

**FAKTOR PENDORONG DAN PENGHALANG YANG
MEMPENGARUHI TINGKAH LAKU
PENGAMBILAN SAYUR DAN
BUAH DALAM KALANGAN
REMAJA BERUSIA 13-16
TAHUN DI MALAYSIA**

SHALIZA AMIERRA BINTI SHAHRIDZAL

UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA

FAKTOR PENDORONG DAN PENGHALANG YANG MEMPENGARUHI
TINGKAH LAKU PENGAMBILAN SAYUR DAN
BUAH DALAM KALANGAN
REMAJA BERUSIA 13-16
TAHUN DI MALAYSIA

SHALIZA AMIERRA BINTI SHAHRIDZAL

TESIS YANG DIKEMUKAKAN UNTUK MEMPEROLEH
IJAZAH SARJANA SAINS KESIHATAN

FAKULTI SAINS KESIHATAN
UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
KUALA LUMPUR

2026

PENGAKUAN

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

27 Julai 2026

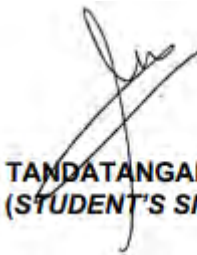
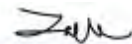
SHALIZA AMIERRA
BINTI SHAHRIDZAL
P139565

	UKM-SPKPPP-PT(PdP)-05-AK04-BO07	No. Semakan: 02	Tarikh Kuat Kuasa: 27/01/2026
	BORANG DAN SENARAI SEMAK PENYERAHAN TESIS / DISERTASI SELEPAS PEMBETULAN <i>Form and Check List of Amended Thesis / Dissertation Submission</i>		

G. PERAKUAN TESIS/ DISERTASI SARJANA / DOKTOR FALSAFAH (CERTIFICATION OF MASTERS / DOCTORAL THESIS / DISSERTATION)			
Nama penuh pengarang (Author's Full Name)	SHALIZA AMIERRA BINTI SHAHRIDZAL		
No. Pendaftaran Pelajar (Student's Registration No.)	P139565	Sesi Akademik (Academic Session)	2025/2026
Tajuk Tesis / Disertasi (Thesis / Dissertation Title)	FAKTOR PENDORONG DAN PENGHALANG YANG MEMPENGARUHI TINGKAH LAKU PENGAMBILAN SAYUR DAN BUAH DALAM KALANGAN REMAJA BERUSIA		
Semua tesis/disertasi dan penerbitan mengenai hasil penyelidikan pelajar adalah tertakluk kepada Dasar Harta Intelektual Universiti Kebangsaan Malaysia. <i>All theses/ dissertations and publications relating to the research work of a student are subject to the Intellectual Property Policy of Universiti Kebangsaan Malaysia.</i> Saya mengaku bahawa tahap akses tesis/disertasi ini sebagai (*Tandakan ✓ dalam kotak bagi maklumat yang berkaitan; tandakan satu (1) kotak di bawah sahaja): <i>I hereby declare the level of access for this thesis/dissertation as follows (tick ✓ the relevant box below; tick only one option).</i>			
Pilihan Tahap Akses Access Level Selection		Tafsiran Tahap Akses Tesis/Disertasi Definition of Thesis/Dissertation Access Level	
☐	RAHSIA (CONFIDENTIAL)	Mengandungi maklumat rahsia sepertimana yang diperuntukan bawah Akta Rahsia Rasmi 1972. <i>Contains classified information as stipulated under the Official Secrets Act 1972.</i>	
☐	TERHAD (RESTRICTED)	Mengandungi maklumat yang hanya boleh diakses oleh pihak yang mempunyai kebenaran atau keperluan tertentu untuk mengetahuinya yang ditentukan oleh organisasi/ badan di mana penyelidikan dijalankan. <i>Contains information that may only be accessed by parties with specific authorization or a defined need to know, as determined by the organization or body where the research is conducted.</i>	
☐	AKSES TERBUKA (OPEN ACCESS)	Tesis/disertasi versi akhir dalam format PDF yang boleh diakses secara percuma secara dalam talian dan bebas dari isu hak cipta dan pelesenan <i>The final version of the thesis/dissertation in PDF format that is freely accessible online and free from copyright and licensing issues.</i> Kementerian Pendidikan Tinggi melalui surat bertarikh 27 Mac 2025 memutuskan bahawa kebenaran akses tesis / disertasi dalam borang serahan akses terbuka ditentukan oleh penyelia (bukan pelajar). <i>The Ministry of Higher Education, through a letter dated 27 March 2025, has decided that permission for thesis / dissertation access in the open access submission form shall be determined by the supervisor (not the student).</i>	

 UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA <i>The National University of Malaysia</i>	UKM-SPKPPP-PT(PdP)-05-AK04-BO07	No. Semakan: 02	Tarikh Kuat Kuasa: 27/01/2026
	BORANG DAN SENARAI SEMAK PENYERAHAN TESIS / DISERTASI SELEPAS PEMBETULAN <i>Form and Check List of Amended Thesis / Dissertation Submission</i>		

☐	EMBARGO	Tempoh masa di mana akses kepada tesis/disertasi disekat (ditutup) selama dua (2) tahun atas sebab-sebab tertentu sebagai contoh kerahsiaan atau hak cipta. Tesis/disertasi akan berstatus akses terbuka selepas tamat tempoh <i>embargo</i> . <i>The period during which access to the thesis/dissertation is restricted for two (2) years due to specific reasons, such as confidentiality or copyright. The thesis/dissertation will be granted open-access status upon the expiry of the embargo period.</i>

PENGESAHAN PELAJAR (STUDENT VERIFICATION)	PENGESAHAN PENYELIA (SUPERVISOR VERIFICATION)
 TANDATANGAN PELAJAR (STUDENT'S SIGNATURE)	 Prof Madya Dr Nur Zakiah Mohd Saat Program Sains Bioproses Pusat Kajian Kesihatan Komuniti Fakulti Sains Kesihatan Universiti Kebangsaan Malaysia TANDATANGAN PENYELIA / PENERUSI JK SISWAZAH (SUPERVISOR'S / CHAIRPERSON SUPERVISION COMMITTEE SIGNATURE)
Nama Pelajar (<i>Student name</i>): SHALIZA AMIERRA BINTI SHAHRIDZAL No. Pendaftaran Pelajar (<i>Student's Registration No.</i>) P139565 Tarikh: 17/07/2026 (<i>Date</i>)	Nama Penyelia / Pengerusi JK Siswazah : PM Dr Nur Zakiah Binti Mohd Saat (<i>Supervisor's / Chairperson Supervision Committee Name</i>) Tarikh: 20/07/2026 (<i>Date</i>)

PENGHARGAAN

Segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, kerana dengan izin-Nya saya diberikan kekuatan, kesabaran, dan peluang untuk menyiapkan tesis ini. Tanpa pertolongan-Nya, usaha ini tidak mungkin terlaksana.

Terima kasih yang tidak terhingga saya tujukan kepada penyelia utama saya, Prof Madya Dr. Nur Zakiah Binti Mohd Saat, atas bimbingan, dorongan, dan nasihat akademik yang tidak ternilai. Setinggi-tinggi ucapan penghargaan saya zahirkan buat penyelia bersama, Prof. Dr. Ruzita Abd. Talib, yang merupakan mantan penyelia utama saya sebelum persaraan beliau dan kemudiannya kembali berkhidmat sebagai pensyarah, serta Prof. Dr. Poh Bee Koon, atas pandangan bernas dan sokongan ilmiah yang memperkukuh kualiti kajian ini. Setulus penghargaan turut dirakamkan kepada para penyelidik bersama, iaitu PM Dr. Nik Shanita Safii (UKM), Dr. Koo Hui Chin (TARUMT), Dr. Norliyana Aris (UMS), dan Dr. Mohd Hanapi Mat Jusoh (IIUM), atas segala bimbingan, nasihat serta sokongan akademik yang dicurahkan sepanjang pelaksanaan projek kajian ini.

Ucapan terima kasih yang tidak terhingga turut dirakamkan kepada Fakulti Sains Kesihatan dan Pusat Kajian Kesihatan Komuniti (ReaCH) atas kemudahan penyelidikan yang disediakan, serta kepada Kementerian Pendidikan Tinggi (KPT) melalui Geran Penyelidikan Fundamental (Kod Geran: FRGS/1/2023/SKK06/UKM/01/1) atas sokongan kewangan yang telah banyak membantu melancarkan pelaksanaan kajian ini. Penghargaan turut diberikan kepada Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM), Jabatan Pendidikan Negeri, Pejabat Pendidikan Daerah, sekolah-sekolah, serta guru-guru yang terlibat sepanjang pelaksanaan kajian ini. Terima kasih juga diucapkan buat ibu bapa dan para peserta kajian yang sudi menyertai kajian ini.

Saya juga ingin merakamkan setulus ucapan terima kasih buat kakitangan UKM serta para *enumerator* yang terlibat atas dedikasi, kesabaran, dan sokongan kerja yang dicurahkan sepanjang pelaksanaan kajian ini. Penghargaan khusus dirakamkan kepada Puan Nor Hafiza Binti Mohamad Yahaya atas bimbingan beliau dalam pengurusan kewangan projek penyelidikan ini, di samping sokongan moral dan bantuan yang diberikan dengan penuh keikhlasan serta dedikasi. Penghargaan tulus turut saya tujukan kepada rakan-rakan seperjuangan di UKM, khususnya Syaza Binti Kamarudin, Sufi Aiman Sabrina Binti Rosmen, serta Abdul Hakim Bin Abdul Wahab, yang bukan sahaja berkongsi persahabatan dan jiwa akademik bersama, tetapi juga memberi sokongan emosi dalam menghadapi cabaran penyelidikan. Kehadiran mereka telah banyak meringankan beban dan memberi motivasi sepanjang perjalanan ini.

Akhir sekali, saya juga ingin merakamkan seikhlas penghargaan kepada ibu bapa saya, Nasroliza Binti Nasrollah dan Mohd Noor Bin Mahmood, nenek saya Rokiah Binti Othman, serta adik-beradik saya, Shaliza Alisya, Shaliza Aqila, dan Muhammad Danial Adam, atas sokongan moral, doa, dan dorongan yang tidak berbelah bahagi sepanjang perjalanan akademik ini.

ABSTRAK

Pengambilan sayur-sayuran dan buah-buahan (SB) yang mencukupi adalah penting bagi mengekalkan tahap kesihatan, serta melindungi daripada penyakit kronik. Walau bagaimanapun, tahap pengambilan SB di Malaysia kekal rendah, khususnya dalam kalangan remaja, manakala kajian berkaitan pengambilan SB dalam populasi ini adalah terhad. Justeru, kajian ini mengenal pasti faktor yang mendorong atau menghalang tingkah laku pengambilan SB dalam kalangan remaja berusia 13 hingga 16 tahun di Malaysia, termasuk faktor personal, sosial, dan persekitaran fizikal. Kajian keratan rentas ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Kebangsaan terpilih di Kawasan Utara, Selatan, Tengah, Pantai Timur serta Malaysia Timur. Pengumpulan data dijalankan di sekolah menggunakan soal selidik sendiri, yang telah diuji kesahan dan kebolehpercayaannya, bagi menilai kekerapan pengambilan SB serta faktor yang boleh mendorong atau menghalang pengambilannya. Maklumat sosiodemografi serta ukuran antropometri (tinggi, berat dan lilitan pinggang) subjek turut diambil. Indeks Jisim Tubuh (IJT) telah dikira dan diklasifikasikan berdasarkan skor-z IJT-untuk-umur (BAZ) mengikut jantina WHO, manakala obesiti abdomen ditentukan menggunakan persentil ke-90 ukur lilit pinggang. Seramai 976 remaja subjek menyertai kajian ini. Majoriti subjek berbangsa Melayu (70.2%), dan adalah perempuan (56.8%). Sebahagian besar subjek berumur 14 tahun (30.3%), dan berasal dari Kawasan Utara (23.8%). Lebih separuh daripada subjek mempunyai ibu (59.4%) atau bapa (56.7%) berpendidikan menengah, dan adalah daripada golongan B40 (54.7%). Sebanyak 25.4% remaja berada dalam kategori berlebihan berat badan atau obes, manakala 12.0% dikategorikan mempunyai obesiti abdomen. Hasil kajian ini menunjukkan tahap pengambilan SB yang rendah dalam kalangan remaja Malaysia, dengan hanya 7.2% dan 13.6% mengambil sekurang-kurangnya tiga hidangan sayur atau dua hidangan buah setiap hari. Etnik ($\chi^2=15.689$, $p=0.002$) dan tahap pendidikan ibu ($\chi^2=5.735$, $p=0.044$) mempunyai perkaitan signifikan dengan pengambilan sayur, manakala pengambilan buah telah dikaitkan dengan faktor umur ($\chi^2=9.395$, $p=0.024$), etnik ($\chi^2=14.766$, $p=0.004$), kawasan ($\chi^2=10.391$, $p=0.034$) dan lokasi ($\chi^2=6.585$, $p=0.01$). Kebarangkalian pengambilan sayur didapati meningkat dengan efikasi sendiri yang tinggi (OR=1.419, $p=0.034$), tabiat positif (OR=1.832, $p=0.004$) dan pemodelan rakan sebaya yang baik (OR=1.576, $p<0.001$) manakala kebarangkalian pengambilan buah meningkat dengan tabiat positif (OR=1.708, $p<0.001$) dan ketersediaan di sekolah (OR=1.210, $p=0.028$). Menariknya, kajian ini mendapati bahawa galakan ibu bapa (OR=0.646, $p=0.022$), yang ditafsirkan secara negatif kerana dianggap bertentangan dengan keperluan autonomi remaja, boleh menurunkan kebarangkalian pengambilan sayur. Dapatan ini menekankan kepentingan kajian lanjutan terhadap dinamik antara hubungan ibu bapa dan anak dengan tingkah laku pemakanan. Kajian ini mengesahkan bahawa pengambilan SB dalam kalangan remaja Malaysia masih rendah, dengan faktor psikososial dan persekitaran sekolah memainkan peranan penting sebagai penentu tingkah laku pengambilan SB. Oleh itu, pembangunan intervensi berasaskan bukti perlu memberi penekanan kepada pengukuhan efikasi sendiri, pembentukan tabiat pemakanan sihat, pengaruh rakan sebaya serta ketersediaan SB di persekitaran sekolah.

FACILITATING AND INHIBITING FACTORS INFLUENCING FRUIT AND VEGETABLE INTAKE BEHAVIOUR AMONG ADOLESCENTS AGED 13-16 IN MALAYSIA

ABSTRACT

Adequate fruit and vegetable (FV) intake are essential for maintenance of health and protection against chronic diseases. Despite this, FV intake in Malaysia remains low, particularly among adolescents, and studies on factors influencing adolescent FV intake behaviour is limited. Hence, this study aimed to identify factors that facilitate or hinder FV intake behaviour among 13 to 16-year-old Malaysian adolescents, including personal, social, and physical-environmental predictors. A cross-sectional study was conducted among students from selected national secondary schools across the Northern, Southern, Central, East Coast, and East Malaysia regions. Data was collected in-school using validated and reliable self-administered questionnaire to assess FV intake frequency and factors influencing FV consumption. Sociodemographic data and anthropometric measurements (height, weight, and waist circumference) were also obtained. Body mass index (BMI) was calculated and classified according to WHO gender-specific BMI-for-age z-scores (BAZ), while abdominal obesity was defined using age- and sex-specific 90th percentile of waist circumference. A total of 976 adolescents participated in the study. Most participants were Malay (70.2%), female (56.8%), aged 14 years (30.3%), and from the Northern region (23.8%). More than half had mothers (59.4%) or fathers (56.7%) with secondary education and belonged to the B40 income group (54.7%). Overall, 25.4% of participants were overweight or obese, while 12.0% had abdominal obesity. The findings revealed low FV intake among Malaysian adolescents, with only 7.2% consuming at least three servings of vegetables and 13.6% consuming at least two servings of fruit daily. Vegetable intake was significantly associated with ethnicity ($\chi^2 = 15.689$, $p = 0.002$) and maternal education level ($\chi^2 = 5.735$, $p = 0.044$), whereas fruit intake was significantly associated with age ($\chi^2 = 9.395$, $p = 0.024$), ethnicity ($\chi^2 = 14.766$, $p = 0.004$), region ($\chi^2 = 10.391$, $p = 0.034$), and residential location ($\chi^2 = 6.585$, $p = 0.010$). Higher self-efficacy (OR = 1.419, $p = 0.034$), positive habits (OR = 1.832, $p = 0.004$), and positive peer modelling (OR = 1.576, $p < 0.001$) were associated with greater odds of vegetable intake, whereas positive habits (OR = 1.708, $p < 0.001$) and greater availability of FV at school (OR = 1.210, $p = 0.028$) were associated with a greater odds of fruit intake. Interestingly, parental encouragement, which could have been perceived negatively as going against adolescent autonomy, was associated with lowered odds of vegetable intake (OR = 0.646, $p = 0.022$), warranting further investigation into parent-adolescent dynamics influencing dietary behaviours. These study shows that FV intake among Malaysian adolescents remains inadequate and that psychosocial and school environmental factors are important determinants of FV consumption. Evidence-based interventions should therefore prioritise strengthening self-efficacy, fostering healthy dietary habits, promoting positive peer influence, and improving the availability of fruits and vegetables within school environments to enhance FV intake among Malaysian adolescents.

KANDUNGAN

	Halaman
PENGAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI ILUSTRASI	xiii
SENARAI SINGKATAN	xiv
BAB I PENGENALAN	
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Permasalahan Kajian	3
1.3 Kepentingan Kajian	5
1.4 Persoalan Kajian	6
1.5 Kerangka Konsep	7
1.6 Hipotesis Kajian	11
1.7 Objektif Kajian	11
1.7.1 Objektif Umum	11
1.7.2 Objektif Khusus	11
BAB II ULASAN KEPUSTAKAAN	
2.1 Kepentingan Diet Seimbang	12
2.1.1 Garis Panduan Diet	12
2.1.2 Keperluan Makro Dan Mikronutrien	13
2.2 Saranan Diet Semasa	17
2.2.1 Pembentukan Saranan Pemakanan Global	17
2.2.2 Saranan Pengambilan Semasa Bagi Remaja	19
2.3 Kualiti Diet Dan Corak Pengambilan Makanan Remaja	20
2.4 Tahap Pengambilan Sayur-Sayuran Dan Buah-Buahan Dalam Kalangan Remaja Di Peringkat Global Dan Malaysia	26
2.4.1 Global	26

	2.4.2	Malaysia	28
2.5		Kesan Pengambilan Sayur-Sayuran Dan Buah-Buahan Yang Rendah Terhadap Kesihatan	30
	2.5.1	Tumbesaran	30
	2.5.2	Obesiti	33
	2.5.3	Penyakit Kardiovaskular (Cvd)	35
	2.5.4	Diabetes	37
	2.5.5	Kanser	41
	2.5.6	Mortaliti	43
2.6		Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengambilan Sayur-Sayuran Dan Buah-Buahan	46
	2.6.1	Faktor Sosiodemografi	46
	2.6.2	Ciri-Ciri Fizikal Tubuh	47
	2.6.3	Faktor Personal	49
	2.6.4	Faktor Sosial	52
	2.6.5	Faktor Persekitaran Fizikal	54
2.7		Soal Selidik Sebagai Instrumen Pengukuran Tingkah Laku Pengambilan Sayur-Sayuran Dan Buah-Buahan Remaja	57
2.8		Rumusan	66
BAB III		KAJIAN RINTIS	
3.1		Pembangunan Soal Selidik	67
	3.1.1	Kekerapan Pengambilan Sayur-Sayuran Dan Buah-Buahan	67
	3.1.2	Faktor Yang Mempengaruhi Pengambilan Sayur-Sayuran Dan Buah-Buahan	68
3.2		Kaedah Validasi Soal Selidik	72
	3.2.1	Ujian Kesahan	73
	3.2.2	Ujian Kebolehpercayaan	73
3.3		Hasil Kajian	74
	3.3.1	Kesahan Kandungan Soal Selidik	74
	3.3.2	Kebolehpercayaan Soal Selidik	78
3.4		Perbincangan Hasil	79
	3.4.1	Kesahan Kandungan Soal Selidik	79
	3.4.2	Kebolehpercayaan Soal Selidik	80
BAB IV		METODOLOGI KAJIAN	
4.1		Reka Bentuk Kajian	83
4.2		Populasi Kajian	83

