menilai bentuk dan proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) dari perspektif tenaga pengajar dan juga dari perspektif pelajar. Dua analisis telah dijalankan iaitu analisis temu bual yang melibatkan pandangan 10 orang informan terdiri daripada tujuh orang pensyarah dan tiga orang fasilitator yang bertindak sebagai pembantu pensyarah dalam konteks pengajaran dan penyampaian ilmu manakala sebahagian dapatan soal selidik seperti yang telah dijelaskan dalam Bahagian 3.6.7 pula melibatkan penilaian sendiri pelajar yang dianalisis secara deskriptif berdasarkan kekerapan dan peratusan .

6.2 HASIL TEMU BUAL BERSAMA INFORMAN

Jadual 6.1 memaparkan aspek-aspek yang dikupas berdasarkan pendapat individu dalam proses P&P bagi Kursus LMCP1522. Secara keseluruhannya, hasil temu bual yang dijalankan mendapati sebanyak enam tema dan 16 sub-tema yang telah dikenal pasti. Analisis tematik hasil daripada temu bual tersebut dipersembahkan dalam Rajah 6.1. Kotak yang berwarna kuning merupakan tema yang dibentuk manakala kotak berwarna biru merupakan sub-tema yang terdapat dalam tema tersebut. Bagi tema reka bentuk kurikulum, terdapat satu tema telah dikenal pasti iaitu subjek melalui modul pembelajaran. Bagi tema pendekatan pedagogi, satu tema sahaja telah dibentuk iaitu kaedah dan teknik P&P. Tema seterusnya yang telah dikenal pasti ialah peranan tenaga pengajar merangkumi lima sub-tema iaitu keterlibatan dan pengalaman; minat dan

kesedaran; persepsi dan kefahaman; kemahiran; dan inisiatif. Tema penilaian pula mengandungi tiga sub-tema melibatkan prestasi pelajar; penyampaian tenaga pengajar; dan pengurusan kursus. Tema berikutnya ialah isu dan cabaran yang terdiri daripada dua sub-tema iaitu sebelum pandemik COVID-19 dan semasa pandemik COVID-19. Akhir sekali, tema cadangan penambahbaikan mempunyai empat sub-tema iaitu penjenamaan kursus; pendekatan bersesuaian; pelapis pensyarah; dan jaringan kerjasama dengan pihak berkepentingan.

Jadual 6.1 Keseluruhan tema dan sub-tema dalam analisis temu bual

Tema	Sub-tema
Reka bentuk kurikulum	Subjek melalui modul pembelajaran
Pendekatan pedagogi	Kaedah dan teknik
Peranan tenaga pengajar	Keterlibatan dan pengalaman
	Minat dan kesedaran
	Persepsi dan kefahaman
	Kemahiran
	Inisiatif
Penilaian	Prestasi pelajar
	Penyampaian pensyarah
	Pengurusan kursus
Isu dan cabaran	Sebelum pandemik COVID-19
	Semasa pandemik COVID-19
Cadangan penambahbaikan kursus	Penjenamaan
	Pendekatan bersesuaian
	Pelapis pensyarah
	Jaringan kerjasama dengan pihak berkepentingan



Rajah 6.1 Carta analisis tematik hasil temu bual yang dijalankan melalui perisian Atlas.ti 9

6.3 HASIL PENILAIAN KENDIRI PELAJAR MELALUI SOAL SELIDIK

Bahagian ini mempersembahkan dapatan daripada sebahagian soal selidik yang mengemukakan penilaian sendiri pelajar sebagai maklum balas mereka seperti yang telah dijelaskan dalam Bahagian 3.6.1. Dalam bahagian ini, sebanyak lapan pertanyaan diajukan kepada responden yang terdiri daripada tiga bahagian iaitu i) empat soalan (item a hingga item d) mengenai pengendalian modul dan aktiviti, penilaian terhadap pensyarah serta keperluan untuk aktiviti lapangan; ii) satu soalan (item e) mengenai bentuk aktiviti lapangan yang diminati oleh pelajar dan iii) tiga soalan (item f hingga item h) mengenai refleksi keseluruhan pengurusan kursus. Hasil analisis deskriptif bahagian pertama dibentangkan dalam Jadual 6.2. Kebanyakan pelajar (90.1%) memahami dengan jelas mengenai setiap modul pembelajaran yang dijalankan menggunakan dua kaedah iaitu secara bersemuka dan secara dalam talian. Malahan, keseluruhan mereka (100%) bersetuju bahawa setiap tugas modul yang diberikan oleh pensyarah memadai dan mencukupi bagi meningkatkan kefahaman mereka terhadap alam sekitar dan kelestarian. Dalam konteks aktiviti lapangan, sebilangan besar (93.5%) menyatakan persetujuan mereka untuk keperluan tersebut. Namun begitu, apabila dikemukakan minat mereka untuk meneruskan aktiviti alam sekitar bersama Ekorelawan setelah tamat Kursus LMCP1522, bilangan menurun kepada 69.4% yang berminat dan sanggup komited manakala selebihnya (30.6%) masih ragu-ragu dan tidak pasti untuk menyertai.

Jadual 6.2 Analisis dapatan soal selidik mengenai penilaian sendiri pelajar

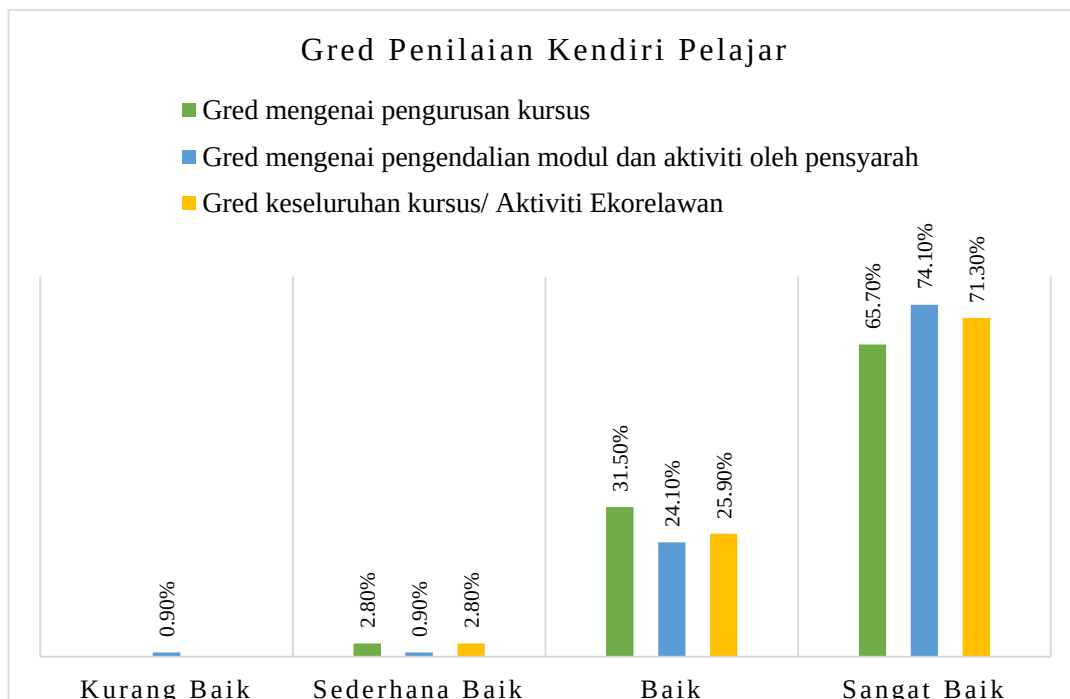
Item	Ya (%)	Tidak (%)	Tidak Pasti (%)
(a) Adakah anda faham dan jelas mengenai setiap modul pembelajaran melalui kaedah penyampaian secara kaedah bersemuka dan dalam talian (<i>online</i>)?	90.1%	9.9%	-
(b) Adakah setiap tugas modul yang diberikan oleh pensyarah memadai dan mencukupi?	100%	-	-
(c) Adakah terdapat keperluan untuk aktiviti lapangan bagi memudahkan kefahaman anda mengenai alam sekitar dan kelestarian?	93.5%	6.5%	-
(d) Setelah tamat Kursus LMCP1522, adakah anda berminat untuk meneruskan aktiviti alam sekitar bersama Ekorelawan?	69.4%	-	30.6%

Rajah 6.2 pula menunjukkan bentuk aktiviti lapangan yang diminati oleh pelajar untuk bahagian kedua. Majoriti responden memilih lawatan sambil belajar sebagai aktiviti lapangan yang paling diminati (35%) diikuti oleh pameran (25%), eksperimen (24%) dan pertandingan atau cabaran berkumpulan dengan jumlah 16%.



Rajah 6.2 Bentuk aktiviti lapangan yang diminati oleh pelajar

Seterusnya, Rajah 6.3 mempersembahkan gred yang dinilai sendiri oleh pelajar untuk bahagian ketiga. Secara ringkasnya, dapat dirumuskan bahawa majoriti pelajar sangat berpuas hati dengan kursus yang dijalankan ini. Kebanyakan pelajar (65.7%) berpendapat pengurusan kursus ini sangat baik diikuti dengan penilaian baik (31.5%) dan sederhana baik (2.8%). Bagi pengendalian modul dan aktiviti oleh pensyarah pula, penilaian sangat baik diberikan oleh majoriti pelajar (74.1%) diikuti penilaian baik sebanyak 24.1%. Sebaliknya, hanya 0.9% sahaja yang memberikan gred kurang baik. Penilaian keseluruhan kursus diberikan gred sangat baik oleh sebilangan besar pelajar (71.3%) diikuti gred baik (25.9%) dan sederhana baik (2.8%).



Rajah 6.3 Gred penilaian sendiri oleh pelajar

6.4 RUMUSAN

Secara keseluruhannya, Bab VI memfokuskan kepada hasil analisis bagi menjawab objektif ketiga iaitu menilai bentuk dan proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) Kursus LMCP1522 dari perspektif tenaga pengajar dan juga pelajar. Menurut hasil analisis tematik bagi kaedah temu bual, sebanyak enam tema telah dibentuk iaitu reka bentuk kurikulum, pendekatan pedagogi, peranan tenaga pengajar, penilaian, isu dan cabaran serta cadangan penambahbaikan kursus. Setiap tema yang terbentuk mempunyai sub-temanya yang tersendiri yang dibincangkan dalam bab seterusnya. Dari sudut perspektif pelajar pula, sebanyak lapan item telah dianalisis daripada soal selidik berkaitan dengan penilaian sendiri mereka terhadap kaedah pembelajaran modul, pengendalian modul dan aktiviti oleh pensyarah serta refleksi keseluruhan pengurusan kursus ini.

BAB VII

PERBINCANGAN BENTUK DAN PROSES PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN (P&P) DARI PERSPEKTIF TENAGA PENGAJAR DAN PELAJAR

7.1 PENGENALAN

Bahagian ini memberi tumpuan kepada perbincangan lanjut mengenai hasil analisis tematik dalam temu bual yang telah dibentangkan dalam Bab VI. Enam tema yang telah dibentuk dalam Bahagian 6.2 seterusnya dihuraikan dengan lebih mendalam melibatkan 16 sub-tema yang dikenal pasti. Selain itu, hasil analisis deskriptif penilaian sendiri pelajar yang telah dilaporkan dalam Bahagian 6.3 juga turut dibincangkan dengan lebih terperinci dalam bab ini.

7.2 PERBINCANGAN HASIL ANALISIS TEMATIK TEMU BUAL

Enam tema berserta 16 sub-tema akan diperjelas dalam bahagian berikutnya. Sesi temu bual yang telah dijalankan melibatkan sebanyak 10 orang informan iaitu terdiri daripada tujuh orang pensyarah dan tiga orang fasilitator (Jadual 7.1). Kesemua pensyarah tersebut merupakan individu yang terlibat secara langsung dalam proses P & P Kursus LMCP1522 manakala tiga orang fasilitator pula berperanan sebagai pemudahcara dalam menjalankan aktiviti di lapangan dan sebarang aktiviti P&P yang memerlukan bantuan fasilitator.

Jadual 7.1 Label bagi tenaga pengajar yang ditemu bual

Informan	Label
Pensyarah	P (P1 – P7)
Fasilitator	F (F1 – F3)

7.2.1 Tema Reka Bentuk Kurikulum

Merujuk kepada Rajah 6.1 sebelum ini, tema reka bentuk kurikulum memperincikan perkara-perkara yang berkaitan dengan struktur pelaksanaan Kursus LMCP1522 yang berasaskan modul dan aktiviti pembelajaran. Terdapat satu sub-tema yang telah dikenal pasti melalui temu bual yang dijalankan. Jadual 7.2 menunjukkan sub-tema yang terdapat dalam tema reka bentuk kurikulum berserta huraian bagi sub-tema tersebut.

Jadual 7.2 Tema reka bentuk kurikulum Kursus LMCP1522

Tema	Sub-Tema	Huraian
Reka bentuk kurikulum	Subjek melalui modul pembelajaran	Struktur pelaksanaan berorientasikan modul asas dan modul aplikasi melalui ilmu teori dan amali

Bagi sub-tema subjek melalui modul pembelajaran, informan menjelaskan bahawa Kursus LMCP1522 dilaksanakan dengan mengetengahkan pengendalian aspek teori dan amali berkaitan alam sekitar dan kelestarian mengikut acuan pendidikan alam sekitar (EE) yang digariskan. Pengajaran dan pembelajaran (P&P) kursus ini secara khusus berpandukan kepada modul pembelajaran yang digubal dan disampaikan oleh pelbagai pakar bidang di UKM. Pembangunan modul pembelajaran ini terdiri daripada modul asas berkaitan hutan, air, tanah, tenaga dan pengurusan sisa. Selain itu, modul-modul aplikasi juga turut diperkenalkan untuk mengetengahkan interaksi alam sekitar dan perkaitannya dengan dimensi sosial, teknologi, undang-undang alam sekitar, urus tadbir serta pembangunan ekonomi yang lestari. Menurut informan,

“Bila kita lihat dalam kursus ini, seperti mana yang kita tahu, dalam kursus ini menerapkan perkara-perkara asas sebenarnya. Satu, perkara asas. Kedua ialah perkara-perkara semasa. Itu yang penting. Perkara asas mahu tidak mahu kita kena berikan kepada pelajar kerana itu adalah tanggungjawab kita untuk memahami tentang struktur pengurusan ekosistem yang lestari termasuklah beberapa modul asas yang memang kita minta pelajar sertai iaitu modul berkaitan dengan modul air, modul hutan, landskap, pengurusan sisa, tanah dan juga pengurusan tenaga. Mungkin ada modul-modul lain yang penting juga

untuk di*highlight*. Kita ada modul-modul yang lain yang tidak dibukukan. Yang saya sebutkan itu ada dibukukan. Kita bermula dengan itu. Kemudian, kita membentuk modul yang aplikasi. Dengan teknologi maklumatnya, bagaimana teknologi maklumat menyokong kepada kelestarian termasuklah realiti maya yang kita adakan. Bagaimana ia membantu dalam kelestarian. Tentang teknologi hijau. Tentang perubahan iklim. Yang merupakan perubahan iklim itu sudah termasuk isu-isu. Kami tenaga pengajar selalu akan *in line* dengan apa yang terjadi dengan semasa.”

[TB, P1]

Penguasaan ilmu dan kefahaman mengenai alam sekitar dan kelestarian secara teori dikukuhkan lagi dengan penterjemahan secara amali di lapangan. Hal ini kerana kandungan setiap modul saling berkait rapat antara satu sama lain yang membuktikan bahawa pelbagai interaksi wujud dalam konsep kelestarian. Perkara ini turut dipersetujui oleh para informan seperti berikut:

“Hubungan modul ini dengan modul lain memang ada kena mengena. Konsep kelestarian itu sudah *built-in* dalam hutan sebenarnya. Dia akan terangkan daripada jumlah air masin, sedikit saja air yang boleh kita minum. Sama juga dalam hutan. Dia ada tanah. Air 70%, tanah 30%. Daripada 30% tanah itu barulah ada hutan. Ia sangat sedikit. Kita kena tahu macam mana untuk menghargai hutan seterusnya memelihara. Air sungai yang melalui hutan itu sangat bersih dan ditapis air hujan yang keluar berdasarkan kepada strata-strata hutan. Memang dalam modul kita ada ajar. Itu dari segi ekosistem. Dari segi ekonomi, kita juga terangkan sumbangan kepada eksport negara, ekonomi negara dan sebagainya. Kita sebut juga pekerjaan, aktiviti masyarakat kampung dan sebagainya ada kena mengena. Maknanya falsafah pengurusan hutan itu adalah kelestarian.”

[TB, P2]

“Saya rasa antara konsep utama yang kita nak sampaikan adalah mereka boleh mengamalkan. Maknanya daripada sini mereka boleh terus amalkan di rumah,

di sekolah. Jadi, konsepnya ilmu, teori yang dia belajar itu boleh dipraktikkan *into action*. Daripada ilmu, dia amalkan.”

[TB, P3]

“Sebenarnya kursus ini bermula kita buat modul tidak silap saya tahun 2013. Kita sudah *start* membuat buku. *Energy Discovery Journey*. Konsep pada mulanya adalah untuk memberi kesedaran (*awareness*) tentang peranan tenaga dalam kelestarian. Tenaga ini kalau ikutkan buku ini kalau kita nampak kita sudah bahagikan mengikut apakah sumber tenaga lestari. Kita masukkan *renewable energy*. Kalau kita tengok konsep dalam ini, kita sudah *cover* semua termasuk potensi dan apa status pada ketika itu. Tapi secara *general* dan apakah organisasi yang terlibat dalam tenaga boleh baharu. *Focus* kita sebab tenaga jadi kita letakkan *renewable energy*. Kemudian, *part* kedua buku adalah lebih kepada buku aktiviti. *So*, aktiviti-aktiviti ini lebih kepada pemahaman tentang konsep operasi setiap satu sumber tenaga boleh baharu itu.

[TB, P4]

“Jadi modul ini mula-mula kita cuba kepada pelajar universiti dulu. Lepas itu cikgu, pegawai, macam-macam peringkat, atas bawah sebelum kita buat untuk kursus ini. Jadi bila ada kursus ini, maksudnya modul itu yang dulu *try and error*, sudah dijadikan formal. Jadi, saya pun *join* daripada *start* modul itu sampai sekarang.”

[TB, P5]

“*Actually*, bila saya masuk dalam 2018 kalau tidak silap, modul itu sudah *ready*. *So*, saya tinggal *slot in* mana saya punya bidang *more* kepada pengenalan kepada tumbuhan. *It combines* dengan pengurusan hutan yang dikendalikan oleh rakan pensyarah saya. Subjek ini berjalan dengan lancar sebab kita *applied* secara *hands-on*.”

[TB, P6]

“Itu yang asas pada awal dulu. Setiap sub-bidang maknanya kita akan buat modul. *So, that’s why* kita hasilkan modul.”

[TB, P7]

7.2.2 Tema Pendekatan Pedagogi

Tema seterusnya ialah pendekatan pedagogi yang menjelaskan sub-tema iaitu kaedah dan teknik seperti dalam Jadual 7.3. Aspek ini lebih menumpukan kepada pendekatan pedagogi atau pengajaran dalam proses P&P bagi kursus ini. Dua jenis kaedah pengajaran yang diguna pakai dalam kursus ini termasuk kaedah bersemuka di dalam kelas dan aktiviti lapangan manakala kaedah secara dalam talian pula telah mula diperkenalkan sewaktu negara dilanda pandemik COVID-19 dan sebahagian modul masih mengekalkan cara tersebut hingga kini. Kaedah secara bersemuka masih kekal relevan kerana kursus ini berpusatkan pelajar (*student-centered*) yang membenarkan komunikasi dua hala berlaku antara pensyarah dan pelajar melalui perbincangan, demonstrasi, kuiz dan sumbang saran (*brainstorming*) misalnya. Para informan memberikan maklum balas seperti berikut:

“Dalam kuliah-kuliah kita, kalau sebelum pandemik sebelum dua tahun ini, memang aktiviti dia secara *hands-on*. Walaupun *hands-on* dia pun bukanlah terlalu *advance*, contoh tanam pokok itu biasa lah kan. Tanam pokok bukan setakat tanam pokok. Kalau bersama Ekorelawan tanam pokok ini kita ada modul hutan. Tentang pokok itu sendiri. *Then*, baru boleh pergi tanam pokok. Macam modul air. Kita cakap pasal pengurusan sumber air tetapi kita fokuskan kepada pencemaran air, bagaimana kita sukat air tetapi banyak lagi perkara-perkara yang perlu dilihat. Tetapi kami setiap pensyarah yang ada akan melihat kepada benda-benda asas yang perlu dia buat dulu. Mungkin untuk aktiviti Ekorelawan pada masa akan datang akan diselitkan perkara-perkara yang lebih *hands-on*. Sebab yang *hands-on* ini yang lebih memahamkan orang *rather than* kita buat ceramah.”

[TB, P1]

“Kebanyakan berminat kepada *field*. Dia kalau boleh teori itu sedikit, tapi *field* itu banyak. Kalau boleh 70% lagi dia seronok, suka masuk hutan dan tengok. Jadi, saya rasa kita memberatkan kepada kerja-kerja lapangan yang dikaitkan dengan teori. Kebanyakan pelajar siswa siswi saya rasa mereka minat *field*. Sebab mereka tidak mahu *lecture* dua hingga tiga jam . Saya rasa *even* Modul Hutan pun penerangannya sangat ringkas. *Lecture* pun kita nak terangkan beberapa ciri dan selepas itu kita sudah masuk dalam hutan. Kebanyakan interaksi berlaku di hutan. Soal jawab pun di hutan. Jadi, mudah dia boleh tanya apa saja. Itu saya rasa keistimewaan kursus ini. Saya rasa modul-modul yang lain juga dalam konteks yang sama. Ada *hands-on* supaya dia faham dan boleh gunakan apa yang dia belajar.”

[TB, P2]

“Bagi saya, perlu ada kursus yang khusus macam LMCP1522. Kursus itu bukan hanya *lecture*, kena bawa *students*. Hendak tengok hutan, pergi masuk hutan. Kalau tanah, kena pegang tanah. Ada juga yang bagi tanah depan mata. *Okay*, uli! Tidak mahu pula! Takut tangan kotor katanya. Ada juga yang macam itu. Tapi untuk *experience* benda itu, untuk *appreciate* benda itu, kena *hands-on* lah. Lepas itu baru kita *explain*, *and then* dia kena fikir lah. Dia kena refleksi. Ada *part* refleksi itu, dia kena *reflect* apa yang dia dapat *experience*.”

[TB, P5]

Kaedah maya secara dalam talian pula memanfaatkan kecanggihan teknologi terutamanya keadaan sewaktu dan pasca COVID-19 yang lebih mudah, pantas serta selamat. Tambahan pula, penggunaan teknologi melalui platform media sosial pada masa kini sudah pasti menawarkan kaedah P&P yang lebih menarik dengan bantuan pelbagai perisian dan aplikasi komputer. Kaedah ini juga secara tidak langsung memberi peluang kepada pelajar untuk mendapatkan maklumat serta berkongsi pengetahuan alam sekitar yang diperoleh dengan kenalan dan komuniti media sosial. Senario ini mendapat maklum balas positif daripada informan yang rata-ratanya mengakui peranan teknologi membantu kelancaran P&P. Menurut informan,

“Tetapi semasa PKP kita terpaksa buat secara *online* untuk memahami pelajar. Saya faham bahawa mungkin tidak cukup kalau dibandingkan dengan kalau pelajar boleh lalui sebelum pandemik. Pelajar boleh lihat sebelum pandemik, ia lebih praktikal sebab dia ada aktiviti berbanding dengan *online*. *Alternatively*, kita buat secara *online* perlu ada penerapan elemen-elemen berbentuk amali misalnya melalui video atau *experience and knowledge sharing*.”

[TB, P1]

“Kita bagi penerangan sikit apa *currently* yang berlaku di Malaysia untuk dia gerakkan sesuatu untuk membuat 3R ke, 5R ke. So, kita kata dekat Malaysia ini apa *current situation*. Kalau penajaan sisa itu banyak mana. Dulu satu. Sekarang ini sebesar kolam renang Olimpik. Bagi dia macam satu gambaran apa yang berlaku. Kita *start* dengan macam itu dulu. Lepas itu, baru kita bagi teori. Lepas itu sedikit *exercise* macam mana dia nak *hands-on* benda itu.”

[TB, P7]

“Kalau dulu, untuk memahami sesuatu perkara itu mungkin terpaksa pergi jauh, pergi *travel* untuk mendapatkan maklumat. Tapi sekarang ini tidak perlu lagi. Apa yang nak tahu memang di hujung jari saja. Macam tadi kita bincang, kalau nak tengok gambar, *just click*. Memang membantu.

[TB, P3]

“Media sosial lebih untuk memahami *trend, current perception and situation* orang. Tapi *in terms of* teorinya, *of course journal* sebagai bahan rujukan yang lebih jitu faktanya. Tapi jika ingin memahami trend, persepsi awam yang boleh kita guna pakai untuk *tackle* students. Mereka ini *into what* orang kata sekarang.”

[TB, F1]

Jadual 7.3 Tema pendekatan pedagogi dalam P&P Kursus LMCP1522

Tema	Sub-Tema	Huraian
Pendekatan pedagogi	Kaedah dan teknik	Kaedah bersemuka di dalam kelas atau di lapangan Kaedah maya secara dalam talian (<i>online</i>) Penggunaan teknologi melalui media sosial

7.2.3 Tema Peranan Tenaga Pengajar

Berdasarkan Jadual 7.4, tema seterusnya merupakan peranan pensyarah yang mengandungi lima sub-tema yang dikenal pasti iaitu keterlibatan dan pengalaman, minat dan kesedaran, persepsi dan kefahaman, kemahiran dan inisiatif. Informan menyatakan bahawa bidang kepakaran yang dimiliki oleh tenaga pengajar dalam bidang alam sekitar dan kelestarian banyak mempengaruhi keterlibatan mereka dalam mengendalikan pengajaran serta program-program berbentuk alam sekitar. Pengalaman luas yang mereka peroleh dalam bidang pendidikan alam sekitar banyak membantu memantapkan mereka dalam mendalami aspek kelestarian sepanjang tempoh perkhidmatan mereka seperti yang dikongsikan oleh para informan berikut:

“Bidang *interest* saya atau banyak aktiviti yang saya lakukan adalah berkaitan dengan kesedaran alam sekitar, pendidikan alam sekitar terutamanya bersama dengan para pensyarah. Seolah-olah saya lihat saya ibarat jambatan kepada pakar-pakar dalam bidang alam sekitar yang lebih spesifik bersama dengan pelajar. Saya juga banyak melakukan aktiviti-aktiviti bersama komuniti berdasarkan kepada modul yang kita buat dalam Ekorelawan ini bersama NGO, kakitangan kerajaan. Yang penting dengan pelajar-pelajar sekolah sangat banyak. Dari segi formal lah. Walau bagaimanapun, saya ada buat aktiviti-aktiviti dengan sektor -sektor yang tidak formal macam CSR kepada kita. *Since* pengalaman saya sudah lebih 15 tahun, itu yang saya lakukan bersama pelajar, bersama komuniti.”

[TB, P1]

“Penglibatan saya dari mula pelaksanaan program. Sebenarnya, sebelum *Ecosystem Discovery Journey* (EDJ) itu diperkenalkan, saya sudah menyediakan satu modul awal yang dipanggil *Rain Forest Discovery Journey*.

Saya cuba untuk memperkenalkan pokok-pokok di kampus. Oleh kerana seperti mana kita sedia maklum, kampus UKM ini dibangunkan daripada sebuah hutan simpan yang digazet pada tahun 1906 lagi. Jadi, bila kawasan ini diserahkan kepada kerajaan untuk dibina universiti pada tahun 1970-an, maka sebahagian hutan asalnya masih kekal. Jadi, ia amat unik kerana hutan simpan kekal itu dikekalkan hingga sekarang. So, kita ada hutan di dalam kampus. Justeru, oleh kerana latar belakang saya daripada perhutanan, jadi saya rugi siswa-siswi yang datang untuk belajar di sini tanpa mengetahui mengenai tumbuhan, pokok-pokok asal yang ada di kawasan kampus. Di situlah bermulanya idea tercetus.”

[TB, P2]

“Itu yang asas pada awal dulu. Setiap sub-bidang maknanya kita akan buat modul. *So, that’s why* kita hasilkan modul. Kalau di luar kelas, kami ada aktiviti dengan pelajar siswazah yang mana sekarang ini mereka buat *food waste treatment* menggunakan kaedah BSFL, lalat tentera hitam. Itu *currently*. Tapi sebelum ini kita ada kitar semula di universiti, komuniti, bersama *students*. Bukan sahaja *students* siswazah kita ada juga ada buat bersama *students undergraduate* kursus yang saya mengajar tapi aktiviti kita buat di luar.”

[TB, P3]

“Itu konsep asal bagaimana kita membangunkan modul *Energy Discovery Journey* untuk para pelajar. Pada mulanya kita buka juga kepada cikgu-cikgu sekolah. Kita *train for trainers* mula-mula. Cikgu-cikgu dekat Kawasan Selangor. Masa itu bawah projek Yayasan Bank Rakyat. So, kita ada bagi TOT kepada cikgu-cikgu. Kita ada buat beberapa sesi. Masa itu saya terlibat lagi. *Then*, kita buat sesi ikut *by semester*. Kita buat dekat dewan kuliah semua. So pada saya, benda ini agak bagus sebab pada ketika itu tidak ada modul atau kursus yang menjurus ke arah ini di setiap fakulti. Tidak ada. Yang ada hanyalah mungkin dia masukkan sedikit katakan tenaga boleh baharu.”

[TB, P4]

“Sebenarnya saya *involved* dalam kursus Program Geologi Sekitaran. saya ingat sudah lama sejak 2005/2006. Sebelum itu, dalam kurikulum Geologi, tiada Geologi Sekitaran. Tapi masa itu rasanya *start* 2005 atau 2006. Ada rakan saya memang bidang Geologi Sekitaran. Jadi, ada satu subjek Geologi Sekitaran yang kita *share*, saya dengan dia. Jadi, itu lebih kepada pengenalan kita, apa *natural*, apa *antropogenic*. Lebih kepada *introduction* kepada pelajar Geologi. Selepas itu, beliau semakin *advanced* dan kita *decided* untuk bergerak solo. Jadi bila ada Konvensyen Lestari tahun 2012 dan kebetulan ada rakan sejawat dari FST yang lain *introduce*, saya pun ambil bahagian. Dari situ, kita cerita pasal *basic education* macam mana kita hendak faham tanah. Tanah itu selalu orang tidak *appreciate* bukan? Nampak pun kotor, comot. Kalau dekat *construction*, dia buang tepi tanah sahaja. Dia kata tanah busuk. Dia tidak *appreciate*. Jadi di situ, saya ada berjumpa dengan rakan pensyarah dari LESTARI dan mengajak saya untuk *collaborate* hasilkan modul. Gabungkan dengan modul tenaga, modul sisa dan macam-macam modul. So, hanya modul berkaitan bumi sahaja tiada ketika itu Tapi sekarang ini sudah ada. Ada rakan pensyarah lain terlibat dengan modul berkaitan batuan, jadi dapat modul tanah, kira *complete*. Jadi, apabila diajak, saya pun *excited* dan mula *join* secara serius hingga kini.”

[TB, P5]

“Secara formal, saya banyak terlibat dalam beri ceramah berkaitan kepelbagaian biologi, kepelbagaian flora. Ada juga kaedah mengenai pengurusan herbarium. Kemudian, kaedah mengenai pengenalan kepada tumbuhan. Dalam Kursus LMCP1522 ini, bila saya mula masuk dalam 2018 kalau tidak silap, saya cuma tambah baik dengan apa yang telah diajar sebelum ini.”

[TB, P6]

“Saya terlibat dalam kursus ini sudah lebih kurang 8 *cycles*. Cumanya saya masuk lambat sedikit setelah mendapat jemputan daripada ketua saya sebab saya bawah bidang yang sama. *Junior*. Then, kita ada beberapa lagi pensyarah lain daripada jabatan yang sama yang terlibat dalam Kursus LMCP1522.”

[TB, P7]

“Kami bermula *actually* sebelum Kursus LMCP1522 didaftarkan secara *official*. Dia *start* dulu as Kelab Ekorelawan UKM dan juga disokong oleh lima modul asas *Ecosystem Discovery Journey*. Bermula dengan dua ini dahulu. kita boleh *actually move forward* dengan adanya Kelab Ekorelawan, modul EDJ dan sokongan pelbagai pihak dan pensyarah yang lain, jadi kita nampak peluang untuk kita maju lagi. Saya juga baru difahamkan bahawa Pusat Pengajian Citra yang minta untuk kita kreditkan atau buat kursus. *Actually*, dengan permintaan Pusat Pengajian Citra kita daftarkan LMCP1522 Penjelajahan Ekosistem Alam Sekitar. Dari segi membantu penyelarass itu, kita fokus kepada takwim kelas, pemarkahan, dan juga pemantauan prestasi pelajar sepanjang semester. Itu antara tugas yang biasa kita buat untuk LMCP1522.”

[TB, F1]

“Antara tanggungjawab membantu selalunya kita bantu sediakan *presentation* pensyarah. *Then*, kita *try* bantu pensyarah untuk masukkan input-input yang dirasakan sesuai untuk disumbangkan kepada *students*. Kalau untuk aktiviti lapangan, saya akan bantu untuk penyediaan buku dan senarai pokok-pokok yang sesuai. Kalau dalam kampus ini, kita akan tengok. *Then* kadang-kadang kita bantu pensyarah di lapangan untuk Penjelajahan Flora Kampus.”

[TB, F2]

“Saya diketengahkan untuk menjadi fasilitator dalam penyediaan bahan-bahan dan juga untuk *handle* semasa membuat *assignment* dalam kelas dan *group* terutamanya modul air. Semasa proses itu saya juga belajar benda-benda baharu. Setiap modul itu pendekatannya berbeza mengikut keadaan. ”

[TB, F3]

Kualiti pelaksanaan pendidikan alam sekitar (EE) amat bergantung kepada minat dan kesedaran tenaga pengajar (Mohamad Zohir & Nordin 2007). Mereka berperanan sebagai perantara sumber ilmu yang penting. Oleh itu, perlu melengkapi diri secukupnya dengan buku-buku panduan dan bahan ilmiah yang lain dalam

melaksanakan proses P&P yang berkaitan dengan EE. Selain itu, mereka perlu menggunakan segala peluang dan kemudahan yang ada untuk memupuk, menyemai dan melestarikan EE melalui aktiviti di lapangan atau latihan. Komitmen dan minat tenaga pengajar secara individu amat penting dalam menentukan penekanan dari aspek, tujuan, arah, skop dan impaknya dalam EE.

Menurut informan,

“Kami tenaga pengajar selalu akan *in line* dengan apa yang terjadi dengan situasi semasa. Contoh, orang bercakap berkaitan dengan kepala air, aliran puing. Ada dalam modul air diterapkan walaupun tiada dalam satu modul yang khas. Tentang pengurusan tenaga itu sendiri. So, semua adalah isu-isu. Kita semua sudah memohon kepada semua tenaga pengajar melihat kepada faktor asas. Walaupun tidak begitu *advanced*, tetapi perlu menyelitkan isu-isu semasa supaya pelajar-pelajar di universiti terutamanya faham tentang cabaran-cabaran yang kita laksanakan. Apabila mereka bekerja nanti pemahaman tentang kelestarian yang kita sebut itu adalah elemen-elemen kelestarian yang ada dalam kepala mereka. So, apabila mereka membuat keputusan, bila bekerja nanti dalam sektor swasta, sektor kerajaan atau mana-mana sektor, mungkin terdetiklah nanti perkara-perkara yang mereka belajar yang berkaitan dengan kelestarian.”