	4.2.1	Kriteria Penerimaan Dan Penolakan	84
4.3		Pensampelan Kajian	85
	4.3.1	Pengiraan Saiz Sampel	85
	4.3.2	Kaedah Pensampelan	86
4.4		Pengumpulan Data	91
	4.4.1	Sosiodemografi	92
	4.4.2	Pengukuran Antropometri	92
	4.4.3	Kekerapan Pengambilan Sayur-Sayuran Dan Buah-Buahan	93
	4.4.4	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengambilan Sayur-Sayuran Dan Buah-Buahan	94
4.5		Analisis Statistik	95
BAB V		DAPATAN KAJIAN	
5.1		Ciri Sosiodemografi Responden	97
5.2		Ciri Fizikal Responden	98
5.3		Kekerapan Pengambilan Sayur-Sayuran Dan Buah-Buahan	99
5.4		Prevalens Pengambilan Sayur-Sayuran Dan Buah-Buahan	100
5.5		Pengambilan Sayur-Sayuran Dan Buah-Buahan Berbanding Piawaian Semasa	102
5.6		Perkaitan Antara Faktor Sosiodemografi Dan Ciri Fizikal Dengan Pengambilan Sayur-Sayuran Dan Buah-Buahan	102
5.7		Faktor Personal, Persekitaran Sosial, Dan Persekitaran Fizikal Yang Mempengaruhi Pengambilan Sayur-Sayuran Dan Buah-Buahan	106
BAB VI		PERBINCANGAN	
6.1		Prevalens Pengambilan Sayur-Sayuran Dan Buah-Buahan	109
6.2		Pengambilan Sayur-Sayuran Dan Buah-Buahan Berbanding Piawaian Semasa	111
6.3		Perkaitan Antara Faktor Sosiodemografi Dan Ciri Fizikal Dengan Pengambilan Sayur-Sayuran Dan Buah-Buahan	113
6.4		Faktor Personal, Persekitaran Sosial, Dan Persekitaran Fizikal Yang Mempengaruhi Pengambilan Sayur-Sayuran Dan Buah-Buahan	118
BAB VII		KESIMPULAN	
7.1		Rumusan Kajian	123

7.2	Kekuatan Kajian	124
7.3	Limitasi Kajian	126
7.4	Cadangan	128
RUJUKAN		131
Lampiran A	Surat Kelulusan Etika Penyelidikan Ukm	162
Lampiran B	Surat Kelulusan Oleh Kementerian Pendidikan Malaysia	163
Lampiran C	Surat Kelulusan Jabatan Pendidikan Negeri Selangor	164
Lampiran D	Surat Kelulusan Jabatan Pendidikan Negeri Perak	165
Lampiran E	Surat Kelulusan Jabatan Pendidikan Negeri Johor	166
Lampiran F	Surat Kelulusan Jabatan Pendidikan Negeri Sabah	167
Lampiran G	Surat Kelulusan Jabatan Pendidikan Negeri Kelantan	168
Lampiran H	Surat Kelulusan Pejabat Pendidikan Daerah Klang	169
Lampiran I	Surat Kelulusan Pejabat Pendidikan Daerah Sabak Bernam	170
Lampiran J	Surat Kelulusan Pejabat Pendidikan Daerah Kinta Selatan	171
Lampiran K	Surat Kelulusan Pejabat Pendidikan Daerah Perak Tengah	172
Lampiran L	Surat Kelulusan Pejabat Pendidikan Daerah Kulai	173
Lampiran M	Surat Kelulusan Pejabat Pendidikan Daerah Muar	174
Lampiran N	Surat Kelulusan Pejabat Pendidikan Daerah Kota Kinabalu	175
Lampiran O	Surat Kelulusan Pejabat Pendidikan Daerah Papar	176
Lampiran P	Surat Kelulusan Pejabat Pendidikan Daerah Tumpat	177
Lampiran Q	Surat Kelulusan Pejabat Pendidikan Daerah Pasir Puteh	178
Lampiran R	Borang Soal Selidik Kajian	179
Lampiran S	Helaian Maklumat Kajian	208
Lampiran T	Borang Keizinan Peserta	209
Lampiran U	Borang Assent	210

Lampiran V	Gambar Sepanjang Pengumpulan Data	211
Lampiran W	Penerbitan	212
Lampiran X	Pembentangan	213
Lampiran Y	Biografi Penyelidik	214



SENARAI JADUAL

No. Jadual		Halaman
Jadual 2.1	Rumusan kaedah penilaian SB daripada kajian literatur terdahulu.	63
Jadual 3.1	Butiran soal selidik kajian terdahulu yang digunakan.	70
Jadual 3.2	Kriteria pelantikan SME sebagai panel kepakaran.	73
Jadual 3.3	Taburan persetujuan pakar terhadap kerelevanan dan nilai I-CVI bagi setiap item dalam konstruk domain personal.	75
Jadual 3.4	Taburan persetujuan pakar terhadap kerelevanan dan nilai I-CVI bagi setiap item dalam konstruk domain persekitaran sosial.	76
Jadual 3.5	Taburan persetujuan pakar terhadap kerelevanan dan nilai I-CVI bagi setiap item dalam konstruk domain persekitaran fizikal.	77
Jadual 3.6	Purata kerelevanan dan nilai S-CVI/Ave bagi soal selidik kajian.	78
Jadual 3.7	Nilai Cronbach alpha bagi konstruk personal, persekitaran sosial dan persekitaran fizikal.	78
Jadual 4.1	Wilayah dan negeri yang dipilih sebagai lokasi kajian.	84
Jadual 4.2	Kriteria penerimaan dan penolakan.	84
Jadual 4.3	Pengiraan saiz sampel bagi setiap stratum di peringkat kebangsaan.	88
Jadual 4.4	Pengiraan saiz sampel akhir bagi setiap stratum.	89
Jadual 4.5	Rekod perawakan dan sekolah yang terpilih sebagai lokasi pengumpulan data.	89
Jadual 4.6	Analisis statistik yang digunakan mengikut objektif khusus kajian.	96
Jadual 5.1	Ciri sosiodemografi remaja.	98
Jadual 5.2	Status pemakanan responden kajian.	99
Jadual 5.3	Kekerapan pengambilan sayur-sayuran dalam seminggu.	99
Jadual 5.4	Kekerapan pengambilan buah-buahan dalam seminggu.	100
Jadual 5.5	Prevalens pengambilan sayur-sayuran.	100

Jadual 5.6	Prevalens pengambilan buah-buahan.	101
Jadual 5.7	Perbandingan antara bilangan hidangan sayur-sayuran dan buah-buahan yang diambil oleh populasi dengan piawaian semasa.	102
Jadual 5.8	Perkaitan antara faktor sosiodemografi dan pengambilan sayur-sayuran.	103
Jadual 5.9	Perkaitan antara IJT-Umum dan obesiti abdomen dengan pengambilan sayur-sayuran.	104
Jadual 5.10	Perkaitan antara faktor sosiodemografi dan pengambilan buah-buahan.	104
Jadual 5.11	Perkaitan antara IJT-Umum dan obesiti abdomen dengan pengambilan buah-buahan.	105
Jadual 5.12	Perkaitan antara faktor personal, persekitaran sosial dan persekitaran fizikal dengan pengambilan sayur-sayuran.	107
Jadual 5.13	Perkaitan antara faktor personal, persekitaran sosial dan persekitaran fizikal dengan pengambilan buah-buahan.	108

SENARAI ILUSTRASI

No. Rajah		Halaman
Rajah 1.1	Dinamik pengambilan sayur dan buah berdasarkan Teori Kognitif Sosial	8
Rajah 4.1	Pengagihan Saiz Sampel berdasarkan Pensampelan Berstrata Berkadar (Stratified Proportionate Sampling)	90



SENARAI SINGKATAN

SB	Sayur-sayuran dan Buah-buahan
IJT	Indeks Jisim Tubuh
BAZ	<i>BMI-for-Age Z Score</i>



BAB I

PENGENALAN

1.1 PENDAHULUAN

Sayur-sayuran dan buah-buahan (SB) merupakan komponen penting diet yang membekalkan sebatian bioaktif seperti mikro-nutrien, vitamin dan mineral bagi kepentingan kesihatan dan tumbesaran. Kekurangan pengambilan SB boleh menjejaskan ketersediaan bio vitamin dan mineral penting dalam badan, justeru meningkatkan risiko gangguan pada kestabilan persekitaran dalaman tubuh serta meningkatkan risiko penyakit tidak berjangkit (NCD) (Melse-Boonstra 2020; Wallace et al. 2020)

Pengambilan SB yang mencukupi juga amat penting ketika keremajaan, iaitu fasa pertumbuhan pesat yang dicirikan oleh peningkatan mendadak keperluan nutrien bagi menampung perkembangan fizikal dan tumbesaran. Walau bagaimanapun, di peringkat global, 75% remaja gagal mencapai tahap pengambilan SB yang disarankan WHO, iaitu sekurang-kurangnya 5 hidangan SB bersamaan 400g setiap (WHO 2025; Smith et al. 2025). Sebaliknya, secara purata, remaja hanya mengambil 1.43 hidangan buah dan 1.75 hidangan sayur, tidak secara harian dan pada hari yang rawak, secara ketara menyimpang daripada saranan standard (Beal et al. 2019).

Di Malaysia, Tinjauan Kesihatan dan Morbiditi Kebangsaan (NHMS) menunjukkan prevalens pengambilan SB yang rendah. NHMS 2024 melaporkan hanya 5.2% remaja memenuhi saranan sekurang-kurangnya 3 hidangan sayur, manakala 12.8% memenuhi saranan sekurang-kurangnya 2 hidangan buah, penurunan ketara berbanding NHMS 2022 yang merekodkan 27.1% dan 37.3% pengambilan SB secara

tersendiri (Institut Kesihatan Umum 2024; Institut Kesihatan Umum 2022). Prevalens yang dicatatkan dalam NHMS 2024 merupakan rekod terendah dalam tempoh 9 tahun, berbanding NHMS 2017 yang melaporkan 36% dan 46.8% pengambilan SB dalam kalangan remaja (Institut Kesihatan Umum 2017).

Selain mempunyai perkaitan signifikan dengan peningkatan risiko NCD, pengambilan SB yang rendah juga boleh memberi kesan negatif terhadap tingkah laku kesihatan populasi. Kajian oleh Dubois et al. (2022) menunjukkan bahawa corak pengambilan yang konsisten semasa fasa perkembangan remaja boleh meningkatkan kebarangkalian tingkah laku tersebut berterusan hingga dewasa, membentuk tabiat pemakanan dan kesihatan jangka panjang. Pada sisi yang lain, bukti saintifik turut menunjukkan jalur perkembangan negatif dalam peralihan diet remaja ke dewasa, di mana tingkah laku pemakanan seperti pengambilan SB rendah cenderung berterusan atau semakin merosot apabila memasuki alam kedewasaan (Albani et al. 2018; Braune et al. 2024).

Justeru, mendalami faktor yang mempengaruhi tingkah laku pengambilan SB remaja membolehkan determinan prevalens pengambilan remaja rendah dikenal pasti. Kajian oleh Al-Otaibi et al. (2015) menekankan bahawa memahami punca dan peramal sesuatu tingkah laku manusia merupakan faktor penting dalam penghasilan intervensi yang mapan dan berkesan bagi menangani isu pengambilan bagi jangka masa panjang (Al-Otaibi et al. 2015).

Menurut Shahridzal et al. (2025) dan Rohin et al. (2020), pengambilan SB dalam kalangan remaja secara signifikan dipengaruhi oleh faktor personal, sosial, dan persekitaran fizikal, selari dengan teori tingkah laku unggul oleh Albert Bandura, iaitu Teori Kognitif Sosial (*Social Cognitive Theory, SCT*), yang menekankan hubungan saling kebergantungan antara tingkah laku dan faktor personal, bersama persekitaran sosial dan persekitaran fizikal dalam menentukan tingkah laku manusia (Bandura 1968). Tingkah laku personal seperti niat dan tabiat telah ditunjukkan dapat meningkatkan kebarangkalian pengambilan SB. Manakala, persekitaran sosial seperti pengaruh keluarga dan rakan sebaya turut mampu menentukan tingkah laku pengambilan SB dalam kalangan remaja (Ragelienė dan Grønhoj 2020). Faktor

persekitaran fizikal seperti ketersediaan dan kemampuan membeli turut merupakan peramal signifikan kepada pengambilan SB, dengan kedua-duanya berkait rapat dengan keutamaan pembelian, pilihan makanan, serta tabiat dan tingkah laku pemakanan (Eng et al. 2022).

Walau bagaimanapun, di Malaysia, data tempatan mengenai pengambilan SB adalah terhad, khususnya kajian yang meneliti penentu tingkah laku pengambilan SB dalam kalangan remaja. Kajian tempatan sedia ada menunjukkan kekangan dari segi liputan geografi yang tidak menyeluruh, dengan majoriti kajian tertumpu kepada bandar-bandar kecil atau daerah tertentu, sekali gus menekankan kewujudan jurang populasi yang ketara. Kajian yang mengenal pasti faktor pendorong dan penghalang kepada tingkah laku pengambilan SB dalam kalangan remaja di Malaysia juga terhad.

Oleh itu, kajian ini bertujuan mengkaji faktor-faktor termasuk faktor personal, sosial, dan persekitaran fizikal yang mendorong atau menghalang tingkah laku pengambilan SB dalam kalangan remaja berusia 13-16 tahun di Malaysia.

1.2 PERMASALAHAN KAJIAN

Pengambilan SB yang rendah dalam kalangan remaja menimbulkan risiko signifikan terhadap kesihatan, khususnya kerana fasa keremajaan merupakan tempoh kritikal yang dicirikan oleh peningkatan ketara keperluan nutrien untuk menyokong pertumbuhan dan fungsi tubuh secara optimum. Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) menyarankan sekurang-kurangnya lima hidangan SB atau 400 g sehari, namun majoriti remaja gagal mematuhi saranan tersebut, dengan purata pengambilan hanya 1.43 hidangan buah dan 1.75 hidangan sayur pada hari pengambilan. Lebih lanjut lagi, 75% remaja mengambil kurang daripada dua hidangan buah dan tiga hidangan sayur setiap hari (WHO 2025; Smith et al. 2025; Beal et al. 2019). Di Malaysia, Tinjauan Kesihatan dan Morbiditi Kebangsaan (NHMS) 2024 melaporkan hanya 5% remaja memenuhi saranan sekurang-kurangnya tiga hidangan sayur, manakala 13% memenuhi saranan sekurang-kurangnya dua hidangan buah, penurunan ketara berbanding NHMS 2022 (27.1% dan 37.3%) (Institut Kesihatan Umum 2024; Institut Kesihatan Umum 2022), manakala rekod NHMS 2017 sebelumnya menunjukkan pengambilan SB sebanyak 36% bagi sayur dan 46.8% bagi buah secara berasingan (Institut Kesihatan Umum 2017). Namun, walaupun

penurunan ketara trend longitudinal NHMS dari tahun 2017-2024 direkodkan secara konsisten, pemahaman terhadap determinan pengambilan SB yang rendah dalam kalangan remaja kekal terhad, menggariskan kewujudan jurang etiologi ketara skop tersebut di Malaysia.

Tambahan pula bukti saintifik terkini menunjukkan prevalens penyakit tidak berjangkit (NCD) global meningkat secara ketara. Di Malaysia, kajian NHMS mencatat prevalens yang tinggi bagi setiap satu NCD, termasuk hipertensi dan tekanan darah tinggi (29.2%) (Institut Kesihatan Umum 2023). Kajian literatur turut menunjukkan kemunculan sekurang-kurangnya empat faktor risiko mencecah sehingga 44% dalam kalangan remaja (Uddin et al. 2020), termasuk pengamalan diet kurang sihat seperti pengambilan SB di bawah tahap yang disarankan. Pengambilan SB yang rendah ketika remaja mempunyai perkaitan signifikan dengan kelangsungan tingkah laku amalan kurang sihat hingga ke dewasa, dan secara tidak langsung meningkatkan risiko penyakit kronik dan NCD (Albani et al. 2018). Sebaliknya, pengambilan SB yang tinggi menyediakan sumber serat dan mikronutrien penting, termasuk kalium, yang berperanan dalam pengurusan klinikal penyakit tidak berjangkit (NCD). Dalam konteks NCD seperti hipertensi, pengambilan kalium yang tinggi daripada SB kekal sebagai strategi utama dalam pencegahan dan pengurusan hipertensi (Borgi et al. 2016; Kamilia et al. 2022; Dubois et al. 2022).

Selain kesan fisiologi, pengambilan SB rendah juga memberi impak terhadap tingkah laku pemakanan. Corak pengambilan konsisten semasa remaja boleh mempengaruhi tingkah laku diet dewasa, manakala pengambilan rendah cenderung berterusan atau merosot apabila memasuki alam dewasa (Albani et al. 2018; Braune et al. 2024). Walaupun trend longitudinal NHMS merekodkan penurunan yang konsisten dalam prevalens pengambilan SB, manakala kesan pengambilan SB yang rendah turut jelas dibuktikan dalam kajian literatur lampau, kajian tempatan mengenai faktor yang mempengaruhi pengambilan SB dalam kalangan remaja Malaysia masih terhad, khususnya dalam skop tingkah laku dan faktor penentu pengambilan SB dalam kalangan kumpulan remaja. Tambahan pula, kajian kebangsaan sedia ada belum meneliti determinan psikososial dan persekitaran bagi pengambilan SB, manakala kajian tempatan terhadap determinan pengambilan SB tersebut menunjukkan liputan

geografi tidak menyeluruh, dengan majoriti tertumpu kepada kawasan bandar kecil atau daerah tertentu, serta jumlah sampel tidak mencukupi untuk mewakili populasi remaja negara. Hal ini sekali gus menimbulkan jurang populasi dan etiologi yang ketara di Malaysia.

Jurang ini menekankan keperluan untuk penyelidikan berasaskan populasi yang menyiasat faktor personal, sosial, dan persekitaran fizikal yang mendorong dan menghalang pengambilan SB dalam kalangan remaja di semua lima wilayah Malaysia. Penemuan daripada kajian ini menjadi asas penting untuk merangka strategi intervensi yang berkesan, kontekstual, dan bersasar, bertujuan meningkatkan pengambilan SB dalam populasi remaja negara.

Secara keseluruhan, rendahnya pengambilan SB dalam kalangan remaja Malaysia menimbulkan kebimbangan serius dari segi kesihatan, pemakanan, dan perkembangan tingkah laku dan personaliti. Kurang pengambilan SB bukan sahaja boleh memberi impak negatif terhadap fisiologi tubuh, malah boleh menyebabkan tabiat diet kurang sihat berterusan sehingga dewasa, meningkatkan risiko NCD serta implikasi negatif terhadap kesihatan jangka panjang. Penyelidikan berasaskan populasi yang komprehensif adalah penting bagi memahami dinamik pengambilan SB berdasarkan konteks remaja Malaysia, merapatkan jurang penyelidikan dan populasi sedia ada, serta menyumbang bukti bermakna bagi melengkapi pangkalan data kebangsaan untuk merangka intervensi berkesan, bersasar, dan mampan bagi meningkatkan pengambilan SB dalam populasi remaja negara.

1.3 KEPENTINGAN KAJIAN

Pelbagai kajian telah dijalankan bagi meneliti corak pemakanan remaja, memandangkan fasa ini merupakan titik kritikal dalam menentukan trajektori kesihatan jangka panjang populasi. Antaranya termasuk Tinjauan Kesihatan dan Morbiditi Kebangsaan (NHMS) 2022 yang dilaksanakan oleh Institut Kesihatan Umum (IKU), Kementerian Kesihatan Malaysia, bagi menilai status kesihatan dan pemakanan remaja di peringkat kebangsaan. NHMS 2022 menyediakan gambaran menyeluruh tentang corak pengambilan makanan remaja melalui penilaian kekerapan pengambilan kumpulan makanan utama, termasuk sayur-sayuran dan buah-buahan.

Walau bagaimanapun, dapatan konsisten mengenai prevalens pengambilan SB yang rendah, serta hubung kaitnya dengan peningkatan penyakit tidak berjangkit (NCD) dalam kalangan remaja, menekankan keperluan mendesak untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi tingkah laku pengambilan makanan ini. Meskipun data prevalens tersedia melalui kajian kebangsaan seperti NHMS, penentu pengambilan makanan remaja, khususnya faktor pendorong dan penghalang personal, sosial, dan fizikal pengambilan SB, masih belum dikaji secara sistematik di peringkat nasional.

Kajian tempatan sedia ada kebanyakannya terhad dari segi liputan geografi dan saiz sampel, sekali gus tidak mencukupi untuk mewakili keseluruhan populasi remaja Malaysia. Kekangan ini telah mewujudkan jurang data dan bukti empirikal yang ketara dalam memahami tingkah laku pengambilan SB dalam konteks remaja Malaysia yang pelbagai dari segi sosiodemografi, budaya, dan persekitaran.

Sehubungan itu, terdapat keperluan yang jelas untuk menjalankan kajian berasaskan populasi bagi meneroka secara komprehensif faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan SB dalam kalangan remaja di Malaysia. Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti faktor personal, sosial, dan persekitaran fizikal yang mendorong atau menghalang pengambilan buah-buahan dan sayur-sayuran dalam kalangan remaja merentasi kelima-lima wilayah di Malaysia. Dapatan kajian ini bersasaran untuk menyumbang bukti empirikal yang kukuh untuk penggunaan profesional agensi-agensi kerajaan seperti Kementerian Pendidikan Malaysia, Kementerian Belia dan Sukan, dan Kementerian Kesihatan Malaysia, yang mempunyai hubungan langsung dengan persekitaran remaja, sebagai asas kepada perancangan, pembangunan, dan pelaksanaan intervensi pemakanan yang berkesan, kontekstual, dan berfokus di sekolah, persekitaran komuniti terdekat remaja serta persekitaran kekeluargaan di rumah, dengan tujuan menangani isu pengambilan SB yang tidak mencukupi dalam kalangan remaja di Malaysia.

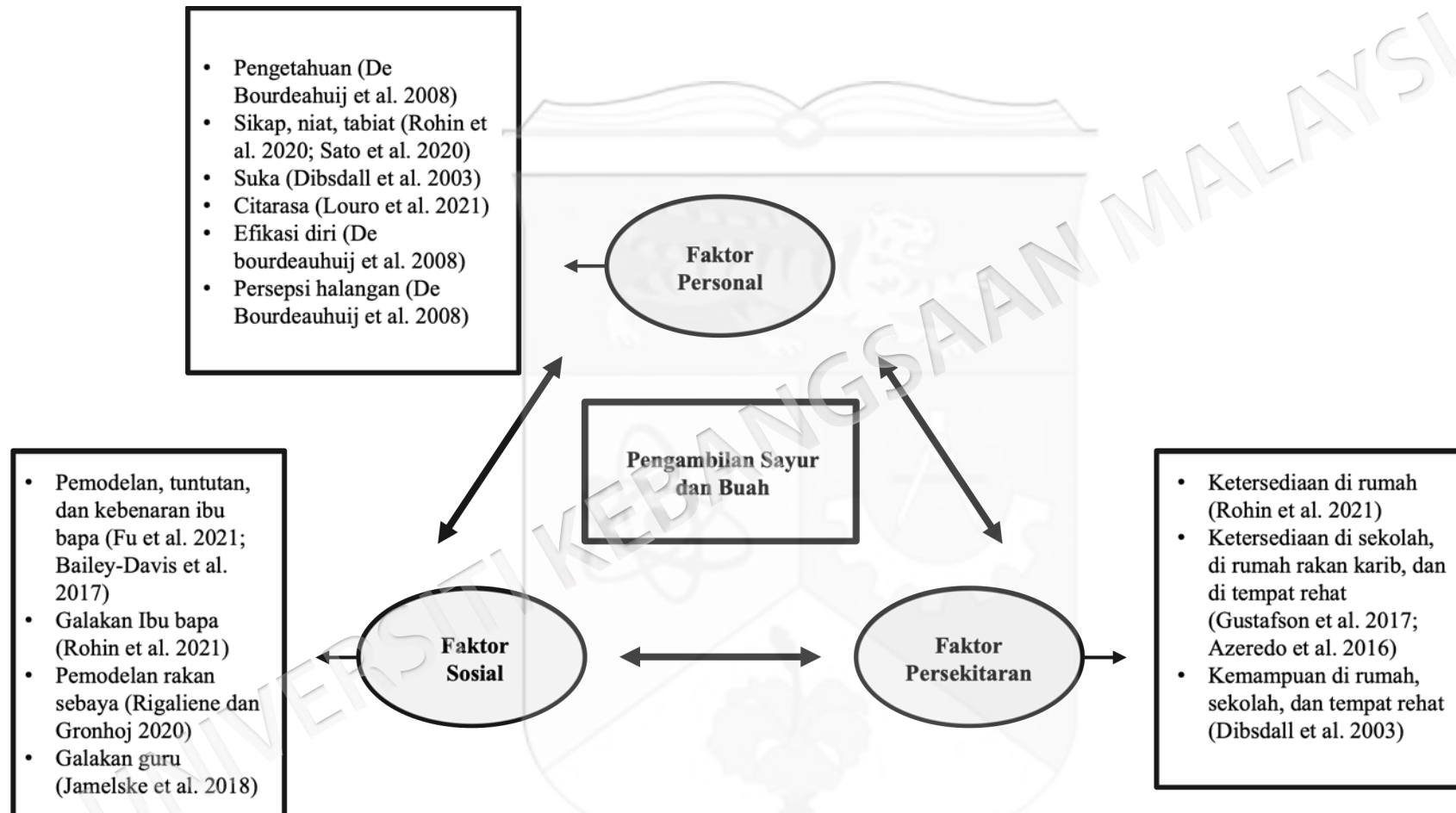
1.4 PERSOALAN KAJIAN

Apakah faktor-faktor yang mendorong atau menghalang tingkah laku pengambilan sayur-sayuran dan buah-buahan dalam kalangan remaja berusia 13-16 tahun di Malaysia?

1.5 KERANGKA KONSEP

Rajah 1.1 menggambarkan kerangka konseptual kajian ini yang mengadaptasi Teori Kognitif Sosial (*Social Cognitive Theory*, SCT) bagi menjelaskan pengambilan SB dalam kalangan remaja (Shahridzal et al. 2025; Rohin et al. 2020). Kajian literatur menunjukkan bahawa tingkah laku pengambilan SB dipengaruhi oleh interaksi pelbagai faktor penentu psikososial dan determinan persekitaran fizikal yang bersifat multilevel, melibatkan pelbagai pihak berkepentingan seperti individu, keluarga, rakan sebaya dan sekolah. Berbanding teori tingkah laku lain seperti Theory of Planned Behaviour (TPB) yang lebih menekankan peranan niat dan konstruk intrapersonal, Teori Kognitif Sosial (*Social Cognitive Theory*, SCT), khususnya melalui prinsip reciprocal determinism, menjelaskan bahawa tingkah laku terbentuk hasil interaksi timbal balik dan berterusan antara tiga domain utama, iaitu faktor personal, persekitaran sosial dan persekitaran fizikal, selaras dengan dapatan kajian terdahulu (Bandura 1968; Bandura 2004; Flores-Vázquez et al. 2024; De Bourdeauhuij et al. 2005; Shahridzal et al. 2025). Dalam konteks kajian ini, pengambilan SB ditafsirkan sebagai hasil hubungan dinamik antara ketiga-tiga domain tersebut, yang boleh beroperasi secara saling bergantung atau bebas, serta bertindak sebagai pendorong atau penghalang kepada pengambilan SB dalam kalangan remaja. Berdasarkan kajian literatur di peringkat global, faktor-faktor penentu yang dikemukakan di Rajah 1.1 telah dikenal pasti mempunyai hubungan yang signifikan dengan pengambilan SB dalam pelbagai populasi. Justeru, faktor-faktor tersebut akan dinilai sebagai pemboleh ubah peramal bagi mengenal pasti faktor-faktor yang berkaitan dengan pengambilan SB dalam konteks remaja di Malaysia.

Domain personal merangkumi faktor kognitif dan afektif yang membentuk asas kepada tingkah laku pemakanan remaja, termasuk pengetahuan, sikap, efikasi diri, suka, cita rasa, dan persepsi terhadap halangan pengambilan (Hall et al. 2016; De Bourdeauhuij et al. 2008; Rohin et al. 2021; Louro et al. 2021). Selari dengan SCT, faktor-faktor ini tidak berfungsi secara terasing, sebaliknya dibentuk dan dipengaruhi secara berterusan melalui pengalaman tingkah laku, interaksi sosial, dan pendedahan terhadap persekitaran fizikal.



Rajah 1.1 Dinamik pengambilan sayur dan buah berdasarkan SCT

Efikasi diri dalam SCT, selaras dengan prinsip *reciprocal determinism*, memainkan peranan penting dalam menentukan keupayaan remaja dalam menterjemahkan pengetahuan dan niat kepada amalan pemakanan yang sebenar (Flores-Vázquez et al. 2024). Remaja dengan tahap efikasi diri tinggi lebih berkemampuan dan cenderung untuk menetapkan matlamat pemakanan yang realistik, mengatasi halangan persekitaran, serta mengekalkan tingkah laku sihat walaupun menghadapi tekanan sosial atau godaan makanan tidak sihat (Woods et al. 2021; Gordillo dan Prescott 2023). Tahap efikasi diri yang tinggi meningkatkan kebarangkalian pengambilan SB secara konsisten (Woods et al. 2021), manakala persepsi halangan yang tinggi berpotensi melemahkan hubungan antara niat dan tingkah laku pemakanan, walaupun dengan pengetahuan dan sikap positif (Zeinivanmoghadam et al. 2020). Selain efikasi diri, mekanisme teras SCT turut merangkumi pembelajaran pemerhatian (*observational learning*), pembelajaran vikariat (*vicarious learning*), serta faktor sosio-ekologi (Flores-Vázquez et al. 2024; Bandura 1968; Bandura 2004).

Domain sosial merujuk kepada pengaruh interpersonal yang beroperasi melalui mekanisme pembelajaran pemerhatian, pembelajaran vikariat, pemodelan, dan pengukuhan sosial (Flores-Vázquez et al. 2024; Bandura 2004; Bandura 1968). Dalam kerangka SCT ini, ibu bapa, rakan sebaya, dan guru bertindak sebagai agen sosial utama yang membentuk norma pemakanan, jangkaan hasil (*outcome expectations*), dan kepercayaan remaja melalui contoh tingkah laku, galakan lisan, serta sokongan emosi (Hashiemian et al. 2022; Shahridzal et al. 2025). Pengaruh sosial bukan sahaja memberi kesan langsung terhadap pengambilan SB, tetapi juga berperanan dalam pembentukan faktor personal seperti efikasi diri dan sikap terhadap pemakanan sihat, sejajar dengan prinsip *reciprocal determinism* dalam SCT (Woods et al. 2021), konsep yang menekankan interaksi timbal balik antara faktor personal, tingkah laku, dan persekitaran, di mana perubahan dalam satu domain akan mempengaruhi dan membentuk semula domain yang lain (Bandura 1986).

Kajian terdahulu mengenal pasti pelbagai determinan tingkah laku pengambilan SB dalam kalangan remaja, termasuk pemodelan, tuntutan, kebenaran, dan galakan daripada ibu bapa, pemodelan rakan sebaya, serta dorongan guru (Fu et al. 2021; Bailey-Davis et al. 2017; Rohin et al. 2021; Jamelske et al. 2018; Rigaliene dan Gronhøj 2020).

Sokongan sosial yang konsisten turut dapat mengurangkan persepsi halangan dan meningkatkan efikasi diri remaja untuk mengamalkan pemakanan sihat secara berterusan. Sebaliknya, ketiadaan sokongan atau norma sosial yang tidak menyokong boleh bertindak sebagai penghalang kepada pengambilan yang mencukupi, walaupun pengetahuan dan sikap terhadap pemakanan sihat adalah positif (Woods et al. 2021).

Domain persekitaran fizikal pula merangkumi konteks material dan struktur yang mempengaruhi peluang remaja untuk mengakses dan mengamalkan pengambilan SB, termasuk ketersediaan, kebolehcapaian, dan kemampuan makanan sihat di rumah, sekolah, serta persekitaran seharian seperti kawasan rehat (Rohin et al. 2021; Gordillo dan Prescott 2023; Gustafson et al. 2017; Dibsda11 et al. 2003). Dalam kerangka SCT, persekitaran fizikal bertindak sebagai agen aktif yang membentuk peluang pembelajaran, memediasi pengalaman tingkah laku, dan menyediakan pengukuhan terhadap amalan pemakanan sihat (Flores-Vázquez et al. 2024). Ia berinteraksi secara dinamik dengan faktor personal dan sosial, seterusnya mempengaruhi motivasi, efikasi diri, dan keberlangsungan tingkah laku pemakanan remaja. Persekitaran yang menyokong dapat meningkatkan pendedahan berulang dan pengalaman positif terhadap pengambilan SB, mengukuhkan efikasi diri dan jangkaan hasil yang positif (Gordillo dan Prescott 2023), manakala persekitaran yang terhad dari segi akses atau kemampuan berpotensi meningkatkan persepsi halangan dan melemahkan keberkesanan pengaruh sosial serta faktor peribadi dalam membentuk tingkah laku pemakanan (Flores-Vázquez et al. 2024).

Selaras dengan konsep *reciprocal determinism*, domain personal, sosial, dan persekitaran fizikal saling mempengaruhi secara timbal balik dalam menentukan pengambilan SB. Tingkah laku pemakanan remaja bukan sahaja dipengaruhi oleh faktor kognitif dan konteks sekeliling, tetapi juga membentuk semula kepercayaan individu, respons sosial, dan keadaan persekitaran melalui pengalaman dan pilihan pemakanan yang dibuat secara berulang.

Secara keseluruhan, kerangka konseptual berasaskan SCT ini menyediakan asas teori dan peta konseptual yang memandu pelaksanaan kajian, memperjelas hubungan antara pemboleh ubah utama, menyokong pemilihan konstruk dan pembinaan

instrumen, serta menyediakan landasan untuk tafsiran dapatan kajian. Penekanan terhadap interaksi dinamik antara faktor personal, sosial, dan persekitaran fizikal mengukuhkan justifikasi kepentingan kajian dan menyokong keperluan pendekatan bersepadu dan berbilang aras dalam merangka strategi serta intervensi pemakanan sihat yang lebih berkesan, kontekstual, dan mampan dalam kalangan remaja.

1.6 HIPOTESIS KAJIAN

Faktor-faktor pendorong dan penghalang berdasarkan ciri personal, sosial, dan persekitaran-fizikal boleh mempengaruhi tingkah laku pengambilan SB dalam kalangan remaja berusia 13-16 tahun di Malaysia.

1.7 OBJEKTIF KAJIAN

1.7.1 Objektif Umum

Mengkaji faktor-faktor personal, sosial, dan persekitaran fizikal yang mendorong atau menghalang tingkah laku pengambilan SB dalam kalangan remaja berusia 13-16 tahun di Malaysia.

1.7.2 Objektif Khusus

- 1) Menentukan prevalens pengambilan SB dalam kalangan remaja berusia 13-16 tahun di Malaysia.
- 2) Membandingkan tahap pengambilan saiz hidangan SB dalam kalangan remaja berusia 13-16 tahun berbanding dengan cadangan piawaian semasa.
- 3) Mengenal pasti faktor-faktor sosiodemografi dan ciri-ciri fizikal yang mempengaruhi pengambilan SB dalam kalangan remaja berusia 13-16 tahun di Malaysia.
- 4) Menentukan faktor-faktor personal, sosial, dan persekitaran fizikal yang mempengaruhi pengambilan SB dalam kalangan remaja sekolah berusia 13-16 tahun di Malaysia.
- 5) Mengenal pasti faktor pendorong dan penghalang terhadap pengambilan SB dalam kalangan remaja berusia 13-16 tahun di Malaysia.

RUJUKAN

- Abdullah, N.F., Teo, P.S., & Foo, L.H. 2016. Ethnic differences in the food intake patterns among adolescents in Kelantan, Malaysia. *Nutrients*, 8(9), 551. <https://doi.org/10.3390/nu8090551>
- Abidi, S., Ahmed, A., & Rahman, M. 2021. Macronutrient consumption in adolescent school children and its association with nutritional status. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 40, 39. <https://doi.org/10.1186/s41043-021-00258-3>
- Adu-Afarwuah, S. Kumordzie, S. Wessells, K. Arnold, C. Tan, X. Fuseini, A. Vosti, S. Haskell, M. Becher, E. Davis, J. Adams, K. & Engle-Stone, R. 2025. Anemia, micronutrient deficiency, and elevated biomarkers of inflammation among women and children in two districts in the Northern Region of Ghana: A pilot study. *PLOS One*, 20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0317647>.
- Ahmed, Z. Khan, E. Elias, N. Elshebiny, A. & Dou, Q. 2025. Updated Review on Natural Polyphenols: Molecular Mechanisms, Biological Effects, and Clinical Applications for Cancer Management. *Biomolecules*, 15. <https://doi.org/10.3390/biom15050629>.
- Akhlaghi, M. 2022. The role of dietary fibers in regulating appetite, an overview of mechanisms and weight consequences. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 64, 3139 - 3150. <https://doi.org/10.1080/10408398.2022.2130160>.
- Al-Otaibi, H.H. & Ostojic, S.M. 2015. Factors influencing fruit and vegetable intake in adolescents. *Human Health and Nutrition*, 183-200.
- Albani, V. Butler, L. Traill, W. & Kennedy, O. 2017. Fruit and vegetable intake: change with age across childhood and adolescence. *British Journal of Nutrition*, 117, 759 - 765. <https://doi.org/10.1017/s0007114517000599>.
- Albani, V., Butler, L.T., Traill, W., & Kennedy, O. 2018. Understanding fruit and vegetable consumption in children and adolescents: The contributions of affect, self-concept and habit strength. *Appetite*, 120, 398-409. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.09.017>
- Alissa, E. & Ferns, G. 2015. Dietary fruits and vegetables and cardiovascular diseases risk. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57, 1950 - 1962. <https://doi.org/10.1080/10408398.2015.1040487>.
- Aljehany, B.M., Aljadani, H., Abusalih, H., & Abduljawad, E.A. 2025. Exploring the determinants of fruits and vegetables consumption among adults in Saudi Arabia: Integrating habit strength in theory of planned behavior. *Frontiers in Nutrition*, 12, 1568912. <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1568912>
- Allen, L.H., Carriquiry, A., & Murphy, S.P. 2019. Proposed harmonized nutrient reference values for populations. *Advances in Nutrition*, 10(6), 1001-1007.

<https://doi.org/10.1093/advances/nmz070>

- Alzate-Yepes, T. Pérez-Palacio, L. Martínez, E. & Osorio, M. 2023. Mechanisms of Action of Fruit and Vegetable Phytochemicals in Colorectal Cancer Prevention. *Molecules*, 28. <https://doi.org/10.3390/molecules28114322>.
- Anthoine, E. Moret, L. Regnault, A. Sébille, V. & Hardouin, J. 2014. Sample size used to validate a scale: a review of publications on newly-developed patient reported outcomes measures. *Health and Quality of Life Outcomes*, 12. <https://doi.org/10.1186/s12955-014-0176-2>.
- Anzman-Frasca, S., Savage, J.S., Marini, M.E., Fisher, J.O., & Birch, L.L. 2012. Repeated exposure and associative conditioning promote preschool children's liking of vegetables. *Appetite*, 58(2), 543–553. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2011.11.012>
- Appannah, G., Murray, K., & Oddy, W.H. 2019. Diet quality and cardiometabolic risk factors among Malaysian adolescents: Findings from a Healthy Eating Index–based analysis. *Malaysian Journal of Nutrition*, 25(2), 171–182.
- Arbianingsih, A., Anwar, M., Huriati, H. & Hidayah, N. 2021. Factors Associated with Fruit and Vegetables Consumption Behavior Among Adolescents Based on The Health Promotion Model. *Asian Community Health Nursing Research*. <https://doi.org/10.29253/achnr.v3i1.57>.
- Arnotti, K. & Bamber, M. 2020. Fruit and Vegetable Consumption in Overweight or Obese Individuals: A Meta-Analysis. *Western Journal of Nursing Research*, 42, 306 - 314. <https://doi.org/10.1177/0193945919858699>.
- Arsenault, J.E., Moursi, M., Olney, D.K., Becquey, E., Ganaba, R. & Brown, K.H. 2020. Validation of 24-hour dietary recall against observed weighed food records among adolescents. *Maternal & Child Nutrition*, 16(1), e12884. <https://doi.org/10.1111/mcn.12884>
- ASEAN Secretariat, UNICEF, & World Food Programme. 2024. Minimum standards and guidelines for the ASEAN School Nutrition Package. https://asean.org/wp-content/uploads/2024/08/ASEAN-School-Nutrition-Package_with-forewords.pdf
- Astrup, A., Magkos, F., Bier, D.M., Brenna, J.T., de Oliveira Otto, M.C., Hill, J.O., ... Krauss, R.M. 2021. Dietary saturated fats and health: Are the U.S. guidelines evidence-based? *Nutrients*, 13(10), 3305. <https://doi.org/10.3390/nu13103305>
- Aune, D., Giovannucci, E., Boffetta, P., Fadnes, L. T., Keum, N., Norat, T., ... Tonstad, S. 2017. Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality: A systematic review and dose–response meta-analysis of prospective studies. *International Journal of Epidemiology*, 46(3), 1029–1056. <https://doi.org/10.1093/ije/dyw319>

- Awuchi, G.G., Igwe, V.S., & Amagwula, I.O. 2020. Health benefits of micronutrients and deficiency diseases: A review. *International Journal of Food Sciences*, 1–10. <https://doi.org/10.1155/2020/8819717>
- Azeredo, C., De Rezende, L., Canella, D., Claro, R., Peres, M., Luiz, O., França-Junior, I., Kinra, S., Hawkesworth, S., & Levy, R. 2016. Food environments in schools and in the immediate vicinity are associated with unhealthy food consumption among Brazilian adolescents.. *Preventive medicine*, 88, 73-9. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.03.026>.
- Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga (BKPP). 2019. Program Bersepadu Sekolah Sihat. Kementerian Kesihatan Malaysia daripada <https://hq.moh.gov.my/bpkk/index.php/component/content/category/52-sektor-kesihatan-sekolah.html>
- Bailey-Davis, L. Poulsen, M.N. Hirsch, A.G. Pollak, J. Glass, T.A. & Schwartz, B.S. 2017. Home Food Rules in Relation to Youth Eating Behaviors, Body Mass Index, Waist Circumference, and Percent Body Fat. *Journal of Adolescent Health* 60(3): 270-276.
- Bailey, R. L. 2021. Overview of dietary assessment methods for nutritional epidemiology. *Current Opinion in Biotechnology*, 70, 15–20. <https://doi.org/10.1016/j.copbio.2021.01.002>
- Bailey, R.L., & Stover, P.J. 2023. Precision nutrition: The hype is exceeding the science and evidentiary standards needed to inform public health recommendations for prevention of chronic disease. *Annual Review of Nutrition*, 43, 385–406. <https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-121421-030809>
- Bandura, A. 1968. Social foundations of thought and action: A social cognitive theory: Prentice Hall
- Bandura, A. 2004. Health promotion by social cognitive means. *Health Educ Behav*, 31(2):143–164.
- Bandura, A. 2019. Social Cognitive Theory. *The International Encyclopedia of Media Psychology*. <https://doi.org/10.4324/9780429491146-7>.
- Banjarnahor, R., Arjmand, E., Onni, A., Thomassen, L., Perillo, M., Balakrishna, R., Sletten, I., Lorenzini, A., Plastina, P., & Fadnes, L. 2025. Umbrella Review of Systematic Reviews and Meta-Analyses on Consumption of Different Food Groups and Risk of Type 2 Diabetes Mellitus and Metabolic Syndrome. *The Journal of Nutrition*, 155, 1285 - 1297. <https://doi.org/10.1016/j.tjnut.2025.03.021>.
- Batis, C., Castellanos-Gutiérrez, A., Ali, N., Arsenault, J., Atayde, A., Bromage, S., Deitchler, M., Diop, L., Gelli, A., Kehoe, S., Leonardo, S., Moursi, M., Nkengfack, B. & Willett, W. 2025. Validation of the Global Diet Quality Score (GDQS) Among Children 10 to 14 Years of Age.. *Nutrition reviews*, 83 Supplement_1, 50-60 . <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaf006>.