[TB, P1]

“Kita telah persembahkan idea asal *Rain Forest Discovery Journey* kepada *Ecosystem Discovery Journey*. Sejak itulah ramai pensyarah lain yang kita jemput supaya mengambil bahagian dan menyediakan modul. Ini yang paling penting iaitu penyediaan modul. Justeru, lima modul asal -Hutan, Air, Tanah, Pengurusan Sisa dan Tenaga disediakan termasuklah dokumen aktiviti. Jadi kita bawa konsep bahawa alam sekitar ini ingin ajar dalam kelas agak sukar, jadi kita berpendapat bahawa melalui program yang berbentuk interaksi dan seterusnya menjalankan aktiviti. Kita mula secara *voluntary*. Pelajar-pelajar boleh *join* kami dan sebagainya.”

[TB, P2]

“Sebenarnya kursus ini bermula kita buat modul tidak silap saya tahun 2013. Kita sudah *start* membuat buku. *Energy Discovery Journey*. Konsep pada mulanya adalah untuk memberi *awareness* tentang peranan tenaga dalam kelestarian. Mula-mula, kita buka juga kepada cikgu-cikgu sekolah. Kita *train for trainers*. Cikgu-cikgu dekat Kawasan Selangor. So, kita ada bagi TOT kepada cikgu-cikgu. Kita ada buat beberapa sesi.”

[TB, P4]

Faktor penting yang lain ialah persepsi tenaga pengajar terhadap alam sekitar dan kelestarian. Apabila ditanyakan mengenai pandangan peribadi informan terhadap alam sekitar dan kelestarian, pelbagai gambaran dan tafsiran yang diberikan oleh mereka. Para informan berikut memberikan pelbagai pandangan dan persepsi mereka:

“Macam yang selalu saya cerita berkaitan dengan motosikal. Motosikal perlu berjalan. Katakanlah motosikal itu tidak boleh berhenti. Kena berjalan terus. Bila berjalan, *you* kena ada apa? *You* kena ada minyak, ada sedikit *money or* modal untuk melakukan sesuatu kan. Barulah benda itu boleh berjalan. Mungkin boleh *free* tapi mesti ada sedikit suntikan di mana-mana. Mungkin dalam bentuk kewangan ataupun bukan. Kemudian, bila kita nak bergerak ke hadapan, kita kena ada hala tuju. Hala tuju yang *pillars* tadi tu.”

[TB, P1]

“Bila kita bercakap mengenai kelestarian, dia mesti ada keseimbangan. Inilah isu keseimbangan pelajar kurang memahami. Ada yang berat kepada ekonomi. Ada yang berat kepada sosial. Ada yang berat kepada alam sekitar. Jadi, kita tidak boleh kalau nak maju ke depan, dia mesti ketiga-tiga itu berada dalam keseimbangan. Inilah masalah besar iaitu nak imbangkan ketiga-tiga supaya memenuhi tiga tiang utama kelestarian. Jadi, untuk memberi fahaman, apa yang perlu adalah kita perlu terjemahkan konsep ini kepada amalan.”

[TB, P2]

“Bagi saya, alam sekitar ini adalah anugerah Allah yang Maha Pencipta. Jadi, kita sebagai manusia perlu bertanggungjawab untuk menjaga ciptaan Allah ini.

Jadi, saya bertitik tolak daripada situ, *that's why* saya banyak menjalankan usaha-usaha penjagaan alam sekitar. Pada saya, saya hendak alam sekitar sentiasa bersih, dijaga. Saya mengharapkan generasi akan datang juga dapat keadaan yang sama, alam sekitar yang sama. Kita perlu menjaganya agar sentiasa elok dan baik untuk selamanya.”

[TB, P3]

“*Personally*, saya melihat kelestarian bukan sekadar pada alam sekitar. Saya melihat kelestarian ini tentang (1) *Profit*. Maksudnya ada *profit*, baru kita boleh melestarikan sesuatu. Macam konsep *circular economy*. Kita ada *Profit*, ada *People* orang yang nak *secure and then* kita ada Planet (alam sekitar). *So, profit* berkaitan tentang aktiviti, program, tentang kewangan, tentang penjanaan. Kita perlu menjana. Kita kena *maintain profit*. Lagi satu, *people*, orang, ini berbentuk sosial di mana kita pastikan *benefit* yang dia dapat dan dia boleh *secure* pekerjaan serta mempunyai *awareness* terhadap semua. Planet, *of course*, kita punya *resource*. Mesti *sustainable*. Maksudnya, *resource depletion* tidak berlaku. *Balance*.”

[TB, P4]

“Lestari itu seimbang. Kalau ada benda yang kita keluarkan, ada benda yang *balancing* kan. Sebenarnya, orang Geologi ini agak susah nak lestari sebab kita punya *nature* kita keluar cari bijih. *Once* kita sudah keluarkan benda itu, dia tidak boleh balik asal. Kalau kita ambil emas, emas sudah tiada dekat dalam itu. Kalau kita ambil petroleum, dalam itu sudah tiada petroleum. Yang teruk bila kita kuari. Kita ambil batu dan *aggregate*, batu itu and *environment* dia punya jadi buruk. Kalau melombong pula, ada kesan perlombongan. Jadi, sekarang ini kita kena fikir, bila kita ambil, macam mana kita mahu baiki balik. Sebab kalau kita tidak gunakan sumber itu pun macam tidak kena juga. Sebab kita duduk di bumi. Bahan yang kita makan, kita guna semua dari bumi. Kena guna juga. Bukan biar sahaja. *Meet the purpose* kan. Cuma kita kena fikir, rancang, dan laksana macam mana bila kita ambil, kita pulihkan balik.”

[TB, P5]

“Bila sebut lestari, ia adalah satu perkataan yang hendak kata baru pun tidak. Benda ini sudah lama. Cuma, dari segi pemahaman itu berbeza mengikut individu masing-masing. Sebab macam apa yang saya faham lestari itu lebih kepada *sustainability* ataupun berkekalan, mampan. Penggunaan yang optimum tetapi masih lagi kekal.”

[TB, P6]

“Kalau kita bercakap pasal kelestarian, memang konsepnya kita kena jaga alam sekitar kita supaya anak-anak kita dapat tengok seperti mana yang kita tengok dan mungkin lebih baik. Kelestarian memang penjagaan alam sekitar untuk generasi akan datang bukan sahaja dari segi penjagaan tetapi juga dari segi kerohanian. Macam anak saya, nak pijak rumput pun takut sebab tidak biasa. Benda itu bukan *common* untuk dia. Padahal itu biasa saja. Kita tidak mahu ada macam itu untuk anak-anak kita.”

[TB, P7]

“Sekecil-kecil *niche* atau *subject/field*, semuanya menjawab kepada kelestarian. *Moving forward* ke arah itu. Sama juga dengan air, di mana-mana pun kita akan cuba *relate* kan dengan kelestarian *which is* kelestarian bagi saya ialah a *non-stop process*. Proses yang berterusan untuk mencapai kelestarian. *Whatever* yang kita buat, macam dalam bidang kami, ke arah *capacity building* ataupun *awareness*, dia akan sentiasa disentuh bersama.”

[TB, F1]

“Kalau dari sudut pandangan perhutanan (*forestry*), kita guna lestari ini sejak kita diperkenalkan dengan *Sustainable Forest Management* (SFM). Dulu kita panggil Pengurusan Hutan Secara Mampan. Sekarang jadi Pengurusan Hutan secara Lestari. So dari situ, SFM ambil kira asas kelestarian itu sendiri iaitu ekonomi, sosial dan alam sekitar untuk menguruskan hutan secara berkekalan meliputi dari proses mengurus hutan, *harvesting* sehingga dikeluarkan produk akhir dari hutan. Itu dari sudut perhutanan secara asasnya.”

[TB, F2]

“Bila bercakap mengenai kelestarian, seolah-olah pembangunan itu berjalan seiring dengan alam sekitar. Maksudnya, jika ada pembangunan, kita tetap juga menjaga alam sekitar supaya tidak tercemar dan sebagainya. Contohnya macam kilang-kilang. Kita ada *guideline* supaya jangan ada *air pollution* dan pembuangan sisa. Tapi dalam keadaan sekarang ini, saya tengok kelestarian dari segi umum sama seperti keseimbangan dari semua segi termasuklah seperti yang saya katakan mengenai pembangunan tadi. Maksudnya, kalau seseorang merancang sesuatu tempat, dalam masa yang sama kawasan setempat perlu dijaga pemeliharaannya supaya tidak mengganggu ekosistem yang sedia ada.”

[TB, F3]

Bergerak seiring dengan aspek kemahiran, informan menegaskan bahawa tenaga pengajar perlu memiliki kemahiran teknikal antaranya seperti mengendalikan perisian komputer, mengendalikan peralatan makmal, bersifat eksperimental atau berasaskan pengalaman (*experiential*). Selain itu, kemahiran insaniah juga perlu diseimbangkan untuk diterapkan dalam P&P kursus ini seperti kemahiran berkomunikasi yang menarik untuk menyampaikan ilmu dengan daya kreativiti tersendiri, kemahiran kepimpinan, pengurusan masa yang baik di samping penyelesaian masalah serta pemikiran kritis untuk memandu pelajar meneroka konsep-konsep dan cadangan penyelesaian terhadap isu-isu alam sekitar.

Menurut informan,

“Walaupun secara *online*, kita cuba sedaya upaya untuk menerapkan elemen-elemen praktikal dan kemahiran melalui video, melalui perkongsian pengalaman.”

[TB, P1]

“*You* kena berada dalam hutan untuk merasai pengalaman itu sendiri. Kalau tidak, bolehlah tengok video. Tapi itu boleh menambahbaik daripada *lecture* umum. Daripada *slide* kepada *something* yang bergerak/*motion*. Kita boleh buat laporan selari, *explain* aktiviti yang kita jalankan, *explain* macam mana

kita buat sesuatu. Tetapi dia tidak boleh menggantikan pergi ke hutan itu sendiri untuk mengalami. *Cannot replace.*”

[TB, P2]

“*We have to think about trend.* Bila kita bercakap mengenai trend, sekarang trend guna media sosial. *Community/society are looking to see what at the advertisement.* (1) *Youtube.* Semua media sosial. (2) *Instragram-Reels. Tiktok.* *So you have to use that medium as a platform.* Jangan pergi letak di tempat yang orang tidak tengok. Guna platform media sosial yang ada iklan-iklan. Orang sekarang sudah jarang tengok TV. Surat khabar pun orang sudah tidak beli. So, saya rasa kita kena cari platform yang orang gemar. Jadi, kita memerlukan *general knowledge* yang luas terhadap bidang tenaga misalnya di Malaysia. Tak semua pensyarah tahu pasal *policy*. Semua pensyarah tidak tahu bagaimana untuk mengira bil elektrik. Tapi pensyarah kena tahu kerana benda ini diguna pakai oleh semua orang. Pensyarah kena faham dan boleh menerangkan serta bagaimana untuk mengaplikasikan. Tidak boleh sekadar teori. Kena ada contoh. Dia juga mesti boleh mengaitkan dengan isu-isu sekarang dan bercerita dengan apa yang dia ajar. Jadi, peserta akan lebih memahami. Jika dia tidak boleh mengaitkan, dia hanya mengajar *fundamental*, itu tidak boleh. Saya rasa dalam konsep ini, ini hanyalah *basic*. Kalau orang baca pun *basic* sahaja. Pensyarah kena bercerita. Kalau dia hanya tertakluk kepada buku tersebut, pengetahuannya agak cetek. *You yourself must get more exposure.* Sebab dalam ini ada pelbagai orang. Ada orang yang diberi *training*, ada yang berumur, ada yang lebih tahu. Jadi, pensyarah kena berpengetahuan luas supaya *you* boleh berbincang dengan mereka. Mereka akan bertanya soalan kepada kita.”

[TB, P4]

“*Editing* juga perlukan kemahiran. Kalau modul air, *we try to incorporate online game.* Modul air memang kita buat *online games.* Sebab kami sendiri pun penat kalau dengar sahaja. Setiap *chapter* kami *try.* Pelbagai *games* kami cuba *so that* pelajar *engage* dengan kita. Kita dapat tarik minat mereka sepanjang kelas.”

[TB, F1]

“*Based on experience*, kalau di lapangan, modul hutan kampus ini kadang-kadang *it depends on how fasilitator attracts the students* sebenarnya. Semasa *handle group* pun kelemahan kita pun kadang-kadang kami tidak pandai nak *explain* lebih-lebih. *Two way interaction* macam tidak jelas dekat situ.”

[TB, F2]

Sub-tema yang seterusnya ialah inisiatif. Antara peranan penting tenaga pengajar adalah mereka perlu mencari inisiatif sendiri untuk meluaskan skop pengetahuan dan kefahaman mereka serta memperkasakan proses P&P supaya berjalan lebih lancar dan berkesan. Tenaga pengajar disarankan menghadiri latihan atau kursus pembangunan profesional yang dapat mempertingkatkan pertumbuhan profesional mereka dalam perkhidmatan seperti pendidikan berterusan, kolaborasi antara rakan sejawat, serta perbincangan meja bulat (*round table dialogue*) dalam kalangan ahli akademik.

Menurut informan,

“Kerja-kerja amali atau kerja di lapangan kena diteruskan. Dia tidak boleh tinggal satu dan buat satu. Kena selari dan kena cari tenaga pengajar yang berminat. Itu salah satu yang kita nampak. Ada yang berminat ada yang tidak berminat walaupun dia ada kepakaran. Di samping itu, dia kena cari rakan-rakan yang boleh bantu dia. Tidak boleh seorang. Kena ringan mulut, selalu berdiskusi dengan ahli-ahli akademik pelbagai bidang.”

[TB, P2]

“Tapi bagi saya kelestarian ini di luar bidang saya. Sebab saya *more to plant taxonomy*. Tapi bila kita masuk dalam bab kelestarian ini, so saya kena banyak belajar benda-benda baharu. Dari segi *content* apa itu lestari. *That's why* saya selalu bertanya kepada pensyarah-pensyarah lain apa yang dimaksudkan dengan lestari sebab pemahaman orang ini berbeza. Pandangan peribadi saya, pensyarah yang kurang arif perlu ambil inisiatif untuk rajin berbincang dan

minta pandangan sesama rakan pensyarah yang mungkin lebih luas pengetahuannya. So, kalau pensyarah itu memang sudah lama dalam bidang dia, dia lain. Dia faham betul-betul. Mungkin saya faham apa yang secara umum. *In detail* itu, saya rasa lebih baik orang yang dalam bidang itu dia yang lagi mahir. Itu saya punya pandangan.”

[TB, P6]

“Bagi pendapat peribadi saya, seseorang fasilitator perlu ambil inisiatif dan sanggup berkorban meluangkan masa anda terutamanya *on weekends* untuk membantu mana-mana pensyarah melaksanakan aktiviti lapangan jika perlu. Itu menunjukkan anda seorang yang komited.”

[TB, F3]

Jadual 7.4 Tema peranan tenaga pengajar dalam P&P Kursus LMCP1522

Tema	Sub-Tema	Huraian
Peranan tenaga pengajar	Keterlibatan dan pengalaman	Mengikut bidang kepakaran dan tempoh perkhidmatan
	Minat dan Kesedaran	Komitmen, buku panduan sebagai alat bantuan mengajar, memanfaatkan peluang dan kemudahan
	Persepsi dan Kefahaman	Perspektif terhadap alam sekitar dan kelestarian
	Kemahiran	Teknikal seperti ICT (<i>Computer-assisted</i>), <i>experimental</i> Insaniah seperti berkomunikasi, kreativiti, kepimpinan, pengurusan masa, penyelesaian masalah, pemikiran kritis
	Inisiatif	Latihan/Kursus pembangunan profesional, rundingan sesama rakan ahli akademik, menyertai wacana dan seminar

7.2.4 Tema Penilaian

Jadual 7.5 menunjukkan tema penilaian yang merupakan salah satu aspek penting dalam P & P Kursus LMCP1522. Memandangkan kursus tersebut tidak berorientasikan sistem peperiksaan bertulis seperti kelazimannya, maka penilaian dilakukan dengan cara yang berbeza dan unik. Prestasi pelajar dinilai berdasarkan

kepada skor kehadiran, penyediaan tugas modul dan video serta pemarkahan gred akhir yang mencerminkan komitmen sebenar mereka. Perbezaan gugusan akademik antara pelajar daripada gugusan sains dan teknologi dan gugusan sains sosial sedikit sebanyak mempengaruhi kefahaman mereka dalam pembelajaran EE.

Penyampaian pensyarah pula dinilai oleh pelajar berdasarkan kriteria-kriteria yang ditetapkan untuk proses P&P ini. Interaksi antara pelajar sewaktu mengendalikan kuliah dan aktiviti memainkan peranan penting dalam aspek penilaian. Begitu juga dengan pengurusan kursus, pelajar turut diberi peluang menilai secara sendiri perjalanan keseluruhan kursus melalui borang refleksi untuk maklum balas dan tindakan susulan penyelaras dan urus setia kursus tersebut.

Menurut informan,

“Sebelum kursus, rata-rata kita boleh nampak graf itu, boleh dikatakan dalam peratus itu, untuk peratusan yang kurang faham atau sederhana faham agak tinggi. Ada yang hampir 50%. Ada beberapa semester sebelum ini pun lebih 50% untuk sederhana dan kurang faham tentang alam sekitar. So, bila kita buat *post response*, peratusan yang kurang faham dan ke bawah itu menurun dengan mendadak dan menjadikan faham dan sangat faham itu tinggi. Kadang-kadang saya nampak kefahaman itu ada yang melonjak hingga lebih daripada 80% yang tahu benda itu.”

[TB, P1]

“Saya rasa apa yang saya nampak dahulu, tidak ada masalah sama ada pelajar *background science or* bukan. Sebab ini *related* dengan kehidupan harian. Jadi, mereka berminat untuk tahu dan mencuba. Tidak semestinya mereka yang bidang sastera tidak berminat. Tetapi ini melibatkan aktiviti harian dan kos harian hidup mereka, jadi mereka berminat untuk tahu terutama dari segi penjimatan. *Electricity* adalah satu keperluan asas. Macam air juga satu keperluan asas. Kita bukan bidang air. Tapi kita berminat untuk tahu bagaimana kita boleh jimatkan air. So, kita akan sama-sama berminat walaupun kita bukan dalam bidang tersebut. Sama juga dengan tenaga. Orang

akan berminat. Jadi, saya rasa tidak menjadi masalah sama ada bidang sains atau bukan untuk aktiviti *general* seperti ini. Jangan suruh buat kerja *lab*. Dia kena buat aktiviti yang ada kaitan dengan kehidupan secara *direct*. Jangan buat aktiviti yang nak *study fundamental*.”

[TB, P4]

“Satu *part* kita bagi penerangan apa itu tanah sihat. Sihat dari segi kimia, fizikal dan biologi. Lepas itu kita letak video. Ini dia sihat dari segi kimia, pH dengan *nutrient*. Jadi kalau budak sains, *science background*, akan tahu pH berapa, *and then* nutrient itu apa. Dia boleh *explain* dengan cara saintifik. Kalau budak yang bukan sains, dia tidak berapa pandai yang itu. Apa makna pH, dia tidak tahu dan pandai. Tapi dia *appreciate* ilmu yang dia dapat.”

[TB, P5]

“*Of course* nampak perbezaan sebab dia datang daripada pelbagai fakulti. Kalau pelajar sains, saya rasa dia tidak ada masalah sebab mereka ini ada belajar berkenaan Sains Tumbuhan. *It started from Form 4 and Form 5, even* dalam Matriks or dalam Diploma pun ada belajar kan. Tapi students yang asas *non-Science* ataupun bukan aliran sains ini macam *account* ataupun sastera, dia akan memberikan kesukaran dalam memahami subjek kelestarian sebab tiada *basic*.”

[TB, P6]

“Kita ada pemantauan. Kita *based on* kepada refleksi dan respons yang telah diberikan. Kalau respons yang diberikan menyatakan tidak memihak kepada kefahaman, maksudnya ada *something wrong* dengan modul atau *content* pembelajaran itu. Kalau ada *problem* dalam SKPP itu, kurang faham, pada saya, bila saya tengok hampir 100% menyatakan dia faham. *Excellent* dari segi pengurusannya, pensyarahnya. Saya memang melihat perkara itu dengan teliti. Mana-mana sahaja modul yang macam dapat negatif sedikit, saya akan minta pensyarah-pensyarah untuk *review*. Sebab modul-modul ini dimohon oleh pensyarah.”

[TB, P1]

“Pensyarah sudah ada kepakaran masing-masing dari segi teori dan sebagainya. Amalan pun mereka ada. Jadi yang pentingnya, mereka kena gunakan dengan lebih teliti. Pensyarah kena *make sure* kepakaran itu digunakan sebaik mungkin. Jadi, dia kena tengok. Sebab dia bukan mengajar di kelas biasa. Ini kelas yang dinamik dengan peserta yang bukan bidang dia. Jadi penyampaian itu harus berkesan berdasarkan kepada teori dan kita tidak boleh terikut-ikut bagi teori yang terlampau banyak dalam kursus ini. Dia bukannya nak pakar dalam bidang itu. Kita nak mereka faham, boleh amal dan dia sampaikan kepada orang lain. Jadi, macam mana interaksi nak *balancekan* antara ilmu mengenai komponen alam sekitar dan juga macam mana mereka boleh bantu dan *link* kan dengan masyarakat luar sana. Itu yang kita hendak sebenarnya. Kepakaran memang sudah ada kepada semua yang bina modul. Hanya tahap penyampaian itu harus berkesan menggunakan teknik-teknik baru.”

[TB, P2]

“Pensyarah *engage* dengan pelajar. Sebab mereka ada tugas kuiz. *So at the end of semester*, semua pensyarah kita bekerjasama untuk *submit* markah. Membantu juga urus setia untuk *submit* kepada Pusat Pengajian Citra.”

[TB, F1]

Jadual 7.5 Tema penilaian dalam P&P Kursus LMCP1522

Tema	Sub-Tema	Huraian
Penilaian	Prestasi pelajar	Perbezaan gugusan akademik, kehadiran, penyediaan tugas modul dan video serta pemarkahan gred akhir
	Penyampaian pensyarah	Interaksi sewaktu pengendalian dalam kelas dan amali
	Pengurusan kursus	Refleksi kursus dan analisis diagnostik pada akhir semester

7.2.5 Tema Isu dan Cabaran

Tema berikutnya merupakan isu dan cabaran sewaktu pelaksanaan P&P Kursus LMCP1522 yang dapat dilihat dalam dua tempoh fasa yang berbeza. Jadual 7.6 mempersembahkan dua sub-tema yang ditonjolkan iaitu sebelum pandemik COVID-19 dan semasa pandemik COVID-19. Antara isu dan cabaran yang dihadapi sebelum pandemik COVID-19 ialah sumber kewangan yang terhad untuk menjalankan aktiviti kelestarian bersama warga universiti dan komuniti melibatkan keperluan bahan dan alatan untuk melakukan aktiviti amali di lapangan. Selain itu, cabaran yang lain ialah kerenah birokrasi yang boleh menghambat kelancaran P&P dan penyelidikan termasuk penganjuran program di dalam dan luar kampus yang memerlukan pertimbangan kelulusan pihak atasan, sokongan yang tidak berpanjangan serta keperluan pendokumentasian dan perekodan aktiviti berbentuk alam sekitar.

Cabaran lain yang dikenal pasti adalah kekangan masa dari segi pertindihan jadual waktu bagi menjalankan modul-modul kursus ini. Kadang kala pensyarah menjadi dilema untuk melaksanakan kelas pada waktu cuti atau hujung minggu yang dilihat lebih bersesuaian berbanding hari bekerja kerana terdapat kesukaran segelintir pelajar untuk komited akibat urusan peribadi. Pertindihan jadual dengan kelas subjek teras pelajar juga sering terjadi dan mendapat aduan daripada pensyarah di fakulti. Senario ini sedikit sebanyak memberikan beban kepada pensyarah-pensyarah modul kursus ini untuk menetapkan masa yang sesuai bagi pengendalian kelas dan aktiviti tugas seperti yang dikongsikan oleh para informan berikut:

“Sebab kita faham bila kita nak minta pelajar praktik, perlu ada *support* sekitar dia. Contoh, kitar semula perlu ada pusat kitar semula. Kalau tidak macam mana. Rumah dia sahaja buat. Tapi dia nak pergi pusat kitar semula jauh. 20-30km atau pun 100km mungkin. *Support* daripada situ. Kalau macam itu, kena fikir cara lain. Dia perlukan *support* dari segi bantuan khidmat nasihat juga. Kena tahu juga pandangan pengurusan kolej. Dia adalah isu orang nak buat tapi dia perlukan satu sistem, satu kefahaman *win-win situation* antara orang yang nak buat dengan pengurusan. Itu kalau dalam organisasi. Tidak kisah kolej ke atau sektor formal perlu ada *understanding each other*. Itu pun kalau sesuatu jabatan atau pengurusan kolej itu memang nak buat. *Of course, you*

kena minta kebenaran. Ada kerenah birokrasi *here and there*. Supaya benda itu *proper*. Orang nak tengok kepada *benefit* dan keuntungan. *More to that.*”

[TB, P1]

“Yang pertama, kita tiada duit. Program ini tiada duit sebenarnya. Hanya macam mana nak cari peruntukan untuk menggerakkan. Yang kedua, macam mana nak dapat dana tambahan. Kita tahu kita tidak ada dana. Semua tidak ada dana.”

[TB, P2]

“Tapi sebelum ini, untuk kursus lain, kalau kita nak *visit*, memang kita kena naik bas UKM. Awal dulu bas UKM kita buat *booking* saja. Jadi, *financial* semua bawah universiti. Tapi saya dimaklumkan sekarang ini tidak lagi. Di bawah jabatan. Jadi, jabatan pun duit tidak banyak. Jadi kekangan dekat situ lah. Kita nak bawa keluar, kekangan kewangan untuk *transport* itu.”

[TB, P3]

“Dulu kelas kan, ada masa dan jadual. Katakan hari itu hari Sabtu. Tapi *at the same time* pelajar ada kem, ada sukan universiti ke. *Then* dia *take part*. Jadi, dia tidak boleh hadir. Faktor kehadiran itu ada *clash* dengan benda lain yang dia tidak boleh nak tinggal. Kadang-kadang kakak bertunang, aktiviti keluarga. Nak buat *weekdays* tidak boleh sebab *weekdays* jadual memang sudah ada. *Then*, kita comot-comot pula main tanah. Jadi memang kena buat *weekend*. Sabtu atau Ahad. So, biasanya dia ada kekangan aktiviti lain. Aktiviti keluarga, aktiviti kokurikulum yang lain, itu masalah dia lah.”

[TB, P5]

“Bagi saya, isu peruntukan. Macam modul hutan, kita perlukan bajet untuk sediakan buku aktiviti hutan. Kalau tiada buku aktiviti, memang susah nak buat aktiviti penjelajahan flora di lapangan. Kalau kita nak minta duit daripada pelajar rasa macam tidak wajar.”

[TB, F2]

“Kita perlukan duit atau peruntukan untuk *sampling* dan penyediaan bahan-bahan ujikaji terutamanya modul air dan tanah yang banyak bermain dengan *chemicals*.”

[TB, F3]

Cabaran semasa pandemik COVID-19 pula memberikan kesukaran kepada semua pihak. Memandangkan ketika tempoh tersebut, terdapat perintah kawalan pergerakan oleh pihak kerajaan, maka timbulnya kekangan untuk melakukan aktiviti di kampus termasuk kuliah dan amali di lapangan. Timbulnya kesukaran dalam proses P&P di mana terdapat kekurangan dalam kepakaran maklumat dan teknologi (IT) untuk pendigitalan bahan pengajaran kerana kursus ini bersifat praktikal dan *hands-on*. Kebanyakan modul memerlukan tutorial yang berbentuk simulasi dan interaktif, maka kekurangan kepakaran IT menjejaskan kelancaran P&P. Selain itu, kekangan yang paling jelas wujud ialah motivasi pelajar yang merudum akibat tekanan mental dan emosi terutamanya pelajar di kawasan luar bandar sukar mendapat capaian Internet yang baik untuk mempelajari dan menyempurnakan tugas modul yang diberikan di samping faktor kesihatan yang tidak menentu ketika itu.

Menurut informan,

“Cabarannya, kita memang tidak boleh bersemuka. Dan kita sedaya upaya bergantung kepada pensyarah. Pensyarah juga agak *struggle* tetapi terpaksa buat secara video dan *hands-on* ditunjukkan secara *online*. So, cabarannya begitu. Kursus alam sekitar ini kita perlukan berada di lapangan untuk membuatnya. Namun, kita boleh buat tetapi tidaklah begitu 100% keberkesanannya, kefahaman pun mungkin lah. So, kita boleh buat secara video dan juga tengok isu dan cuba menampakkan *contents* yang memberikan kefahaman dalam konteks amalan. *It's* cabaran.”

[TB, P1]

“Waktu pandemik agak sukar juga kecuali nak cakap pasal teori dan *discuss* pasal isu-isu semasa boleh. Pelajar juga tidak *focus*. Tapi kalau *face-to face*, kita ada *eye contact* setiap seorang, boleh bertanya, jadi ia akan menarik minat”

[TB, P4]

“Bila PKP, kita tidak boleh untuk *hands-on*. Jadi kena ubah lah semua. *Slide* kena ubah. Kena ubah cara penyampaian supaya *flow* itu sama macam mana kita bercerita masa kita *hands-on* itu. Lepas itu, semua benda kena buat video. Saya *stress* betul waktu itu. Sudah lah tidak boleh keluar. Tapi Alhamdulillah masa PKP, anak saya semua duduk satu rumah. Jadi saya asyik bising tolong buat. Kena buat video. Baru nak belajar buat video. Lepas itu macam mana nak sunting (*editing*). Lama. Memang banyak benda kena siapkan video itu. Dibantu oleh anak. Itu antara cabaran.”

[TB, P5]

Jadual 7.6 Tema isu dan cabaran dalam P&P Kursus LMCP1522

Tema	Sub-Tema	Huraian
Isu dan cabaran	Sebelum pandemik COVID-19	Sumber kewangan yang terhad, kerenah birokrasi dan pertindihan jadual waktu kelas
	Semasa pandemik COVID-19	Kekurangan kepakaran IT untuk pendigitalan bahan pengajaran, kekangan aktiviti luar kelas, motivasi pelajar merundum

7.2.6 Tema Cadangan Penambahbaikan Kursus

Tema akhir yang dibentuk ialah cadangan penambahbaikan kursus. Antara sub-tema yang dikenal pasti ialah penjenamaan kursus. Ada informan yang mengesyorkan agar Kursus LMCP1522 ini dijadikan sebagai sebuah kursus ikonik alam sekitar dan menawarkan kepada pelajar lain luar UKM untuk menyertai.

Menurut informan,

“LMCP1522 ini kita kekalkan namanya dan juga logonya sendiri. Supaya ia menjadi salah satu kursus yang ikonik pada kelestarian alam sekitar. Saya pun nak kalau boleh bila sebut LMCP1522, *it is not just famous* dalam UKM tetapi dia popular di luar kampus. Maksudnya, kita kena kembangkan, luaskan kursus ini. Bukan diambil oleh pelajar UKM sahaja tetapi kalau boleh kita luaskan *especially* kepada orang awam untuk memahami apa itu kelestarian.”

[TB, P6]

Informan turut mencadangkan agar kandungan modul diteliti semula dan disemak kesesuaiannya termasuk beberapa pengubah suaian dan pendekatan-pendekatan baharu yang bersesuaian dengan keperluan semua lapisan peserta kursus. Pelapis pensyarah juga menjadi salah satu cadangan yang dilontarkan oleh informan sebagai langkah kesinambungan kepakaran sedia ada dan untuk pengembangan ilmu yang pelbagai. Aspek lain yang dilihat dapat memberi satu nilai tambah baharu kepada Kursus LMCP1522 ialah jaringan kerjasama dengan pihak berkepentingan sebagai rakan strategik termasuk pihak kerajaan, pihak industri, badan bukan kerajaan (NGO) serta komuniti. Berikut merupakan antara pendapat para informan:

“So, apa yang lebih penting adalah saya dan tenaga pengajar yang lain perlu lihat lebih kepada isu dan barulah bergerak kepada teori yang mereka kena faham. So, bila ada isu, mereka akan timbulkan pertanyaan kenapa *why, what and how to solve the problem, how to do something*. So, perkara itu penting. So perlu ada *why, what and how do you understand and react*. Later, kita terapkan aktiviti-aktiviti begitu supaya mereka lebih faham dan *connect* yang sedia ada kefahaman, pengalaman dengan perkara-perkara baharu yang mungkin yang kita ada untuk pelajar atau untuk sesiapa sahaja yang join aktiviti kita.”

[TB, P1]

“Kita boleh menterjemahkan semua elemen ekosistem ini untuk menjana pendapatan sebenarnya. Kita boleh jadikan usahawan alam sekitar iaitu *Entrepreneurship* dalam ekosistem itu sendiri. Dia boleh berkembang besar sebenarnya. Memang ada peluang tapi perlu kita teroka bidang ini. Dia guna alam sekitar itu untuk menjana pekerjaan, menjana pendapatan dan boleh jadi *entrepreneur*. Maybe kena ada *another module*. Modul Keusahawanan. Macam kita buat dengan belia-belia Langkawi baru-baru ini. Kita ada *used that one as a module* untuk menjadi usahawan alam sekitar. Cuma kita harapkan nanti pada masa akan datang, LMCP1522 ini berkekalan dan perlu diwarisi bukan sahaja pelajar-pelajar baharu tetapi kepada pensyarah-pensyarah yang akan datang, pensyarah yang baharu yang akan mengambil kursus ini sebagai pelapis pensyarah sedia ada supaya ia menjadi kursus yang diminati oleh pelajar. Teruskan kecemerlangan legasi ini. Ia harus berterusan. Bukan hanya

one occasion. If everybody sits down and synergise, setiap agensi fikir boleh tidak kita susun program setahun itu berterusan, continuous. Then you may be able to change people's mind. Rakyat kena komited. Tidak boleh bergantung kepada agensi saja. Agensi juga semua terhad. *Limited scope, limited manpower and limited money.* Diri sendiri kena *continuous. Tough job* tapi boleh dibuat. *Top-down* tidak jalan. Kena *bottom-up*. Masyarakat yang usahakan. Macam dulu-dulu. *Old doesn't mean not relevant. The whole* perlu *collective work.* Bersama-sama.”

[TB, P2]

“Mungkin kita sebagai pensyarah tidak terikat kepada modul kita sahaja. Mungkin kita juga boleh pergi kepada modul lain supaya kita boleh bersama-sama timba pelbagai bidang ilmu. Saya lihat kadang-kadang kita sebagai pensyarah ada *tendency to work in silo*. Kalau boleh kita berinteraksi bukan hanya pelajar sahaja tetapi pensyarah juga berkongsi ilmu, kepakaran dan pengalaman. Lebih berkesan lagi, jika kita *extend network* dengan pihak agensi, NGO dan *local community*. So, for sure kursus ini menjadi lebih menarik.”