- Beal, T. Morris, S. S. & Tumilowicz, A. 2019. Global Patterns of Adolescent Fruit, Vegetable, Carbonated Soft Drink, and Fast-Food Consumption: A Meta-Analysis of Global School-Based Student Health Surveys. *Food and nutrition bulletin*, 40(4), 444-459. <https://doi.org/10.1177/0379572119848287>.
- Bel-Serrat, S. Von Der Schulenburg, A. Marques-Previ, M. Mullee, A. & Murrin, C. (2022). What are the determinants of vegetable intake among adolescents from socioeconomically disadvantaged urban areas? A systematic review of qualitative studies. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 19. <https://doi.org/10.1186/s12966-022-01396-9>.
- Bennett, G., Bardon, L.A. dan Gibney, E.R. 2022. A comparison of dietary patterns and factors influencing food choice among ethnic groups living in one locality: A systematic review. *Nutrients* 14(5): 941. <https://doi.org/10.3390/nu14050941>.
- Bhagavan, N. 2002. Chapter 13 – Carbohydrate metabolism I: Glycolysis and TCA cycle. *Hlm.* 225–246. <https://doi.org/10.1016/b978-012095440-7/50015-9>.
- Birkeland, E., Gharagozlian, S., Valeur, J. dan Aas, A. 2023. Short-chain fatty acids as a link between diet and cardiometabolic risk: A narrative review. *Lipids in Health and Disease* 22. <https://doi.org/10.1186/s12944-023-01803-5>.
- Borgi, L., Muraki, I., Satija, A., Willett, W., Rimm, E. dan Forman, J. 2016. Fruit and vegetable consumption and the incidence of hypertension in three prospective cohort studies. *Hypertension* 67: 288–293. <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.115.06497>.
- Bouhali, E. 2019. Socioeconomic characteristics and fruit/vegetable intakes among scholar children in the oasis of Tafilalet, Southeastern Morocco. *Clinical Nutrition and Hospital Dietetics* 39(3): 124–128.
- Bouwman, E.P., Onwezen, M.C., Taufik, D., de Buissonjé, D.R. dan Ronteltap, A. 2020. Brief self-efficacy interventions to increase healthy dietary behaviours: Evidence from two randomized controlled trials. *British Food Journal* 122(9): 2807–2823. <https://doi.org/10.1108/BFJ-09-2019-0740>.
- Braune, T., Kudlek, L., Xiao, C., Tang, H., Demers-Potvin, É., Harris, H., Fitzsimons-West, E., Adams, J. dan Winpenny, E. 2024. Interpersonal determinants of diet quality and eating behaviors in people aged 13–30 years: A systematic scoping review. *Obesity Reviews* 26. <https://doi.org/10.1111/obr.13835>.
- Brian, C.A., Ramadas, A. dan Chan, Y.M. 2023. Recent research patterns and factors influencing eating behaviour amongst Malaysian youths: A scoping review. *Frontiers in Sustainable Food Systems* 7: 1189023. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1189023>.
- Briguglio, G., Costa, C., Pollicino, M., Giambò, F., Catania, S. dan Fenga, C. 2020. Polyphenols in cancer prevention: New insights (review). *International Journal of Functional Nutrition*. <https://doi.org/10.3892/ijfn.2020.9>.

- Brugiapaglia, S., Spagnolo, F. dan Curcio, C. 2025. Unlocking the potential of bioactive compounds in pancreatic cancer therapy: A promising frontier. *Biomolecules* 15. <https://doi.org/10.3390/biom15050725>.
- Buchowski, M.S. 2014. Doubly labeled water is a validated and verified reference standard in nutrition research. *The Journal of Nutrition* 144(5): 573–574. <https://doi.org/10.3945/jn.113.188284>.
- Burrows, T.L., Martin, R.J. dan Collins, C.E. 2019. Validity of dietary assessment methods when compared to the method of doubly labeled water: A systematic review in adults. *Frontiers in Endocrinology* 10: 850. <https://doi.org/10.3389/fendo.2019.00850>.
- Chakrabarty, K. dan Chakrabarty, A. 2019. Food groups, balanced diet, and food composition. *Textbook of Nutrition in Health and Disease*. https://doi.org/10.1007/978-981-15-0962-9_7.
- Cheong, S.M., Kandiah, M. dan Hsu-Hage, B. 2020. Dietary patterns among Malaysian adolescents: Findings from the Adolescent Nutrition Survey 2017. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17(17): 6220. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176220>.
- Cheong, S.M., Kandiah, M., Chinna, K., Chan, Y.M. dan Saad, H.A. 2020. Dietary patterns and associated factors among Malaysian adolescents: Findings from the Adolescent Nutrition Survey 2017. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17(4): 1345. <https://doi.org/10.3390/ijerph17041345>.
- Cheung, J.T.H., Lok, J., Gietel-Basten, S. dan Koh, K. 2021. The food environments of fruit and vegetable consumption in East and Southeast Asia: A systematic review. *Nutrients* 13(1): 148. <https://doi.org/10.3390/nu13010148>.
- Cho, D. dan Kim, S.-I. 2018. Interplay between self-efficacy and perceived availability at home and in the school neighborhood on adolescents' fruit and vegetable intake and energy-dense, low-nutrient food and sugary drink consumption. *Journal of Nutrition Education and Behavior* 50(9): 856–867. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2018.05.022>.
- Chong, K.H., Lee, S.T., Ng, S.A., Khouw, I. dan Poh, B.K. 2017. Fruit and vegetable intake patterns and their associations with sociodemographic characteristics, anthropometric status and nutrient intake profiles among Malaysian children aged 1–6 years. *Nutrients* 9(8): 723. <https://doi.org/10.3390/nu9080723>.
- Christensen, J.J., Trolle, E. dan Dragsted, L.O. 2020. The Nordic Nutrition Recommendations 2022: Principles and methodologies. *Food & Nutrition Research* 64: 1–8. <https://doi.org/10.29219/fnr.v64.4404>.
- Christian, P. dan Smith, E. 2018. Adolescent undernutrition: Global burden, physiology, and nutritional risks. *Annals of Nutrition and Metabolism* 72: 316–328. <https://doi.org/10.1159/000488865>.

- Cochran, W.G. 1977. *Sampling Techniques*. Edisi ke-3. New York: John Wiley & Sons.
- Collese, T., Nascimento-Ferreira, M., De Moraes, A., Rendo-Urteaga, T., Bel-Serrat, S., Moreno, L. dan Carvalho, H. 2017. Role of fruits and vegetables in adolescent cardiovascular health: A systematic review. *Nutrition Reviews* 75: 339–349. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nux002>.
- Corrigan, N., Yarnykh, V., Hippe, D., Owen, J., Huber, E., Zhao, T. dan Kuhl, P. 2020. Myelin development in cerebral gray and white matter during adolescence and late childhood. *NeuroImage* 227: 117678. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2020.117678>.
- Costa-Pinto, R. dan Gantner, D. 2020. Macronutrients, minerals, vitamins and energy. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine* 21(1): 25–30. <https://doi.org/10.1016/j.mpaic.2019.10.009>.
- Cruwys, T., Bevelander, K.E. dan Hermans, R.C.J. 2015. Social modeling of eating: A review of when and why social influence affects food intake and choice. *Appetite* 86: 3–18. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.08.035>.
- Cui, Q., Xia, Y., Wu, Q., Chang, Q., Niu, K. dan Zhao, Y. 2021. Validity of food frequency questionnaires for estimating dietary intake: A systematic review and meta-analysis. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 61(14): 1–15. <https://doi.org/10.1080/10408398.2020.1800538>.
- Dalawi, I., Isa, M.R., Chen, X.W., Azhar, Z.I. dan Aimran, N. 2023. Development of the Malay language of understanding, attitude, practice and health literacy questionnaire on COVID-19 (MUAPHQ C-19): Content validity and face validity analysis. *BMC Public Health* 23(1): 1131.
- Darfour-Oduro, S., Buchner, D., Andrade, J. dan Grigsby-Toussaint, D. 2018. A comparative study of fruit and vegetable consumption and physical activity among adolescents in 49 low- and middle-income countries. *Scientific Reports* 8. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-19956-0>.
- Darfour-Oduro, S.A., Buchner, D.M., Andrade, J.E. dan Grigsby-Toussaint, D.S. 2018. A comparative study of fruit and vegetable consumption among adolescents in 49 low- and middle-income countries. *Scientific Reports* 8: 1623. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-19956-8>.
- Darfour-Oduro, S.A., Grigsby-Toussaint, D.S. dan Andrade, J.E. 2020. Do fruit and vegetable policies, socio-environmental factors, and physical activity influence fruit and vegetable intake among adolescents? *Journal of Adolescent Health* 66(6): 641–648. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2019.12.018>.
- Darmon, N. dan Drewnowski, A. 2015. Contribution of food prices and diet cost to socioeconomic disparities in diet quality and health: A systematic review and analysis. *Nutrition Reviews* 73(10): 643–660. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuv027>.

- Das, J., Salam, R., Thornburg, K., Prentice, A., Campisi, S., Lassi, Z., Koletzko, B. dan Bhutta, Z. 2017. Nutrition in adolescents: Physiology, metabolism, and nutritional needs. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1393. <https://doi.org/10.1111/nyas.13330>.
- De Andrade, S., Previdelli, Á., César, C., Marchioni, D. dan Fisberg, R. 2016. Trends in diet quality among adolescents, adults and older adults: A population-based study. *Preventive Medicine Reports* 4: 391–396. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2016.07.010>.
- De Bourdeaudhuij, I., Klepp, K.I., Due, P., Rodrigo, C.P., De Almeida, M., Wind, M., Krølner, R., Sandvik, C. dan Brug, J. 2005. Reliability and validity of a questionnaire to measure personal, social and environmental correlates of fruit and vegetable intake in 10–11-year-old children in five European countries. *Public Health Nutrition* 8(2): 189–200.
- De Carvalho Moraes, C., Alvarenga, M., Moraes, J. dan Cyrillo, D. 2021. Exploring psychosocial determinants of eating behavior: Fruit and vegetable intake among Brazilian adolescents. *Frontiers in Nutrition* 8. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.796894>.
- De Cosmi, V., Scaglioni, S. dan Agostoni, C. 2017. Early taste experiences and later food choices. *Nutrients* 9. <https://doi.org/10.3390/nu9020107>.
- Devirgiliis, C., Guberti, E., Mistura, L. dan Raffo, A. 2024. Effect of fruit and vegetable consumption on human health: An update of the literature. *Foods* 13. <https://doi.org/10.3390/foods13193149>.
- Di Noia, J. dan Byrd-Bredbenner, C. 2014. Determinants of fruit and vegetable intake in low-income children and adolescents. *Nutrition Reviews* 72(9): 575–590. <https://doi.org/10.1111/nure.12126>.
- Dibsdall, L.A., Lambert, N., Bobbin, R.F. dan Frewer, L.J. 2003. Low-income consumers' attitudes and behaviour towards access, availability and motivation to eat fruit and vegetables. *Public Health Nutrition* 6(2): 159–168.
- Diefenbacher, S., Lally, P. dan Gardner, B. 2022. Habit formation in context: Context-specific and context-free measures for tracking fruit consumption habit formation and behaviour. *British Journal of Health Psychology*. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12637>.
- Ding, D., Sallis, J., Norman, G., Saelens, B., Harris, S., Kerr, J., Rosenberg, D., Durant, N. dan Glanz, K. 2012. Community food environment, home food environment, and fruit and vegetable intake of children and adolescents. *Journal of Nutrition Education and Behavior* 44(6): 634–638. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2010.07.003>.
- Discacciati, R., Barcelos, A., Santos, G., Resende, I., Lini, E. dan Santos, L. 2025. Diabetes mellitus and its chronic complications. *International Health Sciences Review*. <https://doi.org/10.70164/ihsr.v1i4.53>.

- Dreher, M. dan Ford, N. 2020. A comprehensive critical assessment of increased fruit and vegetable intake on weight loss in women. *Nutrients* 12. <https://doi.org/10.3390/nu12071919>.
- Dubois, L., Bédard, B., Goulet, D., Prud'homme, D., Tremblay, R.E. dan Boivin, M. 2022. Eating behaviors, dietary patterns, and weight status in emerging adulthood and longitudinal associations with eating behaviors in early childhood. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 19(1): 139. <https://doi.org/10.1186/s12966-022-01376-z>.
- Eng, C.W., Lim, S.C., Ngongo, C., Sham, Z.H., Kataria, I., Chandran, A. dan Mustapha, F.I. 2022. Dietary practices, food purchasing, and perceptions about healthy food availability and affordability: A cross-sectional study of low-income Malaysian adults. *BMC Public Health* 22(1): 192.
- Eng, C.W., Moy, F.M. dan Bulgiba, A. 2022. Dietary practices and associated factors among low-income Malaysian adults in urban settings. *BMC Public Health* 22: 1183. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13548-6>.
- Falkingham, M., Abdelhamid, A., Curtis, P., Fairweather-Tait, S., Dye, L. dan Hooper, L. 2010. The effects of oral iron supplementation on cognition in older children and adults: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition Journal* 9: 4. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-9-4>.
- Farag, M., Abib, B., Qin, Z., Ze, X. dan Ali, S. 2023. Dietary macrominerals: Updated review of their role and orchestration in human nutrition throughout the life cycle with sex differences. *Current Research in Food Science* 6. <https://doi.org/10.1016/j.crfs.2023.100450>.
- Farvid, M., Chen, W., Rosner, B., Tamimi, R., Willett, W. dan Eliassen, A. 2019. Fruit and vegetable consumption and breast cancer incidence: Repeated measures over 30 years of follow-up. *International Journal of Cancer* 144. <https://doi.org/10.1002/ijc.31653>.
- Fleary, S., Joseph, P. dan Chang, H. 2019. Applying the information-motivation-behavioral skills model to explain adolescents' fruits and vegetables consumption. *Appetite* 147. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.104546>.
- Flores-Vázquez, A., Rodríguez-Rocha, N. dan Macedo-Ojeda, G. 2024. Educational nutritional intervention program for adolescents based on social cognitive theory: Pilot study of a cluster randomized controlled trial. *Health Services Insights* 17. <https://doi.org/10.1177/11786329241249011>.
- Foster, E. dan Bradley, J. 2018. Methodological considerations and future insights for 24-hour dietary recall in children. *Nutrition Research* 51: 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2017.11.001>.
- Franca, P.A.P., Nascimento, M.A. dan Cyrino, E.S. 2022. Effectiveness of current protein recommendations in adolescent athletes: A systematic review. *Frontiers in Nutrition* 9: 964021. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.964021>.

- Franklyn, N., Kesavelu, D., Joji, P., Verma, R., Wadhwa, A. dan Ray, C. 2022. Impact of key nutrients on brain and executive function development in infants and toddlers: A narrative review. *Journal of Food and Nutrition Sciences*. <https://doi.org/10.11648/j.jfns.20221001.14>.
- Fu, J., Liang, F., Wang, Y., Qiu, N., Ding, K., Zeng, J., Moore, J. dan Li, R. 2021. Modeling parental influence on food consumption among Chinese adolescents through self-efficacy: A path analysis. *Nutrients* 13. <https://doi.org/10.3390/nu13124454>.
- Garcia-Iborra, M., Martínez-González, M.Á. dan Salas-Salvadó, J. 2023. Optimal protein intake in healthy children and adolescents: A systematic review. *Nutrients* 15(7): 1710. <https://doi.org/10.3390/nu15071710>.
- Gariballa, S., Al-Blawi, G. dan Yasin, J. 2023. Increased fruit and vegetable consumption mitigates oxidative damage and associated inflammatory response in obese subjects independent of body weight change. *Nutrients* 15. <https://doi.org/10.3390/nu15071638>.
- Gase, L.N., Glenn, B.A. dan Kuo, T. 2016. Self-efficacy as a mediator of the relationship between the perceived food environment and healthy eating in a low-income population in Los Angeles County. *Journal of Immigrant and Minority Health* 18(6): 1381–1387. <https://doi.org/10.1007/s10903-015-0282-5>.
- Geravand, F., Azadbakht, L. dan Esmailzadeh, A. 2025. Fruit and vegetable consumption and mortality in individuals with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition Reviews* 83(2): 1–14.
- Geravand, F., Montazer, M., Mousavi, S. dan Azadbakht, L. 2025. Fruit and vegetable consumption and risk of all-cause and cause-specific mortality in individuals with type 2 diabetes: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Nutrition Reviews*. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaf013>.
- Giampieri, F., Rosi, A., Scazzina, F., Frías-Toral, E., Abdelkarim, O., Aly, M., Zambrano-Villacres, R., Pons, J., Vázquez-Araújo, L., Cano, S., Elío, I., Monasta, L., Mata, A., Pardo, M., Busó, P. dan Grosso, G. 2024. Youth Healthy Eating Index (YHEI) and diet adequacy in relation to country-specific national dietary recommendations in children and adolescents in five Mediterranean countries from the DELICIOUS project. *Nutrients* 16. <https://doi.org/10.3390/nu16223907>.
- Gibson, R.S., Charrondiere, U.R. dan Bell, W. 2017. Measurement errors in dietary assessment using 24-hour recalls in low-income countries and strategies for their mitigation. *Advances in Nutrition* 8(6): 980–991. <https://doi.org/10.3945/an.117.016980>.
- Gordillo, P. dan Prescott, M. 2023. Assessing the use of social cognitive theory components in cooking and food skills interventions. *Nutrients* 15. <https://doi.org/10.3390/nu15051287>.

- Gowder, S.J. 2024. Impact of religion on food and nutrition. *Journal of Ecohumanism* 3(7): 2968–2978.
- Granner, M.L., Sargent, R.G., Calderon, K.S., Hussey, J.R., Evans, A.E. dan Watkins, K.W. 2004. Factors of fruit and vegetable intake by race, gender, and age among young adolescents. *Journal of Nutrition Education and Behavior* 36(4): 173–180. [https://doi.org/10.1016/S1499-4046\(06\)60231-5](https://doi.org/10.1016/S1499-4046(06)60231-5).
- Guarnieri, L., Bosco, F., Leo, A., Citraro, R., Palma, E., De Sarro, G. dan Mollace, V. 2024. Impact of micronutrients and nutraceuticals on cognitive function and performance in Alzheimer's disease. *Ageing Research Reviews* 95. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2024.102210>.
- Gumus, D., Yildirim, E. dan Korkmaz, M. 2025. Validation and adaptation of a Turkish version of the Dietarian Identity Questionnaire. *PLOS ONE* 20(1): e0298765. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0298765>.
- Gush, L., Shah, S. dan Gilani, F. 2021. Macronutrients and micronutrients. *Hlm.* 255–273. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-821573-9.00023-0>.
- Gustafson, A., Pitts, S., McQuerry, K., Babtunde, O. dan Mullins, J. 2019. A mentored text-messaging intervention increases intake of fruits and vegetables and goal setting for healthier dietary consumption among rural adolescents in Kentucky and North Carolina, 2017. *Nutrients* 11. <https://doi.org/10.3390/nu11030593>.
- Haidar, A., Ranjit, N., Saxton, D. dan Hoelscher, D. 2019. Perceived parental and peer social support is associated with healthier diets in adolescents. *Journal of Nutrition Education and Behavior* 51: 23–31. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2018.10.003>.
- Hairudin, K.F., Ahmad, M.H. dan Shahril, M.R. 2022. Adaptation and validation of the Malay-Chrononutrition Profile Questionnaire. *Current Developments in Nutrition* 6(Suppl 1): 987. <https://doi.org/10.1093/cdn/nzac064.049>.
- Hakim, B.N.A., Yahya, H.M., Shahr, S. dan Manaf, Z.A. 2018. Fruit consumption and associated determinants in a sample of young urban Malaysian adults. *Nutritional Status, Dietary Intake and Body Composition* 24: 567.
- Hall, E., Chai, W. dan Albrecht, J. 2016. Relationships between nutrition-related knowledge, self-efficacy, and behavior for fifth grade students attending Title I and non-Title I schools. *Appetite* 96: 245–253. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.09.033>.
- Hans, K. dan Jana, T. 2018. Micronutrients in the life cycle: Requirements and sufficient supply. *NFS Journal*. <https://doi.org/10.1016/j.nfs.2018.03.001>.
- Hargreaves, D., Mates, E., Menon, P., Alderman, H., Devakumar, D., Fawzi, W. dan Patton, G.C. 2021. Strategies and interventions for healthy adolescent growth, nutrition, and development. *The Lancet* 398(10304): 170–184. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01593-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01593-2).

- Harmouche-Karaki, M., Mahfouz, M. dan Nasreddine, L. 2020. Development and validation of a quantitative food frequency questionnaire for assessing dietary intake. *Nutrition Journal* 19: 34. <https://doi.org/10.1186/s12937-020-00548-3>.
- Harris, H., Kininmonth, A., Nas, Z., Derks, I., Quigley, F., Jansen, P. dan Llewellyn, C. 2024. Prospective associations between early childhood parental feeding practices and eating disorder symptoms and disordered eating behaviors in adolescence. *International Journal of Eating Disorders*. <https://doi.org/10.1002/eat.24159>.
- Hashemian, M., Abdolkarimi, M. dan Nasirzadeh, M. 2022. Family and school-based educational intervention on fruits and vegetable consumption of female students: Application of social cognitive theory. *Journal of Education and Health Promotion* 11. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_47_21.
- Heidari, Z., Mohammadi-Nasrabadi, F. dan Eini-Zinab, H. 2024. Validity and reliability of the Persian version of the food preferences questionnaire in Iranian adolescents. *Scientific Reports* 14: 11234. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-11234-5>.
- Heinen, M.M., Bel-Serrat, S., Kelleher, C.C., Buoncristiano, M., Spinelli, A., Nardone, P. dan Breda, J. 2021. Urban and rural differences in frequency of fruit, vegetable, and soft drink consumption among 6–9-year-old children from 19 countries from the WHO European region. *Obesity Reviews* 22: e13207.
- Herforth, A., Arimond, M., Álvarez-Sánchez, C., Coates, J., Christianson, K. dan Muehlhoff, E. 2019. A global review of food-based dietary guidelines. *Advances in Nutrition* 10: 590–605. <https://doi.org/10.1093/advances/nmy130>.
- Höchsmann, C. dan Martin, C.K. 2020. Review of the validity and feasibility of image-assisted methods for dietary assessment. *International Journal of Obesity* 44(12): 2358–2371. <https://doi.org/10.1038/s41366-020-0604-0>.
- Holt, E., Steffen, L., Moran, A., Basu, S., Steinberger, J., Ross, J., Hong, C. dan Sinaiko, A. 2009. Fruit and vegetable consumption and its relation to markers of inflammation and oxidative stress in adolescents. *Journal of the American Dietetic Association* 109(3): 414–421. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2008.11.036>.
- Hong, S. 2025. Essential micronutrients in children and adolescents with a focus on growth and development: A narrative review. *Journal of Yeungnam Medical Science* 42. <https://doi.org/10.12701/jyms.2025.42.25>.
- Hong, S. 2025. Essential micronutrients in children and adolescents: Biological roles and health implications. *Journal of Yeungnam Medical Science* 42(1): 1–10.
- Hormenu, T. 2022. Dietary intake and its associated factors among in-school adolescents in Ghana. *PLOS ONE* 17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268319>.
- Houndolo, M., Bodjrenou, S., Jordan, I., Majaliwa, E., Koukou, E., Ngianga-Bakwin, K., Azandjeme, C., Katsivo, M., Termote, C. dan Hounkpatin, W. 2025. Fruit and vegetable consumption among adolescent secondary school students in Boukombe

- and Natitingou, North Benin. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 22. <https://doi.org/10.3390/ijerph22050767>.
- Hurley, K., Oberlander, S., Merry, B., Wroblewski, M., Klassen, A. dan Black, M. 2009. The healthy eating index and youth healthy eating index are unique, nonredundant measures of diet quality among low-income, African American adolescents. *The Journal of Nutrition* 139(2): 359–364. <https://doi.org/10.3945/jn.108.097113>.
- IARC. 2020. *Cancer Today: GLOBOCAN 2020*. Lyon: International Agency for Research on Cancer.
- Institut Kesihatan Umum. 2012. *National Health & Morbidity Survey (NHMS) 2012, Malaysia*. Institute for Public Health, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia.
- Institut Kesihatan Umum. 2014. *National Health and Morbidity Survey 2014: Malaysian Adult Nutrition Survey. Vol. 1: Methodology and General Findings*.
- Institut Kesihatan Umum. 2017. *National Health & Morbidity Survey (NHMS) 2017: Adolescent Nutrition Survey 2017, Malaysia*. Institute for Public Health, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia.
- Institut Kesihatan Umum. 2022. *National Health & Morbidity Survey (NHMS) 2022: Adolescent Nutrition Survey 2022, Malaysia*. Institute for Public Health, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia.
- Institut Kesihatan Umum. 2023. *National Health & Morbidity Survey (NHMS) 2023: Non-Communicable Diseases and Healthcare Demand, Malaysia*. Institute for Public Health, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia.
- Institut Kesihatan Umum. 2024. *National Health & Morbidity Survey (NHMS) 2024: Adolescent Nutrition Survey 2024 – Fact Sheet, Malaysia*. Institute for Public Health, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia.
- Jabatan Perangkaan Malaysia. 2024. *Analisis Indeks Harga Pengguna Tahunan 2024*. Putrajaya: Kementerian Ekonomi.
- Jabatan Perangkaan Malaysia. 2025. *Laporan Interim Banci Pertanian 2024: Buah-buahan*. Putrajaya: DOSM.
- Jailani, M., Elias, S.M. dan Rajikan, R. 2021. The new standardized Malaysian Healthy Eating Index: Development and evaluation. *Nutrients* 13(10): 3476. <https://doi.org/10.3390/nu13103476>.
- Jamaludin, N.A., Rohin, M.A.K. dan Abd Hadi, N.B. 2022. Knowledge, attitude and practices of fruit consumption among female and male adolescents in Hulu Terengganu and Marang, Malaysia. *Jurnal Gizi dan Pangan* 17(2): 105–114.
- Jamelske, E.M. dan Vernon, E. 2018. The sustained impact of teacher encouragement on elementary students' vegetable snack consumption: Initial findings from a Wisconsin study. *Journal of Child Nutrition and Management* 42(1).

- Jiang, Z., Sun, T., He, Y., Gou, W., Zuo, L., Fu, Y., Miao, Z., Shuai, M., Xu, F., Xiao, C., Liang, Y., Wang, J., Xu, Y., Jing, L., Ling, W., Zhou, H., Chen, Y. dan Zheng, J. 2020. Dietary fruit and vegetable intake, gut microbiota, and type 2 diabetes: Results from two large human cohort studies. *BMC Medicine* 18. <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01842-0>.
- Jindaratnaporn, N., Rittirong, J., Phulkard, S., Thapsuwan, S. dan Thongcharoenchupong, N. 2023. Are exposure to health information and media health literacy associated with fruit and vegetable consumption? *BMC Public Health* 23(1): 1554. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16474-1>.
- Johnson, S.L. 2016. Developmental and environmental influences on young children's vegetable preferences and consumption. *Advances in Nutrition* 7(1): 220S–231S. <https://doi.org/10.3945/an.115.010942>.
- Jongenelis, M.I., Scully, M., Morley, B. dan Pratt, I.S. 2018. Vegetable and fruit intake in Australian adolescents: Trends over time and perceptions of consumption. *Appetite* 129: 49–54.
- Joshi, M., Hiremath, P., John, J., Ranadive, N., Nandakumar, K. dan Mudgal, J. 2023. Modulatory role of vitamins A, B3, C, D, and E on skin health, immunity, microbiome, and diseases. *Pharmacological Reports* 75: 1096–1114. <https://doi.org/10.1007/s43440-023-00520-1>.
- Kamilia, I. dan Pintaningrum, Y. 2022. Fruits and vegetables intake and risk of hypertension: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Journal of Hypertension*. <https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000833028.46311.6f>.
- Keller, J., Kwasnicka, D., Klaiber, P., Sichert, L., Lally, P. dan Fleig, L. 2021. Habit formation following routine-based versus time-based cue planning: A randomized controlled trial. *British Journal of Health Psychology*. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12504>.
- Khatti-Dizabadi, F., Yazdani-Charati, J., Amani, R. dan Mostafavi, F. 2022. Validation of an instrument for perceived factors affecting fruit and vegetable intake based on Pender's health promotion model. *Journal of Nutritional Science* 11: e7. <https://doi.org/10.1017/jns.2021.90>.
- Kilb, M. dan Labudek, S. 2022. Effects of behavioral performance, intrinsic reward value, and context stability on the formation of a higher-order nutrition habit: An intensive longitudinal diary study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 19: 102. <https://doi.org/10.1186/s12966-022-01323-8>.
- Kirollos, A., Goyheneix, M., Elias, M., Chisala, M., Lissauer, S., Gladstone, M. dan Kerac, M. 2022. Neurodevelopmental, cognitive, behavioural and mental health impairments following childhood malnutrition: A systematic review. *BMJ Global Health* 7. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-009330>.
- Kołodziejczyk, A. dan Karwowski, B. 2025. Anti-DNA damage mechanisms and the role of carotenoids, vitamin A, and its derivatives. *Nutrients* 17. <https://doi.org/10.3390/nu17172721>.

- Krølner, R., Rasmussen, M., Brug, J., Klepp, K.I., Wind, M. dan Due, P. 2011. Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: A review of the literature. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 8: 112. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-112>.
- Kumanyika, S.K. 2008. Environmental influences on childhood obesity: Ethnic and cultural influences in context. *Physiology & Behavior* 94(1): 61–70.
- Lakkakula, A., Geaghan, J., Zanovec, M., Pierce, S. dan Tuuri, G. 2010. Repeated taste exposure increases liking for vegetables by low-income elementary school children. *Appetite* 55(2): 226–231. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2010.06.003>.
- Lange, K. dan Lange, K. 2021. Food neuropsychology and child brain development. <https://doi.org/10.31665/jfb.2020.13253>.
- Lange, S., Moore, L., Harris, D., Merlo, C., Lee, S., Demissie, Z. dan Galuska, D. 2021. Percentage of adolescents meeting federal fruit and vegetable intake recommendations — Youth Risk Behavior Surveillance System, United States, 2017. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 70: 69–74. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7003a1>.
- Lange, S.J., Moore, L.V., Harris, D.M. dan Merlo, C.L. 2021. Percentage of adolescents meeting federal fruit and vegetable intake recommendations — United States, 2015–2018. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 70(3): 69–74. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7003a1>.
- Lapuente, M., Estruch, R., Shahbaz, M. dan Casas, R. 2019. Relation of fruits and vegetables with major cardiometabolic risk factors, markers of oxidation, and inflammation. *Nutrients* 11. <https://doi.org/10.3390/nu11102381>.
- Lassi, Z.S., Salam, R.A., Das, J.K. dan Bhutta, Z.A. 2017. Systematic review on evidence-based adolescent nutrition interventions. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1393(1): 34–50. <https://doi.org/10.1111/nyas.13335>.
- Leal, K.S., Ricardo, C.Z., de Andrade, G.C. dan Claro, R.M. 2024. Socioeconomic and household framework influences in children's eating habits: Maternal versus paternal roles. *Appetite* 191: 107066. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2023.107066>.
- Levin, K.A. 2014. Urban–rural differences in adolescent eating behaviour: A multilevel cross-sectional study of 15-year-olds in Scotland. *Public Health Nutrition* 17(8): 1776–1785.
- Li, X., Li, Y., Wang, W. dan Zhang, L. 2021. Cross-cultural adaptation of the dietary behavior and psychological series scales in Chinese hemodialysis patients. *Patient Preference and Adherence* 15: 1189–1198. <https://doi.org/10.2147/PPA.S303864>.
- Lim, J., Tan, S.Y. dan Poh, B.K. 2025. Empowering healthy adolescents: Development and validation of a dietary adherence assessment tool. *Nutrients* 17(2): 412.
- Liu, Z. 2025. Ultra-processed foods and micronutrient deficiencies: Emerging global concerns. *Theoretical and Natural Science* 9(1): 1–8.

- Lo, Y.L., Lee, S.S. dan Cheng, S.H. 2022. Inadequate fruits and vegetables consumption among Malaysian adults during the COVID-19 pandemic. *Nutrition and Health* 28(4): 741–750. <https://doi.org/10.1177/02601060221099782>.
- Loh, D.A., Moy, F.M., Zaharan, N.L. dan Mohamed, Z. 2013. Eating behaviour among multi-ethnic adolescents in Malaysia: Self-reported Child Eating Behaviour Questionnaire (CEBQ). *PLOS ONE* 8(12): e82830. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0082830>.
- Loth, K., Maclehose, R., Fulkerson, J., Crow, S. dan Neumark-Sztainer, D. 2014. Are food restriction and pressure-to-eat parenting practices associated with adolescent disordered eating behaviors? *International Journal of Eating Disorders* 47(3): 310–314. <https://doi.org/10.1002/eat.22189>.
- Loth, K., Maclehose, R., Larson, N., Berge, J. dan Neumark-Sztainer, D. 2016. Food availability, modeling and restriction: How are these different aspects of the family eating environment related to adolescent dietary intake? *Appetite* 96: 80–86. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.08.026>.
- Lowe, C.F., Horne, P.J., Tapper, K., Bowdery, M. dan Egerton, C. 2004. Effects of a peer modelling and rewards-based intervention to increase fruit and vegetable consumption in children. *European Journal of Clinical Nutrition* 58(3): 510–522. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601838>.
- Lyon, P., Strippoli, V., Fang, B. dan Cimmino, L. 2020. B vitamins and one-carbon metabolism: Implications in human health and disease. *Nutrients* 12. <https://doi.org/10.3390/nu12092867>.
- Mahamane, I.B., Oumarou, H. dan Issaka, A. 2025. Nutrient intakes and dietary patterns among adolescents in Niger: Implications for public health. *Journal of Global Health* 15: 04012.
- Majid, H.A., Ramli, L., Ying, S.P., Su, T.T., Jalaludin, M.Y., Mohsein, N.A.S. dan Zin, R.M. 2016. Dietary intake among adolescents in Malaysia: Findings from the Malaysian Health and Adolescents Longitudinal Research Team Study (MyHeARTs). *PLOS ONE* 11(9): e0161697. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0161697>.
- Marshall, A., Ranjit, N., Van Den Berg, A., Gill, M. dan Hoelscher, D. 2022. Associations between variety of fruits and vegetables consumed, diet quality and socio-demographic factors among 8th and 11th grade adolescents in Texas. *Public Health Nutrition* 26: 351–362. <https://doi.org/10.1017/s1368980022001690>.
- Mazur, M., Włodarczyk, M. dan Głuszek, S. 2024. Dietary strategies for cardiovascular disease risk factors prevention: Current evidence and future perspectives. *Current Problems in Cardiology* 49(3): 101882. <https://doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2023.101882>.
- McNeish, D. 2017. Thanks coefficient alpha, we'll take it from here. *Psychological Methods* 23(3): 412–433. <https://doi.org/10.1037/met0000144>.

- Mecheva, M.D.V., Rieger, M., Sparrow, R., Prafiantini, E. dan Agustina, R. 2021. Snacks, nudges and asymmetric peer influence: Evidence from food choice experiments with children in Indonesia. *Journal of Health Economics* 79: 102520. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2021.102520>.
- Mekonnen, F., Tadesse, A. dan Gebremariam, M.K. 2025. Development and validation of a nutrition assessment questionnaire among adolescents in Ethiopia. *Frontiers in Public Health* 13: 1302456.
- Mello, D.G.A., de Oliveira, E.P. dan Marchini, J.S. 2025. Evaluation of new predictive equations for energy requirements in older adults using doubly labeled water. *Clinical Nutrition* 44(2): 112–120.
- Melse-Boonstra, A. 2020. Bioavailability of micronutrients from nutrient-dense whole foods: Zooming in on dairy, vegetables, and fruits. *Frontiers in Nutrition* 7. <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.00101>.
- Mielgo-Ayuso, J., Valtueña, J., Huybrechts, I., Breidenassel, C., Cuenca-García, M., De Henauw, S. dan González-Gross, M. 2017. Fruit and vegetables consumption is associated with higher vitamin intake and blood vitamin status among European adolescents. *European Journal of Clinical Nutrition* 71(4): 458–467.
- Miller, V. Yusuf, S. Chow, C. K. Dehghan, M. Corsi, D. J. Lock, K. ... & Mente, A. (2016). Availability, affordability, and consumption of fruits and vegetables in 18 countries across income levels: findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. *The lancet global health*, 4(10), e695-e703.
- Miller, V., Mente, A., Dehghan, M., Rangarajan, S., Zhang, X., Swaminathan, S., Dagenais, G., Gupta, R., Mohan, V., Lear, S., Bangdiwala, S., Schutte, A., Wentzel-Viljoen, E., Avezum, Á., Altuntas, Y., Yusoff, K., Ismail, N., Peer, N., Chifamba, J., Diaz, R., Rahman, O., Mohammadifard, N., Lana, F., Zatońska, K., Wielgosz, A., Yusufali, A., Iqbal, R., López-Jaramillo, P., Khatib, R., Rosengren, A., Kutty, V., Li, W., Liu, J., Liu, X., Yin, L., Teo, K., Anand, S. dan Yusuf, S. 2017. Fruit, vegetable, and legume intake, and cardiovascular disease and deaths in 18 countries (PURE): A prospective cohort study. *The Lancet* 390(10107): 2037–2049. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(17\)32253-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(17)32253-5).
- Miller, V., Webb, P., Cudhea, F., Shi, P., Zhang, J., Reedy, J., Erndt-Marino, J., Coates, J., Mozaffarian, D., Baş, M., Ali, J., Abumweis, S., Krishnan, A., Misra, P., Hwalla, N., Janakiram, C., Liputo, N., Musaiger, A., Pourfarzi, F., Alam, I., DeRidder, K., Termote, C., Memon, A., Turrini, A., Lupotto, E., Piccinelli, R., Sette, S., Anzid, K., Vossenaar, M., Mazumdar, P., Rached, I., Rovirosa, A., Zapata, M., Asayehu, T., Oduor, F., Boedecker, J., Aluso, L., Ortiz-Ulloa, J., Meenakshi, J., Castro, M., Grosso, G., Waśkiewicz, A., Khan, U., Thanopoulou, A., Malekzadeh, R., Calleja, N., Ocké, M., Etemad, Z., Nsour, M., Waswa, L., Nurk, E., Arsenault, J., López-Jaramillo, P., Sibai, A., Damasceno, A., Arambepola, C., Lopes, C., Severo, M., Lunet, N., Torres, D., Tapanainen, H., Lindstrom, J., Virtanen, S., Palacios, C., Roos, E., Agdeppa, I., Desnaciado, J., Capanzana, M., Misra, A., Khouw, I., Ng, S., Delgado, E., Caballero, M., Otero, J., Lee, H., Koksai, E., Guessous, I., Lachat, C., De Henauw, S., Rahbar, A.,