[TB, P3]

“Pada saya supaya lebih berkesan, sekarang ini kalau boleh penyelaras kursus lihat semula siapa peserta sebelum ini. Kalau boleh buat macam *database* peserta yang telah melalui dan tengok perkembangan pelajar tersebut. Itu dari segi *monitoring on the impact* kepada modul. Yang kedua, sebelum buat modul, buat *pre-questionnaire*. Pemahaman awal pelajar bagaimana. Then bila sudah habis, buat *post-questionnaire*. Jadi boleh *monitor* kefahaman sebelum dan selepas modul. Yang ketiga adalah *content* tersebut. *Content* dalam ini perlu dikemas kini semula, *revise* semula. Yang keempat, kalau boleh dijadikan sebagai *online*. *Improvekan*. Sekarang ini sudah banyak platform. Buat kursus ini lebih *interesting* dengan pelbagai platform Tak semestinya kita kena letak *experiment*. Ini untuk *hands-on* boleh. Untuk platform, kita cuba ubah dengan lebih *interactive and innovative way* supaya semua orang terlibat dan tidak tidur dalam program . Yang kelima, *make sure* pensyarah yang

mengajar ialah pensyarah yang mempunyai pengetahuan yang luas dan tepat serta cara penyampaian yang menarik. Fakta yang betul dan sah.”

[TB, P4]

“Saya rasa kalau nak berkesan, kena sentiasa *update* kita punya modul. Dia bukan *every year* tau. *Every session*. Kalau *online* kita tidak boleh nak *evaluate*, susah. Kalau bersemuka lebih mudah. Nanti pelajar akan *complain* kalau macam ini lebih baik daripada buat macam ini. Jadi kita ambil *ideas* itu untuk *upgrade the next session*. Kena sentiasa *update*. Atau pun semasa kita jalankan kerja itu, kita sendiri nampak benda itu susah. Jadi, mudahkan lagi. Saya rasa kena tambah sebab ada isu baharu. Contoh, mikroplastik. Dulu mana ada. Saya masuk kerja UKM tidak pernah dengar mikroplastik. Sekarang ni macam satu isu besar.”

[TB, P5]

“Cabarannya adalah untuk mencari pelapis. *Even* kebanyakan pensyarah kita sudah profesor dan mula naik. Ada sesetengah sudah nampak *protege*-nya. Tapi sesetengah masih belum nampak pelapisnya. Harap itu dapat jadi salah satu cadangan untuk *improve* kursus ini.”

[TB, F1]

“Kita pakai platform LMCP1522 ini, kita *engage* dengan pelbagai pensyarah. Mereka juga ada pelbagai *network*. *Sometimes* kita dapat peluang untuk bawa pelajar LMCP1522 berprogram dengan agensi-agensi yang pelbagai. Jadi, dari situ kita *create* peluang kepada pelajar untuk kenal agensi luar dan *sometimes* mereka boleh berkenalan dengan agensi tersebut sebagai tempat untuk *internship*. Jadi peluang begitu ada. Bila kita bekerjasama dengan agensi luar, kita bantu pelajar untuk *create* jaringan mereka sendiri. *Sometimes* pelajar bersama dengan universiti lain sebab program kita juga ada bersama dengan pelajar daripada universiti lain. Itupun kita *create a platform for them indirectly*.”

[TB, F3]

Jadual 7.7 Tema cadangan penambahbaikan kursus dalam P&P Kursus LMCP1522

Tema	Sub-Tema	Huraian
Cadangan penambahbaikan kursus	Penjenamaan kursus	Kekalkan sebagai kursus ikonik alam sekitar UKM, penawaran kepada pelajar luar UKM
	Pendekatan bersesuaian	Selaraskan isi kandungan, penggunaan bahasa yang sesuai dengan semua peringkat
	Pelapis pensyarah	Teruskan kesinambungan kepakaran sedia ada dan pengembangan pelbagai cabang ilmu baharu
	Jaringan kerjasama dengan pihak berkepentingan	Pemantapan penglibatan kerjasama dengan rakan strategik termasuk pihak industri, kerajaan, NGO serta komuniti, jemputan dalam wacana dan program

7.3 PERBINCANGAN HASIL ANALISIS PENILAIAN KENDIRI PELAJAR

Penilaian sendiri pelajar melalui soal selidik secara keseluruhannya mendapat maklum balas yang positif. Dari konteks proses P&P, kebanyakan responden (90.1%) jelas dan faham mengenai setiap modul pembelajaran melalui kaedah bersemuka dan dalam talian. Malahan, semua responden (100%) bersetuju bahawa tugas yang diberikan oleh pensyarah memadai dan mencukupi untuk mereka memahami ilmu asas modul tersebut. Menurut Alsaaty et al. (2016), sejumlah besar pelajar yang dikaji lebih cenderung untuk mengasimilasikan maklumat yang diperolehi daripada pembelajaran secara bersemuka berbanding dalam talian. Namun begitu, tidak dinafikan bahawa pengalaman mereka mempelajari melalui kaedah maya memberi impak positif walaupun pada mulanya terdapat kesukaran berhubung penggunaan platform digital (Alsaaty et al. 2016). Proses P&P dalam bidang EE yang melibatkan pengisian aktiviti amali sememangnya menuntut keperluan untuk kaedah bersemuka namun dengan perkembangan dunia teknologi digital, kaedah dalam talian secara interaktif kini dilihat sama penting sebagai pendekatan alternatif kerana lebih bersifat berpusatkan pelajar dan lebih meluas penggunaannya (Meryem et al. 2023; Naveed et al. 2017).

Responden (93.5%) turut menyatakan keperluan untuk melaksanakan aktiviti lapangan yang mengetengahkan pembelajaran berasaskan pengalaman dalam kursus ini seperti yang disarankan oleh Azlinawati et al. (2018) yang selari dengan pandangan Burriss dan Burriss (2011). Coyle (2004) pula menambah bahawa pembelajaran luar kelas di lapangan merupakan satu usaha untuk memupuk minat pelajar dan meningkatkan kesedaran terhadap alam sekitar melalui pemerhatian langsung. Antara

bentuk aktiviti lapangan yang paling diminati ramai ialah lawatan sambil belajar (35%) diikuti oleh pameran (25%), eksperimen (24%) dan pertandingan atau cabaran berkumpulan dengan jumlah (16%). Duran dan Duran (2004) menjelaskan bahawa lawatan sambil belajar merupakan salah satu kaedah pembelajaran yang bermanfaat bagi menggalakkan rasa ingin tahu pelajar untuk meneroka dan membina maklumat melalui pengetahuan dan pengalaman dalam persekitaran yang sebenar. Pelajar juga secara tidak langsung dapat menghubungkan kaitkan apa yang telah dipelajari dalam kuliah dengan apa yang diperhatikan dalam keadaan sebenar melalui aktiviti lapangan dengan bantuan tenaga pengajar bagi mengukuhkan lagi kefahaman kognitif mereka (Lei 2010). Apabila ditanya mengenai minat dan kesediaan pelajar untuk meneruskan aktiviti alam sekitar bersama Kelab Ekorelawan, hanya 69.4% respon positif yang diterima manakala selebihnya tidak pasti untuk turut serta. Oleh itu, strategi perlu dirangka bagi meningkatkan dan mengekalkan minat pelajar untuk terus terlibat aktif dalam program berkaitan alam sekitar.

Bagi refleksi keseluruhan Kursus LMCP1522, penilaian positif diterima daripada kebanyakan responden yang memberikan gred baik dan sangat baik yang tinggi untuk pengurusan kursus. Namun, terdapat permintaan untuk membuka lebih banyak kuota penyertaan bagi pelajar menyertai setiap modul di samping menambahbaik cara pengendalian kursus seperti pendaftaran dan pemarkahan di dalam sistem sedia ada. Perkara ini perlu diberi pertimbangan sewajarnya untuk mengelakkan agar pelajar tidak terlepas peluang dan sentiasa bersemangat untuk melibatkan diri dalam program yang dilaksanakan (Ali et al. 2023). Pengendalian modul dan aktiviti oleh pensyarah pula meraih majoriti gred sangat baik oleh responden. Namun begitu, terdapat peratusan kecil responden yang memberikan penilaian kurang baik. Perkara ini wajar diberi perhatian terutamanya penyelaras kursus dan para pensyarah disarankan untuk menyemak semula kandungan modul, pengisian aktiviti dan cara penyampaian mereka sewaktu proses P&P bagi memastikan ilmu dan maklumat berkaitan alam sekitar dapat disampaikan dengan maksimum dan berkesan (Darmawan & Dagamac 2021).

7.4 RUMUSAN

Secara keseluruhannya, bab ini membincangkan dengan lebih mendalam mengenai enam tema yang dibentuk dan 16 sub-tema yang dikenal pasti berserta huraian untuk memenuhi keperluan objektif 3 iaitu menilai bentuk dan proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) bagi Kursus LMCP1522.

Tema reka bentuk kurikulum mengandungi satu sub-tema iaitu subjek melalui modul pembelajaran yang memberi penekanan kepada aspek struktur pelaksanaan kursus ini berorientasikan modul asas dan modul aplikasi melalui ilmu teori dan amali.

Tema seterusnya ialah pendekatan pedagogi yang mengetengahkan kaedah dan teknik P&P sebagai sub-tema tunggal. Disusuli dengan huraian mengenai konsep P&P secara kaedah bersemuka untuk kuliah dan aktiviti, kaedah maya secara dalam talian boleh menjadi sebagai suatu alternatif mengikut kesesuaian tenaga pengajar serta penggunaan media sosial yang membantu menjadikan P&P kursus ini lebih interaktif dan menarik.

Tema ketiga ialah peranan tenaga pengajar yang menumpukan kepada lima sub-tema iaitu keterlibatan dan pengalaman, minat dan kesedaran, persepsi dan kefahaman, kemahiran serta inisiatif. Pelbagai pandangan yang dilontarkan oleh para informan membuktikan tema ini menjadi salah satu aspek penting dalam menentukan keberkesanan proses P&P kursus ini.

Seterusnya, tema yang dibentuk ialah penilaian. Aspek ini memberi tumpuan kepada sub-tema prestasi pelajar melalui kehadiran, tugas modul dan video serta pemarkahan gred akhir yang mencerminkan komitmen mereka. Selain itu, penyampaian pensyarah dalam konteks interaksi sewaktu mengendalikan kuliah dan aktiviti modul turut dinilai oleh para pelajar di samping penilaian pengurusan kursus yang dilakukan secara sendiri oleh para pelajar melalui borang refleksi.

Tema berikut mengetengahkan isu dan cabaran yang dihadapi semasa proses P&P kursus ini. Dua dimensi waktu dilihat memberikan cabaran yang berbeza iaitu sebelum pandemik COVID-19 dan semasa pandemik COVID-19 melibatkan perihai

kekangan sumber kewangan, kerenah birokrasi, pertindihan masa, kepakaran IT, kekangan aktiviti luar kelas serta motivasi pelajar yang merundum yang dapat menjejaskan kelancaran proses P&P kursus ini.

Akhir sekali, tema cadangan penambahbaikan kursus difokuskan diiringi oleh empat sub-tema iaitu penjenamaan kursus, pendekatan baharu yang bersesuaian, pelapis pensyarah dan jaringan kerjasama dengan pihak berkepentingan. Pelbagai cadangan yang positif, bernas dan kreatif dilontarkan oleh para informan bagi memastikan kelestarian kursus ini dalam jangka masa panjang.

BAB VIII

CADANGAN PEMBENTUKAN KERANGKA STRATEGI UNTUK MENINGKATKAN KESEDARAN DAN PEMBUDAYAAN AMALAN ALAM SEKITAR

8.1 PENGENALAN

Bab ini akan mempersembahkan hasil dan perbincangan bagi analisis SWOT yang diperoleh daripada gabungan kesemua data kuantitatif dan kualitatif dalam kajian ini seperti dijelaskan dalam Bahagian 3.8. Analisis tersebut membantu dalam memandu pembentukan kerangka strategi untuk meningkatkan kesedaran dan pembudayaan amalan alam sekitar melalui Kursus LMCP1522 bagi menjawab keperluan objektif 4. Bahagian 8.1 merupakan bab pengenalan disusuli dengan Bahagian 8.2 yang melaporkan hasil dan perbincangan analisis SWOT secara terperinci manakala Bahagian 8.3 menghuraikan pembentukan kerangka strategi bagi meningkatkan kesedaran dan pembudayaan amalan alam sekitar melalui Kursus LMCP1522 yang diperoleh daripada hasil analisis SWOT. Akhir sekali, Bahagian 8.4 merumuskan keseluruhan Bab VIII.

8.2 HASIL DAN PERBINCANGAN ANALISIS SWOT

Salah satu aspek penting dalam pelaksanaan program pendidikan alam sekitar (EE) adalah dengan menilai keberkesanan program tersebut (Romero-Gutierrez et al. 2016). Topik-topik utama dalam penilaian EE termasuklah penilaian program EE di peringkat pengajian tinggi (Aznar et al. 2011; Goldman et al. 2006), program yang membangunkan literasi alam sekitar masyarakat (Bowe 2015; Van Petegem et al. 2007; Wesselink & Wals 2011) dan juga penyertaan melibatkan peserta EE yang

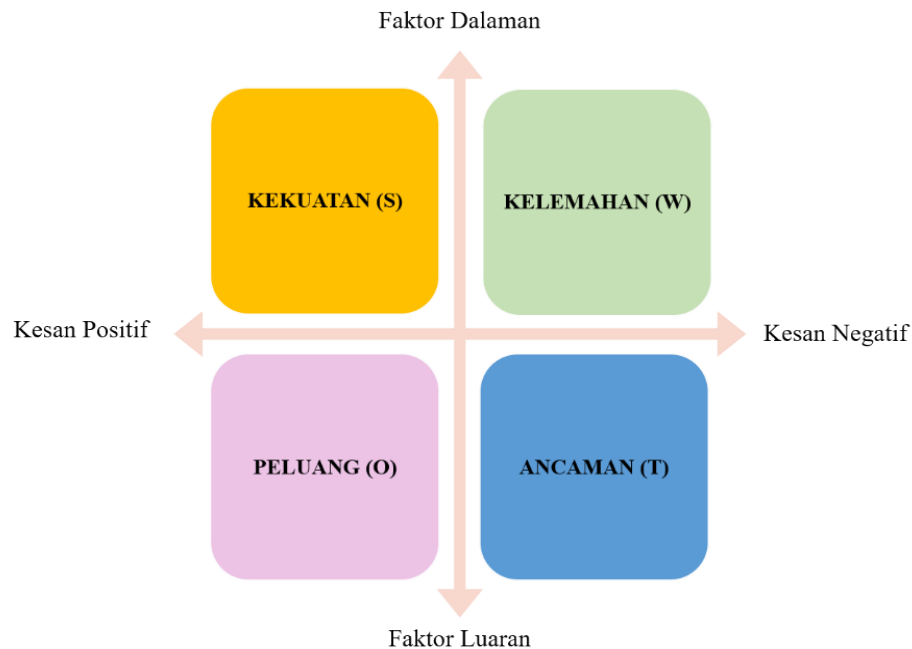
bukan dalam kalangan warga universiti (Rivera et al. 2013; Smith-Sebasto 2006). Analisis SWOT iaitu singkatan kepada kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*) merupakan satu instrumen yang lazimnya digunakan untuk memulakan perubahan yang bermakna dalam sesuatu program, direka bentuk pada peringkat permulaan untuk membuat sesuatu keputusan serta menjadi pra-syarat bagi pembentukan perancangan yang strategik dalam pelbagai jenis aplikasi (Balamuralikrishna & Dugger 1995; Perales-Palacios et al. 2014). Quezada et al. (2019) menghuraikan bagaimana analisis SWOT berperanan sebagai salah satu kaedah yang membantu mengenal pasti faktor-faktor dan parameter penting dalam menyediakan hala tuju serta perancangan pembangunan sesuatu organisasi. Menurut Orr (2013) pula, penilaian di dalam kelas bagi proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) sering kali melibatkan penyertaan aktif antara pelajar dan pendidik. Bagi mengukuhkan lagi kepuasan kumpulan responden terhadap sesuatu program, maka penilaian yang lebih mendalam boleh dilakukan dengan menggunakan analisis SWOT untuk merungkai dan memahami persepsi mereka sebelum memutuskan keberkesanan keseluruhan program tersebut dari pelbagai aspek (Powell et al. 2006).

Dalam konteks kajian ini, kerangka strategi dapat dibentuk daripada integrasi data kuantitatif iaitu soal selidik yang dibangunkan kepada pelajar dan juga data kualitatif yang diperoleh daripada kaedah temu bual bersama para informan. Hasil kaedah campuran ini memberi satu justifikasi yang kukuh dalam menilai keberkesanan kursus yang telah dijalankan dengan mengambil kira perspektif pihak-pihak yang penting dalam proses P&P iaitu tenaga pengajar dan pelajar menerusi analisis SWOT (merujuk Bab VI).

8.2.1 Prosedur Pengumpulan Data dan Hasil Keseluruhan Analisis SWOT

Bagi mencapai maksud komponen SWOT yang ingin dikaji, hasil maklum balas daripada informan yang ditemu bual dan maklum balas pelajar untuk soalan terbuka soal selidik telah digabungkan, diteliti dan disusun semula mengikut empat tema utama yang dibentuk dengan singkatan berikut - kekuatan (S), kelemahan (W), peluang (O) dan ancaman (T). Bentuk matriks umum seperti yang dipersembahkan dalam Rajah 8.1 memberi gambaran bagaimana analisis SWOT membantu mengenal pasti faktor

dalam dan faktor luaran sesuatu program atau organisasi di samping kesan positif dan negatif yang boleh mempengaruhi pelaksanaan program atau organisasi tersebut.



Rajah 8.1 Matriks umum Analisis SWOT

Bagi menghormati keaslian dan kejituan maklum balas mereka, semua jawapan diambil kira dan dikategorikan mengikut persamaan (*similarity*) untuk proses pengekodan sub-tema. Setelah sub-tema dikenal pasti, analisis tematik SWOT dijalankan bagi menentusahkan nilai kebolehpercayaan tema dan sub-tema. Nilai indeks yang diperolehi adalah sebanyak 0.77, menunjukkan keseluruhan tema dan sub-tema adalah sesuai dan boleh digunakan. Rajah 8.2 memaparkan carta analisis tematik SWOT yang dijalankan menerusi Perisian Atlas.ti 9. Kotak yang berwarna biru merupakan tema utama yang dibentuk manakala kotak berwarna kuning mewakili sub-tema yang terdapat dalam tema tersebut. Langkah seterusnya adalah menjalankan analisis deskriptif melibatkan kekerapan bagi kategori maklum balas yang dibentuk dan dipersembahkan dalam bentuk jadual (Jadual 8.1) untuk mudah difahami.

Berdasarkan keputusan yang diperolehi dalam Jadual 8.1, terdapat sebanyak 387 maklum balas yang diterima secara kolektif daripada 108 orang pelajar dan 10

orang tenaga pengajar. Semua maklum balas kemudiannya dikategorikan kepada 20 isu-isu yang telah dikenal pasti bagi semua komponen SWOT. Isu-isu atau sub-tema tersebut memberi gambaran keseluruhan mengenai aspek-aspek penting yang dikemukakan dan mengandungi jumlah kekerapan yang berbeza.

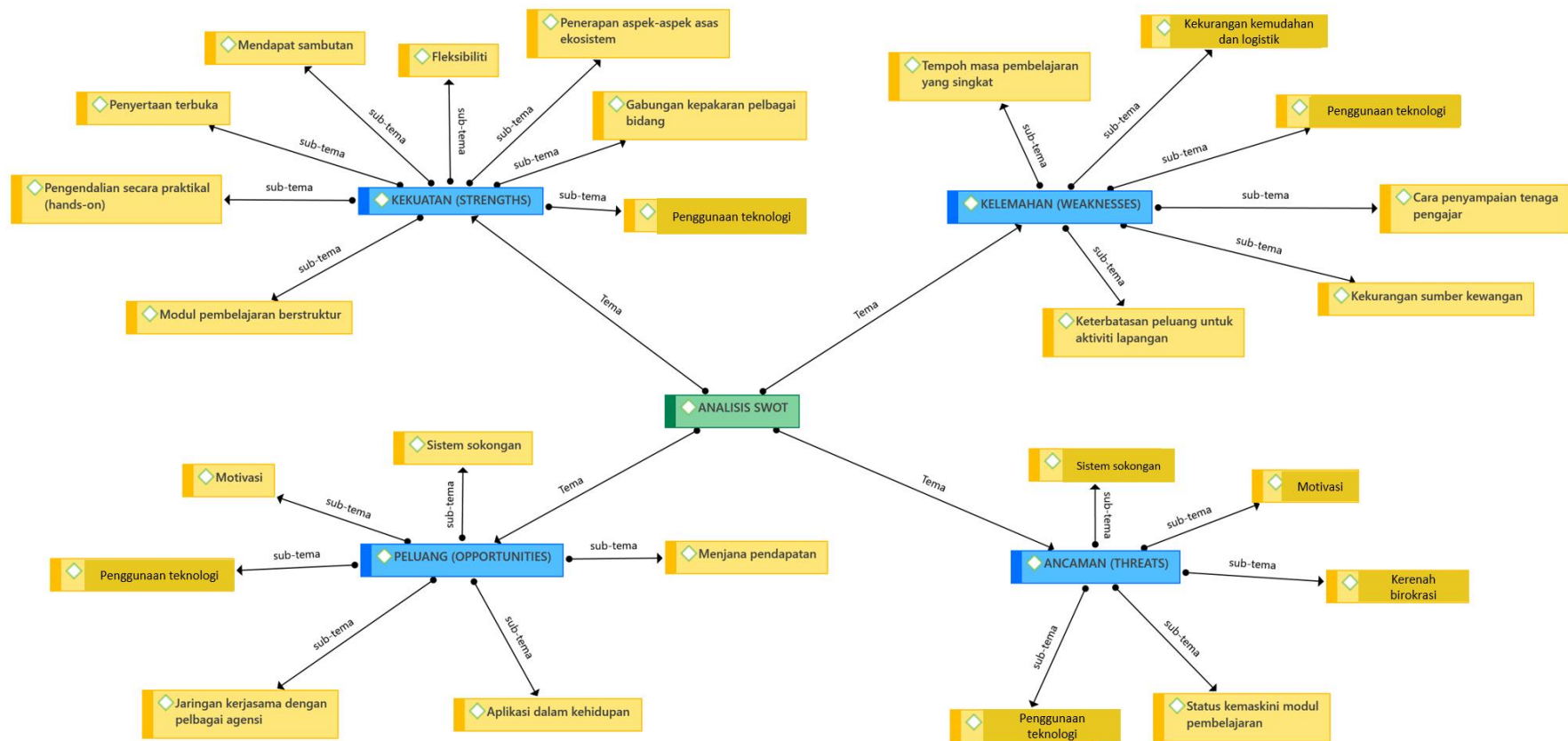
Proses persembahan hasil analisis SWOT dapat ditunjukkan melalui perbincangan terhadap beberapa perkara penting seperti contoh yang ditunjukkan dalam Romero-Gutierrez et al. (2016) adalah dengan membincangkan i) sub-tema yang paling terserlah dalam kesemua komponen SWOT, ii) kesan positif hasil analisis SWOT, iii) kesan negatif hasil analisis SWOT, dan iv) rumusan analisis. Hasil analisis SWOT dalam kajian ini hanya menumpukan aspek kesan atau impak sahaja untuk memberi gambaran keseluruhan dan input berguna bagi membentuk kerangka strategi dalam pelaksanaan EE melalui Kursus LMCP1522.

Jadual 8.1 Analisis deskriptif SWOT

Kekuatan (S) (*f=171)	Peluang (O) (*f = 110)	
Gabungan kepakaran pelbagai bidang (14)	Aplikasi dalam kehidupan (45)	
Penerapan aspek-aspek asas ekosistem (17)	Menjana pendapatan (6)	
Mendapat sambutan (42)	**Penggunaan teknologi (14)	
Fleksibiliti (12)	Motivasi (19)	Kesan Positif (Kekerapan S + O =281)
**Penggunaan teknologi (17)	Sistem sokongan (20)	
Pengendalian secara praktikal (<i>hands-on</i>) (43)	Jaringan kerjasama dengan pelbagai agensi (6)	
Penyertaan terbuka (14)		
Modul pembelajaran berstruktur (12)		
Kelemahan (W) (*f= 61)	Ancaman (T) (*f = 45)	
**Penggunaan teknologi (15)	Status kemaskini modul pembelajaran (5)	
Keterbatasan peluang untuk aktiviti lapangan (7)	**Penggunaan teknologi (9)	
Kekurangan sumber kewangan (7)	Kerenah birokrasi (5)	Kesan Negatif (Kekerapan W + T = 106)
Kekurangan kemudahan dan logistik (14)	Sistem sokongan (5)	
Tempoh masa pembelajaran yang singkat (7)	Motivasi (21)	
Cara penyampaian tenaga pengajar (11)		

*(f) = Jumlah keseluruhan kekerapan jawapan daripada hasil temu bual dan soalan terbuka soal selidik

**Sub-tema yang terserlah dalam kesemua komponen SWOT



Rajah 8.2 Carta analisis tematik SWOT yang dijalankan melalui Perisian Atlas.ti 9

8.2.2 Sub-Tema Yang Paling Terserlah Dalam Semua Komponen SWOT: Penggunaan Teknologi

Menerusi Jadual 8.1, sub-tema “penggunaan teknologi” merupakan satu-satunya isu yang paling terserlah dalam setiap komponen SWOT. Jadual 8.2 menunjukkan ilustrasi bagaimana jawapan bagi satu sub-tema (“penggunaan teknologi”) wujud dalam setiap komponen SWOT melalui contoh-contoh jawapan yang diberikan oleh tenaga pengajar dan pelajar. Kekerapan jawapan yang tinggi dalam setiap komponen SWOT bagi sub-tema ini mencerminkan bahawa penggunaan teknologi sememangnya penting, memberi impak positif dan menjadi suatu keperluan semasa buat masyarakat dalam penyebaran maklumat berkaitan alam sekitar dan kelestarian seiring dengan peredaran zaman. (Dong et al. 2022). Menurut Majerník et al. (2023), teknologi berpotensi untuk mempromosikan agenda kelestarian dalam konteks amalan hijau dengan memberi penekanan terhadap penggunaan dan reka bentuk teknologi yang mengimbangi aspek ekonomi, sosial dan alam sekitar untuk manfaat semua pihak berkepentingan serta meminimumkan impak negatif terhadap persekitaran dan masyarakat dalam masa yang sama.

Melihat kepada perbandingan jumlah kekerapan antara aspek positif (kekuatan-peluang) dan aspek negatif (kelemahan-ancaman) dalam Jadual 8.2, jelas sekali penggunaan teknologi dianggap lebih banyak memberikan kesan positif kerana pelbagai manfaat dan kemudahan yang dapat dinikmati oleh masyarakat memandangkan segala maklumat berada di hujung jari. Menurut tenaga pengajar dan pelajar, mereka berpendapat terdapat keperluan untuk penggunaan teknologi melalui platform media sosial. Hal ini kerana kecanggihan teknologi zaman kini sememangnya menyajikan pelbagai maklumat di hujung jari seiring dengan peredaran zaman dan perkembangan teknologi. Mereka juga bersetuju bahawa ilmu berkaitan alam sekitar dan kelestarian dapat diselitkan dalam media sosial selain hiburan yang membantu meningkatkan kesedaran dalam kalangan masyarakat. Dari aspek kaedah pengajaran dan pembelajaran (P & P), kumpulan responden dan informan berpandangan bahawa kaedah interaktif berbentuk kuiz dan permainan dalam talian merupakan salah satu cara tenaga pengajar untuk menarik perhatian pelajar dan menjadikan proses P & P semakin berkesan dan menarik seperti yang diutarakan oleh Pradono et al. (2013).

Namun, tidak dinafikan terdapat ancaman yang wujud dalam penggunaan teknologi di mana kesahihan sesuatu fakta atau maklumat menjadi isu utama apabila melibatkan penyebaran maklumat kepada umum oleh pihak yang tidak bertanggungjawab. Ada sesetengah tenaga pengajar meluahkan kegusaran mereka mengenai peranan media khususnya media elektronik yang kurang mewarwarkan maklumat alam sekitar yang positif dan sahih contohnya inisiatif-inisiatif hebat yang dilaksanakan untuk perlindungan alam sekitar sebaliknya memaparkan sisi negatif yang boleh mengundang persepsi buruk masyarakat. Selain itu, kelemahan yang dihadapi oleh para pensyarah berkait rapat dengan cabaran dalam mengendalikan proses P&P secara dalam talian yang menuntut kemahiran penggunaan teknologi terutamanya sewaktu kemuncak pandemik COVID-19 yang memerlukan pengendalian kuliah secara dalam talian sepenuhnya. Senario tersebut turut dijelaskan oleh Thorsteinsson (2013) mengenai pergelutan kebanyakan ahli akademik untuk beradaptasi dan menyesuaikan diri mereka dengan aplikasi dan platform dalam talian sebagai alternatif kepada kaedah pengajaran tradisional. Pelajar pula menghadapi cabaran untuk membina kefahaman melibatkan modul-modul pembelajaran memandangkan kursus ini lebih bersifat pembelajaran berasaskan pengalaman dan memerlukan pendedahan di lapangan secara fizikal untuk mendalami konteks alam sekitar dan kelestarian.

Jadual 8.2 Sub-tema " Penggunaan Teknologi" dalam Analisis SWOT

Kekuatan (S) (f = 17)	Peluang (O) (f = 14)
Memudahkan bagi pembelajaran jarak jauh	Alat komunikasi (platform)
Kaedah pembelajaran secara interaktif	
Kelemahan (W) (f= 15)	Ancaman (T) (f = 9)
Kaedah dalam talian membataskan kefahaman pelajar dan penyampaian pensyarah	Pertikaian kesahihan fakta atau maklumat yang disampaikan
Capaian Internet yang tidak stabil mengganggu kelancaran P&P	

8.2.3 Kesan Positif terhadap Kursus LMCP1522: Kekuatan dan Peluang (S + O)

Gabungan komponen kekuatan (S) dan peluang (O) dalam analisis SWOT mencerminkan kesan positif sebagai input penting dalam menentukan keupayaan dan ciri-ciri unik yang terkandung dalam sesuatu program atau organisasi seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 8.3. Pelbagai pendapat dan maklum balas positif yang

diberikan oleh kumpulan tenaga pengajar dan pelajar. Kebanyakan mereka menyatakan bahawa kekuatan utama Kursus LMCP1522 ialah pengendalian secara praktikal (*hands-on*) meliputi 70% hingga 80% aktiviti amali di lapangan yang boleh diamalkan di dalam kampus dan juga di kawasan kediaman contohnya kitar semula. Penerapan asas-asas ekosistem berdasarkan modul-modul pembelajaran yang berstruktur pula merupakan pengisian kuliah secara teori sekurang-kurangnya 30% diberikan untuk mengukuhkan kefahaman kognitif para pelajar. Pertimbangan kepada reka bentuk kursus ini dalam konteks penyampaian teori mengambil kira kesesuaian dan cara yang mudah difahami oleh pelajar prasiswazah agar ilmu tersebut dapat dihayati dan dihargai oleh mereka. Tambahan pula, kursus ini melibatkan para pensyarah terdiri daripada pelbagai kepakaran bidang yang terlibat secara langsung dalam penggubalan dan penyampaian modul-modul pembelajaran tersebut. Antara kekuatan lain yang ketara dalam kursus ini adalah mendapat sambutan yang sangat baik berdasarkan permintaan yang tinggi setiap semester.

Penyertaan terbuka yang ditawarkan kepada pelajar dari pelbagai gugusan akademik seperti sains dan teknologi serta sains sosial untuk menyertai kursus ini dapat memberi mereka peluang mempelajari ilmu berkaitan alam sekitar dan kelestarian yang mungkin tidak diterapkan dalam segelintir bidang pengajian pelajar. Di samping itu, fleksibiliti kursus ini memberikan peluang dan kebebasan kepada para pelajar untuk memilih mana-mana modul pembelajaran yang diminati dan melengkapkan aktiviti tugas yang diberikan oleh para pensyarah tertakluk kepada kesesuaian jadual waktu pelajar agar tidak bertindan dengan subjek teras. Memandangkan kursus ini tidak berorientasikan sistem peperiksaan konvensional tetapi penilaian dilakukan berdasarkan markah kehadiran, tugas modul dan video refleksi, maka para pelajar perlu menunjukkan disiplin yang tinggi dan sentiasa peka dengan pengurusan masa.

Dari sudut peluang pula, berdasarkan maklum balas tenaga pengajar dan pelajar dalam Jadual 8.3, mereka berpandangan bahawa kursus ini sebagai pemangkin manfaat untuk diaplikasikan dalam kehidupan. Bagi para pelajar yang mengikuti kursus ini, mereka boleh berinteraksi dengan komuniti kampus dan masyarakat setempat melalui ilmu yang diperoleh dan pelbagai aktiviti yang dilaksanakan dalam

kursus ini. Lebih memberangsangkan lagi apabila mereka dapat menambah kenalan dan meluaskan jaringan kerjasama, kolaborasi dan sistem sokongan dengan pelbagai pihak berkepentingan terutama pihak industri untuk faedah kerjaya di samping pemantapan kemahiran dan hubungan sosial. Sebahagian ilmu praktikal melalui kursus ini boleh mencetuskan peluang para pelajar untuk menjana pendapatan sendiri melalui penterjemahan dalam bentuk penghasilan produk berkaitan alam sekitar yang lestari.

Jadual 8.3 Kesan positif dalam komponen Kekuatan (S) dan Peluang(O) yang terdapat dalam jadual matriks SWOT

Tema	Sub-tema	Huraian
Kekuatan (S)	Pengendalian secara praktikal (<i>hands-on</i>)	Penerapan elemen-elemen amali melalui aktiviti lapangan
	Penyertaan terbuka	Pelajar pelbagai gugusan akademik boleh sertai
	Mendapat sambutan	Mendapat permintaan tinggi untuk pelajar sertai setiap semester
	Penerapan aspek-aspek asas ekosistem	Pengenalan konsep asas dan teori
	Gabungan pelbagai kepakaran bidang	Menghidangkan ilmu inter-disiplin melibatkan pelbagai kepakaran
	Fleksibiliti	Kebebasan untuk memilih mana-mana modul pembelajaran dan aktiviti, tiada sistem peperiksaan, mempunyai sistem penilaian yang unik
	Modul pembelajaran berstruktur	Mempunyai buku panduan yang lengkap dengan penerangan teori dan senarai aktiviti amali yang boleh dilakukan
Peluang (O)	Aplikasi dalam kehidupan	Aspek kerjaya, aspek kehidupan seharian, hubungan sosial
	Menjana pendapatan	Penghasilan produk sendiri, pulangan daripada hasil kitar semula
	Motivasi	Asah kemahiran teknikal, kepimpinan dan komunikasi
	Sistem sokongan Jaringan kerjasama dengan pelbagai agensi	Sokongan padu pelbagai pihak Sinergi dan kolaborasi

8.2.4 Kesan Negatif terhadap Kursus LMCP1522: Kelemahan dan Ancaman (W + T)

Komponen kelemahan (W) dan ancaman (T) dalam analisis SWOT boleh memberi input mengenai kehadiran sebarang kesan negatif seperti isu, kekangan atau risiko yang boleh menjejaskan kelancaran sesuatu program atau organisasi seperti yang terdapat dalam Jadual 8.4. Terdapat beberapa kelemahan dan ancaman yang dikemukakan oleh para informan dan responden berkaitan dengan kursus ini. Kekurangan kemudahan dan logistik seperti ruang aktiviti proses P&P terbatas serta masalah akses kepada pautan *Google Form* atau UKM iFolio untuk pemilihan modul dan pengurusan pendaftaran kursus pelajar yang mengelirukan kerap kali dinyatakan oleh dua kumpulan tersebut. Penggunaan ruang sedia ada untuk aktiviti amali seperti eksperimen sedikit sebanyak membataskan kelancaran P&P. Selain itu, mereka berhadapan dengan masalah kekurangan sumber kewangan untuk peruntukan bagi penyediaan bahan untuk aktiviti praktikal dan keperluan logistik untuk melaksanakan aktiviti luar kampus.