Tedstone, A., Naska, A., Mathee, A., Ling, A., Tedla, B., Hopping, B., Ginnela, B., Leclercq, C., Duante, C., Haerpfer, C., Hotz, C., Pitsavos, C., Rehm, C., Van Oosterhout, C., Cerdana, C., Bradshaw, D., Trichopoulos, D., Gauci, D., Fernando, D., Sygnowska, E., Vartiainen, E., Farzadfar, F., Zajkás, G., Swan, G., Pekcan, G., Ibrahim, H., Sinkko, H., Barbieri, H., Sioen, I., Myhre, J., Gaspoz, J., Odenkirk, J., Bundhamcharoen, K., Nelis, K., Zarina, K., Biro, L., Johansson, L., Steingrimsdóttir, L., Riley, L., Yap, M., Inoue, M., Szabó, M., Ovaskainen, M., Lee, M., Chan, M., Cowan, M., Kandiah, M., Kally, O., Jonsdottir, O., Palmer, P., Vollenweider, P., Orfanos, P., Asciak, R., Templeton, R., Don, R., Yaakub, R., Selamat, R., Yusof, S., Al-Zenki, S., Hung, S., Beer-Borst, S., Wu, S., Lukito, W., Hadden, W., Becker, W., Cao, X., Lai, Y., Hjadaud, Z., Garriguet, D., Ali, J., Gravel, R., Tao, T., Veerman, J., Chiplonkar, S., Arıcı, M., Ngoan, L., Panagiotakos, D., Li, Y., Trichopoulou, A., Barengo, N., Khadilkar, A., Ekbote, V., Mohammadifard, N., Kovalskys, I., Laxmaiah, A., Rachakulla, H., Rajkumar, H., Meshram, I., Avula, L., Arlappa, N., Hemalatha, R., Lacoviello, L., Bonaccio, M., Costanzo, S., Martin-Prével, Y., Castetbon, K., Jitnarin, N., Hsieh, Y., Olivares, S., Tejeda, G., Hadžimeragić, A., De Moura Souza, A., Pan, W., Huybrechts, I., De Brauw, A., Moursi, M., Maghroun, M., Zeba, A., Sarrafzadegan, N., Keinan-Boker, L., Goldsmith, R., Shimony, T., Jordan, I., Mastiholi, S., Mwangi, M., Kombe, Y., Bukania, Z., Alissa, E., Al-Daghri, N., Sabico, S., Gulliford, M., Diba, T., Oh, K., Kweon, S., Park, S., Cho, Y., Al-Hooti, S., Luangphaxay, C., Douangvichit, D., Siengsounthone, L., Marques-Vidal, P., Rybak, C., Luke, A., Rojroongwasinkul, N., Piaseu, N., Sundram, K., Baykova, D., Abedi, P., Fadzil, F., Bukhary, N., Bovet, P., Sandjaja, S., Chen, Y., Sawada, N., Tsugane, S., Rangelova, L., Petrova, S., Duleva, V., Lindroos, A., Sipinen, J., Moraeus, L., Bergman, P., Siamusantu, W., Szponar, L., Chang, H., Sekiyama, M., Nagalla, B., Polasa, K., Boindala, S., Bao, K., Ati, E., Illescas-Zárate, D., Sánchez-Romero, L., Silva, I., Dommarco, J., Barquera, S., Rodríguez-Ramírez, S., Ikeda, N., Zaghloul, S., Houshiar-Rad, A., Mohammadi-Nasrabadi, F., Abdollahi, M., Chuah, K., Mahdy, Z., Eldridge, A., Ding, E., Kruger, H., Henjum, S., Fernandez, A., Suarez-Ortegón, M., Al-Hamad, N., Jánská, V., Tayyem, R., Mirmiran, P., Kelishadi, R., Lemming, E., Richter, A., Mensink, G., Wieler, L., Hoffman, D., Salanave, B., Kim, C., Kuriyan-Raj, R., Swaminathan, S., Dastgiri, S., Vaask, S., Karupaiah, T., Zohoori, F., Esteghamati, A., Noshad, S., Hashemian, M., Mwaniki, E., Yakes-Jimenez, E., Chileshe, J., Mwanza, S., Marqués, L., Preston, A., Agüero, S., Oleas, M., Posada, L., Ochoa, A., Shamsuddin, K., Shariff, Z., Mohamed, H., Manan, W., Nicolau, A., Tudorie, C., Poh, B., Abbott, P., Pakseresht, M., Sharma, S., Strand, T., Alexy, U., Nöthlings, U., Carmikle, J., Brown, K., Koster, J., Waidyatilaka, I., Lanerolle, P., Jayawardena, R., Long, J., Hambidge, K., Krebs, N., Haque, A., Keding, G., Korkalo, L., Erkkola, M., Freese, R., Eleraky, L., Stuetz, W., Thorsdottir, I., Gunnarsdottir, I., Serra-Majem, L., Moy, F., Anderson, S., Jeewon, R., Zugravu, C., Adair, L., Ng, S., Skeaff, S., Marchioni, D., Fisberg, R., Henry, C., Ersino, G., Zello, G., Meyer, A., Elmadfa, I., Mitchell, C., Balfour, D., Geleijnse, J., Manary, M., Nikiéma, L., El-Kour, T., Mirzaei, M. dan Hakeem, R. 2022. Global dietary quality in 185 countries from 1990 to 2018 show wide differences by nation, age, education, and urbanicity. *Nature Food* 3: 694–702. <https://doi.org/10.1038/s43016-022-00594-9>.

- Ministry of Education Malaysia. 2022. Malaysian Open Data Portal. https://archive.data.gov.my/data/en_US/dataset/senarai-sekolah-menengah-kementerian-pendidikan-malaysia/resource/817b9cf4-d4fc-4e33-997f-97e1151c5f16
- Ministry of Health Malaysia, National Coordinating Committee on Food and Nutrition. 2023. Malaysian dietary guidelines for children and adolescents. Edisi ke-2. Putrajaya: Nutrition Division, Ministry of Health Malaysia.
- Mitkin, N., Drachev, S., Krieger, E., Postoev, V. dan Grjibovski, A. 2023. Sample size calculation for cross-sectional studies. *Ekologiya Cheloveka (Human Ecology)*. <https://doi.org/10.17816/humeco569406>.
- Mohamed, K., Jalaludin, M.Y., Mohd Yusof, B.N. dan Majid, H.A. 2019. Relative validity of the MyUM Adolescent Food Frequency Questionnaire among Malaysian adolescents. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 28(1): 89–97.
- Mohammadi, S., Jalaludin, M.Y., Su, T.T., Dahlui, M. dan Majid, H.A. 2019. Determinants of diet and physical activity in Malaysian adolescents: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16(4): 603. <https://doi.org/10.3390/ijerph16040603>.
- Mohmed Salleh, S.Z. 2022. Senarai Sekolah Menengah Kementerian Pendidikan Malaysia [Dataset]. Kementerian Pendidikan Malaysia. Dicapai pada April 2024 daripada <https://archive.data.gov.my/data/dataset/senarai-sekolah-menengah-kementerian-pendidikan-malaysia>.
- Morgan-Bathke, M. dan McLimans, K.E. 2022. Dietary reference intakes: Cutting through the confusion. Dalam Temple, N. dan Wilson, T. (peny.), *Nutrition guide for physicians*. Edisi ke-2, hlm. 45–58. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-82516-6_5.
- Mufidah, I., Indarto, D. dan Wiboworini, B. 2023. A cross-sectional study of obesity determinants in female adolescents at the Gontor Islamic Boarding School for Girls. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2023.11098>.
- Muraki, I., Imamura, F., Manson, J., Hu, F., Willett, W., Van Dam, R. dan Sun, Q. 2013. Fruit consumption and risk of type 2 diabetes: Results from three prospective longitudinal cohort studies. *BMJ* 347. <https://doi.org/10.1136/bmj.f5001>.
- Murty, V., Calabro, F. dan Luna, B. 2016. The role of experience in adolescent cognitive development: Integration of executive, memory, and mesolimbic systems. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 70: 46–58. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.07.034>.
- Muzy, R.C., Claro, R.M. dan Monteiro, C.A. 2023. Cross-cultural adaptation of the Eating Belief Questionnaire into Brazilian Portuguese. *Revista Brasileira de Epidemiologia* 26: e230012. <https://doi.org/10.1590/1980-549720230012>.

- Naska, A., Lagiou, A. dan Lagiou, P. 2017. Dietary assessment methods in epidemiological research: Current state of the art and future perspectives. *F1000Research* 6: 926. <https://doi.org/10.12688/f1000research.10703.1>.
- National Coordinating Committee on Food and Nutrition. 2006. The National Plan of Action for Nutrition of Malaysia II 2006–2015. Putrajaya: Ministry of Health Malaysia.
- National Disaster Management Agency. 2025. Perak achieves over 100% self-sufficiency in 18 key food crops. NADMA. Dicapai daripada <https://www.nadma.gov.my/bi/media-en/news/5283-perak-achieves-over-100-self-sufficiency-in-18-key-food-crops>.
- Neufeld, L.M., Hendriks, S.L. dan Hugas, M. 2023. Advancing nutrition science to meet evolving global health needs. *European Journal of Nutrition* 62(4): 1401–1410. <https://doi.org/10.1007/s00394-022-03047-2>.
- Neumark-Sztainer, D., Wall, M., Perry, C. dan Story, M. 2003. Correlates of fruit and vegetable intake among adolescents: Findings from Project EAT. *Preventive Medicine* 37(3): 198–208. [https://doi.org/10.1016/S0091-7435\(03\)00114-2](https://doi.org/10.1016/S0091-7435(03)00114-2).
- Niu, K., Lyu, Q., Zhang, S., Wang, C., Mao, Z., Cui, S., Gu, R. dan Li, L. 2023. The dose-response relationship of fruit and vegetable intake and risk of type 2 diabetes among rural China: The Henan Rural Cohort study. *Primary Care Diabetes*. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2023.01.012>.
- Norddin, N., Shahril, M.R. dan Jalil, R.A. 2025. Association between neighbourhood food environment and dietary quality among adolescents in Kuala Lumpur, Malaysia. *Heliyon* 11(2): e23345. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e23345>.
- Norris, S.A., Frongillo, E.A., Black, M.M., Dong, Y., Fall, C., Lampl, M., Liese, A.D., Naguib, M., Prentice, A. dan Rochat, T. 2021. Nutrition in adolescent growth and development. *The Lancet* 398(10304): 172–184. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01590-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01590-7).
- Nour, M., Lutze, S., Grech, A. dan Allman-Farinelli, M. 2018. The relationship between vegetable intake and weight outcomes: A systematic review of cohort studies. *Nutrients* 10. <https://doi.org/10.3390/nu10111626>.
- Nurul-Fadhilah, A., Teo, P.S. dan Foo, L.H. 2012. Validity and reproducibility of a food frequency questionnaire (FFQ) to assess dietary intake among Malay adolescents in Malaysia. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 21(1): 97–103.
- Odum, M., Houseman, J.M. dan Williams, R.D. 2018. Intrapersonal factors associated with fruit and vegetable intake among male and female adolescents. *American Journal of Health Behavior* 42(3): 54–63. <https://doi.org/10.5993/AJHB.42.3.6>.

- Okada, E., Takimoto, H. dan Miyachi, M. 2023. National nutrition surveys combining dietary recalls or records with questionnaires: A scoping review. *Nutrients* 15(4): 985. <https://doi.org/10.3390/nu15040985>.
- Okop, K.J., Ndayi, K., Tsolekile, L., Sanders, D. dan Puoane, T. 2019. Low intake of commonly available fruits and vegetables in socio-economically disadvantaged communities of South Africa: Influence of affordability and sugary drinks intake. *BMC Public Health* 19: 1–14.
- Otten, J.J., Hellwig, J.P. dan Meyers, L.D. (peny.). 2006. Dietary reference intakes: The essential guide to nutrient requirements. Washington, DC: National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/11537>.
- Parajuli, J. dan Prangthip, P. 2025. Adolescent nutrition and health: A critical period for nutritional intervention to prevent long term health consequences. *Current Nutrition Reports* 14. <https://doi.org/10.1007/s13668-025-00706-4>.
- Park, J., David, P. dan Rundle-Thiele, S. 2017. Self-efficacy or perceived behavioural control: Which influences consumers' physical activity and healthful eating behaviour maintenance? *Journal of Consumer Behaviour* 16(5): 413–423. <https://doi.org/10.1002/cb.1641>.
- Parks, C., Blaser, C., Smith, T., Calloway, E., Oh, A., Dwyer, L., Liu, B., Nebeling, L. dan Yaroch, A. 2018. Correlates of fruit and vegetable intake among parents and adolescents: Findings from the Family Life, Activity, Sun, Health, and Eating (FLASHE) study. *Public Health Nutrition* 21: 2079–2087. <https://doi.org/10.1017/s1368980018000770>.
- Parsons, V.L. 2017. Stratified sampling. Dalam *Wiley StatsRef: Statistics Reference Online*, hlm. 1–11. <https://doi.org/10.1002/9781118445112.stat05999.pub2>.
- Partula, V., Deschasaux, M., Druet-Pecollo, N., Latino-Martel, P., Desmetz, E., Chazelas, E., Kesse-Guyot, E., Julia, C., Fezeu, L., Galan, P., Hercberg, S., Mondot, S., Lantz, O., Quintana-Murci, L., Albert, M., Duffy, D., Abel, L., Alcover, A., Aschard, H., Astrom, K., Bouso, P., Bruhns, P., Cumano, A., Demangel, C., Deriano, L., Di Santo, J., Dromer, F., Eberl, G., Enninga, J., Fellay, J., Gelpi, O., Gomperts-Boneca, I., Hasan, M., Leclerc, C., Mouquet, H., Patin, E., Pellegrini, S., Pol, S., Rausell, A., Rogge, L., Sakuntabhai, A., Schwartz, O., Schwikowski, B., Shorte, S., Soumelis, V., Tangy, F., Tartour, E., Toubert, A., Touvier, M., Ungeheuer, M., Srouf, B. dan Touvier, M. 2020. Associations between consumption of dietary fibers and the risk of cardiovascular diseases, cancers, type 2 diabetes, and mortality in the prospective NutriNet-Santé cohort. *The American Journal of Clinical Nutrition*. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa063>.
- Patton, G., Neufeld, L., Dogra, S., Frongillo, E., Hargreaves, D., He, S., Mates, E., Menon, P., Naguib, M. dan Norris, S. 2021. Nourishing our future: The Lancet series on adolescent nutrition. *The Lancet* 399: 123–125. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(21\)02140-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(21)02140-1).

- Pearson, N., Biddle, S. dan Gorely, T. 2009. Family correlates of fruit and vegetable consumption in children and adolescents: A systematic review. *Public Health Nutrition* 12: 267–283. <https://doi.org/10.1017/s1368980008002589>.
- Pearson, N., Griffiths, P., Biddle, S., Johnston, J. dan Haycraft, E. 2017. Individual, behavioural and home environmental factors associated with eating behaviours in young adolescents. *Appetite* 112: 35–43. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.01.001>.
- Peltzer, K. dan Pengpid, S. 2012. Fruits and vegetables consumption and associated factors among in-school adolescents in five Southeast Asian countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 9(10): 3575–3587. <https://doi.org/10.3390/ijerph9103575>.
- Perrone, P., De Rosa, C. dan D'Angelo, S. 2025. Mediterranean diet and agri-food by-products: A possible sustainable approach for breast cancer treatment. *Antioxidants* 14. <https://doi.org/10.3390/antiox14070789>.
- Pessoa, M.C., Mendes, L.L., Gomes, C.S., Martins, P.A. dan Velasquez-Melendez, G. 2015. Food environment and fruit and vegetable intake in an urban population: A multilevel analysis. *BMC Public Health* 15: 1–8.
- Petek, T., Močnik, M. dan Varda, N. 2022. Systemic inflammation, oxidative stress and cardiovascular health in children and adolescents: A systematic review. *Antioxidants* 11. <https://doi.org/10.3390/antiox11050894>.
- Poh, B.K., Jannah, A.N., Chong, L.K., Ruzita, A.T., Ismail, M.N. dan McCarthy, D. 2011. Waist circumference percentile curves for Malaysian children and adolescents aged 6.0–16.9 years. *International Journal of Pediatric Obesity* 6(3–4): 229–235. <https://doi.org/10.3109/17477166.2011.583658>.
- Polit, D. dan Beck, C. 2006. The content validity index: Are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in Nursing & Health* 29(5): 489–497. <https://doi.org/10.1002/nur.20147>.
- Powers, H.J. 2021. Approaches to setting dietary reference values for micronutrients, and translation into recommendations. *Proceedings of the Nutrition Society* 80(3): 330–336. <https://doi.org/10.1017/S0029665120007983>.
- Prado, E.L. dan Dewey, K.G. 2014. Nutrition and brain development in early life. *Nutrition Reviews* 72(4): 267–284. <https://doi.org/10.1111/nure.12102>.
- Prescott, M., Burg, X., Metcalfe, J. dan Ellison, B. 2020. Elementary and middle school-aged students with longer seated lunch time eat more fruits and vegetables. *Current Developments in Nutrition*. https://doi.org/10.1093/cdn/nzaa043_115.
- Pries, A.M., Feeley, A. dan Kupka, R. 2025. Diet quality among older adolescent boys and girls in the Southeast Asia region. *Maternal & Child Nutrition* 21(2): e13774. <https://doi.org/10.1111/mcn.13774>.

- Products, E. 2013. Scientific opinion on dietary reference values for energy. EFSA Journal 11. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2013.3005>.
- Queral, J., Wargers, A., Tarro, L., Llauradó, E., Solà, R. dan Jansen, W. 2024. Changes over time of fruit, vegetable and sweets consumption among European adolescents and associations with sociodemographic characteristics: An HBSC study. *Journal of Public Health* 46: 392–402. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdae033>.
- Rabi, A. dan Mansor, N. 2025. Food affordability in Malaysia: When markets and money decide what to eat (SWRC Working Paper Series No. WP 2025/1). Kuala Lumpur: Social Well-being Research Centre, University of Malaya.
- Ragelienė, T. dan Grønhoj, A. 2020. The influence of peers' and siblings' on children's and adolescents' healthy eating behavior: A systematic literature review. *Appetite*: 104592. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104592>.
- Rajaram, N., Lee, J.S. dan Moy, F.M. 2024. Planetary health diet in Malaysia: Alignment with national dietary patterns and sustainability goals. *Environmental Challenges* 14: 100812. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2023.100812>.
- Ramadas, A., Rizal, H., Rajakumar, S., Mariapun, J., Yasin, M.S., Armstrong, M.E. dan Su, T.T. 2024. Dietary intake, obesity, and metabolic risk factors among children and adolescents in the SEACO-CH20 cross-sectional study. *Scientific Reports* 14(1): 11265. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-61090-7>.
- Ramadas, A., Tham, S.M., Lalani, S.A. dan Shyam, S. 2021. Diet quality of Malaysians across the lifespan: A scoping review. *Nutrients* 13(12): 4338. <https://doi.org/10.3390/nu13124338>.
- Rasmussen, M., Krølner, R., Klepp, K.I., Lytle, L., Brug, J., Bere, E. dan Due, P. 2006. Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: A review of the literature. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 3: 22. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-3-22>.
- Rathi, N., Worsley, A. dan Bruening, M. 2025. Perceived influences of fruit and vegetable consumption among Indian adolescents – A qualitative inquiry. *BMC Public Health* 25. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-21408-0>.
- Reis, L.C., Correia, I.C. dan Mizutani, E.S. 2014. Stages of changes for fruit and vegetable intake and their relation to the nutritional status of undergraduate students. *Einstein (São Paulo)* 12(1): 48–54. <https://doi.org/10.1590/s1679-45082014ao2926>.
- Rezali, F.W., Chin, Y.S., Mohd Yusof, B.N. dan Shariff, Z.M. 2015. Evaluation of diet quality and its associated factors among adolescents in Kuala Lumpur, Malaysia. *Nutrition Research and Practice* 9(5): 511–516. <https://doi.org/10.4162/nrp.2015.9.5.511>.