Antara risiko yang perlu diambil kira adalah kerenah birokrasi terutamanya melibatkan pengurusan universiti yang terikat dengan garis panduan dan peraturan serta sistem sokongan segelintir pihak berkepentingan yang masih lemah dalam melaksanakan EE secara holistik. Kebanyakan responden menyuarakan terdapat keterbatasan peluang untuk menyertai aktiviti lapangan kerana kuota penyertaan pelajar terhad. Tambahan pula, tempoh masa pembelajaran yang singkat bagi kebanyakan modul menyebabkan pelajar tidak dapat mendalami sepenuhnya konsep yang diterapkan. Dari segi pengajaran, ada pihak yang berpendapat cara penyampaian sesetengah pensyarah kurang menarik terutamanya bahagian teknikal dan aplikasi yang boleh menjejaskan minat pelajar sewaktu P&P. Dari sudut motivasi pelajar pula, antara risiko yang dikenal pasti adalah untuk mengekalkan komitmen mereka dalam kursus ini. Memandangkan kehadiran merupakan antara komponen pemarkahan bagi keperluan kursus, justeru, motivasi pelajar untuk menghadiri, menyertai aktiviti dan melengkapkan tugas yang diberikan perlu dikekalkan dan ditingkatkan dengan cara melaksanakan proses P&P dengan lebih berkesan.

Jadual 8.4 Kesan negatif dalam komponen Kelemahan (W) dan Ancaman (T) yang terdapat dalam jadual matriks SWOT

Tema	Sub-tema	Huraian
Kelemahan (W)	Kekurangan sumber kewangan	Peruntukan untuk peralatan dan bahan mengajar terhad
	Keterbatasan peluang untuk aktiviti lapangan	Kaedah secara maya sewaktu pandemik COVID-19 menyukarkan kefahaman, kuota penyertaan pelajar terhad.
	Kekurangan kemudahan dan logistik	Kemudahan seperti ruang aktiviti P & P terbatas, masalah akses kepada pautan <i>Google Form</i> / UKM iFolio untuk pemilihan modul, pengurusan pendaftaran kursus pelajar mengelirukan
	Tempoh masa pembelajaran yang singkat	Bilangan modul pembelajaran yang banyak dan ruang masa yang ada amat terhad
	Cara penyampaian tenaga pengajar	Kekurangan kemahiran bercerita dalam menyampaikan ilmu
Ancaman (T)	Motivasi	Komitmen dan sikap pelajar, cabaran untuk mencari inisiatif sendiri, mengekalkan minat, pengisian aktiviti modul, peranan pensyarah
	Status kemaskini modul pembelajaran	Risiko kandungan modul pembelajaran “oudated”
	Sistem sokongan	Kurang sokongan teknikal, moral dan kewangan
	Kerenah birokrasi	Terikat kepada garis panduan dan peraturan

8.2.5 Rumusan Analisis SWOT

Secara keseluruhannya, hasil analisis SWOT yang menunjukkan kekerapan yang tinggi antara komponen S dan komponen O memberi bayangan bahawa kursus ini mempunyai lebih banyak kesan positif dan wajar diteruskan. Namun, beberapa kesan negatif yang wujud perlu diberi penekanan untuk proses penambahbaikan kursus ini.

8.3 PEMBENTUKAN KERANGKA STRATEGI BAGI MENINGKATKAN KESEDARAN DAN PEMBUDAYAAN AMALAN ALAM SEKITAR MELALUI KURSUS LMCP1522

Pengintegrasian semua data kuantitatif dan kualitatif yang dilakukan dari peringkat awal hingga akhir proses penyelidikan menyumbang kepada langkah akhir untuk

membentuk kerangka strategi bagi meningkatkan kesedaran dan pembudayaan amalan alam sekitar menerusi Kursus LMCP1522 untuk menjawab objektif 4. Pengintegrasian tersebut menunjukkan kesemua data tersebut saling berkait rapat dan memberi makna yang penting dan menyeluruh kepada pembentukan strategi berpandukan kepada kerangka konsep yang diuraikan dalam Bab II. Empat strategi utama telah dirancang yang mana setiap strategi mengandungi objektif yang ingin dicapai berdasarkan kriteria dan model yang ditetapkan bagi menghasilkan mekanisme terbaik untuk mencapai objektif tersebut kepada kumpulan sasaran.

Analisis SWOT yang diuraikan dalam Bahagian 8.2 merupakan instrumen yang digunakan untuk menghasilkan kriteria-kriteria penting sebagai asas untuk membentuk setiap strategi dan mekanisme. Ketetapan kriteria yang dipilih telah diadaptasi daripada kajian oleh Tantranont dan Sawatdeenarunat (2023) dan diolah mengikut kesesuaian konteks kajian ini (Jadual 8.5).

Jadual 8.5 Kriteria dalam komponen SWOT

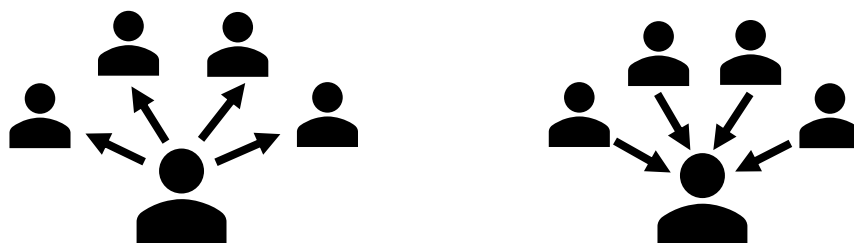
Kriteria	Huraian
Proaktif (<i>Proactive</i>)	Memaksimumkan kekuatan (S) dengan peluang (O)
Pembaikan (<i>Corrective</i>)	Menangani kelemahan (W) dengan peluang (O)
Pencegahan (<i>Preventive</i>)	Menggunakan kekuatan (S) untuk mengelakkan ancaman (T)
Pertahanan (<i>Defensive</i>)	Menangani kelemahan (W) dan mengelakkan ancaman (T)

Sumber: Tantranont dan Sawatdeenarunat 2023

Seterusnya, bagi mengukuhkan mekanisme yang dihasilkan, kaedah CEPA digunakan sebagai asas pembentukan strategi yang terdiri daripada aspek komunikasi (*Communication*), Pendidikan (*Education*), dan Kesedaran Awam (*Public Awareness*) (Hesselink et. al. 2007). Secara umumnya, kaedah CEPA melibatkan proses dua hala, bersifat interaktif dan menggalakkan penyertaan yang menggerakkan pihak berkepentingan ke arah pendekatan berfokuskan impak melalui pelbagai medium. (Hesselink et. al. 2007). Kaedah CEPA sedia ada diolah dan dimurnikan dengan aspek Pembinaan Keupayaan (*Capacity Building*) sebagai satu nilai tambah untuk kajian ini. Setiap komponen dalam kaedah tersebut telah disusun dan disesuaikan mengikut konteks empat strategi utama iaitu menyampaikan maklumat, membina kefahaman, memantapkan kemahiran dan membentuk kelangsungan tindakan seperti dalam Jadual 8.6.

8.3.1 Strategi 1: Penyampaian Maklumat Untuk Menyebarkan Kesedaran Awam

Strategi pertama yang dibentuk adalah penyampaian maklumat untuk menyebarkan kesedaran alam sekitar kepada umum. Peringkat pertama yang melibatkan penghantaran (*transmission*) maklumat bersifat sehalu berfungsi dalam memberikan fakta atau data yang hilang, meningkatkan akses kepada arahan cara untuk melakukannya serta membina kesedaran dan persepsi terhadap topik-topik tertentu seperti Rajah 8.2. Dalam konteks pendidikan alam sekitar, maklumat boleh ditafsirkan sebagai suatu fakta, konsep atau prosedur pengetahuan yang dapat menyediakan butiran atau maklumat bagi menjelaskan dan meningkatkan kesedaran alam sekitar. Penekanan kepada strategi ini sesuai dilakukan apabila masyarakat memerlukan penerangan terhadap maklumat yang hilang atau kurang jelas serta jika terdapat desakan untuk menghuraikan fakta berkaitan isu-isu alam sekitar yang berlaku secara saintifik. Pelbagai saluran boleh digunakan untuk menyampaikan maklumat yang tepat dan sahih berkaitan alam sekitar dan kelestarian untuk meningkatkan kesedaran kumpulan sasaran (Jadual 8.6). Misalnya, tenaga pengajar boleh menggunakan dokumen-dokumen penerbitan seperti buku panduan, risalah dan makalah saintifik dalam pengajaran dan pembelajaran (P&P). Sumber media elektronik seperti laman sesawang dan media sosial menjadi sumber maklumat yang paling relevan digunakan pada masa kini seiring dengan peredaran zaman dan kecanggihan teknologi melalui kuasa tular (*viral*) membolehkan maklumat berada di hujung jari. Perkara tersebut disokong oleh pelajar dalam soal selidik (Bab IV) dan tenaga pengajar yang ditemu bual (Bab VI) turut bersetuju bahawa peranan media banyak menyalurkan maklumat semasa dan mempengaruhi kesedaran awam terhadap alam sekitar

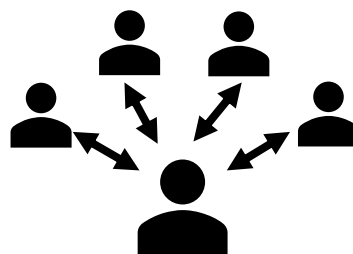


Rajah 8.3 Spektrum penyertaan awam bagi penyampaian maklumat bersifat satu hala

Sumber: Ilustrasi oleh Shaikh Khatibi et al. 2021

8.3.2 Strategi 2: Pembinaan Kefahaman Melalui Aspek Pendidikan

Peringkat seterusnya merupakan langkah penambahbaikan kepada strategi pertama. Strategi kedua memberi tumpuan kepada pembinaan kefahaman melalui aspek pendidikan. Merujuk Rajah 8.3, proses ini memperlihatkan interaksi dua hala yang diperlukan untuk membangunkan model mental pelajar bagi menerapkan kefahaman kognitif (konsep dan pengetahuan), kefahaman afektif (sikap dan nilai-nilai murni) serta kefahaman tingkah laku yang menyuntik motivasi dan kemahiran mereka ke arah membentuk tindakan melestarikan alam sekitar. Melalui mekanisme yang dicadangkan dalam Jadual 8.6, strategi ini bertujuan untuk melahirkan individu yang celik dan cakna terhadap sebarang perubahan kepada kesejahteraan alam sekitar di samping membantu memahami masalah, mencari alternatif dan cadangan penyelesaian. Pendidikan berperanan sebagai medium utama yang memberi ruang dan peluang kepada pelajar untuk memahami hubung kait interaksi yang dinamik berlaku antara manusia dan persekitaran. Selain itu, pendekatan pedagogi seperti kaedah pembelajaran berasaskan pengalaman (*experiential learning*) dan aktiviti amali di lapangan banyak memberikan input berguna dari segi ilmu teori dan ilmu aplikasi bagi mengukuhkan tahap kefahaman mereka. Begitu juga dengan kaedah pembelajaran secara dalam talian yang menyediakan alternatif menarik untuk sesi pembelajaran interaktif menggunakan pelbagai aplikasi. Kebanyakan responden dalam soal selidik mengutarakan pandangan mereka akan keperluan untuk aktiviti lapangan agar kefahaman intelektual seiring dengan pembangunan spiritual bagi memahami pendidikan tentang, pendidikan dalam dan pendidikan untuk alam sekitar.

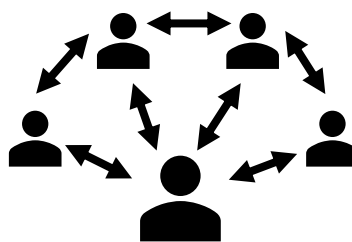


Rajah 8.4 Spektrum penyertaan awam bagi pembinaan kefahaman bersifat dua hala

Sumber: Ilustrasi oleh Shaikh Khatibi et al. 2021

8.3.3 Strategi 3: Pemantapan Kemahiran dan Komitmen Melalui Proses Komunikasi

Strategi ketiga pula dibentuk untuk pemantapan kemahiran melalui proses komunikasi yang melibatkan kumpulan sasaran yang saling berinteraksi seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 8.4. Seseengah program pendidikan dan komunikasi dilaksanakan bertujuan untuk membangunkan lebih dari sekadar pengetahuan dan kefahaman. Antara usaha yang dilakukan untuk memantapkan kemahiran adalah dengan meningkatkan amalan, prestasi dan tingkah laku positif pelajar terhadap alam sekitar. Dalam konteks ini, mereka mula mengaplikasikan dan melaksanakan kemahiran-kemahiran tertentu untuk mentafsirkan maklumat ke dalam bentuk nyata. Pada peringkat ini, pelbagai pendedahan dan latihan diberikan untuk menggilap kemahiran teknikal dan insaniah pelajar seperti kemahiran kepimpinan dan cara berkomunikasi dengan pelbagai kumpulan sasaran (Jadual 8.6). Aktiviti sosial kesukarelawanan alam sekitar bersama komuniti setempat mula diperkenalkan dengan cetusan kerjasama pelbagai agensi untuk memenuhi tuntutan tanggungjawab sosial korporat (CSR) yang ditetapkan. Melalui inisiatif sedemikian, kemahiran berurusan dengan pihak pentadbiran atau libat urus sesuatu organisasi dapat diketengahkan terutamanya bagi mencari sokongan peruntukan untuk melaksanakan aktiviti berkaitan perlindungan alam sekitar. Secara tidak langsung, potensi dan kemahiran yang ditunjukkan oleh pelajar atau golongan belia dapat mempersiapkan hala tuju masa hadapan mereka.



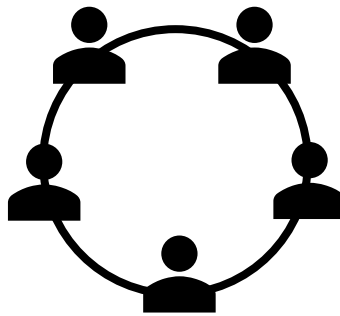
Rajah 8.5 Spektrum penyertaan awam bagi pemantapan kemahiran yang saling berinteraksi

Sumber: Ilustrasi oleh Shaikh Khatibi et al. 2021

8.3.4 Strategi 4: Pembentukan Kelangsungan Tindakan Bagi Memperkasakan Pembangunan Keupayaan

Langkah terakhir iaitu strategi keempat adalah pembentukan kelangsungan tindakan bagi memperkasakan pembangunan keupayaan (*capacity building*). Strategi terakhir

ini bertujuan untuk mentransformasikan kumpulan sasaran melibatkan pelbagai pihak berkepentingan yang saling melengkapi melalui pemikiran kritis dan kritik dalam menganalisis sesuatu senario atau proses yang berlaku berkaitan kemerosotan alam sekitar seperti Rajah 8.5. Pelbagai inovasi dan kaedah intervensi dirancang pada peringkat ini bagi membolehkan pembinaan keupayaan berlaku dalam kalangan semua pihak yang terlibat (Jadual 8.6). Rundingan dan perkongsian dengan pelbagai agensi membuka ruang untuk mengatasi sebarang konflik dan pergelutan dalam melaksanakan usaha pemantauan alam sekitar yang berterusan. Sinergi dan kolaborasi padu yang terhasil dapat memperkasakan matlamat untuk membudayakan amalan dan diterjemahkan dalam bentuk kelangsungan tindakan terhadap alam sekitar.



Rajah 8.6 Spektrum penyertaan awam bagi pembentukan kelangsungan tindakan yang saling melengkapi

Sumber: Ilustrasi oleh Shaikh Khatibi et al. 2021

Jadual 8.6 Ringkasan kerangka strategi untuk meningkatkan kesedaran dan pembudayaan amalan alam sekitar melalui Kursus LMCP1522

Senario	Strategi	Objektif	Kaedah	Kriteria	Mekanisme	Sasaran
Maklumat tidak sampai kepada kumpulan sasaran.	Menyampaikan maklumat	Menyediakan maklumat tepat dan sahih mengenai alam sekitar kepada kumpulan sasaran melalui pelbagai saluran.	Kesedaran Awam (<i>Public Awareness</i>)	Proaktif/ <i>Proactive</i> (S-O)	Modul pembelajaran kursus Risalah/majalah/kertas kerja/ artikel saintifik	Pelajar, tenaga pengajar, juruteknologi, pihak media, pakar bidang
				Pembaikan/ <i>Corrective</i> (W-O)	<i>e-books,e-pubs</i> , video,podcast, laman sesawang	
				Pencegahan/ <i>Preventive</i> (S-T)	Sidang media, kenyataan akhbar, wacana ilmiah, pameran	
				Pertahanan/ <i>Defensive</i> (W-T)	Input dan rujukan pakar	
Kurang menyedari dan memahami punca dan akibat kemerosotan alam sekitar.	Membina kefahaman	Melahirkan masyarakat yang celik dan cakna terhadap alam sekitar serta membantu memahami masalah, alternatif, peluang dan cadangan penyelesaian	Pendidikan (<i>Education</i>)	Proaktif/ <i>Proactive</i> (S-O)	Pembelajaran, kuliah, seminar, aktiviti lapangan, penglibatan dalam NGO	Pelajar, tenaga pengajar, warga kampus
				Pembaikan/ <i>Corrective</i> (W-O)	Kandungan interaktif, <i>Virtual Reality</i> (simulasi), tinjauan, maklum balas	
				Pencegahan/ <i>Preventive</i> (S-T)	Kemaskini dan tambah baik bahan P&P	
				Pertahanan/ <i>Defensive</i> (W-T)	Sumbang saran (<i>Brainstorming</i>), webinar, forum	
Kurang pendedahan kepada kemahiran individu dan kolektif	Memantapkan kemahiran dan komitmen	Meningkat kemahiran insaniah & teknikal	Komunikasi (<i>Communication</i>)	Proaktif/ <i>Proactive</i> (S-O)	Pendedahan, latihan, penglibatan awam (<i>civic engagement</i>), persatuan	Warga kampus, komuniti setempat, pihak agensi, orang awam
				Pembaikan/ <i>Corrective</i> (W-O)	Sokongan pengurusan dan pentadbiran	
				Pencegahan/ <i>Preventive</i> (S-T)	Penjanaan, kesukarelawananan	
				Pertahanan/ <i>Defensive</i> (W-T)	Dana, sumbangan	

Masalah penterjemahan teori/ilmu kepada tindakan	Membentuk kelangsungan tindakan	Merangka amalan ke arah pembudayaan pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar	Pembangunan Keupayaan (<i>Capacity Building</i>)	Proaktif/ <i>Proactive</i> (S-O) Pembaikan/ <i>Corrective</i> (W-O) Pencegahan/ <i>Preventive</i> (S-T) Pertahanan/ <i>Defensive</i> (W-T)	Jaringan, kolaborasi, perkongsian (<i>partnerships</i>), kempen Duta, fasilitator (pemudah cara), ikon, pemantauan <i>Mentoring</i> , inovasi, penilaian Penjenamaan, iktiraf, sijil, anugerah	Warga kampus, belia, pihak agensi, komuniti setempat, orang awam
--	---------------------------------	--	--	---	---	--

8.4 RUMUSAN

Secara keseluruhannya, bab ini memfokuskan kepada penghasilan strategi untuk meningkatkan kesedaran dan pembudayaan amalan alam sekitar melalui Kursus LMCP1522. Sebagai langkah pertama, analisis SWOT berperanan sebagai instrumen untuk memberi input mengenai keberkesanan sesuatu program dari segi kesan positif dan negatif melalui komponen kekuatan (S), kelemahan (W), peluang (O) dan ancaman (T). Dalam konteks kajian ini, analisis SWOT yang dilakukan merupakan pengintegrasian hasil data kuantitatif (soal selidik) dan data kualitatif (temu bual) dan menghasilkan sebanyak 20 sub-tema yang terkandung dalam empat komponen utama SWOT. “Penggunaan teknologi” merupakan satu-satunya sub-tema yang terkandung dalam setiap komponen SWOT membuktikan bahawa kecanggihan dan penggunaan teknologi boleh memberi kesan positif dan negatif kepada kursus ini. Secara keseluruhannya, hasil analisis SWOT yang menunjukkan kekerapan yang tinggi antara komponen S dan komponen O memberi bayangan bahawa kursus ini mempunyai lebih banyak kesan positif dan wajar diteruskan. Namun, beberapa kesan negatif yang wujud perlu diberi penekanan untuk proses penambahbaikan kursus ini.

Langkah yang seterusnya adalah merangka strategi menggunakan empat kriteria iaitu proaktif, pembaikan (*corrective*), pencegahan (*preventive*) dan pertahanan (*defensive*) sebagai asas untuk menghasilkan mekanisme bagi mencapai objektif dan strategi yang disasarkan melalui kaedah CEPA iaitu komunikasi (*Communication*), pendidikan (*Education*), kesedaran awam (*Public Awareness*) dan pertambahan aspek pembangunan keupayaan (*Capacity Building*). Empat strategi yang dibentuk ialah penyampaian maklumat untuk menyebarkan kesedaran alam sekitar, pembinaan kefahaman melalui aspek pendidikan, pemantapan kemahiran dan komitmen melalui proses komunikasi dan pembentukan kelangsungan tindakan bagi memperkasakan pembinaan keupayaan. Strategi yang dihasilkan diharap dapat membantu meningkatkan kesedaran dan pembudayaan alam sekitar terutamanya pelajar dalam program EE melalui Kursus LMCP1522.

BAB IX

RUMUSAN AKHIR

9.1 PENGENALAN

Bab IX merumuskan hasil kajian dan perbincangan secara menyeluruh. Bab ini turut membincangkan implikasi kajian kepada bidang ilmu dan pihak berkepentingan dalam memacu bidang pendidikan alam sekitar. Selain itu, sumbangan dan limitasi kajian juga dijelaskan dalam bab ini. Akhir sekali, cadangan kajian lanjutan yang boleh dijalankan pada masa hadapan dikemukakan di akhir bab.

9.2 RINGKASAN PENEMUAN KAJIAN

Terdapat empat objektif untuk kajian ini iaitu (i) mengenal pasti status kesedaran dan tahap literasi alam sekitar pelajar Kursus LMCP1522; (ii) menentukan hubungan komponen literasi alam sekitar merangkumi pengetahuan, sikap dan amalan pelajar Kursus LMCP1522; (iii) menilai bentuk dan proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) Kursus LMCP1522 dari perspektif tenaga pengajar dan pelajar; dan (iv) membentuk kerangka strategi untuk meningkatkan kesedaran dan pembudayaan amalan alam sekitar melalui Kursus LMCP1522.

Secara ringkasnya, hasil objektif pertama memberi gambaran mengenai status kesedaran dan tahap literasi alam sekitar dalam kalangan pelajar. Kesedaran alam sekitar dapat dirangkumkan dalam beberapa aspek penting seperti pemilihan sumber maklumat mengenai alam sekitar, peruntukan masa untuk mencari maklumat berkaitan alam sekitar, kecaknaan terhadap isu-isu alam sekitar serta kefahaman pelajar mengenai konsep kelestarian dan matlamat untuk pembangunan lestari. Terdapat

empat jenis sumber yang digunakan iaitu media elektronik, media cetak, sumber formal dan sumber tidak formal. Kebanyakan pelajar (41.7%) lebih memilih media elektronik melalui platform media sosial, laman sesawang, televisyen dan radio berbanding sumber-sumber yang lain. Selain itu, inisiatif sebilangan besar pelajar (80.5%) yang memperuntukkan masa mereka antara kurang daripada 30 minit (43.5%) dan dalam tempoh 30 minit hingga satu jam (37.0%) dalam seminggu untuk mencari maklumat berkaitan alam sekitar wajar dipuji kerana mencerminkan kecaknaan dan kesedaran mereka terhadap alam sekitar. Seterusnya, kesedaran pelajar dapat diserlahkan menerusi keprihatinan mereka terhadap isu-isu alam sekitar yang berlaku di peringkat negara dan global. Antara 10 isu alam sekitar yang dikemukakan, majoriti pelajar (15.8%) memilih pencemaran air sebagai isu alam sekitar yang dianggap paling utama dan kritikal berbanding isu-isu yang lain manakala isu loji nuklear mendapat perhatian yang paling sedikit (5.2%) dalam kalangan responden. Menyentuh konsep kelestarian pula, sebilangan besar responden (96.3%) pernah mendengar istilah tersebut. Dari aspek kelestarian, bilangan tertinggi responden (45.2%) memahami bahawa kelestarian meliputi tiga aspek iaitu alam sekitar, ekonomi dan sosial. Aspek terakhir berkaitan kesedaran menumpukan tentang konsep pembangunan lestari yang mana majoriti besar pelajar (67.6%) memahami bahawa terdapat 17 matlamat atau SDG dalam pembentukan pembangunan lestari.

Literasi alam sekitar merupakan salah satu konsep penting dalam pendidikan alam sekitar merangkumi komponen pengetahuan alam sekitar, sikap terhadap alam sekitar dan amalan terhadap alam sekitar. Justeru, tahap literasi alam sekitar dalam kalangan 108 orang pelajar dapat ditentukan menerusi 60 item yang dibentuk daripada beberapa tema dalam setiap komponen literasi alam sekitar dalam borang soal selidik. Berdasarkan hasil analisis deskriptif, dapat disimpulkan bahawa sejumlah besar pelajar (82.4%) menunjukkan tahap pengetahuan alam sekitar yang tinggi mengenai konsep ekosistem alam sekitar, isu-isu alam sekitar serta strategi tindakan wajar. Dalam konteks sikap terhadap alam sekitar, majoriti pelajar mempunyai tahap sikap yang positif (56.5%) melibatkan kesedaran dan sensitiviti, nilai dan penghargaan serta motivasi dan kesanggupan. Komponen amalan terhadap alam sekitar pula menunjukkan kebanyakan pelajar mempunyai tahap amalan yang sederhana (69.4%)

membabitkan niat untuk bertindak, kemahiran membuat keputusan dan penglibatan mereka.

Seterusnya, objektif kedua memberi tumpuan terhadap hubungan antara komponen literasi alam sekitar iaitu pemboleh ubah pengetahuan alam sekitar, sikap terhadap alam sekitar dan amalan terhadap alam sekitar dalam kalangan pelajar melalui ujian hipotesis. Setelah menjalankan ujian kenormalan data, analisis Korelasi Spearman didapati bersesuaian untuk diaplikasikan bagi menguji hipotesis yang ditetapkan. Hasil analisis inferensi yang diperoleh menunjukkan hubungan yang signifikan, positif dan sederhana kuat ($r=0.514$) wujud antara pemboleh ubah pengetahuan alam sekitar dan pemboleh ubah sikap terhadap alam sekitar (H1). Keputusan yang sama juga dapat dilihat antara pemboleh ubah sikap dan pemboleh ubah amalan terhadap alam sekitar yang mempunyai hubungan sederhana kuat, signifikan dan positif ($r=0.618$) dalam H2. Sebaliknya, pemboleh ubah pengetahuan alam sekitar dan pemboleh ubah amalan terhadap alam sekitar menggambarkan hubungan yang sangat lemah ($r=0.239$) dalam H3. Justeru, hipotesis nul diterima membuktikan bahawa setiap pemboleh ubah memberi kesan yang positif dan signifikan dalam penentuan tahap literasi alam sekitar pelajar.

Objektif ketiga mendedahkan beberapa penemuan penting dalam penilaian bentuk dan proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) Kursus LMCP1522 dari perspektif tenaga pengajar dan juga dari perspektif pelajar. Dua analisis diketengahkan dalam mencapai objektif tersebut iaitu analisis tematik temu bual bersama 10 orang tenaga pengajar (tujuh pensyarah dan tiga fasilitator) serta analisis deskriptif sebahagian item dalam soal selidik berkaitan penilaian sendiri 108 orang pelajar. Hasil analisis temu bual mendapati sebanyak enam tema yang dibentuk iaitu reka bentuk kurikulum; pendekatan pedagogi; peranan tenaga pengajar; isu dan cabaran dalam pelaksanaan pendidikan alam sekitar, penilaian serta cadangan penambahbaikan kursus. Kesemua tema tersebut merupakan pandangan dan maklum balas daripada para informan yang merupakan kumpulan individu yang terlibat secara langsung dalam penggubalan dan penyampaian siri modul pembelajaran untuk Kursus LMCP1522. Dari perspektif pelajar pula, penilaian sendiri mereka dapat diterjemahkan menerusi lapan pertanyaan yang dikemukakan melibatkan penilaian

terhadap pensyarah, pengendalian modul dan aktiviti serta keseluruhan pengurusan kursus. Hasilnya, hampir keseluruhan pelajar (99.1%) memahami dengan jelas mengenai setiap modul pembelajaran yang dijalankan melalui kaedah bersemuka dan kaedah dalam talian. 100% pelajar secara total bersetuju bahawa setiap tugas modul yang diberikan oleh pensyarah sudah memadai dan mencukupi. Seterusnya, sebanyak 93.5% pelajar mengemukakan keperluan untuk aktiviti lapangan yang mana daripada peratusan itu, majoriti mereka (35%) meminati lawatan sambil belajar untuk memenuhi keperluan tersebut. Selain itu, hanya 69.4% responden yang menyatakan minat dan komitmen untuk meneruskan aktiviti alam sekitar bersama Ekorelawan setelah tamat Kursus LMCP1522. Akhir sekali, dapatan berkaitan gred penilaian untuk pengurusan kursus, pengendalian modul dan aktiviti oleh pensyarah serta keseluruhan kursus jelas menunjukkan respons yang sangat baik daripada para pelajar kursus tersebut.

Antara hasil penting yang diperolehi untuk menjawab objektif keempat adalah pembentukan kerangka strategi untuk meningkatkan kesedaran dan pembudayaan amalan alam sekitar melalui Kursus LMCP1522 dalam konteks pendidikan alam sekitar. Proses ini melibatkan integrasi data kuantitatif dan data kualitatif yang ditunjukkan melalui analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*). Bagi mencapai maksud komponen SWOT yang dikaji, hasil maklum balas informan daripada sesi temu bual dan jawapan pelajar untuk soalan terbuka soal selidik telah digabungkan, diteliti dan disusun semula mengikut empat tema utama iaitu kekuatan (S), kelemahan (W), peluang (O) dan ancaman (T). Semua jawapan diambil kira dan kemudiannya dikategorikan mengikut persamaan (*similarity*) untuk proses pembentukan sub-tema. Sebanyak 387 jawapan yang diterima secara kolektif untuk kedua-dua kaedah dikategorikan dalam 20 sub-tema yang telah dikenal pasti bagi kesemua komponen SWOT dan dipersembahkan dalam bentuk jadual matriks umum SWOT. Melalui jadual analisis tersebut, terdapat satu sub-tema iaitu penggunaan teknologi didapati wujud dalam semua komponen SWOT. Selain itu, kesan positif (kekuatan dan peluang) dan kesan negatif (kelemahan dan ancaman) yang wujud dalam Kursus LMCP1522 dapat dijelaskan melalui analisis SWOT. Natijahnya, dapatan daripada analisis SWOT tersebut menjadi input penting dan signifikan bagi pembentukan kerangka strategi yang dicadangkan dalam langkah selanjutnya.

Langkah seterusnya merupakan proses pembentukan kerangka strategi untuk meningkatkan kesedaran dan pembudayaan amalan alam sekitar melalui Kursus LMCP1522. Empat kriteria utama yang dihasilkan melalui pasangan (*pairing*) komponen SWOT iaitu mod proaktif (*proactive*) untuk S-O; pembaikan (*corrective*) untuk W-O; pencegahan (*preventive*) untuk S-T; dan pertahanan (*defensive*) untuk W-T telah digunakan untuk memandu pembentukan strategi tersebut. Kaedah *Communication, Education, and Public Awareness* (CEPA) dengan olahan aspek tambahan iaitu *Capacity Building* telah digunakan untuk mengukuhkan mekanisme dalam strategi yang dibentuk. Akhir sekali, empat strategi utama yang lengkap dirangka untuk memenuhi keperluan objektif empat iaitu penyampaian maklumat untuk menyebarkan kesedaran awam (strategi pertama); pembinaan kefahaman melalui aspek pendidikan (strategi kedua); pemantapan kemahiran dan komitmen melalui proses komunikasi (strategi ketiga) dan pembentukan kelangsungan tindakan bagi memperkasakan pembangunan keupayaan (strategi keempat).

Dalam strategi yang pertama, objektif yang perlu dicapai adalah usaha menyampaikan maklumat berkaitan kesedaran alam sekitar yang boleh dilakukan melalui pelbagai jenis saluran sama ada sumber formal atau tidak formal kepada kumpulan-kumpulan sasaran yang berkaitan dengan pelaksanaan EE. Bagi strategi kedua pula, objektif yang perlu dicapai adalah dengan membina kefahaman melalui aspek pendidikan iaitu proses pembelajaran dalam kelas, aktiviti-aktiviti kemahiran di lapangan, perbincangan kritis dalam topik alam sekitar dan kelestarian dengan pelbagai pihak seperti NGO dan lain-lain pihak berkepentingan yang berkaitan. Seterusnya, strategi ketiga pula memfokuskan pemantapan kemahiran dan komitmen melalui proses komunikasi yang bertujuan untuk meningkatkan amalan, prestasi dan tingkah laku positif pelajar terhadap alam sekitar. Objektif ini dapat dicapai melalui program latihan serta aktiviti kesukarelawanan bersama masyarakat dan pelbagai agensi dan industri yang terlibat. Strategi yang terakhir iaitu pembentukan kelangsungan tindakan bagi memperkasakan pembangunan keupayaan adalah bertujuan untuk mentransformasikan pelbagai pihak berkepentingan sebagai kumpulan sasaran yang saling melengkapi. untuk mencari penyelesaian holistik berkaitan isu-isu alam sekitar dan kelestarian melalui tindakan, interaksi serta pemikiran kritis dan kritikal.

Secara keseluruhannya, strategi yang dirancang menjawab pernyataan masalah dan semua objektif kajian yang dikemukakan. Kursus-kursus alam sekitar dan kelestarian yang dilaksanakan di universiti boleh membantu meningkatkan pengetahuan, kesedaran, kefahaman dan pembudayaan amalan dalam kalangan pelajar. Data-data yang diperolehi dalam kajian ini menunjukkan dalam konteks ilmunya telah bergerak ke arah membentuk graduan atau pelajar universiti yang mempunyai kekuatan untuk bukan sekadar tahu, faham dan amal malahan mereka juga berupaya untuk menyampaikan ilmu dan pengetahuan yang mereka peroleh bagi membantu masyarakat luar.

9.3 IMPLIKASI KAJIAN

Bahagian ini menjelaskan implikasi kajian yang merangkumi dua pecahan iaitu implikasi kajian kepada bidang ilmu dan implikasi kajian kepada pihak berkepentingan yang terdiri daripada warga pendidik dan pelajar.

9.3.1 Implikasi Kepada Bidang Ilmu

Pendekatan pedagogi atau pembelajaran yang dilaksanakan dalam kajian ini telah mencetuskan pembelajaran sosial (*social learning*) yang menyuntik motivasi untuk mempelajari berkaitan permasalahan alam sekitar dan membuka ruang dimensi untuk mempromosikan pelbagai aktiviti pembelajaran. Menurut Nurul Hidayah et al. (2013), EE dapat menyalurkan maklumat, mengembangkan kemahiran, menggalakkan penyertaan dan merangsang tindakan positif individu terhadap kepelbagaian biologi dan persekitaran. Secara asasnya, landskap EE terbentuk daripada tiga dimensi iaitu pendidikan tentang alam sekitar, pendidikan dalam alam sekitar dan pendidikan untuk alam sekitar. Pendidikan tentang alam sekitar memberi kefahaman kognitif tentang isu-isu persekitaran manakala pendidikan untuk alam sekitar berfokus kepada pemeliharaan alam sekitar. Pendidikan dalam alam sekitar pula merujuk kepada teknik perhubungan langsung dalam persekitaran fizikal dan sosial di luar bilik darjah (Engelson 1986). Secara terperinci, pendidikan untuk alam sekitar berkait dengan nilai penjagaan, sikap dan tindakan yang positif untuk alam sekitar melalui tanggungjawab dan empati personal (Reid 2005). Sebagai satu proses pembelajaran sosial dalam konteks EE, Kursus LMCP1522 berperanan sebagai naratif alam sekitar yang

membantu menterjemahkan penerapan ilmu teori dan amali ke dalam bentuk komitmen, tanggungjawab sosial dan kecekapan bertindak dalam kalangan pelajar melalui aktiviti penerokaan dan penjelajahan yang memerlukan penglibatan aktif mereka dalam EE.

9.3.2 Implikasi Kepada Pihak Berkepentingan

Aspek penting yang diketengahkan dalam kajian ini menyentuh berkaitan literasi alam sekitar dalam kalangan pelajar dan warga pendidik. Aspek kognitif, afektif dan kemahiran boleh difahami dengan mudah melalui pengetahuan, sikap dan amalan mereka terhadap alam sekitar. Golongan ini perlu menyahut cabaran dalam meningkatkan tahap literasi mereka dengan merintis langkah pertama untuk memantapkan kesedaran, kecaknaan dan keprihatinan mereka terhadap sebarang perubahan yang berlaku kepada interaksi dinamik alam sekitar dan manusia. Kebanyakan cabaran alam sekitar kini tidak boleh diselesaikan hanya melalui saluran perundangan awam semata-mata. Cara menangani isu-isu alam sekitar memerlukan ahli masyarakat yang celik dan sanggup mengambil inisiatif yang terbaik untuk menterjemahkan pengetahuan kepada bentuk tindakan. Rentetan itu, kajian ini mempersiapkan mereka menjadi kumpulan individu yang berupaya untuk menganalisis isu-isu alam sekitar secara kritikal dan membuat keputusan termaklum (*informed decision*) khususnya sebagai pelajar, pendidik, belia, pengguna, pekerja, pentadbir, atau amnya sebagai masyarakat yang melestarikan alam sekitar.

9.4 SUMBANGAN KEPADA PRAKTIS

Kajian tesis ini membuat beberapa sumbangan untuk literatur EE dalam cara yang inovatif dan pelbagai. Kajian ini melengkapkan sebahagian daripada penyelidikan dalam landskap EE yang menyentuh dimensi ekologi, ekonomi, sosial dan budaya yang dijalankan terhadap golongan belia khususnya pelajar universiti serta komuniti kampus yang lain. Dalam kajian ini, pelajar dan tenaga pengajar diberi suara untuk menyatakan makna, persepsi dan kefahaman mereka mengenai alam sekitar dan kelestarian melalui siri modul pembelajaran yang dijalankan. Mereka turut berpeluang merasai kaedah pembelajaran yang unik melalui pengalaman sebenar terutamanya sewaktu aktiviti lapangan dilakukan. Memandangkan EE merupakan tunjang utama

pelaksanaan kursus ini, ahli komuniti kampus yang terlibat berpeluang untuk memanfaatkan semua deria dan rangsangan menerusi aplikasi ilmu teori dan ilmu praktikal. Sebagai contoh, aktiviti penjelajahan flora dan fauna, eksperimen di makmal, lawatan tapak kompos serta aktiviti kitar semula merupakan antara pengisian aktiviti yang membantu mengukuhkan pemikiran intelektual, hubungan sosial, kemahiran kognitif dan afektif di samping pembangunan etika dan rohani mereka.

9.5 LIMITASI KAJIAN

Setiap kajian yang dilakukan sudah pasti tidak terkecuali daripada limitasi. Dalam kajian ini, hasil kajian yang diperolehi hanya mewakili konteks kursus alam sekitar dalam kalangan pelajar prasiswazah sahaja. Namun begitu, penemuan kajian ini masih relevan dan boleh diaplikasikan dalam konteks kumpulan sasaran lain yang berkaitan. Kaedah pelaksanaan dan strategi yang dibentuk dalam kajian ini boleh dijadikan sebagai panduan dan kayu ukur dalam bidang pendidikan alam sekitar (EE) namun tertakluk kepada kriteria-kriteria tertentu yang bersesuaian sahaja memandangkan terdapat perbezaan dari segi tadbir urus sesuatu organisasi, faktor demografi dan pengaruh persekitaran yang perlu diambil kira. Selain itu, gerakan untuk menjayakan EE juga memerlukan sistem sokongan yang holistik, bahan-bahan pendigitalan yang lengkap serta platform alternatif untuk mempromosikan EE.

9.6 CADANGAN KAJIAN LANJUTAN

Pelaksanaan program pendidikan alam sekitar (EE) yang berpotensi tinggi telah memberi impak kepada peningkatan kesedaran dan perubahan sikap masyarakat menjadi penentu kepada amalan dan tindakan yang lestari terhadap alam sekitar. Dalam usaha untuk mencapai matlamat ini, penerokaan trend dalam bidang kajian pendidikan alam sekitar perlu melibatkan komuniti luar (Ardoin et al. 2013). Kebanyakan kajian empirikal dalam bidang EE hanya terbatas kepada golongan tertentu sahaja seperti pelajar dan warga pendidik. Justeru, saranan untuk mempromosikan dimensi kelestarian meliputi aspek alam sekitar, ekonomi dan sosial untuk diintegrasikan ke dalam program-program tidak formal anjuran kelab dan persatuan seperti program kepimpinan pelajar, pembangunan jati diri dan sebagainya perlu diberi perhatian sewajarnya (Feng 2012; Knutsson 2013; Sterling 2010). Tujuan

promosi ini adalah untuk menyebar luas dimensi kelestarian kepada golongan yang tidak berpeluang untuk mendapat pendedahan langsung terhadap EE di samping memupuk minat dan kesedaran awal.

Selain itu, peranan komuniti yang terlibat secara aktif dalam pelbagai siri wacana, dialog meja bulat, proses rundingan serta penulisan rencana memberi kesan yang positif ke arah amalan kelestarian yang baik. Penglibatan pelbagai komuniti seperti universiti, industri, NGO, agensi kerajaan dan masyarakat awam perlu diperkasakan dan dihubungkan dalam satu jaringan kerjasama untuk mencapai kesepakatan dalam menangani isu-isu alam sekitar setempat atau lokaliti yang lebih kecil. Sokongan oleh pelbagai komuniti yang berpengetahuan serta memahami keseimbangan kelestarian alam memainkan peranan utama ke arah melahirkan komuniti yang sedar dan peka (Sharifah Zarina et al. 2020).

Di samping itu, tidak dapat dinafikan terdapat pelbagai usaha yang telah digembleng untuk mempromosi, memberikan kesedaran dan menyebarkan ilmu alam sekitar namun tahap tindakan pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar masih tidak memuaskan dan belum mencapai tahap pembudayaan. Rentetan itu, suatu kajian terperinci mengenai impak tingkah laku perlu dilaksanakan bagi mengenal pasti isu dan faktor yang menjadi punca kepada permasalahan tersebut.

9.7 KESIMPULAN

Penekanan kepada aspek kesedaran, tindakan dan amalan alam sekitar melalui pendidikan amat penting ke arah mencapai tahap pembudayaan alam sekitar yang berkesan. Pengetahuan, sikap dan amalan merupakan kunci kepada literasi alam sekitar yang bertindak sebagai satu mekanisme penting dalam menggerakkan usaha pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar yang baik.

RUJUKAN

- Aarnio, T. & Hämäläinen, A. 2008. Challenges in packaging waste management in the fast food industry. *Resources, Conservation and Recycling* 52: 612-621.
- Abbott, A. 2004. *Methods of Discovery: Heuristics for the Social Sciences*. New York: W. W. Norton.
- Abd-Rahman, N., Rahman, A.N.A. & Yahya, S.A. 2022. Environmental volunteering values among university students: comparison between gender and study stream. *Creative Education* 13: 2480-2499.
- Abdul Hair Beddu Asis, Syamsul Azizul Marinsah, & Habibah @ Artini Binti Ramlie. 2021. Tahap kesedaran dan pembudayaan alam sekitar dalam kalangan pelajar sekolah menengah di Kota Kinabalu, Sabah. *MANU Jurnal Pusat Penataran Ilmu Dan Bahasa (PPIB)* 32(2): 73-88.
- Abdul Rahman, N., Mohd Yusop, N. & Awang, R. 2021. The effect of project on children attitude toward environmental balance. *Hungarian Educational Research Journal* 11(4): 426-439.
- Abdul Samad, H. 1990. *Kesedaran dan tindakan manusia terhadap kemerosotan alam sekitar: kes Semenanjung Malaysia*. Dalam *Pembangunan dan Alam Sekitar di Malaysia: Isu dan Pengurusannya*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Abdul Samad, H. 2000. Kemerosotan kualiti persekitaran dan persoalan kemudahan terancaman manusia. Dlm. Jamaluddin Md. Jahi (pnyt.). *Pengurusan Persekitaran di Malaysia: Isu dan Cabaran*, hlm. 190-210. Bangi: Pusat Pengajian Siswazah, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Abdullah, N.H.L., Shafii, H. & Seow, T.W. 2013. Pengetahuan dan Tingkah Laku Murid terhadap Alam Sekitar. Satu Kajian Awal. *Persidangan Kebangsaan Geografi dan Alam Sekitar Kali Ke-4*, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Perak.
- Abdullahi, A., Hassan, A., Kadarman, N., Saleh, A., Baraya, Y.S. & Lua, P.L. 2016. Food safety knowledge, attitude and practice towards compliance with abattoir laws among the abattoir workers in Malaysia. *International Journal of General Medicine* 9: 79-87.
- Abrash Walton, A., Nageotte, N.L., Heimlich, J.E. & Threadgill, A.V. 2022. Facilitating behavior change: introducing the Transtheoretical Model of Behavior Change as a conservation psychology framework and tool for practitioners. *Zoo Biology* 41(5): 386-397.

- Abubakar, I.R., Al-Shihri, F.S. & Ahmed, S.M. 2016. Students' assessment of campus sustainability at the University of Dammam, Saudi Arabia. *Sustainability* 8: 59.
- Adanza, E.G. 1995. *Research Methods: Principles and Applications*. Manila: Rex Book Store.
- Aertsens J., Mondelaers, K., Verbeke, W., Buysse, J. & Huylenbroeck, G.V. 2011. The influence of subjective and objective knowledge on attitude, motivations and consumption of organic food. *British Food Journal* 113(11): 1353-1378.
- Agnes, M. (pnyt.). 1999. *Webster's New World College Dictionary*. Edisi ke-4. New York: Macmillan.
- Aguilera, R.V. Crespí-Cladera, R., Infantes, P.M. & Pascual-Fuster, B. 2020. Business groups and internationalization: effective identification and future agenda. *Journal of World Business* 55(4): 101050.
- Ahamad, N.R. & Ariffin, M. 2018. Assessment of knowledge, attitude and practice towards sustainable consumption among university students in Selangor, Malaysia. *Sustainable Production and Consumption* 16: 88-98.
- Ahmad, J., Mustafa, H., Abd Hamid, H. & Abdul Wahab, J. 2011. Pengetahuan, sikap dan amalan masyarakat Malaysia terhadap isu alam sekitar. *Akademika* 81(3): 103-115.
- Ahmadi Abd Wahab & Mohammad Tahir Mapa. 2020. Profil literasi alam sekitar: perspektif pelajar sekolah menengah di Tawau, Sabah. *GEOGRAFIA OnlineTM Malaysian Journal of Society and Space* 16 (1):62-79.
- Ahmed, Hamad Al-Rabaani & Mohammed Al-Mekhlafi, S.S. 2009. Attitudes of Sultan Qaboos University students towards some environmental problems and their willingness to take action to reduce them. *Journal of Social Sciences* 5(1): 9-15.
- Aini M.S., Nor Azura S. & Fakhru'l-Razi A. 2011. Impact of environmental education on concern, knowledge and sustainable behavior of primary school children. *Health and the Environment Journal* 2(1): 50-53.
- Aipanjiguly, S., Jacobson, S. & Flamm, R. 2002. Conserving manatees: knowledge, attitudes and intentions of boaters in Tampa Bay, Florida. *Conservation Biology* 17:1098-1105.
- Ajzen, I. & Fishbein, M., 2000. Attitudes and the attitude-behavior relation: reasoned and automatic processes. *European Review of Social Psychology* 11(1):1-33.

- Ajzen, I. 1991. The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 50: 179-211.
- Aleixo, A.M., Leal, S. & Azeiteiro, U.M. 2018. Conceptualization of sustainable higher education institutions, roles, barriers, and challenges for sustainability: an exploratory study in Portugal. *Journal of Cleaner Production* 172: 1664-1673.
- Afroz, N., & Ilham, Z. 2020. Assessment of knowledge, attitude and practice of university students towards Sustainable Development Goals (SDGs). *The Journal of Indonesia Sustainable Development Planning* 1(1): 31-44.
- Ali, M. I., Abduh, A., Mahmud, R. & Dunakhir, S. 2023. Raising students' awareness on environmental education issues. *Indonesian Journal of Educational Research and Review* 6(1): 1-8.
- Alsaaty, F.M., Carter, E., Abrahams, D. & Alshameri, F. 2016. Traditional versus online learning in institutions of higher education: minority business students' perceptions. *Business and Management Research* 5(2): 31-41.
- Álvarez Suárez, P. & Vega Marcote, P. 2010. Developing sustainable environmental behavior in secondary education students (12-16): analysis of a didactic strategy. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2: 3568-3574.
- Alya Nasuha Abdul Rahman, Norshariani Abd Rahman & Shamsul Azhar Yahya. 2020. Government support towards environmental volunteering participation. *Jurnal Hadhari* 12 (2): 173-189.
- Anderson, P.J. 2004. The social context for harvesting *Iriartea deltoidea* (Arecaceae). *Economic Botany* 58: 410-419.
- Angelita, D., Miarsyah, M. & Komala, R. 2023. Knowledge of ecological concepts, environmental concern, and ecological behavior: a multiple correlation analysis. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)* 9(3): 335-345.
- Antwi, S.K. & Hamza, K. 2015. Qualitative and quantitative research paradigms in business research: a philosophical reflection. *European Journal of Business and Management* 7 (3): 217-225.
- Aoyagi-Usui, M., Vinken, H. & Kuribayashi, A. 2003. Pro-environmental attitudes and behaviors: an international comparison. *Human Ecology Review* 10: 23-31.
- Arba'at Hassan. 2006. An analysis of school teachers' attitudes on the importance of environmental education goals. *Malaysian Journal of Analytical Sciences* 10(2): 303- 312.

- Arbuthnott, K. D. 2009. Education for sustainable development beyond attitude change. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 10: 152-163.
- Ardoin, N.M., Clark C. & Kelsey, E. 2013. An exploration of future trends in environmental education research. *Environmental Education Research* 19(4):499-520.
- Ariffin, M. & Wan, Y. 2017. Assessment of knowledge, attitude and practice of solid waste open burning in Terengganu, Malaysia. *Environment Asia Journal* 10: 25-32.
- Arslan, H. 2012. Spatial and temporal mapping of groundwater salinity using ordinary kriging and indicator kriging: the case of Bafra Plain, Turkey. *Agricultural Water Management* 113: 57-63.
- Association of University Leaders for a Sustainable Future (ULSF). 1994. The Talloires Declaration: 10 Point Action Plan. <http://www.ulsf.org/pdf/TD.pdf> [6 Jun 2022].
- Axelrod, L.J. & Lehman, D.R. 1993. Responding to environmental concerns: what factors guide individual action? *Journal of Environmental Psychology* 13(2): 149-159.
- Azizi Muda, Mohmadisa Hashim, Mohamad Suhaily Yusri Che Ngah & Nasir Nayan (pnyt.). 2012. *Pendidikan Alam Sekitar Melestarikan Kesedaran Masyarakat di Malaysia*. Tanjong Malim: Penerbit Jabatan Geografi dan Alam Sekitar, Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Azlinawati Abdullah, Sharifah Zarina Syed Zakaria & Muhammad Rizal Razman. 2018. Environmental education through outdoor education for primary school children. *International Journal of the Malay World and Civilisation* 6(1): 27-34.
- Aznar, M.P., Martinez-Agut, M.P., Palacios, B., Pin˜ero, A. & Ull, M.A. 2011. Introducing sustainability into university curricula: an indicator and baseline survey of the views of university teachers at the University of Valencia. *Environmental Education Research* 17(2): 145-166.
- Balakrishnan, B., Tochinai, F. & Kanemitsu, H. 2020. Perceptions and attitudes towards sustainable development among Malaysian undergraduates. *International Journal of Higher Education* 9(1): 44-51.
- Balamuralikrishna, R. & Dugger, J.C. 1995. SWOT Analysis: a management tool for initiating new programs in vocational schools. *Journal of Vocational and Technical Education* 12(1):1-6.

- Ballantyne, R. 1999. Teaching environmental concepts, attitudes and behaviour through Geography Education: findings of an international survey. *International Research in Geographical and Environmental Education* 8(1): 1-19.
- Bamberg, S. & Möser, G. 2007. Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: a new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology* 27: 14-25.
- Bandonio, A. & Suharyo, O.S. 2021. Learning theory debate in the perspective of behaviorism, cognitivism, and constructivism in learning practice. *International Journal of Sciences and High Technologies* 29(1): 325-334.
- Baron, J., Lawrence, S.-A. & Nevins-Bennett. 2024. Sustainable Development Goals: a case of the community college student initiative project. *European Journal of Education and Pedagogy* 5(3): 24-35.
- Barth, M. & Timm, J.M. 2010. Higher education for sustainable development: Students' perspectives on an innovative approach to educational change. *Journal of Social Sciences* 7:13-23.
- Batool, N., Din Wani, M., Ahmad Shah, S. & Ahmad Dada, Z. 2024. Theory of Planned Behavior and Value-Belief Norm Theory as antecedents of pro-environmental behaviour: evidence from the local community. *Journal of Human Behaviour in the Social Environment* 34(5): 693-709.
- Bekessy, S., Burgman, M., Wright, T., Filho, W. & Smith, M. 2003. *Universities and sustainability*. Tela Papers No. 11.
- Bell, C., Shepardson, D., Harbor, J., Klagges, H., Burgess, W., Meyer, J. & Leuenberger, T. 2003. Enhancing teacher's knowledge and use of inquiry through environmental science education. *Journal of Science Teacher Education* 14(1): 49-71.
- Berk, L. 2002. *Child Development*. Edisi ke-5. Boston: Allyn and Bacon.
- Biddle, C. & Schafft, K.A. 2015. Axiology and anomaly in the practice of mixed methods work: pragmatism, valuation, and the transformative paradigm. *Journal of Mixed Methods Research* 9: 320-334.
- Biesta, G. 2010. Pragmatism and the philosophical foundations of mixed methods research. Dlm. Tashakkori, A. & Teddlie, C. (pnyt). *Sage Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research*. Edisi ke-2, hlm. 95-118. Thousand Oaks: Sage.

- Bigotto, A. C. 2008. Environmental education and the development of teaching activities in public schools. Disertasi Sarjana, University of Sao Paulo. Tesis Do
- Bjurling-Sjoberg, P., Poder, U., Jansson, I., Wadensten, B. & Nordgren, L. 2021. Action research improved general prerequisites for evidence-based practice. *Heliyon* 7: e06814.
- Blake, B. & Pope, T. 2008. Developmental psychology: incorporating Piaget's and Vygotsky's theories in classrooms. *Journal of Cross-Disciplinary Perspectives in Education* 1(1): 59-67.
- Bloom, M. & Fuentes, S.Q. 2019. Experiential learning for enhancing environmental literacy regarding energy: a professional development program for inservice science teachers. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 15(6): em1699.
- Blyth, C. & Meiring, R. 2018. A posthumanist approach to environmental education in South Africa: implications for teachers, teacher development, and teacher training programs. *Teacher Development* 22(1): 105-122.
- Bond, T. & Fox, C. 2007. *Applying the Rasch Model: Fundamental Measurement in the Human Sciences*. Edisi ke-2. Mahwah, NJ: LEA.
- Borba, J., Bonatti, M., Medina, L., Löhr, K., Tremblay, C., Gutberlet, J. & Sieber, S. 2024. Climate change education through drama and social learning: playful inquiry for building extreme weather events adaptation scenarios. *Journal of Adult and Continuing Education* 30(2): 532-550.
- Borg, C., Gericke, N., Höglund, H.-O. & Bergman, E. 2012. The barriers encountered by teachers implementing education for sustainable development: discipline bound differences and teaching traditions. *Research in Science & Technological Education* 30(2): 185-207.
- Bosselmann, K. 2001. University and sustainability: compatible agendas? *Educational Philosophy and Theory* 33(2): 167-186.
- Boudet, H., Ardoin, N. M., Flora, J., Armel, K. C., Desai, M. & Robinson, T. N. 2016. Effects of a behaviour change intervention for Girl Scouts on child and parent energy-saving behaviours. *Nature Energy* 1(8): 1-10.
- Bowe, A.G. 2015. The development of education indicators for measuring quality in the English-speaking Caribbean: how far have we come? *Evaluation and Program Planning* 48: 31-46.

- Braßler, M. & Sprenger, S. 2021. Fostering sustainability knowledge, attitudes, and behaviours through a tutor-supported interdisciplinary course in Education for Sustainable Development. *Sustainability* 13(6): 3494.
- Braun, V. & Clarke, V. 2006. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology* 3(2): 77-101.
- Breiting, S. & Mogensen, F. 1999. Action competence and environmental education. *Cambridge Journal of Education* 29(3): 349-353.
- Brinkhurst, M., Rose, P., Maurice, G. & Ackerman, J.D. 2011. Achieving campus sustainability: top-down, bottom-up, or neither? *International Journal of Sustainability in Higher Education* 12: 338-354.
- Brito, R.M., Rodríguez, C. & Aparicio, J.L. 2008. Sustainability in teaching: an evaluation of university teachers and students. *Sustainability* 10: 439.
- Bryman, A. 2008. Of methods and methodology. *Qualitative Research in Organizations and Management* 3(2):159-168.
- Burriss, K. & Burriss, L. 2011. Outdoor play and learning: policy and practice. *International Journal of Education Policy and Leadership* 6(8): 1-12.
- Calder, W. & Clugston, R.M. 2003. International efforts to promote higher education for sustainable development. *Planning for Higher Education* 31: 34-48.
- Çalık, M. & Ayas, A. 2005. A comparison of level of understanding of grade 8 students and science student teachers related to selected chemistry concepts. *Journal of Research in Science Teaching* 42(6): 638-667.
- Çalık, M. & Ayas, A. 2008. A critical review of the development of the Turkish science curriculum. Dlm. Coll, R.K. & Taylor, N. (pnyt.). *Science Education in Context: An International Examination of the Influence of Context on Science Curricula Development and Implementation*, hlm.161-174. Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers.
- Çalık, M. 2009. An integrated model for environmental education in Turkey. Dlm. Taylor, N., Coll, R.K., Littledyke, M. & Eames, C. (pnyt.). *Environmental Education in Context: An International Perspective of the Development and Implementation of Environmental Education and Its Impact on Student Knowledge, Attitudes and Behaviour*, hlm. 109-122. Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers.
- Çalık, M. 2010. A critical evaluation of the University Entrance Examination (ÖSS) in Turkey: a two-edged sword. Dlm. Vlaardingerbroek, B. & Taylor, N. (pnyt.).

- Getting into Varsity – Comparability, Convergence and Congruence*, hlm. 187-196. Amherst, NY: Cambria Press.
- Cameron, R. 2011. Mixed methods research: The five P's framework. *The Electronic Journal of Business Research Methods* 9: 96-108.
- Campbell, E.K. 1983. Beyond anthropocentrism. *Journal of the History of the Behavioral Sciences* 19: 54-67.
- Carter, R.L. & Simmons, B. 2010. The history and philosophy of environmental education. Dlm. Bodzin, A.M., Klein, B.S. & Weaver, S. (pnyt.). *The Inclusion of Environmental Education in Science Teacher Education*, hlm. 3-16. Dordrecht: Springer.
- Carvalho, N., Chaim, O., Cazarini, E. & Gerolamo, M. 2018. Manufacturing in the fourth industrial revolution: a positive prospect in sustainable manufacturing. *Procedia Manufacturing* 21: 671- 678.
- Chawla, L. & Cushing, D.F. 2007. Education for strategic environmental behavior. *Environmental Education Research* 13: 437-452.
- Chawla, L. 2007. Childhood experiences associated with care for the natural world: a theoretical framework for empirical results. *Children, Youth and Environments* 17(4): 144-170.
- Chawla, L. 2008. Participation and the ecology of environmental awareness and action. Dlm. Reid, A., Jensen, B., Nickel, J. & Simovska, V. (pnyt.). *Participation and Learning: Perspectives on Education and the Environment, Health and Sustainability*, hlm. 98-110. Dordrecht: Springer.
- Cheeseman, A. & Wright, T. 2019. Examining environmental learning experiences at an earth education summer camp. *Environmental Education Research* 25: 375-387.
- Chelliah, T. 1983. Environmental awareness in Malaysia. *Alam Sekitar* 9(1): 26-29.
- Choon, S.-W., Tan, S.H. & Chong, L.-L. 2017. The perception of households about solid waste management issues in Malaysia. *Environment, Development and Sustainability* 19: 1685-1700.
- Chow, F.M. 2005. Jendela kelabu: pendekatan kualitatif dalam kajian tindakan. Kertas Kerja Seminar Penyelidikan Tindakan. Batu Pahat, Johor, 25-27 September.
- Chowdhury, R.M.M.I. 2018. Religiosity and voluntary simplicity: the mediating role of spiritual well-being. *Journal Business Ethics* 152: 149-174.

- Christian, C.S., Ojha, S.K. & Herbert, B.S. 2018. Minority high school students in non-math-science-oriented and math-science-oriented majors: do they view the environment differently? *Social Sciences* 7(130): 1-16.
- Chu, E. & Karr, J.R. 2017. Environmental impact: concept, consequences, measurement. *Reference Module in Life Sciences*: 1-22.
- Chua, Y.P. 2013. *Asas Statistik Penyelidikan: Analisis Data Skala Likert*. Edisi ke-2. Kuala Lumpur: McGraw Hill.
- Chua, Y.P. 2014. *Kaedah Penyelidikan*. Edisi ke-3. McGraw Hills: Kuala Lumpur.
- Clavijo, D. 2018. Competencia del docente universitario en el siglo XXI. *Revista ESPACIOS* 39: 20.
- Cléménçon, R. 2016. The two sides of the Paris climate agreement: dismal failure or historic breakthrough? *The Journal of Environment and Development* 25: 3-24.
- Cnaan, R., Handy, F. & Wadsworth, M. 1996. Defining who is a volunteer: conceptual and empirical considerations. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly* 25 (3): 364-383.
- Cohen, J. 1960. A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement* 20: 37-46.
- Cohen, L. & Manion, L. 1989. *Research Methods in Education*. Edisi ke-3. London: Routledge.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. 2007. *Research Methods in Education*. Edisi ke-6. New York: Routledge.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. 2011. *Research Methods in Education*. Edisi ke-7. Oxon, England: Routledge.
- Cole, L. & Wright, T. 2003. *Assessing Sustainability on Canadian University Campuses: Development of a Campus Sustainability Assessment Framework*. Victoria, BC, Canada: Royal Roads University.
- Connelly, L.M. 2008. Pilot Studies. *MEDSURG Nursing* 17: 411-412.
- Conraud-Koellner, E. & Rivas-Tovar, L.A. 2009. Study of green behavior with a focus on Mexican individuals. *iBusiness* 1: 124-131.

- Corner, A., Roberts, O., Chiari, S., Völler, S., Mayrhuber, E., Mandl, S. & Monson, K. 2015. How do young people engage with climate change? The role of knowledge, values, message framing, and trusted communicators. *WIREs Climate Change* 6(5): 523-534.
- Cortese, A. & Hattan, A.S. 2010. Research and solutions: education for sustainability as the mission of higher education. *Sustainability: The Journal of Record* 3 (1): 48-52.
- Cotton, D. & Winter, J. 2010. 'It's not just bits of paper and light bulbs': a review of sustainability pedagogies and their potential for use in higher education. Dlm. Jones, P., Selby, D. & Sterling, S.R. (pnyt.). *Sustainability Education: Perspectives and Practice across Higher Education*, hlm. 39-54. London: Earthscan.
- Coy, A.E., Farrell, A.K., Gilson, K.P., Davis, J.L. & Le, B. 2013. Commitment to the environment and student support for "green" campus initiatives. *Journal of Environmental Studies and Sciences* 3: 49-55.
- Coyle, K.J.D. 2004. Understanding environmental literacy in America: and making it a reality. *Journal of Environmental Education* 47(1): 1063-1068.
- CRE-COPERNICUS. 2002. <http://www.copernicuscampus.org> [2 November 2022].
- Creswell, J.W. 2003. *Research Design: Quantitative, Qualitative, and Mixed Methods Approaches*. Edisi ke-2. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Creswell, J.W. 2009. *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. Edisi ke-3. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Creswell, J.W. 2012. *Educational Research: Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Edisi ke-4. Boston, MA: Pearson Education.
- Creswell, J.W. 2013. *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing among Five Approaches*. Edisi ke-3. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Creswell, J.W. 2014. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Edisi ke-4. Thousand Oaks: Sage publications.
- Creswell, J.W. & Plano Clark, V.L. 2011. *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. Edisi ke-2. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Creswell, J.W. & Poth, C.N. 2017. *Qualitative Inquiry & Research Design: Choosing Among Five Approaches*. Edisi ke-4. Thousand Oaks: Sage Publications Inc.

- Croasmun, J.T. & Ostrom, L. 2011. Using Likert-type scales in the social sciences. *Journal of Adult Education* 40:19-22.
- Damerell, P., Howe, C. & Milner-Gulland, E.J. 2013. Child-orientated environmental education influences adult knowledge and household behaviour. *Environmental Research Letters* 8(1): 015016.
- Damoah, B. & Adu, E. 2019. Challenges teachers face in the integration of environmental education into the South African curriculum. *American Journal of Humanities and Social Sciences Research (AJHSSR)* 310): 157-166.
- Danermark, B., Ekström, M., Jakobsen, L. & Karlsson, J. 2000. *Explaining Society. Critical Realism in the Social Sciences*. London and New York: Routledge.
- Daniels, H. 2001. *Vygotsky and Pedagogy*. NY: Routledge/Falmer.
- Darmawan, M.D. & Dagamac, N.H. 2021. Situation of environmental education in senior high school programs in Indonesia: perspectives from the teachers of Palembang. *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education* 17(3): e2241.
- Davis, L.L. 1992. Instrument review: getting the most from a panel of experts. *Applied Nursing Research* 5(4): 194-197.
- Dawe, G., Jucker, R. & Martin, S. 2005. *Sustainable Development in Higher Education: Current Practice and Future Developments: A report for The Higher Education Academy*. York: Higher Education Academy.
- Dawodu, A., Dai, H., Zou, T., Zhou, H., Lian, W., Oladejo, J. & Osebor, F. 2022. Campus sustainability research: indicators and dimensions to consider for the design and assessment of a sustainable campus. *Heliyon* 8: e11864.
- DeVellis, R.F. 2003. *Scale Development Theory and Applications*. Edisi ke-2. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Dieronitou, I. 2014. The ontological and epistemological foundations of qualitative and quantitative approaches to research. *International Journal of Economics, Commerce and Management* 2(10): 1-17.
- Dimitriadis, G. & Kamberelis, G. 2006. *Theory for Education*. London: Routledge Publishing.
- Disinger, J. 1983. Environmental education's definitional problem. *ERIC Information Bulletin* No. 2. Columbus: ERIC/SMEAC.

- Disterheft, A., Caeiro, S., Azeiteiro, U. & Leal Filho, W. 2013. Sustainability science and education for sustainable development in universities: away for transition. Dlm. Caeiro, S., Leal Filho, W., Jabbour, C. & Azeiteiro, U.M. (pnyt.). *Sustainability Assessment Tools in Higher Education Institutions: Mapping Trends and Good Practices around the World*, hlm. 3-28. Cham, Switzerland: Springer International Publishing.
- Dong, F., Zhu, J., Li, Y., Chen, Y., Gao, Y., Hu, M., Chang, Q. & Sun, J. 2022. How green technology innovation affects carbon emission efficiency: evidence from developed countries proposing carbon neutrality targets. *Environmental Science and Pollution Research* 29 (24): 35780-35799.
- D'Souza, C. Taghian, M. & Lamb, P. 2006. An empirical study on the influence of environmental labels on consumers. *Corporate Communications: An International Journal* 11(2): 162-173.
- Duerden, M.D. & Witt, P.A. 2010. The impact of direct and indirect experiences on the development of environmental knowledge, attitudes, and behavior. *Journal of Environmental Psychology* 30: 379-392.
- DuNann Winter, D. & Koger, S.M. 2004. *The Psychology of Environmental Problems*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Duran, L.B. & Duran, E. 2004. The 5E instructional model: a learning cycle approach for inquiry-based science teaching. *The Science Education Review* 3(2): 49-58.
- Eagles, P. & Demare, R. 1999. Factors influencing children's environmental attitudes. *The Journal of Environmental Education* 30(4): 33-37.
- Eames, C., Cowie, B. & Bolstad, R. 2008 An evaluation of characteristics of environmental education practice in New Zealand schools. *Environmental Education Research* 14(1): 35-51.
- Eames, C., Roberts, J., Cooper, G. & Hipkins, R. 2010. *Education for Sustainability in New Zealand Schools: An Evaluation of Three Professional Development Programmes. Report to the Ministry of Education*. New Zealand: Ministry of Education.
- Ebersbach, M. & Brandenburger, I. 2020. Reading a short story changes children's sustainable behavior in a resource dilemma. *Journal of Experimental Child Psychology* 191: 104743.
- Eilam, E. & Trop, T. 2012. Environmental attitudes and environmental behavior-which is the horse and which is the cart? *Sustainability* 4: 2210-2246.