- Rohin, M.A.K., Hadi, N.A., Rosmadi, F.A.M., Shariff, S.S.M. dan Ridzwan, N. 2020. Prevalence of vegetable intake and its associated personal, socio-environmental and physical-environmental factors among Malay adolescents in rural Terengganu. *Malaysian Journal of Medicine & Health Sciences* 16(4): 191–200.
- Rosi, A., Paoletta, G., Biasini, B. dan Scazzina, F. 2019. Dietary habits of adolescents: A systematic review of the Mediterranean diet adherence and health outcomes. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases* 29(6): 544–560. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2019.03.003>.
- Rossi, L., Mazzocchi, A. dan Agostoni, C. 2022. Considerations for the translation of nutrient recommendations into dietary guidelines for children and adolescents. *Frontiers in Nutrition* 9: 943605. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.943605>.
- Rudrapal, M., Khairnar, S., Khan, J., Dukhyil, A., Ansari, M., Alomary, M., Alshabrm, F., Palai, S., Deb, P. dan Devi, R. 2022. Dietary polyphenols and their role in oxidative stress-induced human diseases: Insights into protective effects, antioxidant potentials and mechanism(s) of action. *Frontiers in Pharmacology* 13. <https://doi.org/10.3389/fphar.2022.806470>.
- Saad, B. 2023. A review of the anti-obesity effects of wild edible plants in the Mediterranean diet and their active compounds: From traditional uses to action mechanisms and therapeutic targets. *International Journal of Molecular Sciences* 24. <https://doi.org/10.3390/ijms241612641>.
- Saavedra, J. dan Prentice, A. 2022. Nutrition in school-age children: A rationale for revisiting priorities. *Nutrition Reviews* 81: 823–843. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuac089>.
- Sahril, N., Ahmad, N.A. dan Yusof, M. 2023. Association of dietary behaviour and depression among adolescents in Malaysia. *Journal of Health, Population and Nutrition* 42: 27. <https://doi.org/10.1186/s41043-023-00367-4>.
- Salam, R.A., Das, J.K., Ahmed, W. dan Bhutta, Z.A. 2019. Preventive nutrition interventions among adolescents in low- and middle-income countries: A systematic review. *Nutrients* 11(2): 1–22. <https://doi.org/10.3390/nu11020300>.
- Salam, R.A., Hooda, M., Das, J.K., Arshad, A., Lassi, Z.S., Middleton, P. dan Bhutta, Z.A. 2020. Preventive nutrition interventions among adolescents in low- and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. *Campbell Systematic Reviews* 16(4): e1085. <https://doi.org/10.1002/cl2.1085>.
- Salwa, M., Subaita, F., Choudhury, S.R., Khalequzzaman, M., Al Mamun, M.A., Bhuiyan, M.R. dan Haque, M.A. 2021. Fruit and vegetables consumption among school-going adolescents: Findings from the baseline survey of an intervention program in a semi-urban area of Dhaka, Bangladesh. *PLOS ONE* 16(6): e0252297.
- Saravia, L., Miguel-Berges, M.L., Iglesias-Gutiérrez, E. dan Moreno, L.A. 2020. Relative validity of food frequency questionnaires to assess dietary intake in children and adolescents: A systematic review. *British Journal of Nutrition* 124(3): 303–321. <https://doi.org/10.1017/S0007114520000957>.

- Sato, Y., Goto, A. dan Yamamoto, T. 2020. Psychosocial determinants of fruit and vegetable intake in Japanese adolescents: A cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17(21): 8060. <https://doi.org/10.3390/ijerph17218060>.
- Savarino, G., Corsello, A. dan Corsello, G. 2021. Macronutrient balance and micronutrient amounts through growth and development. *Italian Journal of Pediatrics* 47(1): 109. <https://doi.org/10.1186/s13052-021-01061-0>.
- Schwendler, T.R., Michas, G. dan Moreno, L.A. 2025. Universal subconstructs of a healthy diet for children and adolescents: Toward precision nutrition approaches. *Advances in Nutrition* 16(1): 1–15.
- Schwingshackl, L., Hoffmann, G., Iqbal, K., Schwedhelm, C. dan Boeing, H. 2018. Food groups and intermediate disease markers: A systematic review and network meta-analysis of randomized trials. *The American Journal of Clinical Nutrition* 108: 576–586. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy151>.
- Schwingshackl, L., Hoffmann, G., Kalle-Uhlmann, T., Arregui, M., Buijsse, B. dan Boeing, H. 2015. Fruit and vegetable consumption and changes in anthropometric variables in adult populations: A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *PLOS ONE* 10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0140846>.
- Serasinghe, N., McNaughton, S.A. dan Ball, K. 2023. Socioeconomic status, home food availability, and parental role modelling as mediators of children's fruit and vegetable consumption. *BMC Public Health* 23: 2145. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-17052-3>.
- Shahridzal, S., Lau, M., Talib, R. dan Saat, N. 2025. Factors associated with vegetable and fruit intake among adolescents with overweight and obesity in Selangor from 2020 to 2021. *Frontiers in Public Health* 13. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1539506>.
- Shukla, V., Parvez, S., Fatima, G., Singh, S., Magomedova, A., Batiha, G., Alexiou, A., Papadakis, M., Welson, N. dan Hadi, N. 2024. Micronutrient interactions: Magnesium and its synergies in maternal–fetal health. *Food Science & Nutrition* 12: 6913–6928. <https://doi.org/10.1002/fsn3.4316>.
- Shulpekova, Y., Nechaev, V., Kardasheva, S., Sedova, A., Kurbatova, A., Bueverova, E., Kopylov, A., Malsagova, K., Dlamini, J. dan Ivashkin, V. 2021. The concept of folic acid in health and disease. *Molecules* 26. <https://doi.org/10.3390/molecules26123731>.
- Singh, B., Murphy, A., Maher, C. dan Smith, A.E. 2024. Time to form a habit: A systematic review and meta-analysis of health behaviour habit formation and its determinants. *Healthcare* 12(23): 2488. <https://doi.org/10.3390/healthcare12232488>.
- Singh, J.K., Acharya, D., Gautam, S., Adhikari, M., Park, J.H., Yoo, S.J. dan Lee, K. 2019. Socio-demographic and diet-related factors associated with insufficient fruit

and vegetable consumption among adolescent girls in rural communities of Southern Nepal. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16(12): 2145.

Singh, S., Zaki, R.A., Farid, N.D.N. dan Kaur, K. 2021. Reliability analysis of the Malay version of the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) among adolescents in Malaysia. *Preventive Medicine Reports* 24: 101585. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2021.101585>.

Smit, C., De Leeuw, R., Bevelander, K., Burk, W., Buijs, L., Van Woudenberg, T. dan Buijzen, M. 2018. An integrated model of fruit, vegetable, and water intake in young adolescents. *Health Psychology* 37: 1159–1167. <https://doi.org/10.1037/hea0000691>.

Smith, L., Sánchez, G., Tully, M., Barnett, Y., Butler, L., Keyes, H., Jacob, L., Kostev, K., Oh, H., Rahmati, M., Shin, J. dan Koyanagi, A. 2025. Temporal trends in inadequate vegetable and fruit consumption among adolescents aged 12–15 years from 31 countries in Asia, Africa, and the Americas. *Health Science Reports* 8. <https://doi.org/10.1002/hsr2.70711>.

Speakman, J.R., Yamada, Y., Sagayama, H., Berman, E.S.F., Ainslie, P.N., Andersen, L.F. dan Wong, W.W. 2021. A standard calculation methodology for human doubly labeled water studies. *Cell Reports Medicine* 2(2): 100203. <https://doi.org/10.1016/j.xcrm.2021.100203>.

Steca, P., Adorni, R., Serino, S. dan D'Addario, M. 2024. Self-efficacy beliefs as key ingredients to healthy and sustainable lifestyles: A five-year longitudinal study on diet and physical activity habits of newly diagnosed patients with acute coronary syndrome. *International Journal of Psychology*. <https://doi.org/10.1002/ijop.13278>.

Stok, F., De Vet, E., De Ridder, D. dan De Wit, J. 2016. The potential of peer social norms to shape food intake in adolescents and young adults: A systematic review of effects and moderators. *Health Psychology Review* 10: 326–340. <https://doi.org/10.1080/17437199.2016.1155161>.

Storey, M. dan Anderson, P. 2014. Income and race/ethnicity influence dietary fiber intake and vegetable consumption. *Nutrition Research* 34(10): 844–850.

Supramaniam, P., Ramadas, A. dan Chan, Y.M. 2023. Modified-Malay Eating Behavior and Pattern Questionnaire (Malay-EBPQ): Translation and validation among Malaysian women. *Health and Quality of Life Outcomes* 21: 18. <https://doi.org/10.1186/s12955-023-02018-9>.

Tabatabaei, S., Haghdooost, A., Alavi, S., Rajabzadeh-Dehkordi, M., Ghalandari, H. dan Askarpour, M. 2025. Fruit and vegetable intake in relation to lung cancer risk: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Journal of Cancer Prevention* 30: 75–88. <https://doi.org/10.15430/jcp.25.009>.

- Taber, K.S. 2017. The use of Cronbach's alpha when developing and reporting research instruments in science education. *Research in Science Education* 48: 1273–1296. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>.
- Tang, Z. 2025. Cyanidin-3-glucoside: Targeting atherosclerosis through gut microbiota and anti-inflammation. *Frontiers in Nutrition* 12. <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1627868>.
- Tarro, L., Llauradó, E., Solà, R. et al. 2019. Interventions to increase fruit and vegetable consumption in children and adolescents: A systematic review. *Nutrients* 11(1): 1–17. <https://doi.org/10.3390/nu11010139>.
- Tay, J.E.F., Kaur, S., Tham, W.W., Gan, W.Y., Ya, N., Tan, C.-H. dan Tung, S. 2022. Food security and diet quality among urban poor adolescents in Kuala Lumpur, Malaysia. *Nutrition Research and Practice* 16(5): 697–710. <https://doi.org/10.4162/nrp.2022.16.5.697>.
- Tee, E.S. 2011. Development and promotion of Malaysian dietary guidelines. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 20(3): 455–461.
- Tegoma Ruiz, V.M., López-García, K.S. dan Mendoza-Núñez, V.M. 2025. Translation, adaptation and validation of the Weight Efficacy Lifestyle Questionnaire for Mexicans. *Acta Paulista de Enfermagem* 38: eAPE03756.
- Teoh, R.F., Yaacob, N., Musa, S.J., Zakaria, M.A., Lau, H.Y., Leong, W.C. dan Masre, S.F. 2021. Association between fruit and vegetable intake and body mass index of postgraduate students at the Faculty of Health Sciences, Universiti Kebangsaan Malaysia. *Life Sciences, Medicine and Biomedicine* 5(1). <https://doi.org/10.28916/lmb.5.1.2021.79>
- Terry-McElrath, Y., O'Malley, P. dan Johnston, L. 2014. Accessibility over availability: Associations between the school food environment and student fruit and green vegetable consumption. *Childhood Obesity* 10(3): 241–250. <https://doi.org/10.1089/chi.2014.0011>.
- Thompson, M.G., Hector, A.J. dan Phillips, S.M. 2024. Adolescent boys and protein: Implications for growth and body composition. *Proceedings of the Nutrition Society* 83(2): 210–219. <https://doi.org/10.1017/S0029665123002654>.
- Tian, X., Hu, X., Sun, Y. dan Liu, H. 2025. Gender, residence, and socioeconomic differences in the relationship of nutrition literacy with vegetable and fruit intake in adults. *Frontiers in Nutrition*. <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1606315>.
- Țica, O., Romanul, I., Ciavoi, G., Pantea, V., Scrobotă, I., Șipoș, L., Daina, C. dan Țica, O. 2025. A clinical review of the connections between diabetes mellitus, periodontal disease, and cardiovascular pathologies. *Biomedicines* 13. <https://doi.org/10.3390/biomedicines13092309>.
- Torún, B. 2005. Energy requirements of children and adolescents. *Public Health Nutrition* 8(7A): 968–993. <https://doi.org/10.1079/phn2005791>.

- Tucker, L. 2025. Association between fruit intake and abdominal adiposity in 1,707 randomly selected U.S. children. *Frontiers in Nutrition* 12. <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1592654>.
- Uddin, R., Lee, E.Y., Khan, S.R., Tremblay, M.S. dan Khan, A. 2020. Clustering of lifestyle risk factors for non-communicable diseases in 304,779 adolescents from 89 countries: A global perspective. *Preventive Medicine* 131: 105955.
- Ullevig, S., Øverby, N.C. dan Hillesund, E.R. 2025. Validity of weighed records versus digital photography for dietary estimation in childcare settings. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 38(1): 45–56.
- Va, P., Do, A., Ritchie, L.D. dan Kranz, S. 2019. Measurement error of sodium and potassium intake estimated from 24-hour dietary recalls compared with 24-hour urine collections. *The American Journal of Clinical Nutrition* 110(4): 1–10. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqz136>.
- Van Ansem, W.J., Schrijvers, C.T., Rodenburg, G. dan Van de Mheen, D. 2014. Maternal educational level and children's healthy eating behaviour: Role of the home food environment (cross-sectional results from the INPACT study). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 11: 1–12.
- Vasconcelos, T.M., Costa, C.S. dan Azeredo, C.M. 2023. Psychosocial aspects related to fruit and vegetable consumption in adolescents: A systematic review. *Ciência & Saúde Coletiva* 28(9): 2641–2652. <https://doi.org/10.1590/1413-81232023289.04072023>.
- Vasconcelos, T.M., Monteiro, L.S., Sichieri, R. dan Pereira, R.A. 2023. Psychosocial aspects related to fruit and vegetable consumption in adolescents. *Ciência & Saúde Coletiva* 28(1): 129–140. <https://doi.org/10.1590/1413-81232023281.10952022>.
- Vereecken, C., Pedersen, T., Ojala, K., Krølner, R., Dzielska, A., Ahluwalia, N., Giacchi, M. dan Kelly, C. 2015. Fruit and vegetable consumption trends among adolescents from 2002 to 2010 in 33 countries. *European Journal of Public Health* 25(Suppl 2): 16–19. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckv012>.
- Vik, F., Heslien, K., Van Lippevelde, W. dan Øverby, N. 2020. Effect of a free healthy school meal on fruit, vegetables and unhealthy snacks intake in Norwegian 10- to 12-year-old children. *BMC Public Health* 20. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09470-2>.
- Viner, R., Allen, N. dan Patton, G. 2017. Puberty, developmental processes, and health interventions. Dalam: *Disease Control Priorities, Third Edition (Volume 8): Child and Adolescent Health and Development*, hlm. 107–118. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0423-6_ch9.
- Wall, C., Stewart, A., Hancox, R., Murphy, R., Braithwaite, I., Beasley, R. dan Mitchell, E. 2018. Association between frequency of consumption of fruit, vegetables, nuts and pulses and BMI: Analyses of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Nutrients* 10. <https://doi.org/10.3390/nu10030316>.

- Wallace, T., Bailey, R., Blumberg, J., Burton-Freeman, B., Chen, C., Crowe-White, K., Drewnowski, A., Hooshmand, S., Johnson, E., Lewis, R., Murray, R., Shapses, S. dan Wang, D. 2020. Fruits, vegetables, and health: A comprehensive narrative umbrella review of the science and recommendations for enhanced public policy to improve intake. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 60: 2174–2211. <https://doi.org/10.1080/10408398.2019.1632258>.
- Wanders, A.J., Borne, J.J., De Graaf, C., Hulshof, T., Jonathan, M., Kristensen, M., Mars, M., Schols, H. dan Feskens, E. 2011. Effects of dietary fibre on subjective appetite, energy intake and body weight: A systematic review of randomized controlled trials. *Obesity Reviews* 12. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2011.00895.x>.
- Wang, C., Yang, T., Guo, X.-F. dan Li, D. 2019. The associations of fruit and vegetable intake with lung cancer risk in participants with different smoking status: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Nutrients* 11(8): 1791.
- Wang, D., Li, Y., Bhupathiraju, S., Rosner, B., Sun, Q., Giovannucci, E., Rimm, E., Manson, J., Willett, W., Stampfer, M. dan Hu, F. 2021. Fruit and vegetable intake and mortality. *Circulation* 143: 1642–1654. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.048996>.
- Wang, P., Fang, J., Gao, Z., Zhang, C. dan Xie, S. 2015. Higher intake of fruits, vegetables or their fiber reduces the risk of type 2 diabetes: A meta-analysis. *Journal of Diabetes Investigation* 7: 56–69. <https://doi.org/10.1111/jdi.12376>.
- Wang, W., Zhang, Y., Lin, B., Mei, Y., Ping, Z. dan Zhang, Z. 2020. The urban-rural disparity in the status and risk factors of health literacy: A cross-sectional survey in Central China. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17. <https://doi.org/10.3390/ijerph17113848>.
- Wang, X., Ouyang, Y., Liu, J., Zhu, M., Zhao, G., Bao, W. dan Hu, F. 2014. Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: Systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *The BMJ* 349. <https://doi.org/10.1136/bmj.g4490>.
- Wark, P.A., Hardie, L.J., Frost, G.S., Alwan, N.A., Carter, M., Elliott, P. dan Cade, J.E. 2018. Validity of an online 24-hour dietary recall tool (myfood24) for use in population-based studies. *BMC Medicine* 16: 136. <https://doi.org/10.1186/s12916-018-1113-8>.
- Westerterp, K.R. 2017. Doubly labelled water assessment of energy expenditure: Principle, practice, and promise. *European Journal of Applied Physiology* 117(7): 1277–1285. <https://doi.org/10.1007/s00421-017-3641-x>.
- Whitton, C., Ho, J.C., Tay, Z.Y., Rebello, S.A. dan Van Dam, R.M. 2022. Demographic and psychosocial correlates of measurement error and reactivity bias in dietary assessment methods. *British Journal of Nutrition* 127(5): 713–724. <https://doi.org/10.1017/S0007114521002746>.

- WHO. 2003. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: Report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneva: World Health Organization.
- WHO. 2019. Healthy diet: Fact sheets. Geneva: World Health Organization.
- WHO. 2025. Nutrition for a healthy life – WHO recommendations. Geneva: World Health Organization.
- Wider, W., Hanafiah, A.N. dan Omar, M.A. 2023. Assessing the factor structure of the EAT-26 among undergraduate students in Malaysia. *Frontiers in Nutrition* 10: 1174238. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1174238>.
- Williams, C.M., Lovegrove, J.A., Griffin, B.A. dan Minihane, A.M. 2020. The nature of the evidence base and frameworks underpinning dietary recommendations for prevention of non-communicable diseases. *British Journal of Nutrition* 124(10): 1033–1044. <https://doi.org/10.1017/S0007114520002002>.
- Williams, D.M. dan Rhodes, R.E. 2016. The confounded self-efficacy construct: Conceptual analysis and recommendations for future research. *Health Psychology Review* 10(2): 113–128. <https://doi.org/10.1080/17437199.2014.941998>.
- Wilunda, C., Sawada, N., Goto, A., Yamaji, T., Takachi, R., Ishihara, J., Mori, N., Kotemori, A., Iwasaki, M. dan Tsugane, S. 2020. Associations between changes in fruit and vegetable consumption and weight change in Japanese adults. *European Journal of Nutrition* 60: 217–227. <https://doi.org/10.1007/s00394-020-02236-x>.
- Woods, E.K., Fly, A.D., Dickinson, S.L. dan Chen, X. 2020. A test of social cognitive theory on fruit and vegetable intake in Indiana high school students. *Journal of Nutrition Education and Behavior* 52(3): 234–242. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2019.09.008>.
- Woodside, J., Young, I. dan McKinley, M. 2013. Fruit and vegetable intake and risk of cardiovascular disease. *Proceedings of the Nutrition Society* 72: 399–406. <https://doi.org/10.1017/S0029665113003029>.
- Wu, L., Zhang, Y. dan Liu, X. 2025. Cross-cultural translation and linguistic validation of the Eating Motivation Survey among older adults in China. *Frontiers in Nutrition* 12: 1321450. <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1321450>.
- Wu, Y., Zhang, D., Jiang, X. dan Jiang, W. 2015. Fruit and vegetable consumption and risk of type 2 diabetes mellitus: A dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases* 25(2): 140–147. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2014.10.004>.
- Xu, X., Yan, P., Chen, W., Wei, W., Thomson, B., Ruan, S., Cao, Z., Ou, C., Geldsetzer, P., Han, T., Wang, J., Chen, S. dan Li, J. 2025. The global burden of disease attributable to suboptimal fruit and vegetable intake, 1990–2021: A systematic analysis of the global burden of disease study. *BMC Medicine* 23. <https://doi.org/10.1186/s12916-025-04275-9>.