- El Moussaouy, A., Abderbi, J. & Daoudi, M. 2014. Environmental education in the teaching and the learning of scientific disciplines in moroccan high schools. *International Education Studies* 7(4): 33-46.
- Elder, J. L. 2008. Think Systemically, Act Cooperatively: The key to reaching a tipping point for the sustainability movement in higher education. *Sustainable Journal of Recreation and Ecotourism* 5: 103-116.
- Emanuel, R. & Adams, J.N. 2011. College students' perceptions of campus sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 12: 79-92.
- Engelson, P. 1986. Factors influencing children's environmental attitudes. *The Journal of Environmental Education* 30(4): 33-37.
- Er, A.C., Nurul Fadilah Mohd. Naw, Tee, M.-Y., Nur Illyani Ibrahim & Nurulain Bachok. 2019. Entrepreneurial recycling initiatives towards campus sustainability. *International Journal of Business and Society* 20(1): 247-259.
- Ercan, F. 2011 Student perceptions and solutions about the matters of environment. *Procedia -Social and Behavioral Sciences* 19: 450-452.
- Erdogan, M. & OK, A. 2011. An assessment of Turkish young pupils' environmental literacy: a nationwide survey. *International Journal of Science Education* 33: 2375-2406.
- Erhabor, N.I. & Don, J.U. 2016. Impact of environmental education on the knowledge and attitude of students towards the environment. *International Journal of Environmental & Science Education* 11(12): 5367-5375.
- Exley, K. & Dennick, R. 2009. *Giving a Lecture from Presenting to Teaching – Key Guides for Effective Teaching in Higher Education*. Edisi ke-2. London: Routledge.
- Ezlika M. Ghazali, Nguyen, B. Mutum, D.S. & Yap, S.-F. 2019. Pro-environmental behaviours and Value-Belief-Norm Theory: assessing unobserved heterogeneity of two ethnic groups. *Sustainability* 11: 3237.
- Fang, W., Ng, E., Wang, C.M. & Hsu, M.L. 2017. Normative beliefs, attitudes, and social norms: people reduce waste as an index of social relationships when spending leisure time. *Sustainability* 9: 1696.
- Fang, W.-T., Hassan, A. & LePage, B.A. 2023. *The Living Environmental Education: Sound Science toward a Cleaner, Safer, and Healthier Future*. Gateway East, Singapore: Springer.

- Farhah Izzati Zubir, Ahmad Fariz Mohamed, Shaharuddin Mohamad Ismail & Nik Mohd. Noor Faizul Md. Saad. 2022. Nurturing eco-volunteerism among the Universiti Kebangsaan Malaysia students through Ecosystem Discovery Journey. *Malayan Nature Journal* 74(4): 639-652.
- Farrelly, W. 2023. An exploration of constructivism through educational interventions in tertiary education: an activity theory perspective, Tesis Dr. Pend. School of Social Sciences, Education and Social Work, Queen's University Belfast.
- Favaloro, T., Ball, T. & Lipschutz, R.D. 2019. Mind the gap! Developing the campus as a living lab for student experiential learning in sustainability. Dlm. Leal Filho, W. & Bardi, U. (pnyt.). *Sustainability on University Campuses: Learning, Skills Building and Best Practices*, hlm. 91-113. Cham, Switzerland: Springer International Publishing.
- Feng, L. 2012. Teacher and student responses to interdisciplinary aspects of sustainability education: what do we really know? *Environmental Education Research* 18(1): 31-43.
- Fetters, M.D., Curry, L.A. & Creswell, J.W. 2013. Achieving integration in mixed methods designs - Principles and practices. *Health Services Research* 48(6): 2134-2156.
- Figueiro, S.P. & Raufflet, E. 2015. Sustainability in higher education: a systematic review with focus on management education. *Journal of Cleaner Production* 106: 22-33.
- Foo, K.Y. 2013. A vision in the role of environmental higher education contributing to the sustainable development in Malaysia. *Journal of Cleaner Production* 61: 6-12.
- Fosnot, C.T. & Perry, R. 2005. Constructivism: a psychological theory of learning. Dlm. Fosnot, C.T. (pnyt.). *Constructivism: Theory, Perspectives, and Practice*, hlm. 8-38. New York, NY: Teachers College, Columbia University.
- Fraenkel, J.R., Wallen, N.E. & Hyun, H.H. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education*. Edisi ke-8. New York: The McGraw-Hill Companies.
- Frick, J., Kaiser, F.G. & Wilson, M. 2004. Environmental knowledge and conservation behavior: exploring prevalence and structure in a representative sample. *Personality and Individual Differences* 37: 1597-1613.
- Fryxell, G. & Lo, C. 2003. The influence of environmental knowledge and values on managerial behaviors on behalf of the environment: an empirical examination of managers in China. *Journal of Business Ethics* 46: 45-59.

- Gardner, G.T. & Stern, P.C. 2002. *Environmental Problems and Human Behavior*. Edisi ke-2. Boston, MA: Pearson Custom Publishing.
- Garner, B.K. 2008. When students seem stalled: the missing link for too many kids who don't "get it?" Cognitive structures. *Educational Leadership* 65(6): 32-38.
- Garrard, G. 2010. Problems and prospects in ecocritical pedagogy. *Environmental Education Research* 16: 233-245.
- Geiger, S.M.; Otto, S. & Diaz-Marin, J.S. 2014. A diagnostic environmental knowledge scale for Latin America. *PsyEcology* 5:1-36.
- Geller, E. S. 2002. The challenge of increasing proenvironmental behavior. Dlm. Bechtel, R. B. & Churchman, A. (pnyt.). *Handbook of Environmental Psychology*, hlm. 525-540. New York: Wiley.
- Gill, J., Johnson, P. & Clark, M. 2010. *Research Methods for Managers*. Washington, DC: SAGE Publications.
- Glavič, P. 2020. Identifying key issues of education for sustainable development. *Sustainability* 12(16): 6500.
- Glogowska, M. 2011. Paradigms, pragmatism, and possibilities: mixed methods research in speech and language therapy. *International Journal of Language and Communication Disorders* 46: 251-260.
- Goldkuhl, G. 2012. Pragmatism vs. interpretivism in qualitative information system research. *European Journal of Information System* 21:135-146.
- Goldman, D., Yavetz, B. & Pe'er, S. 2006. Environmental literacy in teacher training in Israel: environmental behavior of new students. *The Journal of Environmental Education* 38(1):3-22.
- Goni, M.D., Hasan, H., Naing, N.N., Wan-Arfah, N., Deris, Z.Z., Wan Nor Arifin, & Abubakar Baaba, A. 2019. Assessment of knowledge, attitude and practice towards prevention of respiratory tract infections among hajj and umrah Pilgrims from Malaysia in 2018. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16 (4569): 1-11.
- Good, J. 2007. Shop 'til we drop? Television, materialism and attitudes about the natural environment. *Mass Communication & Society* 10: 365-383.
- Gough, A. 2013. The emergence of environmental education research: a "history" of the field. Dlm. Stevenson, R.B., Brody, M., Dillon, J. & Wals, A. E.J. (pnymt.).

International Handbook of Research on Environmental Education, hlm.13-22. New York: Routledge Publishers.

Gough, D. 2021. Appraising Evidence Claims. *Review of Research in Education* 45: 1-26.

Gralton, A., Sinclair, M. & Purnell, K. 2004. Changes in attitudes, beliefs and behaviour: a critical review of research into the impacts of environmental education initiatives. *Australian Journal of Environmental Education* 20(2): 41-52.

Gudmundsdottir, G.B. & Brock-Utne, B. 2010. An exploration of the importance of piloting and access as action research. *Educational Action Research* 18: 359-372.

Hafiz Muhammad Arshad, Khalid Saleem, Sajida Shafi, Tanvir Ahmad & Sumaira Kanwal. 2021. Environmental awareness, concern, attitude and behavior of university students: a comparison across academic disciplines. *Polish Journal of Environmental Studies* 30(1): 561-570.

Hair, J.F., Sarstedt, M., Hopkins, L. & Kuppelwieser, V.G. 2014. Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): an emerging tool in business research. *European Business Review* 26(2): 106–121.

Haliza Abdul Rahman. 2017. Usaha dan cabaran dalam mengaplikasikan pendidikan alam sekitar dalam sistem persekolahan di Malaysia. *Asian Journal of Environment, History and Heritage* 1(2): 61-70.

Haliza Abdul Rahman. 2023. Youth environmental volunteerism in Malaysia. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences* 13(17): 350-358.

Hall, R.F. 2013. Mixed methods: in search of a paradigm. Dlm. Le, T. & Le, Q. (pnyt.). *Conducting Research in A Changing and Challenging World*, hlm. 71-78. New York: Nova Science Publishers Inc.

Han, H., Hsu, L.-T.J. & Sheu, C. 2010. Application of the theory of planned behavior to green hotel choice: testing the effect of environmental friendly activities. *Tourism Management* 31: 325-334.

Hanifah Mahat, Mohamad Suhaily Yusri Che Ngah & Nurul Izza Ahmad. 2015. Tahap amalan kelestarian dalam kalangan murid prasekolah Kementerian Pendidikan Malaysia Daerah Hulu Langat, Selangor. *Geografi* 3(1): 25-36.

Hanifah Mahat, Mohmadisa Hashim, Nasir Nayan, Yazid Saleh & Siti Mariam Shahirah Haron. 2017. Sustainable consumption practices of students through

practice oriented approach of education for sustainable development. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences* 7(6): 703–720.

Hanifah, M. 2013. *Kesedaran dan Komitmen Pendidikan Pembangunan Lestari Dalam Komuniti Sekolah Menerusi Program Sekolah Lestari di Malaysia*. Tanjong Malim: Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Hanim Kamaruddin, Norasmah Othman, Sarmila Md Sum & Nur Zafirah Abdul Rahim. 2019. Environmental education in Malaysia: past, present and future. *The European Proceedings of Social & Behavioural Science* : 227-235.

Hargreaves, A. 1994. *Changing Teacher, Changing Times: Teacher Work and Culture in the Post Modern Age*. London: Casell.

Hargreaves, A., & O'Connor, M. T. 2018. Solidarity with solidity: the case for collaborative professionalism. *Phi Delta Kappan* 100(1): 20-24.

Hartsell, B. 2006. Teaching toward compassion: environmental values education for secondary students. *Prufrock Journal* 17: 265-271.

Hasna, A.M. 2007. Dimensions of sustainability. *Journal of Engineering for Sustainable Development: Energy, Environment and Health* 2: 47-57.

Hathcoat, J.D. & Meixner, C. 2017. Pragmatism, factor analysis, and the conditional incompatibility thesis in mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research* 11: 433-449.

He, X., Hong, T.L.L. & Tiefenbacher, J. 2011 A comparative study of environmental knowledge, attitudes and behaviors among university students in China. *International Research in Geographical and Environmental Education* 20(2): 91-104.

Heberlein, T.A. 2012. *Navigating Environmental Attitudes*. New York: Oxford University Press.

Heimlich, J.E. & Ardoin, N.M. 2008. Understanding behaviour to understand behaviour change: a literature review. *Environmental Education Research* 14(3): 215-237.

Heng, S.Y.B., Phang, A.W.L. & Kim, S.S. 2024. Preschool teachers' perceptions on classroom practices to sustain environmental education development. *Horizon Journal of Humanities and Social Sciences Research* 6(1): 64-75.

Hensley, N. 2020. Re-storying the landscape: the humanities and higher education for sustainable development. *Högre utbildning* 10(1): 25-42.

- Hesselink, F., Goldstein, W., van Kempen, P.P., Garnett, T. & Dela, J. 2007. *Communication, Education and Public Awareness (CEPA): A toolkit for National Focal Points and NBSAP Coordinators*. Montreal: Convention on Biological Diversity.
- Hezri, A.A. & Dovers, S.R. 2013. 13 shifting the policy goal from environment to sustainable development. *Malaysia's Development Challenges: Graduating from the Middle* 11:276.
- Hines, J., Hungerford, T. & Tomera, A. 1987. Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: a meta-analysis. *Journal of Environmental Education* 18(2):1-8.
- Holden, E., Linnerud, K. & Banister, D. 2014. Sustainable Development: Our Common Future revisited. *Global Environmental Change* 26: 130-139.
- Holdsworth, S. & Sandri, O. 2014. Sustainability education and the built environment: experiences from the classroom. *Journal for Education in the Built Environment* 9(1): 48-68.
- Hollweg, K.S., Taylor, J.R., Bybee, R.W., Marcinkowski, T.J., McBeth, W.C. & Zoido, P. 2011. *Developing a Framework for Assessing Environmental Literacy*. Washington, DC: North American Association for Environmental Education.
- Hotinli, G. 2004. Environmental education in Turkey. *Sustainable Mediterranean (newsletter)* 34: 8-10.
- Hsu, S.-J. 2004. The effects of an environmental education program on responsible environmental behavior and associated environmental literacy variables in Taiwanese college students. *The Journal of Environmental Education* 35: 37-48.
- Hu, C. & Wu, Z. 2022. They can and will: preschoolers encourage pro-environmental behavior with rewards and punishments. *Journal of Environmental Psychology* 82: 101842.
- Huang, M.H. & Rust, R.T. 2011. Sustainability and consumption. *Journal of the Academy of Marketing Science* 39(1): 40-54.
- Huitt, W. & Hummel, J. 2003. *Piaget's Theory of Cognitive Development: Educational Psychology Interactive*. Valdosta, G.A.: Valdosta State University.
- Hungerford, H. & Volk, T. 1998. Changing learner behavior through environmental education. Dlm. Hungerford, H., Bluhm, W., Volk, T. & Ramsey, J. (pnyt.).

Essential Readings in Environmental Education, hlm. 289-304. Champaign, IL: Stipes.

Hungerford, H., Peyton, R. B. & Wilke, R. J. 1980. Goals for curriculum development in environmental education. *The Journal of Environmental Education* 11: 42-47.

Hungerford, H.R. & Volk, T.R. 2003. Notes from Harold Hungerford and Trudi Volk. *The Journal of Environmental Education* 34: 4-6.

Hungerford, H.R., & Volk, T.L. 1990. Changing learner behavior through environmental education. *Journal of Environmental Education* 21(3): 8-21.

Hyypiä, M., Sointu, E., Hirsto, L. & Valtonen, T. 2019. Key components of learning environments in creating a positive flipped classroom course experience. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research* 18(13): 61-86.

IUCN. 1970. *International Working Meeting on Environmental Education in the School Curriculum: Final Report*. Gland, Switzerland: IUCN.

Ivankova, N.V., Creswell, J.W. & Stick, S.L. 2006. Using mixed-methods sequential explanatory design: from theory to practice. *Field Methods* 18(1): 3-20.

Jabareen, Y. 2009. Building a conceptual framework: philosophy, definitions, and procedure. *International Journal of Qualitative Methods* 8(4): 49-62.

Jabatan Alam Sekitar (JAS). 2015. *Manual Indikator untuk Menilai Kesedaran Alam Sekitar di Malaysia*. Edisi pertama. Putrajaya: Bahagian Komunikasi Strategik, Jabatan Alam Sekitar.

Jacobs, A. 2011. Life orientation as experienced by learners: a qualitative study in North-West Province. *South African Journal of Education* 31(2): 212-223.

Jamal, M. B., Kaspin, K.G., Mohd Nor, N.M., Marzuki, M., Rahman, M.H.A. & Ramlie, H. 2021. Keberkesanan pendidikan sukarelawan dalam kalangan pelajar Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) ke arah memperkasakan nilai-nilai insaniah. *International Journal of Education, Psychology and Counselling* 6 (39): 208-222.

Janmaimool, P. & Khajohnmanee, S. 2019. Roles of environmental system knowledge in promoting university students' environmental attitudes and pro-environmental behaviors. *Sustainability* 11: 4270.

Jena, L.K. & Behera, B. 2017. Environmental crisis and human well-being: a review. *International Journal of Development and Sustainability* 6(8): 561-574.

- Johnson, B. & Christensen, L. 2012. *Educational Research: Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches*. Edisi ke-4. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Jonassen, D.H. 1999. Designing constructivist learning environments. Dlm. Reigeluth, C.M. (pnyt.). *Instructional Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory* Vol. II, hlm. 215-239. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Jones, P., Trier, C.J. & Richards, J.P. 2008. Embedding education for sustainable development in higher education: a case study examining common challenges and opportunities for undergraduate programmes. *International Journal of Educational Research* 47: 341-350.
- Junainah Idris & Hanim Basir. 2020. Pengetahuan dan pengamalan amalan hijau dalam kalangan mahasiswa. *Proceeding of the 7th International Conference on Management and Muamalah (ICoMM 2020)*: 51-62.
- Jusoh, S., Kamarudin, M. K. A., Wahab, N. A., Saad, M. H. M., Rohizat, N. H., & Mat, N. H. N. 2018. Environmental awareness level among university students in Malaysia: a review. *International Journal of Engineering & Technology* 7(4.34): 28-32.
- Justen, L.M. 2006. Trajectories of an interinstitutional group in a training program for environmental educators in the state of Paraná (1997-2002). *Educate in Review* 27: 129-145.
- Kagawa, F. 2007. Dissonance in students' perceptions of sustainable development and sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 8: 317-338.
- Kaiser, F.G., Byrka, K. & Hartig, T. 2010. Reviving Campbell's paradigm for attitude research. *Personality and Social Psychology Review* 14: 351-367.
- Kaiser, F.G., Roczen, N., & Bogner, F.X. 2014. Competence formation in environmental education: advancing ecology-specific rather than general abilities. *Umweltpsychologie* 12: 56-70.
- Kalsoom, Q. & Khanam, A. 2017. Inquiry into sustainability issues by preservice teachers: a pedagogy to enhance sustainability consciousness. *Journal of Cleaner Production* 164: 1301-1311.
- Kamis, A., Bakar, A.R., Hamzah, R. & Asmiran, S. 2019. Kesahan dan kebolehpercayaan instrumen kompetensi rekaan fesyen pakaian (RFP). *Jurnal Pendidikan Malaysia* 37(2): 11-19.

- Karabacak, N., Korkmaz,, İ., Küçük, M. 2020. Adequacy of undergraduate classroom teaching programmes for fostering professional values: a case study. *International Journal of Psycho-Educational Sciences* 9(1): 7-20.
- Kartini Mohd Ismail, Ahmad Fauzi Mohd Ayub, Rosta Harun Tamil Selvam Subramanian. 2021. Effect of environmental education modul towards pupils knowledge and behaviour intention among primary pupils. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences* 11(7): 402-407.
- Kaushik, V. & Walsh, C.A. 2019. Pragmatism as a research paradigm and its implications for social work research. *Social Sciences* 8: 255.
- Keinonen, T., Palmberg, I., Kukkonen, J., Yli-Panula, E, Persson, C. & Vilkonis, R. 2016. Higher education students' perceptions of environmental issues and media coverage. *Discourse and Communication for Sustainable Education* 7(1): 5-22.
- Kekeya, J. 2021. Qualitative case study research design: the commonalities and differences between collective, intrinsic and instrumental case studies. *Contemporary PNG Studies: DWU Research Journal* 36: 28-37.
- Keleş, Ö. 2015. Creative drama in the teaching of Education for Sustainable Development: sample activity about sustainability and sustainable production. *Journal of Environmental Sustainability* 4(4): 1-15.
- Kementerian Kesihatan Malaysia. 2021. *Memantapkan Kebersihan Persekitaran*. Putrajaya: Bahagian Pendidikan Kesihatan.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. 2004. The development of education: National report of Malaysia.
- Kennedy, E.H., Beckley, T.M., McFarlane, B.L. & Nadeau, S. 2009. Rural-urban differences in environmental concern in Canada. *Rural Sociology* 74: 309-329.
- Kerlinger, F.N. & Lee, H.B. 2000. *Foundations of Behavioral Research*. Philadelphia: Harcourt, Inc.
- Khattak M.A., Omran, A.A.B., Ahmed, A.N., Umairah, A., Rosli, M.A.M., Sabri, S., Saad, M.A., Hamid, M.S.A. & Kazi, S. 2017. Siting consideration for nuclear power plant: a review. *Open Science Journal* 2(3): 1-21.
- Kiang, S. 2004. The path to Institutionalizing Sustainability, Tesis Sarjana, University of Waterloo.

- Kimario, L.A. 2011. *Integrating Environmental Education in Primary School Education in Tanzania: Teachers' Perceptions and Teaching Practices*. Finland: Åbo Akademi University Press.
- Klein, E.S. & Merrit, E. 1994. Environmental education as a model for constructivist teaching. *The Journal of Environmental Education* 25(3): 14-21.
- Knutsson, B. 2013. Swedish environmental and sustainability education research in the era of post-politics? *Utbildning & Demokrati* 22(2): 105-122.
- Koch, E. & Gillespie, J. 2024. Under-utilisation of the world heritage cultural landscape category? A timely question. *International Journal of Heritage Studies* 30(7): 768-783.
- Kolb, D.A. 1984. *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Kollmus, A. & Agyeman, J. 2002. Mind the gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research* 8(3): 239-260.
- Komatsu, H., Rappleye, J. & Silova, I. 2020. Will education post-2015 move us toward environmental sustainability? Dlm. Wulff, A. (pnyt.). *Grading Goal Four: Tensions, threats, and opportunities in the sustainable development goal on quality education*, hlm. 297-321. Berlin: Brill.
- Kortenkamp, K.V. & Moore, C.F. 2001. Ecocentrism and anthropocentrism: moral reasoning about ecological commons dilemmas. *Journal of Environmental Psychology* 21(3): 261-272.
- Krause, D., Luzzini, D. & Lawson, B. 2018. Building the case for a single key informant in supply chain management survey research. *Journal of Supply Chain Management* 54(1).
- Krause, K., Bochner, S. & Duchesne, S. 2003. *Educational Psychology for Learning and Teaching*. South Melbourne: Thompson Learning Australia.
- Krejcie, R.V. & Morgan, D.W. 1970. Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement* 30: 607-610.
- Kudryavtsev, A. & Krasny, M.E. 2012. *Urban Environmental Education: Preliminary Literature Review*. Ithaca, New York: Cornell University Civic Ecology Lab.
- Kuhn, T.S. 1970. *The Structure of Scientific Revolutions*. Edisi ke-2. Chicago: University of Chicago Press.

- Kukkonen, J., Kärkkäinen, S. & Keinonen, T. 2012. University students' information sources of education for sustainable development issues and their perceptions of environmental problems. *Problems of Education in the 21st Century* 39: 94-105.
- Kurisu, K., Kimura, N. & Hanaki, K. 2019. Expression effects of public service advertisements on intentions to act for global warming. *Journal of Cleaner Production* 218: 1045-1054.
- Laaloua, H. 2022. Teachers' perceptions of the integration of environmental awareness and knowledge in high school Curricula in Morocco. *International Journal of Social Science and Human Research* 5(5): 1751-1764.
- Lacy, S., Riffe, D. & Varouhakis, M. 2007. Where do Ohioans get their environmental news? *Newspaper Research Journal* 28(1): 70-84.
- Lai, M.K. & McNaughton, S. 2022. References, professional learning networks in design-based research interventions. *Emerald Professional Learning Networks Series* : 109-122.
- Lakoff, G. 1987. *Women, Fire, and Dangerous Things*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Landis, J.R. & Koch, G.G. 1977. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 33(1): 159-174.
- Lange, F. & Dewitte, S. 2019. Measuring pro-environmental behavior: review and recommendations. *Journal of Environmental Psychology* 63: 92-100.
- Larsen, E. & Azizi, M. 2000. *Strengthening of Environmental Education in Primary and Secondary Schools in Malaysia: Study Report*. Kuala Lumpur: Ministry of Education, Malaysia.
- Lawshe, C.H. 1975. A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology* 28(4): 563-575.
- Leal Filho, W. 2012. *Sustainable Development at Universities*. Edisi ke-2. Frankfurt: Peter Lang.
- Leal Filho, W., Dinis, M.A.P., Sivapalan, S., Begum, H., Ng, T.F., Al-Amin, A.Q., Alam, G.M., Sharifi, A., Salvia, A.L., Kalsoom, Q., Saroar, M. & Neiva, S. 2022. Sustainability practices at higher education institutions in Asia. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 23(6):1250- 1276.
- Leal Filho, W., Vargas, V.R., Salvia, A.L., Brandli, L.L., Pallant, E., Klavins, M., Ray, S., Moggi, S., Maruna, M., Conticelli, E., Ayanore, M.A., Radovic, V.,

- Gupta, B., Sen, S., Paço, A., Michalopoulou, E., Saikim, F.H., Koh, H.L., Frankenberger, F., Kanchanamukda, W. & Vaccari, M. 2019. The role of higher education institutions in sustainability initiatives at the local level. *Journal of Cleaner Production* 233:1004-1015.
- Lee, A. 2023. The importance of cultivating awareness of environmental matters in science classrooms: a cross-regional study. *Australian Journal of Environmental Education* 39: 467-491.
- Lee, C.K.J. 1993. Geography teaching in England and Hong Kong: contributions towards environmental education. *International Research in Geographical and Environmental Education* 2(1): 25-40.
- Lee, J. C. K., Wang, S. M. & Yang, G. 2013. EE policies in three chinese communities: challenges and prospects for future development. Dlm. Stevenson, R.B., Brody, M., Dillon, J. & Wals, A.E.J. (pnyt.). *International Handbook of Research on Environmental Education*, hlm.178-188. New York: Routledge Publishers.
- Lee, J.K.C. & Tilbury, D. 1998. Changing environments: the challenges for environmental education in China. *Geography* 83(3): 227-236.
- Leff, H. L. 1978. *Experience, environment, and Human Potential*. New York: Oxford University Press.
- Lei, S.A. 2010. Field trips in college Biology and Ecology courses: revisiting benefits and drawbacks. *Journal of Instructional Psychology* 37(1): 42-48.
- Leopold, A. 1949. *A Sand County Almanac and Sketches Here and There*. New York: Oxford University Press.
- Li, D., Zhao, L., Ma, S., Shao, S., & Zhang, L. 2019. What influences an individual's pro-environmental behavior? A literature review. *Resources, Conservation and Recycling* 146: 28-34.
- Li, S., Long, C., Liu, F., Lee, S., Guo, Q., Li, R. & Liu, Y. 2006. Herbs for medicinal baths among the traditional Yao communities of China. *Journal of Ethnopharmacology* 108: 59- 67.
- Liang, S.-W., Fang, W.-T., Yeh, S.-C., Liu, S.-Y., Tsai, H.-M., Chou, J.-Y. & Ng, E. 2018. A nationwide survey evaluating the environmental literacy of undergraduate students in Taiwan. *Sustainability* 10 (6): 1-21.
- Lim,E.A., Manohar, M., Aziz, A. & Zakaria, M. 2016. Influencing secondary school students' conservation behavior intention through an interpretive education program on the malayan tapir. *Evaluation and Program Planning* 58: 60-69.

- Lin, V.J. & Ardoin, N.M. 2023. Connecting technologies and nature: impact and opportunities for digital media use in the context of at-home family environmental learning. *The Journal of Environmental Education* 54(1): 72-83.
- Lincoln, Y., Lynham, S.A. & Guba, E.G. 2011. Paradigms and perspectives in contention. Dlm. Denzin, N.K. & Lincoln. Y.S. (pnyt.). *The Sage Handbook of Qualitative Research*, hlm. 91-95. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Liobikien, G., Niaura, A., Mandravickait, J. & Vabuolas, Z. 2016. Does religiosity influence environmental attitude and behaviour? The case of young lithuanians. *European Journal of Science and Theology* 12: 81-96.
- Littledyke, M. & Manolas, E. 2010. Ideology, epistemology and pedagogy: Barriers and drivers to education for sustainability in science education. *Journal of Baltic Science Education* 9(4): 285-301.
- Littledyke, M. 2006. Science education for environmental awareness: approaches to integrating cognitive and affective domains. Dlm. Heraklion-Crete, G. (pnyt.). *Proceedings of the 2006 Naxos International Conference on Sustainable Management and Development of Mountainous and Island Areas*, hlm. 254-268.
- Littledyke, M. 2008. Science education for environmental awareness: approaches to integrating cognitive and affective domains. *Environmental Education Research* 14(1): 1-17.
- Liu, Y., Hu, X., Zhang, Q. & Zheng, M. 2017. Improving agricultural water use efficiency: a quantitative study of Zhangye City using the static CGE Model with a CESWater-land resources account. *Sustainability* 9: 308.
- Lorenzoni, I., Nicholson-Cole, S. & Whitmarsh, L. 2007. Barriers perceived to engaging with climate change among the UK public and their policy implications. *Global Environmental Change* 17: 445-459.
- Loubser, C., Azlin, Y.N., Dreyer, J. & Azyyati, A.K.N. 2014. The effectiveness of environmental education workshops for teachers, learners and schools in Malaysia. *Environment, Development and Sustainability* 16:1163-1176.
- Lozano, R. 2010. Diffusion of sustainable development in universities' curricula: an empirical example from Cardiff University. *Journal of Cleaner Production* 18: 637-644.
- Lozano, R., Barreiro-Gen, M., D'Amato, D., Gago-Cortes, C., Favi, C., Martins, R., Monus, F., Caeiro, S., Benayas, J., Caldera, S., Bostanci, S., Djekic, I., Moneva, J.M., Sáenz, O., Awuzie, B. & Gladysz, B. 2023. Improving

sustainability teaching by grouping and interrelating pedagogical approaches and sustainability competences: evidence from 15 worldwide higher education institutions. *Sustainable Development* 31:349-359.

Lozano, R., Ceulemans, K., Alonso-Almeida, M., Huisinigh, D., Lozano, F.J., Waas, T., Lambrechts, W., Lukman, R. & Hugé, J. 2015. A review of commitment and implementation of sustainable development in higher education: results from a worldwide survey. *Journal of Cleaner Production* 108: 1-18.

Lynn, M. 1986. Determination and quantification of content validity index. *Nursing Research* 35: 382-386.

Ma, L. 2012. Some philosophical considerations in using mixed methods in library and information science research. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 63(9): 1859-1867.

Macintyre, T., Tilbury, D. & Wals, A. 2025. *Education and Learning for Sustainable Futures: 50 Years of Learning for Environment and Change*. New York: Routledge.

Mad Ithnin Salleh, Nurul Fadly Habidin, Khairunneezam Mohd Noor, Sharifah Zarina Syed Zakaria. 2019. The development of Higher Education for Sustainable Development Model (HESD): critical success factors, benefits, and challenges. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development* 8(4):47-54.

Majerník, M., Chovancová, J. & Drábik, P. 2023. Environmental technological innovations and the sustainability of their development. *Ecological Engineering & Environmental Technology* 24(4): 245-252.

Malambo, P., Kazika, G.M. & Phiri, P.A. 2023. Impact of the activity and reality principles on learners' achievement regarding systems of linear equations. *Journal of Mathematics and Science Teacher* 3(1): em022.

Malone, K., Fien, J., Guevara, J. & Lang, J. 2004. *Education for sustainable development: Australia*. Presented at UNESCO-NIER Regional Seminar on Policy Research and Capacity-building for Education Innovation for Sustainable Development, 27 Julai -3 Ogos 2004, Tokyo Japan.

Marcinkowski, T. & Rehrig, L. 1995. The secondary school report: a final report on the development, pilot testing, validation, and field testing of the secondary school environmental literacy assessment instrument. Dlm. Wilke, R. (pnyt.). *Environmental Education Literacy/Needs Assessment Project: Assessing Environmental Literacy of Students and Environmental Education Needs of Teachers: Final Report for 1993-1995*, hlm. 30-76. Stevens Point: University of Wisconsin.

- Marcinkowski, T. & Reid, A. 2019. Reviews of research on the attitude–behavior relationship and their implications for future environmental education research. *Environmental Education Research* 25(4): 459-471.
- Maria Salih & Hazinah Nor Hanipah. 2009. *Penerapan Pendidikan Alam Sekitar Merentas Kurikulum di Kalangan Guru Sekolah Menengah*. Tanjong Malim: Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Marjainé Szerényi, Z., Zsóka, Á. & Széchy, A. 2011. Consumer behaviour and lifestyle patterns of Hungarian students with regard to environmental awareness. *Society and Economy* 33 (1): 89-110.
- Marques, R. & Xavier, C.R. 2020. The challenges and difficulties of teachers in the insertion and practice of environmental education in the school curriculum. *International Journal on Social and Education Sciences* 2(1): 49-56.
- Marta, M. Pinna, R. & Carrus, P. 2021. Communicating sustainability through social media in the Italian universities context. *Management Studies* 9(4): 235-250.
- Mashitoh Yaacob. 2000. Pendidikan alam sekitar dan pengajian umum. Persidangan Kebangsaan Pengajian Umum di Alaf Baru. Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi, 18-19 April.
- Mason, I.G., Oberender, A. & Brooking, A.K. 2004. Source separation and potential reuse of resource residuals at a university campus. *Resources, Conservation and Recycling* 40(2): 155-172.
- Maszuria Ghani, Zain Kosnon, Marina Abdul Majid & Wan Nor Siah Wan Abdullah. 2017. *Falsafah Pendidikan di Malaysia*. Petaling Jaya: Sasbadi.
- Maxwell, A. & Mawson, B. 2015. A kindergarten's journey into sustainability through the enviroschools in the early years programme. *New Zealand Journal of Teachers' Work* 12(1):14-29.
- McBeth, B., Hungerford, H., Marcinkowski, T., Volk, T. & Cifranick, K. 2011. National environmental literacy assessment, phase two: measuring the effectiveness of North American environmental education programs with respect to the parameters of environmental literacy. *North American Association for Environmental Education* 2(1): 166-178.
- McBeth, W. & Volk, T. L. 2009. The national environmental literacy project: a baseline study of middle grade students in the United States. *The Journal Of Environmental Education* 41: 55-67.
- McDevitt, T.M. & Ormrod, J.E. 2002. *Child Development and Education*. Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall.

- McDonald, S. & Oates, C. 2003. Reasons for non-participation in a kerbside recycling scheme. *Resources, Conservation and Recycling* 39: 369-385.
- Meighan, L. & Fuhrman, N. 2018. Defining effective teaching in environmental education: a Georgia 4-H case study. *Journal of Research in Technical Careers* 2(2): 36-44.
- Mensah, E. 2015. Exploring constructivist perspectives in the college classroom. *SAGE Open*: 1-14.
- Merriam, S.B. 2009. *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation*. Edisi ke-3. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Meryem, M., Najat, R., Jaafar, A. & Salmane, B. 2023. Impact of e-learning on the environment and the optimization of the use of natural resources. *E3S Web of Conferences* 412: 01098.
- Michael, F.L. Helmi Sumilan, Nur Fatihah A. Bandar, Hana Hamidi, Jonathan, V. & Nik Norsyamimi Md Nor. 2020. Sustainable development concept awareness among students in higher education: a preliminary study. *Journal of Sustainability Science and Management* 15(7):113-122.
- Michel, J.O., Holland, L.M., Brunnquell, C. & Sterling, S. 2020. The ideal outcome of education for sustainability: transformative sustainability learning. *Special Issue: Teaching and Learning about Sustainability in Higher Education* (161): 177-188.
- Milfont, T.L. & Duckitt, J. 2010. The environmental attitudes inventory: a valid and reliable measure to assess the structure of environmental attitudes. *Journal of Environmental Psychology* 30(1): 80-94.
- Milfont, T.L. 2012. The psychology of environmental attitudes: conceptual and empirical insights from New Zealand. *Ecopsychology* 4(4): 269-276.
- Milfont, T.L., Duckitt, J. & Wagner, C. 2010. A cross-cultural test of the value–attitude–behavior hierarchy. *Journal of Applied Social Psychology* 40(11): 2791-2813.
- Ministry of Education. 1993. *The New Zealand Curriculum Framework*. Wellington: Ministry of Education.
- Ministry of Education. 1999. *Guidelines for Environmental Education in New Zealand Schools*. Wellington: Ministry of Education.
- Ministry of Education. 2007. *The New Zealand Curriculum*. Wellington: Learning Media.

- Miotto, G. González, A.B. & Feito, C.D.C. 2018. Social responsibility: a tool for legitimization in spanish universities' strategic plans. *Trípodos* 42: 59-79.
- Miranda, L.F., Sánchez, J.O. & Vilorio, J. de J. 2021. Environmental sustainability in higher education: mapping the field. *Revista Electrónica de Investigación Educativa* 23(e09): 1-16.
- Mochizuki, Y. & Fadeeva, Z. 2010. Competences for sustainable development and sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 11: 391-403.
- Moh, Y.C. & Manaf, A.L. 2013. Overview of household solid waste recycling policy status and challenges in Malaysia. *Resources, Conservation and Recycling* 82: 50-61.
- Mohamad Hadi Utomo, Lieli Suharti, Gatot Sasongko & Agus Sugiarto. 2023. Delevoping green behaviour in Indonesia: why does Adiwiyata school matter? *Journal of Sustainability Science and Management* 18(5): 33-51.
- Mohammad Zohir Ahmad & Nordin Abdul Razak. 2007. Pendidikan alam sekitar di sekolah: komitmen guru. *Pendidikan Lestari* 7(2): 74-81.
- Mohammad Zohir Ahmad. 2012. Amalan pengajaran guru Geografi dalam usaha menerapkan nilai pendidikan alam sekitar. Dlm. Azizi Muda, Mohmadisa Hashim, Mohamad Suhaily Yusri Che Ngah & Nasir Nayan (pnyt.). *Pendidikan Alam Sekitar Melestarikan Kesedaran Masyarakat di Malaysia*, hlm. 45-70. Tanjong Malim: Penerbit Jabatan Geografi dan Alam Sekitar, Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Mohd Alif Jasni & Noralina Omar. 2022. Peranan sukarelawan untuk membentuk bandar selamat. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)* 7(11): e001959.
- Mohd Azlan Abdullah, Noraziah Ali, Junaidi Awang Besar, Rosniza Aznie Che Rose, Siti Khatijah Zamhari & Zuriatun Fadzliah Sahdan. 2012. Pengetahuan dan amalan kelestarian alam sekitar di kawasan Majlis Perbandaran Sepang, Selangor. *Akademika* 82(3): 41-48.
- Mohd Fazli Hasan, Suhaida Abdul Kadir & Soaib Asimiran. 2013. Hubungan persekitaran sekolah dengan penglibatan pelajar dalam aktiviti kokurikulum di sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan Malaysia* 38(2): 1-9.
- Mohd Yusof Hj. Abdullah, Latiffah Pawanteh, Sharifah Mastura Syed Abdullah & Normah Mustaffa. 2010. Kesedaran dan Sikap Komuniti dalam Pengurusan Persekitaran Di Wilayah Iskandar, Johor. *Jurnal Melayu* 5: 71-86.

- Molina-Azorin, J.F. 2016. Mixed methods research: an opportunity to improve our studies and our research skills. *European Journal of Management and Business Economics* 25: 37-38.
- Moore, J. 2005. Is higher education ready for transformative learning: a question explored in the study of sustainability. *Journal of Transformative Education* 3: 76-91.
- Morgan, D.L. 2007. Paradigms lost and pragmatism regained: methodological implications of combining qualitative and quantitative methods. *Journal of Mixed Methods Research* 1: 48-76.
- Moroye, C. 2005. Common ground: an ecological perspective on teaching and learning. *Curriculum and Teaching Dialogue* 7(1/2): 123-139.
- Morrone, M., Mancl, K. & Carr, K. 2001. Development of a metric to test group differences in ecological knowledge as one component of environmental literacy. *The Journal of Environmental Education* 32: 33-42.
- Moseley, C. 2000. Teaching for environmental literacy. *The Clearing House* 74: 23-24.
- Mostafa, M.M. 2007. Gender differences in Egyptian consumers' green purchase behaviour: the effects of environmental knowledge, concern and attitude. *International Journal of Consumer Studies* 31: 220-229.
- Mudaly, R. & Ismail, R. 2016. Professional development in environmental and sustainability education: Voices, practices and reflections of science teachers. *Southern African Journal of Environmental Education* 32: 65-86.
- Mukhopadhyay, J. 2016. Environment in context: a perspective from environment behavior relation. *International Journal of Humanities and Social Science Invention* 5(3):37-43.
- Nash, R.F. 1989. *The Rights of Nature: A History of Environmental Ethics*. Madison, WI: University of Wisconsin Press.
- National Council for Accreditation of Teacher Education (NCATE). 2006. *Professional Standards for the Accreditation of Schools, Colleges, and Departments of Education*. Washington, DC: Author.
- Naveed, Q.N., Muhammad, A., Sanobar, S., Qureshi, M.R.N. & Shah, A.A 2017. Mixed method study for investigating critical success factors (CSFs) of e-learning in Saudi Arabian universities. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications* 8: 171-178.

- Negev, M., Sagy, G., Garb, Y., Salzberg, A. & Tal, A. 2008. Evaluating the environmental literacy of Israeli elementary and high school students. *The Journal of Environmental Education* 39(2): 3-20.
- Neuman, W.L. 2003. *Social Research Method: Qualitative and Quantitative Approaches*. Needham Height: Allyn and Bacon.
- Noraini Idris. 2010. *Penyelidikan dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur: Mc Graw Hill Sdn. Bhd.
- Norfadillah Derahim, Halimaton Saadiah Hashim, Noraziah Ali & Sarah Aziz. 2012. UKM sebagai kampus lestari: Tinjauan awal pengetahuan, kesedaran, dan penglibatan pelajar dan kakitangan di Kampus UKM Bangi. *GEOGRAFIA OnlineTM Malaysia Journal of Society and Space* 8(8): 76-90.
- Norizan, E. 2010. Environmental knowledge, attitude and practices of student teachers. *International Research in Geographical and Environmental Education* 19(1): 39–50.
- Normah Awang Noh & Ain Zahirah Mohd Zahid 2021. Manfaat penglibatan dalam kesukarelawanan terhadap pembangunan kemahiran dan sosial dalam kalangan Mahasiswa Persatuan Kelab Penyayang. *The Malaysian Journal of Social Administration* 15: 67-84.
- Nurul Adilla Md Zain & Kadaruddin Aiyub. 2021. Matlamat Pendidikan untuk Pembangunan Lestari (ESD) daripada Perspektif Guru Geografi KSSM. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities(MJSSH)* 6(10): 54-64.
- Nurul Fadilah Mohd. Nawawi & Er, A.C. 2020. Campus sustainability: a case study in Universiti Malaysia Sabah (UMS). *Journal of Sustainability Science and Management* 15(1):113-124.
- Nurul Hidayah Abdullah Liew, Haryati Shafii & Seow Ta Wee. 2013. Pengetahuan murid dan perkaitan ibu bapa terhadap kesedaran alam sekitar: satu kajian awal. *Jurnal Teknologi* 1: 51-57.
- Nurwaqidah, S., Suciati & Ramli, M. 2019. Environmental literacy mapping based on Adiwiyata and non-Adiwiyata at Junior High School in Ponorogo. *KnE Social Science* 3(15): 179-190.
- Nyika, J. & Mwema, F.M. 2021. Environmental education and its effects on environmental sustainability. Dlm. Ahmed Kamaoui, Abdelkrim Ben Salem & Mohd Talha Anees (pnyt.). *Handbook of Research on Environmental Education Strategies for Addressing Climate Change and Sustainability*, hlm. 182-199. Hershey: IPG Global.

- O'Brien, L., Townsend, M. & Ebdon, M. 2008. *Environmental Volunteering: Motivations, Barriers and Benefits. Report to the Scottish Forestry Trust and Forestry Commission*. Farnham: Forest Research.
- O'Hanlon, F. 2018, Mixed methods research: achieving a robust design. Dlm. Ravenscroft, J. & Hamilton, L. (pnyt.). *Building Your Research Design in Education: Theoretically Informed Advanced Methods*. Ed. pertama, hlm. 207-253. Bloomsbury.
- Okun, M. A., Holly, P., Rourke, O., Keller, B., Johnson, K.A. & Enders, C. 2017. Value-expressive volunteer motivation and volunteering by older adults: relationships with religiosity and spirituality. *Journals of Gerontology: Psychological Sciences* 70: 860-870.
- Omidvar, N., Wright, T., Beazley, K. & Seguin, D. 2019. Examining children's indoor and outdoor nature exposures and nature-related pedagogic approaches of teachers at two Reggio-Emilia Preschools in Halifax, Canada. *Journal of Education for Sustainable Development* 13(2): 215-241.
- Omoto, A.M. & Packard, C.D. 2016. The power of connections: psychological sense of community as a predictor of volunteerism. *The Journal of Social Psychology* 156: 272-290.
- Orr, B. 2013. Conducting a SWOT analysis for program improvement. *US-China Education Review A* 3(6): 381-384.
- Orr, D. W. 1992. *Ecological Literacy: Education and the Transition to a Postmodern World*. Albany: Suny Press.
- Örs, M. A. 2022. Measurement of the environmental literacy of nursing students for a sustainable environment. *Sustainability* 14:11003.
- Oulton, C., Dillon, J. & Grace, M. 2004. Reconceptualising the teaching of controversial issues. *International Journal of Science Education* 26: 411-424.
- Paço, A.M.F.D. & Lavrador, T. 2017. Environmental knowledge and attitudes and behaviours towards energy consumption. *Journal of Environmental Management* 197: 384-392.
- Pagiaslis, A. & Krontalis, A.K. 2014. Green consumption behavior antecedents: environmental concern, knowledge, and beliefs. *Psychology and Marketing* 31(5): 335-348.
- Pakpahan, F.H. & Saragih, M. 2022. Theory of Cognitive Development by Jean Piaget. *Journal of Applied Linguistics* 2(2): 55-60.

- Palmer, J. 1998. *Environmental Education in the 21st Century: Theory, Practice, Progress and Promise*. London, UK: Routledge.
- Papadimitriou, V. 2004. Prospective primary teachers' understanding of climate change, greenhouse effect, and ozone layer depletion. *Journal of Science Education and Technology* 13(2): 299-307.
- Park, H.J. & Lin, L.M. 2020. Exploring attitude-behaviour gap in sustainable consumption: comparison of recycled and upcycled fashion products. *Journal of Business Research* 117: 623-628.
- Parlee, B. & Berkes, F. 2006. Indigenous knowledge of ecological variability and commons management: a case study on berry harvesting from Northern Canada. *Human Ecology* 34: 515-528.
- Pe'er, S., Goldman, D. & Yavetz, B. 2007. Environmental literacy in teacher training: attitudes, knowledge, and environmental behavior of beginning students. *Journal of Environmental Education* 39(1): 45-59.
- Peattie, K. & Collins, A. 2009. Guest editorial: perspectives on sustainable consumption. *International Journal of Consumer Studies* 33(2): 107-112.
- Perales-Palacios, F.J., Burgos-Peredo, Ó. & Gutierrez-Perez, J. 2014. The eco-schools program: a critical evaluation of strengths and weaknesses. *Perfiles Educativos* 36(145): 21-39.
- Perdamaian, L.G., Utami, S.S. Prayitno, B. & Guntoro, P.J. 2021. Implementation and impacts of Education for Sustainable Development: experience of Universitas Gadjah Mada. *Journal of Sustainability Perspectives*: 406-415.
- Piaget, J. 1952. *The Origins of Intelligence in Children*. New York: International Universities Press, Inc.
- Piccolo, J. 2020. Celebrating Aldo Leopold's land ethic at 70. *Conservation Biology* 34(6):1323-1603.
- Pike, S. & Lubell, M. 2018. The conditional effects of social influence in transportation mode choice. *Research in Transportation Economics* 68: 2-10.
- Piscitelli, A. & D'Uggento, A.M. 2022. Do young people really engage in sustainable behaviors in their lifestyles? *Social Indicators Research* 163:1467-1485.
- Polit, D.F., Beck, T. & Owen, S.V. 2007. Focus on research methods is the CVI an acceptable indicator of content validity? appraisal and recommendations. *Research in Nursing and Health* 30(4): 459-467.

- Potter, G. 2009. Environmental education for the 21st century: where do we go now? *The Journal of Environmental Education* 41:22-33.
- Powell, R.B., Stern, M.J. & Ardoin, N. 2006. A sustainable evaluation framework and its application. *Applied Environmental Education & Communication* 5(4): 231-241.
- Powers, B.A. & Knapp, T.R. 1990. *A Dictionary of Nursing Theory and Research*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Pradono, S., Astriani, M.S. & Moniaga, J. 2013. A method for interactive learning. *International Journal of Communication & Information Technology (CommIT)* 7(2): 46-48.
- Pratt, S.F. 2016. Pragmatism as ontology, not (just) epistemology: exploring the full horizon of pragmatism as an approach to IR theory. *International Studies Review* 18: 508-527.
- Prestin, A. & Pearce, K.E. 2010. We care a lot: formative research for a social marketing campaign to promote school based recycling. *Resources, Conservation and Recycling* 54: 1017-1026.
- Price, L. 2007. A transdisciplinary explanatory critique of environmental education. Volume I. Tesis Dr. Fal, Rhodes University, Grahamstown, South Africa.
- Pruneau, D., Chouinard, O., Arsenault, C. & Breau, N. 1999. An intergenerational education project aiming at the improvement of people's relationship with their environment. *International Research in Geographical and Environmental Education* 8(1): 26-39.
- Pruneau, D., Khattabi, A. & Demers, Mélanie. 2010. Challenges and possibilities in climate change education. *US-China Education Review* 7(9): 15-24.
- Quezada, L.E., Reinao, E.A., Palominos, P.I. & Oddershede, A.M. 2019. Measuring performance using SWOT Analysis and Balanced Scorecard. *Procedia Manufacturing* 39: 786-793.
- Rahmah, Y.D., Indradi, S.S. & Riyanto. 2014. Implementasi program sekolah Adiwiyata (Studi pada SDN Manukan Kulon III/540 Kota Surabaya). *Jurnal Administrasi Publik* 2(4): 753-757.
- Ramani, P. & Dongre, N.N. 2012. Sensitization of adolescents towards sustainable development. *Education* 2(7): 306-310.

- Ramihantaniariyo, H., Ramambazafy, R.F. & Quansah, N. 2003. Medicinal plant use in reproductive health disorders. *Ethnobotany Research and Applications* 1: 39-42.
- Ramlee Ismail, Jamal@Nordin Yunus & Hariri Kamis. 2011. *Analisis Data dan Pentaksiran dengan Menggunakan SPSS*. Kuala Lumpur : Titisan Ilham.
- Rampasso, I.S., Siqueira, R.G., Anholon, R., Silva, D., Quelhas, O.L.G., Leal Filho, W. & Brandli, L.L. 2019. Some of the challenges in implementing Education for Sustainable Development: perspectives from Brazilian engineering students. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology* 26(4): 367-376.
- Ramsaroop, S. & Van Rooyen, H. 2013. Exploring educator competence in teaching environmental education in schools in Gauteng. *Africa Education Review* 10(3): 595-613.
- Ramsey, J. & Rickson, R. 1977. Environmental knowledge and attitudes. *Journal of Environmental Education* 13(1): 24-29.
- Reddy, C. 2017. Environmental education in teacher education: a viewpoint exploring options in South Africa. *Southern African Journal of Environmental Education* 33: 117-126.
- Reid, A. 2005. Environmental change and sustainable development. Dlm. Smith, M. (pnyt.). *Teaching Geography in Secondary Schools: A Reader*, hlm. 224-244. London: Taylor & Francis.
- Rentzou, K. 2021. Twenty-first-century skills and learning capacities and the physical environment of cypriot preschool settings. *Early Child Development and Care* 191: 242-254.
- Ridwan, N. M. R., Frimawaty, E. & Herdiansyah, H. 2023. Analyzing urban communities level of environmental awareness for a future sustainable use of plastic packaging. *International Journal of Sustainable Development and Planning* 18(2): 377-383.
- Riffe, D., Lacy, S. & Reimold, D. 2007. Papers lead TV in covering complex environmental issues. *Newspaper Research Journal* 28: 77-87.
- Rivera, M.A.J., Manning, M.M. & Krupp, D.A. 2013. A unique marine and environmental science program for high school teachers in Hawaii: professional development, teacher confidence, and lessons learned. *International Journal of Environmental and Science Education* 8(2): 217-239.

- Robertson, A. 1994. Toward constructivist research in environmental education. *The Journal of Environmental Education* 25(2): 21-31.
- Robottom, I. & Hart, P. 1993. *Research in Environmental Education*. Geelong, Victoria: Deakin University Press.
- Robson, C. 2011. *Real World Research*. Edisi ke-3. Chichester, UK: Wiley.
- Rodwell, D. 2012. The UNESCO World Heritage Convention, 1972–2012: reflections and directions. *The Historic Environment: Policy & Practice* 3(1): 64-85.
- Rogayan, D. & Nebrida, E.E.D. 2019. Environmental awareness and practices of science students: input for ecological management plan. *International Electronic Journal of Environmental Education* 9(2):106-119.
- Rohaila Yusof, Norasmah Othman & Faridah Karim. 2005. Strategi pembelajaran pengalaman berasaskan Model Kolb dalam pendidikan perakaunan. *Jurnal Pendidikan* 30: 113-128.
- Romero-Gutierrez, M. Jimenez-Liso, M.R. & Martinez-Chico, M. 2016. SWOT analysis to evaluate the programme of a joint online/onsite master's degree in environmental education through the students' perceptions. *Evaluation and Program Planning* 54: 41-49.
- Rosnani Ibrahim. 2006. *Pendidikan Alam Sekitar*. Kuala Lumpur: Era Hijau.
- Roth, C. 1992. *Environmental Literacy: Its Roots, Evolution and Directions in the 1990s*. Columbus, OH: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics and Environmental Education.
- Rushton, E., Dunlop, L., Atkinson, L., Stubbs, J., Turkenburg-van Diepen, M. & Wood, L. 2023. Researching education for environmental sustainability through intergenerational dialogue. *International Research in Geographical and Environmental Education*: 1-16.
- Rusli Yusuf & Iwan Fajri. 2022. Differences in behavior, engagement and environmental knowledge on waste management for science and social students through the campus program. *Heliyon* 8:e08912.
- Ruthanam, M. Reddy, P. & Pillay, D. 2021. Teachers' choices of teaching methods for environmental education: a case study of Life Skills teachers at a primary school in South Africa. *Southern African Journal of Environmental Education* 37(1): 124-142.
- Ruytenbeek, N. 2019. Current issues in the ontology and form of directive speech acts. *International Review of Pragmatics* 11(2): 200-221.

- Ryan, A., Tilbury, D., Blaze Corcoran, P., Abe, O. & Nomura, K. 2010. Sustainability in higher education in the Asia-Pacific: developments, challenges, and prospects. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 11(2): 106-119.
- Salas-Zapata, W., Rios-Osorio, L. & Cardona-Arias, J. 2017. Methodological characteristics of sustainability science: a systematic review. *Environment, Development and Sustainability* 19(4): 1127-1140.
- Salas-Zapata, W.A., Ríos-Osorio, L.A. & Cardona-Arias, J.A. 2018. Knowledge, attitudes and practices of sustainability: systematic review 1990-2016. *Journal of Teacher Education for Sustainability* 20(1): 46-63.
- Sale, J.E.M., Lohfeld, L.H. & Brazil, K. 2002. Revisiting the quantitative qualitative debate: implications for mixed method research. *Quality and Quantity* 36: 43-53.
- Salvioni, D.M., Franzoni, S. & Cassano, R. 2017. Sustainability in the higher education system: an opportunity to improve quality and image. *Sustainability* 9: 914.
- Samuelsson, K., Giusti, M., Peterson, G D., Legeby, A., Brandt, S.A. & Barthel, S. 2018. Impact of environment on people's everyday experiences in Stockholm. *Landscape and Urban Planning* 171: 7-17.
- San, T.P. & Azman, N. 2011. The relationship between commitment to the environment and environmental-friendly behavior among university students. *Jurnal Personalia Pelajar* 14: 11-22.
- Sang, M.S. 2010. *Psikologi Pendidikan untuk Pengajaran & Pembelajaran*. Ipoh: Penerbitan Multimedia Sdn. Bhd.
- Santa, J.C. & Drews, S. 2023. Heuristic processing of green advertising: review and policy implications. *Ecological Economics* 206:107760.
- Satchwell, C. 2013. Carbon literacy practices: Textual footprints between school and home in children's construction of knowledge about climate change. *Local Environment* 18(3): 289-304.
- Savanick, S., Strong, R. & Manning, C. 2008. Explicitly linking pedagogy and facilities to campus sustainability: lessons from Carleton College and the University of Minnesota. *Environmental Education Research* 14: 667-679.
- Savelyeva, T. & Douglas, W. 2017. Global consciousness and pillars of sustainable development: a study on self-perceptions of the first-year university students. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 18(2): 218–241.

- Scholz, R.W. 2011. *Environmental Literacy in Science and Society: From Knowledge to Decisions*. Sydney: Cambridge University Press.
- Schools Council. 1974. *Project Environment – Ethics and the Environment*. Harlow: Longman.
- Schwandt, T.A. 1994. Constructivist, interpretivist approaches to human inquiry. Dlm, Denzin, N. K. & Lincoln, Y. S. (pnyt.). *Handbook of Qualitative Research*, hlm. 118-137. Thousand Oaks: Sage.
- Sekaran, U. 2003. *Research Methods for Business*. Edisi ke-4. New York: John Wiley & Sons.
- Seyhan, H.G. & Türk, G.E. 2022 The effect of argumentation-supported problem-based learning method in teaching chemical equilibrium and Le-Chatelier's Principle. *Mimbar Sekolah Dasar* 9(3): 413-430.
- Shabani, K., Khatib, M. & Ebadi, S. 2010. Vygotsky's zone of proximal development: instructional implications and teachers' professional development. *English Language Teaching* 3(4): 237-248.
- Shahariah, A., Jamaliah, J.K. & Zahariah, M.Z. 2012. Sustainable consumption practices of students in an urban setting: a case in Selangor. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 36: 716-722.
- Shaharudin Idrus, Noraziah Abdul Aziz, Abdul Samad Hadi, Shaharuddin Mohamad Ismail, Ahmad Fariz Mohamed, Norillyana Roslan, Nor Fairuz Abu Bakar & Farhah Izzati Zubir. 2018. Challenges of ecosystem resilience: an aspect of the sustainability science approach in the study of environmental awareness in the Selayang Municipal Council, Selangor, Malaysia. Dlm. Leal Filho, W. (pnyt.). *Handbook of Sustainability Science and Research*, hlm. 597-612. Cham, Switzerland: Springer Nature.
- Shahi, E., Imani, B., Norouzi, A. & Bondori, A. 2021. Relationship between environmental awareness, information seeking behaviour, and attitude of students. *Journal of Sustainable Rural Development* 5(1): 97-108.
- Shahrul Nazmi Sannusi. 2020. Literasi media dalam kalangan pelajar di institusi pengajian tinggi terhadap isu alam sekitar. *Jurnal Komunikasi* 36(2): 124-142.
- Shaikh Khatibi, F., Dedekorkut-Howes, A., Howes, M. & Torabi, E. 2021. Can public awareness, knowledge and engagement improve climate change adaptation policies? *Discover Sustainability* 2(18).
- Shallcross, T., Loubser, C., Le Roux, C., O'Donoghue, R. & Lupele, J. 2006. Promoting sustainable development through whole school approaches: an

- international, intercultural teacher education research and development project. *Journal of Education for Teaching* 32(3): 283-301.
- Shanahan, J., Morgan, M. & Stenbjørre, M. 1997. Green or brown? Television and the cultivation of environmental concern. *Journal of Broadcasting & Electronic Media* 41(3): 305-323.
- Shannon-Baker, P. 2016. Making paradigms meaningful in mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research* 10: 319-334.
- Sharifah Zarina Syed Zakaria, Raja Nur Amirah Raja Abu Bakar & Muhammad Rizal Razman. 2020. Pendidikan Sains dan Kelestarian Alam Sekitar. *Jurnal Arkeologi Malaysia* 33(Isu Khas): 51-57.
- Sherren, K. 2006. Pillars of society: the historical context for sustainability and higher education in Australia. Dlm Filho, W. L. & Carpenter, D. (pnyt.). *Sustainability in the Australasian University Context*, hlm. 11-32. Frankfurt: Peter Lang.
- Shin, D., Chu, H., Lee, E., Ko, H., Lee, M., Kang, K., Min, B. & Park, J. 2005. An assessment of Korean students' environmental literacy. *Journal of the Korean Earth Science Society* 26: 358-364.
- Shokri, A., Oglesby, D. & Nabhani, F. 2014. Evaluating sustainability in the UK fast food supply chain: review of dimensions, awareness and practice. *Journal of Manufacturing Technology Management* 25(8):1224-1244.
- Shorten, A. & Smith, J. 2017. Mixed methods research: expanding the evidence base. *Evidence-based Nursing* 20(3): 74-75.
- Sia, A.P., Hungerford, H.R. & Tomera, A N. 1986. Selected predictors of responsible environmental behavior: an analysis. *The Journal of Environmental Education* 17: 31-40.
- Silo, N. 2023. The normalisation of learner participation in environmental education teaching and learning activities: a Botswana Primary School case. *International Journal of Education Humanities and Social Science* 6(6): 105-118.
- Simmons, D. 1995. Developing a framework for national environmental education standards [working paper]. Dlm. Simmons, D. (pnyt.). *The NAAEE Standards Project: Papers on the Development of Environmental Education Standards*, hlm. 9-58. Troy, OH: North American Association for Environmental Education.
- Simons, H. 2009. *Case Study Research in Practice*. London: Sage Publications.

- Sipos, Y., Battisti, B. & Grimm, K. 2008. Achieving transformative sustainability learning: engaging head, hands and heart. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 9: 68-86.
- Siti Nor Bayaah Ahmad, Nurita Juhdi & Azlina Shaikh Awadz. 2010. Examination of environmental knowledge and perceived pro-environmental behavior among students of University Tun Abdul Razak, Malaysia. *International Journal of Multidisciplinary Thought* 1(1): 328-342.
- Sloane, G.M.T. & Haider, U.P. 2019. Motivation for environmental volunteering- a comparison between Austria and Great Britain. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism* 25: 158-168.
- Smith, K., Holmes, K., Haski-Leventhal, D., Cnaan, R. A., Handy, F. & Brudney, J. L. 2010. Motivations and benefits of student volunteering: comparing regular, occasional, and non-volunteers in five countries. *Canadian Journal of Nonprofit and Social Economy Research* 1(1): 65-81.
- Smith-Sebasto, N.J. 2006. Preparing effective environmental educators. *The Journal of Environmental Education* 38(1): 60-62.
- Smyth, J. C. 1995. Environment and education: a view of a changing scene. *Environmental Education Research* 1: 3-120.
- Sobri, N.A. & Rahman, A.H. 2016. Knowledge, attitude and practices on recycling activity among primary school students in Hulu Langat, Selangor, Malaysia. *Indian Journal of Environmental Protection* 36(10): 792-800.
- Spadafora, N. & Downes, T. 2020. Scaffolding in learning. Dlm. Shackelford, T.K. & Weekes-Shackelford, V.A. (pnyt.). *Encyclopedia of Evolutionary Psychological Science*, hlm. 1-4. Switzerland AG: Springer Nature.
- Spínola, H. 2021. Environmental culture and education: a new conceptual framework. *Creative Education* 12: 983-998.
- Stapp, W.B., Bennett, D., Bryan, W., Fulton, J., MacGregor, J. & Nowak, P. 1969. The concept of environmental education. *The Journal of Environmental Education* 1(1): 30-31.
- Steg, L. & Vlek, C. 2009. Encouraging pro-environmental behaviour: an integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology* 29(3): 309-317.
- Sterling, S. 1992. *Good Earth-Keeping: Education, Training and Awareness for the Sustainable Future*. London: Environmental Department Education and Training Group.

- Sterling, S. 2010. Living in the Earth: towards an education for our times. *Journal of Education for Sustainable Development* 4(2): 213-218.
- Stern, P.C. 2000. New environmental theories: Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues* 56: 407-424.
- Stevenson, R.B. 2007. Schooling and environmental/sustainability education: from discourses of policy and practice to discourses of professional learning. *Environmental Education Research* 13(2): 265-285.
- Stewart, D.-L. 2010. Researcher as instrument: understanding "shifting" findings in constructivist research. *Journal of Student Affairs Research and Practice* 47(3): 291-306.
- Suganty Kanapathy, Lee Khai Ern, Subarna Sivapalan, Mazlin Mokhtar, Sharifah Zarina Syed Zakaria, Azizah Mohd Zahidi. 2018. Sustainable development concept in the chemistry curriculum: an exploration of foundation students' perspective. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 20(1): 2-22.
- Sumaini Yusoff. 2016. *Pelan Pembangunan Eko-Kampus Universiti Malaya (UMECB)*. Universiti Malaya: Kluster Penyelidikan Sustainability Science.
- Swan, K. 2005. A constructivist model for thinking about learning online. Dlm. Bourne, J. & Moore, J.C. (pnyt.). *Elements of Quality Online Education: Engaging Communities*, hlm. 13-30. Needham, MA: Sloan-C.
- Syazni Jusoh, Mohd Khairul Amri Kamarudin, Noorjima Abd Wahab, Muhammad Hafiz Md Saad, Nurul Huda Rohizat & Nik Hazwani Nik Mat. 2018. Environmental awareness level among university students in Malaysia: a review. *International Journal of Engineering & Technology* 7 (4.34): 28-32.
- Taherdoost, H. 2016. Sampling methods in research methodology: how to choose a sampling technique for research. *International Journal of Academic Research in Management (IJARM)* 5(2): 18-27.
- Talib, O. 2017. *SPSS Analisis Data Kuantitatif untuk Penyelidik Muda*. Bandar Baru Bangi: MPWS Rich Publication.
- Talib, O. 2019. *Analisis Data Kualitatif Dengan Atlas.ti 8: Penerangan Lengkap Langkah-Demi-Langkah*. Serdang: Penerbit Universiti Putra Malaysia.
- Tam, K.-P. & Milfont, T.L. 2020. Towards cross-cultural environmental psychology: a state-of-the-art review and recommendations. *Journal of Environmental Psychology* 71: 101474.

- Tan, B.C. & Lau, T.C. 2009. Examining sustainable consumption patterns of young consumers. Is there a cause for concern. *The Journal of International Social Research* 2(9): 465-472.
- Tantranont, N. & Sawatdeenarunat, C. 2023. School management for sustainable development in energy and environmental excellence. *Pertanika Journal of Social Sciences & Humanities* 31 (1): 401-422.
- Taufique, K.M.R., Siwar, C., Talib, B.A. & Chamhuri, N. 2014. Measuring consumer's environmental responsibility: a synthesis of constructs and measurement scale items. *Current World Environment* 9(1): 27-36.
- Teddlie, C. & Tashakkori, A. 2003. Major issues and controversies in the use of mixed methods in the social and behavioral sciences. Dlm. Tashakkori, A. & Teddlie, C. (pnyt.). *Handbook on Mixed Methods in the Behavioral and Social Sciences*, hlm. 3-50. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Teksoz, G., Sahin, E. & Ertepinar, H. 2010. A new vision for chemistry education students: environmental education. *International Journal of Environmental & Science Education* 5(2): 131-149.
- Than, N.T. 2001. Awareness of Vietnamese primary school teachers on environmental education. *International Research in Geographical and Environmental Education* 10(4): 429-444.
- Thang, S.M. & Kumarasamy, P. 2006. Malaysian students' perception of the environment. *Electronic Journal of Foreign Language Teaching* 3(2): 190-208.
- The Environment Protection Act. 1986. *Arrangements of Sections*.
- Thi, K.K. & Singer, J. 2017. Involvement of NGOs in training teachers in Education for sustainable development in Vietnam: case study. *European Journal of Sustainable Development* 6 (1): 153-166.
- Thiagarajan, N. 2007. WWF Malaysia. Kertas Kerja Seminar Kebangsaan Kelestarian Alam Sekitar - Cabaran bagi Warga Pendidik. Hotel De Palma, Ampang, 17-19 Julai.
- Thomas, I. 2004. Sustainability in tertiary curricula: what is stopping it happening? *International Journal of Sustainability in Higher Education* 5(1): 33-47.
- Thomas, I. 2009. Critical thinking, transformative learning, sustainable education, and problem-based learning in universities. *Journal of Transformative Education* 7(3): 245-264.

- Thondhlana, G. & Hlatshwayo, T.N. 2018. Pro-environmental behaviour in student residences at Rhodes University, South Africa. *Sustainability* 10(8): 2746.
- Thorsteinsson, G. 2013. Examining teachers' role in using virtual learning environment to support conventional education in Icelandic schools. *Journal of Educational Technology* 10(2): 15-20.
- Tilbury, D. 1995. Environmental education for sustainability: Defining the new focus of environmental education in the 1990s. *Environmental Education Research* 1(2): 195-212.
- Tilbury, D. 2003. The summit, sustainable development and environmental education. *Australian Journal of Environmental Education* 19: 109-113.
- Tilbury, D. 2004. Rising to the challenge: education for sustainability in Australia. *Australian Journal of Environmental Education* 20(2): 103-114.
- Tilbury, D. 2007. Monitoring and evaluation during the UN Decade of Education for Sustainable Development. *Journal of Education for Sustainable Development* 1: 239-254.
- Tilbury, D. & Cooke, K. 2005. *A National Review of Environmental Education and Its Contribution to Sustainability in Australia: Frameworks for Sustainability*. Canberra: Department of the Environment and Heritage.
- Tilbury, D. & Henderson, K. 2003. Education for intercultural understanding in Australian schools: A review of its contribution to education for a sustainable future. *Australian Journal of Environmental Education* 19: 81-95.
- Trehwella, W.J., Rodriguez-Clark, K.M., Corp, N., Entwistel, A., Garrett, S.R.T., Granek, E., Lengel, K.L., Raboude, M.J., Reason, P.F. & Sewall, B.J. 2005. Environmental education as a component of multidisciplinary conservation programs: lessons from conservation initiatives for critically endangered fruit bats in the western Indian Ocean. *Conservation Biology* 19: 75-85.
- Triantafyllou, S.A. 2022. Constructivist learning environments. *The 5th International Conference on Advanced Research in Teaching and Education*: 1-6.
- Tryggvason, Á., Sund, L. & Öhman, J. 2022. Schooling and ESE: revisiting Stevenson's gap from a pragmatist perspective *Environmental Education Research* : 1-14.
- Tuncer, G., Tekkaya, C., Sungur, S., Cakiroglu, J., Ertepinar, H. & Kaplowitz, M. 2009. Assessing pre-service teachers' environmental literacy in Turkey as a mean to develop teacher education programs. *International Journal of Educational Development* 29: 426-436.

- UNCED. 1992. Agenda 21. <https://www.unesco.org/education/English/chapter/chapter.shtml>. [22 September 2022].
- UNESCO. 1975. *The Belgrade Charter: A Global Framework for Environmental Education*. Paris: UNESCO.
- UNESCO. 1987. *Environmental education in the light of the Tbilisi Conference, Education on the Move*. Paris: UNESCO.
- UNESCO. 1992. Agenda 21: Rio Declaration on Environment and Development. <http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/english/agenda21chapter36.htm> [10 Oktober 2022].
- UNESCO. 2011. *Education for Sustainable Development: An Expert Review of Processes and Learning*. Paris: UNESCO.
- UNESCO. 1972. *The Stockholm Declaration*. Stockholm: UNESCO.
- UNESCO-UNEP. 1977. *Intergovernmental Conference on Environmental Education, Tbilisi, USSR, 14-26 October 1977: Final Report*. Mockba: UNESCO-UNEP Press.
- UNESCO-UNEP. 1978. *Final Report Intergovernmental Conference on Environmental Education, Tbilisi 1977*. Paris: Author.
- United Nations (UN). 2002. Report of the World Summit on Sustainable Development. New York: United Nations. http://www.un.org/jsummit/html/documents/summit_docs/131302_wssd_report_reissued.pdf [30 Oktober 2022].
- United Nations (UN). 2012. *Resilient People, Resilient Planet: A Future Worth Choosing*. New York: UNEP.
- United States Environmental Protection Agency. 2017. What is Environmental Education? <https://www.epa.gov/education/what-environmental-education>. [16 Jun 2022].
- University Leaders for a Sustainable Future (ULSF). 2002. ULSF Homepage. <http://www.ulsf.org/> [28 Julai 2022].
- Urlacher-Schaal, A., Vors, O., Bouyat, M., Cante, G. & Schnitzler, C. 2024. Developing ethics and pro-environmental behaviors in PE: a mixed-methods research on an 8-month intervention study. *STAPS : Revue internationale des sciences du sport et de l'éducation physique* 141: 35-54.

- Ünal, A. B., Steg, L. & Granskaya, J. 2019. To support or not to support, that is the question. Testing the VBN theory in predicting support for car use reduction policies in Russia. *Transportation Research Part A: Policy Practice* 119:73-81.
- V. Piscová, J. Lehotayová, J. & Hreško. 2023. Environmental education in the school system at elementary schools in Slovakia. *European Journal of Science and Mathematics Education* 11(4): 650-671.
- Van Petegem, P., Blieck, A. & Boeve-De Pauw, J. 2007. Evaluating the implementation process of environmental education in preservice teacher education: two case studies. *The Journal of Environmental Education* 38(2): 47-54.
- Van Petegem, P., Donche, V. & Vanhoof, J. 2005. Relating pre-service teachers' approaches to learning and preferences for constructivist learning environments. *Learning Environments Research* 8(3): 309-332.
- Vaughan, C., Gack, J., Soloranzo, H. & Ray, R. 2003. The effect of environmental education on school children, their parents, and community members: A study of intergenerational and intercommunity learning. *The Journal of Environmental Education* 34:12-21.
- Velazques, L., Munguia, N. & Sanchez, M. 2005. Deterring sustainability in higher education institutions: an appraisal of the factors which influences sustainability in higher institutions. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 6(4): 383-91.
- Velazquez, L., Mungula, N., Plat, A. & Taddel, J. 2006. Sustainability university: What can be the matter? *Journal of Cleaner Production* 14: 810-819.
- Viebahn, P. 2002. An environmental management model for universities: from environmental guidelines to staff involvement. *Journal of Cleaner Production* 10: 3-12.
- Vlek, C. & Steg, L. 2007. Human behavior and environmental sustainability: problems, driving forces and research topics. *Journal of Social Issues* 63(1): 1-19.
- Vrasidas, C. 2000. Constructivism versus objectivism: implications for interaction, course design, and evaluation in distance education. *International Journal of Educational Telecommunications* 6: 339-362.
- Wagner, D. 2013. Literacy and UNESCO: conceptual and historical perspectives. *New Directions for Adult & Continuing Education* 138: 19-27.

- Walter, S.L., Seibert S.E., Goering, D.D. & O'Boyle, E.H. 2019. A tale of two sample sources: do results from online panel data and conventional data converge? *Journal of Business and Psychology* 34(4): 425-452.
- Walton, T. & Austin, D. 2011. Pro-environmental behavior in an urban social structural context. *Sociological Spectrum* 31 (3): 260-287.
- WCED (World Commission on Environment and Development). 1987. *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press.
- Wells, G. 1999. *Dialogic Inquiry: Towards a Sociocultural Practice and Theory of Education*. New York: Cambridge University Press.
- Wensing, J., Carraresi, L. & Broring, S. 2019. Do pro-environmental values, beliefs and norms drive farmers' interest in novel practises fostering the bioeconomy? *Journal of Environmental Management* 232: 858-867.
- Wesselink, R. & Wals, A.E.J. 2011. Developing competence profiles for educators in environmental education organisations in the Netherlands. *Environmental Education Research* 17(1): 69-90.
- Wheeler, K.1985. Environmental education: a historical perspective. *Environmental Education and Information* 4(2): 144-160.
- Wiesner, M. & Theis, T. 1996. Environmental engineering education: application area and discipline. *Journal of Environmental Engineering* 122(2): 89-90.
- Wilke, R. 1995. Environmental literacy and the college curriculum-colleges and universities have a challenge to meet. *Environmental Protection Agency Journal* 21:28-30.
- Winther, A.A., Sadler, K.C. & Saunders, G. 2010. Approaches to environmental education. Dlm. Bodzin, A.M., Shiner, K.B. & Weaver, S. (pnyt.). *The Inclusion of Environmental Education in Science Teacher Education*, hlm. 31-49. Dordrecht: Springer Netherlands.
- Wiseman, M. & Bogner, F.X. 2003. A higher-order model of ecological values and its relationship to personality. *Personality and Individual Differences* 34(5): 783-794.
- Wong, C. A., Afandi, S.H.M., Ramachandran, S., Kunasekaran, P. & Chan, J.K.L. 2018. Conceptualizing environmental literacy and factors affecting pro-environmental behavior. *International Journal of Business Society* 19 (1): 128-139.

- Wood, D., Bruner, J. & Ross, G. 1976. The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 17: 89-100.
- Woosnam, K.M., Strzelecka, M., Nisbett, G.S. & Keith, S.J. 2019. Examining millennials' global citizenship attitudes and behavioral intentions to engage in environmental volunteering. *Sustainability* 11: 2324.
- Wright, T. 2004. The evolution of sustainability declarations in higher education. Dlm. Corcoran, P. B. & Wals, A. E. J. (pnyt.). *Higher Education and the Challenge of Sustainability: Problematics, Promise and Practice*, hlm. 7-19. Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Wright, T.S.A. 2002. Definitions and frameworks for environmental sustainability in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 3(3): 203-220.
- Yadav, A. & Prakash, A. 2022. Factors influencing sustainable development integration in management education: an empirical assessment of management education institutions in India. *The International Journal of Management Education* 20(1): 100604.
- Yanniris, C. 2015. 20+ years of environmental education centers in Greece: teachers' perceptions and future challenges. *Applied Environmental Education and Communication* 14: 149-166.
- Yefimov, V. 2004. On Pragmatist Institutional Economics. Munich Personal RePEc Archive. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/49016/> [29 Mei 2022].
- Yusoff, M.S.B. 2019. ABC of content validation and content validity index calculation. *Education in Medicine Journal* 11(2): 49-54.
- Yvonne, F.M. 2010. Doing mixed methods research pragmatically: implications for the rediscovery of pragmatism as a research paradigm. *Journal of Mixed Methods Research* 4: 6-16.
- Zak, K. 2005. The assessment of pre-service teachers' knowledge of the environment using concept maps. Dlm. Gilbertson, K. & Murphy, A. (pnyt.). *Proceedings of The Minnesota Association for Environmental Education Twelfth Annual Conference*. <http://www.naaee.org/maee/PDFs/research2005/zak.pdf>. [22 Februari 2022].
- Zaman, K., Khan, H., Khan, M.M., Saleem, Z. & Nawaz, M. 2011. The impact of population on environmental degradation in South Asia: Application of seemingly unrelated regression equation model. *Environmental Economics* 2(2): 80-88.

- Zamanzadeh, V., Ghahramanian, A., Rassouli, M., Abbaszadeh, A., AlaviMajd, H. & Nikanfar, A.-R. 2015. Design and implementation content validity study: development of an instrument for measuring patient-centered communication. *Journal of Caring Sciences* 4(2): 165-178.
- Zamora-Polo, F., Sanchez_martin, J., Corrales-Serrano, M. & Espejo-Antunez, L. 2019. What do university studentsk now about sustainable development goals? A realistic approach to the reception of this UN program amongst the youth population. *Sustainability* 11: 3533-3552.
- Zeegers, Y. & Clark, I.F. 2014. Students' perceptions of education for sustainable development. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 15(2): 242-253.
- Zguir, M.F., Dubis, S. & Koç, M. 2021. Embedding Education for Sustainable Development (ESD) and SDGs values in curriculum: a comparative review on Qatar, Singapore and New Zealand. *Journal of Cleaner Production* 319: 128534.
- Zhen, L., Zoebisch, M.A., Chen, G. & Feng, Z. 2006. Sustainability of farmers' soil fertility management practices: a case study in the North China Plain. *Journal of Environmental Management* 79: 409-419.
- Zheng, W., Chen, Z. & Ong, P. 2019. Environmental philanthropy and civic engagement: a comparison of Mainland China, Taiwan, Hong Kong, and Singapore. *The China Nonprofit Review* 11: 328-364.
- Zhou, R. 2024. From Education for Sustainable Development to ecological civilization in China: a just transition? *Social Inclusion* 12: 1-15.
- Zhu, B. & Dewancker, B. 2021. A case study on the suitability of STARS for green campus in China. *Evaluation and Program Planning* 84: 101893.
- Zsoka, A.N. 2008. Consistency and "awareness gaps" in the environmental behaviour of Hungarian companies. *Journal of Cleaner Production* 16(3):322-329.
- Zukmadini, A.Y., Karyadi, B., Ekaputri, R. Z., Anggraini, N., Ruyani, A., Trisnawati, W. & Suterisni, M. 2018. The trend of high school students participation behavior toward conservation of aquatic ecosystem. *Journal of Physics: Conference Series* 1116: 1-6.
- Zur'ain Harun, Mohd Izzuddin Mohd Pisol, Hazlin Falina Rosli, Zetty Nurzuliana Rashed, Muhammad Najib Abdul Halim, Norakyairee Mohd Raus & Hafizhah Zulkifli. 2022. Teori Vygotsky dalam pembelajaran murid dan kaitan dengan ciri murid bekeperluan khas penglihatan. *Attarbawiy: Malaysian Online Journal of Education* 6(1): 57-63.

LAMPIRAN A

SURAT PERMOHONAN MENDAPATKAN SALINAN PROFORMA KURSUS



Institut Alam Sekitar dan Pembangunan

Institute for Environment and Development

Tarikh: 05 April 2018

Prof. Dr. Khaidzir Hj. Ismail
Pengarah
Pusat Citra Universiti
Universiti Kebangsaan Malaysia

YBhg. Prof.,

**PERMOHONAN MENDAPATKAN SALINAN PROFORMA KURSUS CITRA 5 (SAINS, TEKNOLOGI & KELESTARIAN)
UNTUK KAJIAN DOKTOR FALSAFAH PELAJAR SELIAAN**

Dengan hormatnya, perkara di atas dirujuk.

Saya ingin memohon untuk mendapatkan **salinan proforma Kursus Citra 5 (Sains, Teknologi & Kelestarian)** bagi keperluan kajian pelajar Doktor Falsafah di bawah seliaan saya, saudari Farhah Izzati Zubir (P88777). Tajuk kajian beliau ialah "Pendidikan untuk Kelestarian Alam Sekitar: Menilai Keberkesanan Kursus Citra 5 (Sains, Teknologi & Kelestarian) Universiti Kebangsaan Malaysia.

Pelajar saya akan menghubungi pihak Ybhg Prof. untuk tujuan pengambilan maklumat yang diperlukan.

Kerjasama YBhg. Prof. amat saya hargai dan didahului dengan ucapan terima kasih.

Sekian.

Yang Benar,

Prof. Madya Dr. Ahmad Fariz Mohamed
Ketua Hal Ehwal Jaringan Industri dan Masyarakat (HEJIM) & Felo Kanan
Institut Alam Sekitar & Pembangunan (LESTARI)
Universiti Kebangsaan Malaysia

s.k.

Encik Abdul Qaiyum Borhan
Eksekutif
Pusat Citra UKM

LAMPIRAN B

SURAT KEBENARAN MENJALANKAN AKTIVITI PENYELIDIKAN BERSAMA
TENAGA PENGAJAR DAN PELAJAR KURSUS LMCP1522

Institut Alam Sekitar dan Pembangunan

Institute for Environment and Development

Tarikh: 09 Jun 2021

Farhah Izzati Zubir (P88777)

Pelajar Doktor Falsafah

Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI)

Universiti Kebangsaan Malaysia

Saudari,

**KEBENARAN MENJALANKAN AKTIVITI PENYELIDIKAN BERSAMA TENAGA PENGAJAR DAN PELAJAR KURSUS
PENJELAJAHAN EKOSISTEM ALAM SEKITAR (LMCP1522), UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA**

Dengan segala hormatnya perkara di atas adalah dirujuk.

Sukacita dimaklumkan bahawa pihak kami bersetuju memberi kebenaran kepada saudari untuk menjalankan aktiviti penyelidikan melibatkan pengutipan data soal selidik bersama pelajar Kursus LMCP1522 dan sesi temu bual bersama tenaga pengajar yang terlibat sebagai keperluan kajian Doktor Falsafah.

Untuk sebarang maklumat tambahan dan bantuan berkaitan Kursus LMCP1522, saudari boleh berhubung dengan pihak urusetia untuk tindakan selanjutnya.

Selamat maju jaya.

Sekian.

Yang Benar,

En. Nik Mohd Noor Faizul Md Saad

Ketua Pegawai Penyelidik

Merangkap Penyelaras Kursus LMCP1522

Institut Alam Sekitar & Pembangunan (LESTARI)

Universiti Kebangsaan Malaysia

s.k.

Prof. Madya Dr. Ahmad Fariz Mohamed

Felo Kanan/Penyelia Utama

Institut Alam Sekitar & Pembangunan (LESTARI)

Universiti Kebangsaan Malaysia

Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI), Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi, Selangor Darul Ehsan Malaysia
Telefon: +603-8921 4144/4149 Faksimili: +603-8925 5104 E-mel: lestari@ukm.edu.my Laman Web: <http://www.ukm.my/lestari>

Mengilham Harapan, Mencipta Masa Depan • Inspiring Futures, Nurturing Possibilities

www.ukm.my

LAMPIRAN C

BORANG SOAL SELIDIK



Tajuk Penyelidikan:

Kesedaran dan Literasi Alam Sekitar Pelajar Prasiswazah Kursus Penjelajahan Ekosistem Alam Sekitar (LMCP1522) Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)

Pengenalan:

Literasi alam sekitar membawa maksud yang luas dan merangkumi aspek kognitif, afektif dan tingkah laku. Pendidikan alam sekitar merupakan medium penting untuk mewujudkan kesedaran dan memberikan kefahaman lanjut mengenai alam sekitar dan kelestarian dalam kalangan pelajar universiti. Justeru, Kursus Citra Penjelajahan Ekosistem Alam Sekitar (LMCP1522) diperkenalkan di peringkat prasiswazah UKM sebagai salah satu usaha untuk memberikan ilmu pengetahuan melalui modul pembelajaran dan program-program alam sekitar serta impaknya terhadap pembentukan sikap dan amalan alam sekitar para pelajar. Sehubungan itu, tinjauan ini dilaksanakan untuk mengenal pasti status kesedaran dan tahap literasi alam sekitar pelajar setelah mengikuti kursus ini pada semester semasa.

Objektif Soal Selidik:

Menilai tahap pengetahuan, sikap, serta amalan alam sekitar dan kelestarian pelajar prasiswazah LMCP1522 di samping membuat penilaian sendiri pelajar. Soal selidik ini mengandungi enam bahagian seperti berikut:

- Bahagian A: Demografi Responden - 6 item
- Bahagian B: Kesedaran Alam Sekitar - 6 item
- Bahagian C: Pengetahuan Alam Sekitar - 20 item
- Bahagian D: Sikap terhadap Alam Sekitar - 20 item
- Bahagian E: Amalan terhadap Alam Sekitar - 20 item
- Bahagian F: (i) Penilaian Kendiri Pelajar - 8 item
- (ii) Maklum Balas Pelajar terhadap Penilaian Keseluruhan Kursus (Soalan Terbuka) - 1 item

Anggaran masa untuk mengisi borang soal selidik akan mengambil masa kira-kira 40 minit. Maklum balas responden dalam penyelidikan ini adalah untuk memenuhi keperluan pengijazahan Doktor Falsafah. Semua maklumat yang diberikan adalah **SULIT** dan **DIRAHSIAKAN**. Jika terdapat sebarang pertanyaan, boleh berhubung dengan penyelidik di talian 017-264 0023 atau emel ke alamat zettyzubir@gmail.com.

Kerjasama daripada semua pihak amatlah dihargai. Terima kasih.

BAHAGIAN A: DEMOGRAFI RESPONDEN

Arahan: Sila tandakan (/) bagi maklumat yang berkaitan dengan diri anda.

1. Jantina:

☐ Lelaki ☐ Perempuan

2. Umur: _____ tahun

3. Bangsa:

☐ Melayu ☐ Cina ☐ India ☐ Lain-lain

4. Tahap Pendidikan Tertinggi:

☐ STPM ☐ STAM ☐ Matrikulasi ☐ Diploma

☐ ASASI ☐ A-Level

5. Tahun Pengajian:

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

6. Fakulti:

☐ Fakulti Sains & Teknologi (FST) ☐ Fakulti Kejuruteraan & Alam Bina (FKAB)

☐ Fakulti Teknologi & Sains Maklumat (FTSM) ☐ Fakulti Sains Sosial & Kemanusiaan (FSSK)

☐ Fakulti Ekonomi & Pengurusan (FEP) ☐ Fakulti Pendidikan (FPend)

☐ Fakulti Pengajian Islam (FPI) ☐ Fakulti Undang-undang (FUU)

☐ Pusat Pengajian Citra (CITRA)

BAHAGIAN B: KESEDARAN ALAM SEKITAR

1. Nyatakan sumber yang anda gunakan untuk mencari maklumat berkaitan alam sekitar (Boleh pilih lebih daripada satu jawapan).

- ☐ Media sosial
- ☐ Laman sesawang (*Websites*)
- ☐ Televisyen
- ☐ Radio
- ☐ Pembelajaran di dalam kelas
- ☐ Aktiviti kokurikulum
- ☐ Penglibatan dalam badan bukan kerajaan (NGO) berkaitan alam sekitar
- ☐ Buku & Majalah
- ☐ Surat khabar
- ☐ Ahli keluarga
- ☐ Rakan-rakan

2. Berikan purata pencarian maklumat alam sekitar anda dalam masa seminggu

- ☐ Kurang daripada 30 minit
- ☐ 30 minit - 1 jam
- ☐ 2 - 3 jam
- ☐ Lebih daripada 4 jam

3. Sila susun mengikut keutamaan isu-isu alam sekitar di peringkat negara dan global yang anda kenal pasti. Nombor 1 yang paling utama, diikuti dengan nombor 2, 3, 4 dan seterusnya.

- ☐ Pencemaran air
- ☐ Kepupusan spesis flora dan fauna
- ☐ Banjir kilat
- ☐ Pelupusan sisa elektronik (*e-waste*)
- ☐ Pencemaran udara
- ☐ Pengurusan sisa pepejal
- ☐ Pencerobohan kawasan hutan
- ☐ Loji tenaga nuklear
- ☐ Tanah runtuh
- ☐ Pencemaran kawasan rekreasi

4. Pernahkah anda mendengar istilah kelestarian atau pembangunan lestari sebelum ini?

- ☐ Ya
- ☐ Tidak

5. Sekiranya anda menjawab 'Ya' pada soalan 4, manakah antara berikut berkaitan aspek kelestarian? (Boleh pilih lebih daripada satu jawapan)

☐ Alam sekitar

☐ Ekonomi

☐ Sosial

6. Berapakah jumlah matlamat pembangunan lestari atau *Sustainable Development Goals* (SDG) yang anda tahu?

☐ 17 SDG

☐ 8 SDG

☐ 3 SDG

BAHAGIAN C: PENGETAHUAN ALAM SEKITAR

Arahan: Berikan pandangan anda berkaitan pengetahuan alam sekitar bagi setiap pernyataan berikut. Sila bulatkan jawapan anda pada nombor yang diberikan.

Pernyataan	Tidak Tahu	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Sangat Setuju
Konsep Ekosistem Alam Sekitar					
K1 Hutan hujan tropika bersifat malar hijau sepanjang tahun	1	2	3	4	5
K2 Contoh tumbuhan tidak berbunga ialah paku pakis	1	2	3	4	5
K3 Ikan dijadikan sebagai penunjuk biologi untuk mengenal pasti kualiti sungai	1	2	3	4	5
K4 Cacing tanah berperanan penting dalam membantu kesuburan tanah	1	2	3	4	5
K5 Tin aluminium tidak boleh dikitar semula	1	2	3	4	5
K6 Sisa organik boleh dirawat melalui pengkomposan (<i>composting</i>)	1	2	3	4	5
K7 Gas asli merupakan salah satu sumber utama tenaga di Malaysia	1	2	3	4	5
K8 Penggunaan tenaga solar memerlukan cahaya matahari yang banyak	1	2	3	4	5
K9 Tong kitar semula untuk kertas adalah berwarna coklat	1	2	3	4	5

Isu-isu Alam Sekitar					
K10 Pencemaran air menjejaskan kehidupan organisma akuatik	1	2	3	4	5
K11 Masa yang sangat lama diperlukan untuk menggantikan tanah yang telah dimusnahkan oleh aktiviti manusia	1	2	3	4	5
K12 Pemburuan haram mendedahkan haiwan kepada risiko kepupusan	1	2	3	4	5
K13 Kejadian jerebu tidak menjejaskan penglihatan	1	2	3	4	5
K14 Pembakaran bahan api fosil yang tidak terkawal menyumbang kepada penipisan lapisan ozon	1	2	3	4	5
K15 Pembalakan haram secara berleluasa boleh mengakibatkan risiko hakisan tanah	1	2	3	4	5
Strategi Tindakan Wajar					
K16 Konsep 3R (<i>Reduce, Reuse, Recycle</i>) tidak membantu mengurangkan sisa buangan secara signifikan	1	2	3	4	5
K17 Media berperanan penting dalam meningkatkan kesedaran masyarakat terhadap alam sekitar	1	2	3	4	5
K18 Akta alam sekitar membantu menangani isu-isu alam sekitar dengan lebih berkesan	1	2	3	4	5
K19 Produk cekap tenaga membantu mengurangkan jumlah penggunaan tenaga elektrik	1	2	3	4	5
K20 Peranan sains dan teknologi dapat melindungi alam sekitar daripada kemusnahan	1	2	3	4	5

BAHAGIAN D: SIKAP TERHADAP ALAM SEKITAR

Arahan: Berikan pandangan anda berkaitan sikap terhadap alam sekitar bagi setiap pernyataan berikut. Sila bulatkan jawapan anda pada nombor yang diberikan.

Pernyataan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Neutral	Setuju	Sangat Setuju
Kesedaran dan Sensitiviti					
A1 Saya berasa marah apabila ternampak orang membuang sampah merata-rata.	1	2	3	4	5
A2 Saya sedar akan kepentingan mengitar semula barang	1	2	3	4	5
A3 Saya tidak prihatin terhadap masalah alam sekitar yang menyebabkan perubahan iklim	1	2	3	4	5

A4 Saya peka terhadap ancaman kepupusan hidupan liar	1	2	3	4	5
A5 Saya rasa bersalah jika membazirkan sumber air	1	2	3	4	5
A6 Saya fikir keadaan alam semula jadi tidak boleh kembali kepada asal jika telah dimusnahkan	1	2	3	4	5
A7 Saya berpandangan bahawa masalah pencemaran alam sekitar di negara-negara jiran boleh memberi kesan kepada Malaysia	1	2	3	4	5
A8 Saya ambil peduli akan masalah pencemaran udara yang disebabkan oleh pembebasan asap kenderaan bermotor	1	2	3	4	5
Nilai dan Penghargaan					
A9 Saya fikir sumber hutan mempunyai nilai tinggi untuk dijadikan sebagai bekalan ubat-ubatan	1	2	3	4	5
A10 Saya suka beriadah di dalam kawasan hutan rekreasi	1	2	3	4	5
A11 Saya kurang menghargai sumber semula jadi yang terhad	1	2	3	4	5
A12 Saya percaya perlindungan alam sekitar perlu seiring dengan pembangunan ekonomi	1	2	3	4	5
A13 Saya berasa seronok dapat berbincang mengenai topik alam sekitar bersama rakan-rakan	1	2	3	4	5
Motivasi dan Kesanggupan					
A14 Saya akan segera mengambil tindakan sekiranya berlaku masalah alam sekitar di kawasan setempat	1	2	3	4	5
A15 Saya sanggup membayar harga yang lebih tinggi untuk produk mesra alam	1	2	3	4	5
A16 Saya tidak suka berkongsi maklumat mengenai isu-isu alam sekitar di media sosial	1	2	3	4	5
A17 Saya menyokong kempen gaya hidup hijau	1	2	3	4	5
A18 Saya mempunyai inisiatif untuk mempelajari ilmu pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar	1	2	3	4	5
A19 Saya akan menasihati orang lain agar tidak merosakkan alam sekitar	1	2	3	4	5
A20 Saya berusaha untuk mengelakkan penggunaan plastik sekali guna (single-use)	1	2	3	4	5

BAHAGIAN E: AMALAN TERHADAP ALAM SEKITAR

Arahan: Berikan pandangan anda berkaitan amalan terhadap alam sekitar bagi setiap pernyataan berikut. Sila bulatkan jawapan anda pada nombor yang diberikan.

Pernyataan	Tidak Pernah	Jarang	Kadang-kadang	Kerap	Sentiasa
Niat untuk Bertindak					
P1 Saya membawa beg yang boleh diguna semula ketika membeli-belah	1	2	3	4	5
P2 Saya berbasikal atau berjalan kaki di sekitar kampus untuk mengelakkan penggunaan kenderaan bermotor	1	2	3	4	5
P3 Saya meneliti label kitar semula pada sesuatu barang sebelum membelinya	1	2	3	4	5
P4 Saya mengamalkan kitar semula di rumah	1	2	3	4	5
P5 Saya menutup perkakas elektrik apabila tidak menggunakannya	1	2	3	4	5
P6 Saya membuka paip ketika memberus gigi	1	2	3	4	5
P7 Saya menggunakan semula halaman kosong pada kertas terpakai	1	2	3	4	5
P8 Saya membawa botol air yang boleh diguna semula ketika keluar	1	2	3	4	5
P9 Saya tidak menggunakan penyedut minuman (<i>straw</i>) plastik	1	2	3	4	5
P10 Saya elakkan membuang bahan kimia ke dalam sinki atau tandas	1	2	3	4	5
P11 Saya membawa bekas sendiri apabila membeli makanan	1	2	3	4	5
Kemahiran Membuat Keputusan					
P12 Saya mencari maklumat berkaitan isu-isu alam sekitar melalui pelbagai media	1	2	3	4	5
P13 Saya mengamalkan pengasingan sisa makanan di rumah	1	2	3	4	5
P14 Saya menasihati orang lain untuk mengurangkan penggunaan sumber air secara berlebihan	1	2	3	4	5
P15 Saya menggunakan platform media sosial untuk berkongsi maklumat relevan berkaitan alam sekitar dengan orang lain	1	2	3	4	5

Penglibatan						
P16	Saya mengambil bahagian dalam sebarang aktiviti penanaman pokok	1	2	3	4	5
P17	Saya terlibat dalam aktiviti gotong royong di kawasan kejiranan	1	2	3	4	5
P18	Saya berminat untuk menjadi ahli dalam kelab alam sekitar universiti	1	2	3	4	5
P19	Saya menghadiri seminar, persidangan atau pameran berkaitan alam sekitar	1	2	3	4	5
P20	Saya meluangkan masa melakukan aktiviti riadah di taman-taman rekreasi	1	2	3	4	5

BAHAGIAN F: PENILAIAN KENDIRI PELAJAR

Arahan: Sila tandakan (/) dan isikan jawapan anda pada ruangan yang disediakan.

(a) Adakah anda faham dan jelas mengenai setiap modul pembelajaran melalui kaedah penyampaian secara kaedah bersemuka dan dalam talian (*online*)?

☐ Ya ☐ Tidak ☐ Tidak Pasti

(b) Adakah setiap tugas modul yang diberikan oleh pensyarah memadai dan mencukupi?

☐ Ya ☐ Tidak ☐ Tidak Pasti

(c) Adakah terdapat keperluan untuk aktiviti lapangan bagi memudahkan kefahaman anda mengenai alam sekitar dan kelestarian?

☐ Ya ☐ Tidak ☐ Tidak Pasti

(d) Setelah tamat kursus ini, adakah anda berminat untuk meneruskan aktiviti alam sekitar bersama Ekorelawan?

☐ Ya ☐ Tidak ☐ Tidak Pasti

(e) Apakah bentuk aktiviti lapangan yang anda minati? (Boleh pilih lebih daripada satu jawapan)

☐ Lawatan sambil belajar ☐ Pertandingan/ Cabaran berkumpulan

☐ Pameran ☐ Eksperimen

(f) Berikan gred anda mengenai pengurusan kursus ini.

☐ Kurang Baik ☐ Sederhana Baik ☐ Baik ☐ Sangat Baik

(g) Berikan gred anda mengenai pengendalian modul dan aktiviti oleh pensyarah

☐ Kurang Baik ☐ Sederhana Baik ☐ Baik ☐ Sangat Baik

(h) Berikan gred keseluruhan untuk Kursus LMCP1522/ Aktiviti Ekorelawan

☐ Kurang Baik ☐ Sederhana Baik ☐ Baik ☐ Sangat Baik

(i) Soalan Terbuka:

Sila berikan pandangan anda untuk sebarang komen atau cadangan penambahbaikan terhadap Kursus LMCP1522.

~ SOALAN TAMAT ~

Terima kasih kerana telah meluangkan masa anda untuk menjawab.

LAMPIRAN D

JADUAL FORMULA PERSAMPELAN BERDASARKAN CADANGAN KREJCIE & MORGAN

<i>N</i>	<i>S</i>	<i>N</i>	<i>S</i>	<i>N</i>	<i>S</i>
10	10	220	140	1200	291
15	14	230	144	1300	297
20	19	240	148	1400	302
25	24	250	152	1500	306
30	28	260	155	1600	310
35	32	270	159	1700	313
40	36	280	162	1800	317
45	40	290	165	1900	320
50	44	300	169	2000	322
55	48	320	175	2200	327
60	52	340	181	2400	331
65	56	360	186	2600	335
70	59	380	191	2800	338
75	63	400	196	3000	341
80	66	420	201	3500	346
85	70	440	205	4000	351
90	73	460	210	4500	354
95	76	480	214	5000	357
100	80	500	217	6000	361
110	86	550	226	7000	364
120	92	600	234	8000	367
130	97	650	242	9000	368
140	103	700	248	10000	370
150	108	750	254	15000	375
160	113	800	260	20000	377
170	118	850	265	30000	379
180	123	900	269	40000	380
190	127	950	274	50000	381
200	132	1000	278	75000	382
210	136	1100	285	100000	384

Note.—*N* is population size. *S* is sample size.

Source: Krejcie & Morgan, 1970

Bahagian A: Latar belakang perkhidmatan tenaga pengajar	
Boleh kongsi mengenai keterlibatan tenaga pengajar dalam pengajaran kelestarian secara formal (kursus) dan tidak formal?	
Bahagian B: Kefahaman dan persepsi/pendapat peribadi tentang alam sekitar dan kelestarian	
1.	Dari sudut pandangan tenaga pengajar, apakah gambaran umum bagi istilah kelestarian/lestari?
2.	Bagi elemen kelestarian (alam sekitar/ekonomi/sosial), menurut pandangan tenaga pengajar, elemen manakah yang perlu diberi keutamaan/ perhatian berdasarkan latar belakang kesedaran pelajar?
3.	Penggunaan media sosial membantu dalam penyebaran maklumat kelestarian alam sekitar, adakah tenaga pengajar bersetuju?
Bahagian C: Pelaksanaan Pendidikan Alam Sekitar/ <i>Environmental Education</i> (EE) dalam pengajaran dan pembelajaran (P&P) LMCP1522	
1.	Apakah konsep EE yang diterapkan dalam LMCP1522? Menurut pandangan tenaga pengajar, apakah konsep EE diterapkan sepenuhnya (berapa %?) dalam LMCP1522? Adakah perlu kepada penambahbaikan dalam elemen tertentu?
2.	Bagaimanakah pengendalian aspek teori & amali berkaitan alam sekitar dilaksanakan dalam LMCP1522?
3.	Apakah kegiatan atau program yang perlu diberi perhatian dalam menterjemahkan teori dan amali alam sekitar bagi kursus LMCP1522?
4.	Adakah terdapat perbezaan dalam kefahaman pelajar daripada pengkhususan akademik yang pelbagai? (Sains vs Sains Sosial)
5.	Secara umumnya, menurut pandangan tenaga pengajar, bagaimanakah penerimaan pelajar terhadap Kursus LMCP1522?

Bahagian D: Kandungan modul pembelajaran dan aktiviti
1. Adakah kandungan modul merangkumi keseluruhan aspek alam sekitar & kelestarian? 2. Adakah kandungan modul dikemas kini dan disemak untuk kesesuaiannya? 3. Bagaimanakah pengendalian aktiviti di lapangan?
Bahagian E: Peranan pensyarah sebagai penggubal & penyampai modul
1. Bagaimanakah keterlibatan pensyarah dalam P&P mempengaruhi tahap literasi pelajar dari aspek pengetahuan, sikap dan amalan mereka? 2. Apakah kaedah terbaik untuk menilai pencapaian pelajar terutamanya dalam aspek pengaplikasian ilmu kepada praktikal dan amalan?
Bahagian F: Isu dan cabaran dalam proses pengajaran & pembelajaran
1. Apakah isu/masalah yang dihadapi oleh pensyarah sewaktu P&P? 2. Cabaran semasa pandemik COVID-19?
Bahagian G: Cadangan & Harapan terhadap Kursus LMCP1522 / Perkara-perkara lain
1. Apakah alternatif/mekanisme yang diguna pakai bagi menghadapi pandemik untuk melaksanakan P&P? 2. Bagaimanakah tenaga pengajar melihat kursus ini menyediakan peluang dan manfaat kepada pelajar? 3. Pada pandangan tenaga pengajar, adakah kursus LMCP1522 membantu memberi kesedaran kepada pelajar berkaitan kepentingan pembudayaan kelestarian? 4. Menurut tenaga pengajar, adakah pelajar LMCP1522 komited dalam mengikuti kursus, program atau aktiviti yang dilaksanakan? 5. Bagaimanakah cara untuk mengekalkan minat pelajar untuk terus memelihara dan menjaga alam sekitar di kampus & luar kampus? 6. Apakah harapan tenaga pengajar dalam pelaksanaan dan kelangsungan kursus berkaitan alam sekitar dan kelestarian amnya dan Kursus LMCP1522 khususnya yang lebih berkesan?

c) Sesi penutup:

-Ucapan terima kasih