- Yao, F., Cui, J., Huang, Y., Lu, C., Hu, R., Zhu, F. dan Qin, P. 2023. Dietary intake of total vegetable, fruit, cereal, soluble and insoluble fiber and risk of all-cause, cardiovascular, and cancer mortality: Systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Frontiers in Nutrition* 10. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1153165>.
- Yates, A.A., Schlicker, S.A. dan Suitor, C.W. 1998. Dietary reference intakes: The new basis for recommendations for calcium and related nutrients, B vitamins, and choline. *Journal of the American Dietetic Association* 98(6): 699–706. [https://doi.org/10.1016/S0002-8223\(98\)00160-6](https://doi.org/10.1016/S0002-8223(98)00160-6).
- Yu, J., Wu, Y., Zhu, Z. dan Lu, H. 2025. The impact of dietary patterns on gut microbiota for the primary and secondary prevention of cardiovascular disease: A systematic review. *Nutrition Journal* 24. <https://doi.org/10.1186/s12937-024-01060-x>.
- Yu, Z., DeClercq, V., Cui, Y., Forbes, C., Grandy, S., Keats, M., Parker, L., Sweeney, E. dan Dummer, T. 2018. Fruit and vegetable intake and body adiposity among populations in Eastern Canada: The Atlantic Partnership for Tomorrow's Health Study. *BMJ Open* 8. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-018060>.
- Yuan, C., Spiegelman, D., Rimm, E.B., Rosner, B.A., Stampfer, M.J. dan Willett, W.C. 2017. Relative validity of dietary questionnaires compared with weighed dietary records and 24-hour recalls: A systematic evaluation. *American Journal of Epidemiology* 185(7): 570–584. <https://doi.org/10.1093/aje/kww104>.
- Yuan, S., Yu, H.J., Liu, M.W., Huang, Y., Yang, X.H., Tang, B.W. dan Gasevic, D. 2018. The association of fruit and vegetable consumption with changes in weight and body mass index in Chinese adults: A cohort study. *Public Health* 157: 121–126.
- Yusoff, M. 2019. ABC of response process validation and face validity index calculation. *Education in Medicine Journal*. <https://doi.org/10.21315/eimj2019.11.3.6>.
- Zeidan, W., Taweel, H., Shalash, A. dan Hussein, A. 2023. Consumption of fruits and vegetables among adolescents in Arab countries: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 20. <https://doi.org/10.1186/s12966-022-01398-7>.
- Zeinivamoghadam, L., Jalilian, M. dan Mirzaei, A. 2020. Predictors of fruits and vegetable consumption in adolescent girls based on social cognitive theory. *Journal of Education and Community Health* 7: 285–291. <https://doi.org/10.29252/jech.7.4.285>.
- Zhan, J., Liu, Y., Cai, L., Xu, F., Xie, T. dan He, Q. 2017. Fruit and vegetable consumption and risk of cardiovascular disease: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 57: 1650–1663. <https://doi.org/10.1080/10408398.2015.1008980>.

- Zhang, R., Zhang, M. dan Wang, P. 2025. The intricate interplay between dietary habits and cognitive function: Insights from the gut-brain axis. *Frontiers in Nutrition* 12. <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1539355>.
- Zheng, G., Ran, S., Zhang, J., Qian, A., Hua, J., Wang, C., Vaughn, M., Tabet, M. dan Lin, H. 2024. Fresh fruit, dried fruit, raw vegetables, and cooked vegetables consumption associated with progression trajectory of type 2 diabetes: A multi-state analysis of a prospective cohort. *European Journal of Nutrition* 63: 1719–1730. <https://doi.org/10.1007/s00394-024-03362-6>.
- Zheng, J., Zhou, Y., Li, S., Zhang, P., Zhou, T., Xu, D. dan Li, H. 2017. Effects and mechanisms of fruit and vegetable juices on cardiovascular diseases. *International Journal of Molecular Sciences* 18. <https://doi.org/10.3390/ijms18030555>.
- Zhou, Y., Zheng, J., Li, Y., Xu, D., Li, S., Chen, Y. dan Li, H. 2016. Natural polyphenols for prevention and treatment of cancer. *Nutrients* 8. <https://doi.org/10.3390/nu8080515>.
- Ziaei, R., Shahi, H., Dastgiri, S., Mohammadi, R. dan Viitasara, E. 2020. Fruit and vegetable intake and its correlates among high-school adolescents in Iran: A cross-sectional study. *Journal of Public Health* 28(6): 711–718.
- Ziegler, A.M., Kasprzak, C.M., Mansouri, T.H., Gregory, A.M., Barich, R.A., Hatzinger, L.A., Leone, L.A. dan Temple, J.L. 2021. An ecological perspective of food choice and eating autonomy among adolescents. *Frontiers in Psychology* 12: 654139. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.654139>.
- Živanović, S., Kulić, V., Hadživuković, N., Pavlović, J. dan Matović, S. 2020. Dietary habits and nutritional status of adolescents. *Biomedicinska Istraživanja*. <https://doi.org/10.5937/bii2002167z>.
- Zwager, C., Van Vliet, M. dan Engberink, R. 2025. Higher potassium intake and a lower dietary Na/K-ratio are associated with a lower incidence of new-onset hypertension. *Journal of Hypertension* 43: e44. <https://doi.org/10.1097/01.hjh.0001115604.46510.58>.

LAMPIRAN A

SURAT KELULUSAN ETIKA PENYELIDIKAN UKM



SEKRETARIAT ETIKA PENYELIDIKAN UKM • UKM RESEARCH ETHICS COMMITTEE

Reference : UKM PPI/111/8

Date : 24 July 2024

Professor Dr. Ruzita Binti Abd Talib
 Centre for Community Health Studies (ReaCH)
 Faculty of Health Sciences
 The National University of Malaysia

Dear Professor/Datuk/Dato'/Datin/Sir/Madam,

ETHICAL APPROVAL TO CONDUCT RESEARCH IN THE NATIONAL UNIVERSITY OF MALAYSIA

Research title: Factors Influencing Vegetables And Fruit Consumption Behaviors Of Adolescents In Malaysia: An Emperical Investigation Into Antecedents And Barriers

Ethics Ref. No.: JEP-2024-531

Approval period: 11 July 2024 – 10 July 2026

Study Site: **5 regions of Peninsular and East Malaysia**
 1. Central (WP KL, WP Putrajaya, Negeri Sembilan, Selangor)
 2. North (Perak, Kedah, Perlis, Pulau Pinang)
 3. East (Kelantan, Terengganu, Pahang)
 4. South (Johor, Melaka)
 5. East Malaysia (Sabah, Sarawak, WP Labuan)

Sample Size: 1100 respondents

With reference to the above.

2. The Research Ethics Committee, The National University of Malaysia (RECUKM) has provided ethical approval for above study. Please be reminded permission from the Deputy Dean of research of the faculty or Director of Institute/Centre and all relevant heads of departments / units where the study will be carried out must be obtained prior to the study. You are required to follow and comply with their decision and all other relevant regulations.

3. Please note that the investigator's responsibility is to ensure that:

- i. All Adverse Events should be reported to RECUKM as soon as possible.
- ii. Progress report should be submitted every 6 Months.
- iii. All changes / amendments to the study documents / study sites / study team must be notified to the RECUKM. All changes must be approved by RECUKM before continuation of the study.
- iv. Application for renewal of the approval has to be submitted to RECUKM within one month (1 month) prior to the expiry of ethical approval.
- v. Final Report should be provided to RECUKM when the project is complete.
- vi. Please take note that all records and data are to be kept strictly CONFIDENTIAL and can only be used for the purpose of this study. All precautions are to be taken to maintain data confidentiality.

Required forms can be obtained from the The Research Ethics Committee, The National University of Malaysia (RECUKM) website: <https://www.ukm.my/jepukm>

Sekretariat Etika Penyelidikan Universiti Kebangsaan Malaysia
 Tingkat 1, Blok Klinik, Hospital Canselor Tuanku Muhriz, Pusat Perubatan UKM, Jalan Yaacob Latif, Bandar Tun Razak, 56000 Cheras Kuala Lumpur.
 Telefon: +603-9145 5046 / 5048
 Email: sepukm@ukm.edu.my Web: <https://www.ukm.my/jepukm/>

ILMU, MUTU DAN BUDI

www.ukm.my

LAMPIRAN B

SURAT KELULUSAN OLEH KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA
BAHAGIAN PERANCANGAN DAN PENYELIDIKAN DASAR PENDIDIKAN
ARAS 1-4, BLOK E8
KOMPLEKS KERAJAAN PARCEL E
PUSAT Pentadbiran Kerajaan Persekutuan
62604 PUTRAJAYA

TEL : 0388846591
FAKS : 0388846579

Ruj. Kami : KPM.600-3/2/3-eras(19549)
Tarikh : 11 Mac 2024

SHALIZA AMIERRA BINTI SHAHRIDZAL
NO. KP : 000221140382

NO 42, JALAN SELASIH 17, TAMAN SELASIH FASA 2
68100 BATU CAVES
SELANGOR

Tuan,

KELULUSAN BERSYARAT UNTUK MENJALANKAN KAJIAN :
FACTORS INFLUENCING VEGETABLES AND FRUITS CONSUMPTION BEHAVIORS OF ADOLESCENTS IN MALAYSIA: AN
EMPIRICAL INVESTIGATION INTO ANTECEDENTS AND MODERATORS

Perkara di atas adalah dirujuk.

2. Sukacita dimaklumkan bahawa permohonan tuan untuk menjalankan kajian seperti di bawah telah diluluskan dengan syarat :

" KELULUSAN INI BERGANTUNG KEPADA KEBENARAN PENGARAH JPN DAN PERTIMBANGAN PENTADBIR SEKOLAH. "

3. Kelulusan adalah berdasarkan kepada kertas cadangan penyelidikan dan instrumen kajian yang dikemukakan oleh tuan kepada bahagian ini. Walau bagaimanapun kelulusan ini bergantung kepada kebenaran Jabatan Pendidikan Negeri dan Pengetua / Guru Besar yang berkenaan.

4. Surat kelulusan ini sah digunakan bermula dari **10 Mei 2024** hingga **2 November 2024**

5. Tuan dikehendaki menyerahkan senaskhah laporan akhir kajian dalam bentuk *hardcopy* bersama salinan *softcopy* berformat pdf dalam CD kepada Bahagian ini. Tuan juga diingatkan supaya mendapat kebenaran terlebih dahulu daripada Bahagian ini sekiranya sebahagian atau sepenuhnya dapatan kajian tersebut hendak diterbitkan di mana-mana forum, seminar atau diumumkan kepada media massa.

Sekian untuk makluman dan tindakan tuan selanjutnya. Terima kasih.

"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"

Saya yang menjalankan amanah,

Ketua Penolong Pengarah Kanan
Sektor Penyelidikan dan Penilaian Dasar
b.p. Pengarah
Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan
Kementerian Pendidikan Malaysia

salinan kepada:-

JABATAN PENDIDIKAN JOHOR
JABATAN PENDIDIKAN KELANTAN
JABATAN PENDIDIKAN PERAK
JABATAN PENDIDIKAN SELANGOR
JABATAN PENDIDIKAN SABAH

* SURAT INI DIJANA OLEH KOMPUTER DAN TIADA TANDATANGAN DIPERLUKAN *

LAMPIRAN C

SURAT KELULUSAN JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SELANGOR



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

Jabatan Pendidikan Negeri Selangor

Jalan Jambu Bol 4/3E, Seksyen 4

40604 Shah Alam, Selangor

Tel : 03-5518 6500

Faks : 03-5510 2133

Laman Web : jpn.selangor.moe.gov.my

Rujukan Kami : JPNS.SPD 600-1/1/2 JLD. 39 (M)

Tarikh : 27 Mac 2024

SHALIZA AMIERRA BINTI SHAHRIDZAL

NO. 42, JALAN SELASIH 17

TAMAN SELASIH FASA 2

68100 BATU CAVES

SELANGOR

Tuan,

KELULUSAN BERSYARAT UNTUK MENJALANKAN KAJIAN: *FACTORS INFLUENCING VEGETABLES AND FRUITS CONSUMPTION BEHAVIORS OF ADOLESCENTS IN MALAYSIA: AN EMPIRICAL INVESTIGATION INTO ANTECEDENTS AND MODERATORS*

Dengan segala hormatnya perkara di atas dirujuk.

2. Sukacita dimaklumkan bahawa permohonan tuan untuk menjalankan kajian seperti tersebut di atas telah diluluskan dengan syarat:

"KELULUSAN INI BERGANTUNG KEPADA KEBENARAN PENGARAH JPN DAN PERTIMBANGAN PENTADBIR SEKOLAH."

3. Pihak tuan diingatkan agar mendapat persetujuan daripada Pengetua/Guru Besar supaya beliau dapat bekerjasama dan seterusnya memastikan bahawa penyelidikan dijalankan hanya bertujuan seperti yang dimohon. Kajian/penyelidikan yang dijalankan juga tidak mengganggu perjalanan sekolah serta tiada sebarang unsur paksaan.

4. Surat kelulusan ini sah digunakan bermula dari 10 Mei 2024 hingga 2 November 2024.

5. Tuan juga diminta menghantar senaskah hasil kajian ke Sektor Perancangan dan Pengurusan PPD, Jabatan Pendidikan Negeri Selangor sebaik selesai kajian/penyelidikan.

Sekian, terima kasih.

"MALAYSIA MADANI"

"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"

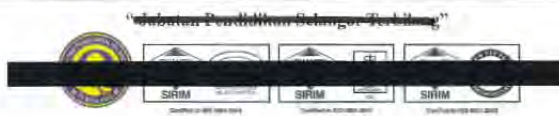
Saya yang menjalankan amanah,

(DR. JAFRI BIN ABU)

Pengarah Pendidikan

Jabatan Pendidikan Negeri Selangor

16/05/2024 10:00:00



LAMPIRAN D

SURAT KELULUSAN JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PERAK



KEMENTERIAN PENDIDIKAN

Jabatan Pendidikan Negeri Perak
Jalan Tun Abdul Razak
30640 Ipoh, Perak Darul Ridzuan

Tel : 605 501 5000
Faks : 605 527 7273
Laman Web : <http://jpnperak.moe.gov.my>

"PENDIDIKAN BERKUALITI, SEKOLAH UNGGUL, MURID HOLISTIK"

Ruj. Kami : JPNPk.SPS.USJK.600-1Jld.12(22)

Tarikh : 20 Mac 2024

Shaliza Amierra binti Shahridzal
No.42, Jalan Selasih 17, Taman Selasih Fasa 2
68100 Batu Caves, Selangor

Tuan,

KELULUSAN UNTUK MENJALANKAN KAJIAN DI SEKOLAH-SEKOLAH NEGERI PERAK DI BAWAH JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PERAK

Dengan segala hormatnya, perkara di atas adalah dirujuk dan surat tuan yang diterima pada 19 Mac 2024 adalah berkaitan.

2. Sehubungan dengan itu, dimaklumkan bahawa Jabatan Pendidikan Negeri Perak tiada halangan untuk membenarkan pihak tuan menjalankan kajian yang bertajuk "**FACTORS INFLUENCING VEGETABLES AND FRUITS CONSUMPTION BEHAVIORS OF ADOLESCENTS IN MALAYSIA: AN EMPIRICAL INVESTIGATION INTO ANTECEDENTS AND MODERATORS**" seperti dinyatakan dalam surat tuan dengan syarat-syarat berikut:

- 2.1 pihak tuan perlu mendapatkan kebenaran terlebih dahulu daripada Pegawai Pendidikan Daerah dan Pengetua / Guru Besar sekolah sebelum melaksanakan kajian;
- 2.2 tidak digalakkan untuk melibatkan guru dan murid di kelas peperiksaan sebagai responden;
- 2.3 tidak mengganggu proses pengajaran dan pembelajaran murid kelas Peperiksaan semasa menjalankan pengutipan data;
- 2.4 objektif atau bidang kajian tidak bercanggah dengan dasar pendidikan;
- 2.5 kaedah penyelidikan mengikut peraturan dan pekeliling yang sedang berkuatkuasa; dan
- 2.6 penyelidikan mempunyai kepentingan kepada KPM.

.../2-

LAMPIRAN E

SURAT KELULUSAN JABATAN PENDIDIKAN NEGERI JOHOR



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA
Jabatan Pendidikan Negeri Johor
Jalan Tun Abdul Razak
80604 Johor Bahru
Johor Darul Ta'zim

Telefon : 07-231 0000
Pegarah : 07-231 0198
Timbalan : 07-231 0191
Faks : 07-234 7132
Laman Web : <http://jpn.moe.gov.my/jpnjohor>
e-mel : jpn.johor@moe.gov.my

Rujukan Kami : JPNJ.100-12/2/1 Jld 10 (30)
Tarikh : 4 April 2024

SHALIZA AMIERRA BINTI SHAHRIDZAL (000221-14-0382)
NO. 42, JALAN SELASIH 17
TAMAN SELASIH FASA 2
68100 BATU CAVES
SELANGOR

Tuan,

**KELULUSAN BERSYARAT UNTUK MENJALANKAN KAJIAN:
FACTORS INFLUENCING VEGETABLES AND FRUITS CONSUMPTION BEHAVIORS OF
ADOLESCENTS IN MALAYSIA: AN EMPIRICAL INVESTIGATION INTO ANTECEDENTS
AND MODERATORS**

Dengan hormatnya surat daripada Kementerian Pendidikan Malaysia Bil. **KPM.600-3/2/3-eras (19549)** bertarikh **11 Mac 2024** dirujuk serta permohonan tuan kepada Jabatan ini pada **3 April 2024** adalah berkaitan.

2. Sehubungan itu, sukacita dimaklumkan bahawa permohonan tuan untuk menjalankan kajian di atas diluluskan mengikut syarat seperti mana tertera pada surat kelulusan dari Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan serta syarat tambahan seperti berikut:

2.1 Kelulusan ini bergantung kepada pertimbangan pentadbir sekolah.

3. Tuan boleh berhubung terus dengan Pegawai Pendidikan Daerah dan Pengetua sekolah-sekolah berkenaan untuk mendapatkan maklumat dan tindakan selanjutnya. Surat kelulusan ini sah digunakan bermula **10 Mei 2024** hingga **2 November 2024**. Sila bawa surat ini semasa membuat kajian dan pihak tuan hendaklah kemukakan kepada jabatan ini laporan akhir kajian dalam bentuk softcopy berformat pdf setelah selesai kelak.

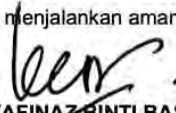
4. Sekiranya terdapat sebarang pertanyaan berkaitan hal ini, sila hubungi **Encik Khairuddin Bin Abd Rahman** (Penolong Pengarah, Unit Pendidikan Swasta, JPN Johor) di talian **019-7725227** dan **07-2310004** atau emel jpnjohor.ups@moe.gov.my

Sekian, terima kasih.

"MALAYSIA MADANI"

"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"

Saya yang menjalankan amanah,


(KARA SYAFINAZ BINTI BASIRRUDIN)
Penolong Pendaftar Institusi Pendidikan dan Guru,
Jabatan Pendidikan Negeri Johor
b.p. Ketua Pendaftar Institusi Pendidikan dan Guru,
Kementerian Pendidikan Malaysia



LAMPIRAN F

SURAT KELULUSAN JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SABAH



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

Jabatan Pendidikan Negeri Sabah

Aras 10, Wisma Jabatan Pendidikan Negeri Sabah

Jalan Punai Tanah, Likas

88450 KOTA KINABALU, SABAH

Tel : 088-537010/537153

Faks : 088-310721

Portal : jpnsabah.moe.gov.my

E-mel : pengarahjpnsabah@moe.gov.my

Rujukan Tuan : UKM: UKM/FRGS/FRGS/1/2023/SKK06/UKM/01/1(5)

Rujukan Kami : JPNSBH.SPS.600-1/1/1 JLD. 26 (10)

Tarikh : 09 Julai 2024

SHALIZA AMIERRA BINTI SHAHRIDZAL

NO. KP : 000221140382

No. 42, Jalan Selasih 17

Taman Selasih Fasa 2

68100 Batu Caves

Selangor Darul Ehsan

Tuan,

KELULUSAN BERSYARAT UNTUK MENJALANKAN KAJIAN:

FACTORS INFLUENCING VEGETABLES AND FRUITS CONSUMPTION BEHAVIORS OF ADOLESCENTS IN MALAYSIA : AN EMPIRICAL INVESTIGATION INTO ANTECEDENTS AND MODERATORS

Saya dengan segala hormatnya merujuk perkara di atas dan surat tuan bertarikh 05 Julai 2024 yang diterima pada 09 Julai 2024 adalah berkaitan.

2. Sukacita dimaklumkan bahawa Jabatan Pendidikan Negeri Sabah **tiada halangan** bagi pihak tuan menjalankan kajian "**FACTORS INFLUENCING VEGETABLES AND FRUITS CONSUMPTION BEHAVIORS OF ADOLESCENTS IN MALAYSIA : AN EMPIRICAL INVESTIGATION INTO ANTECEDENTS AND MODERATORS**" seperti dalam surat Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM). Walau bagaimanapun, ianya tertakluk kepada syarat-syarat berikut:

- 2.1 Mendapatkan kebenaran terlebih dahulu daripada Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan sekiranya sebahagian atau sepenuhnya dapatan kajian hendak diterbitkan di mana-mana forum, seminar atau diumumkan kepada media massa;
- 2.2 Kelulusan ini diluluskan dengan syarat: "**KELULUSAN INI BERGANTUNG KEPADA PERTIMBANGAN PENTADBIR SEKOLAH**";

..2/-

LAMPIRAN G

SURAT KELULUSAN JABATAN PENDIDIKAN NEGERI KELANTAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN

Jabatan Pendidikan Negeri Kelantan
Bandar Baru Tunjong,
16010 Kota Bharu, Kelantan.

Tel : 09-741 8000
Faks : 09-748 2554
Laman Web : jpnkelantan.moe.gov.my

Ruj. Kami : JPNKN.600-1/1/2 (49)

Tarikh : 26 Mac 2024

SHALIZA AMIERRA BINTI SHAHRIDZAL
NO. K/P: 000221-14-0382

NO 42, JALAN SELASIH 17,
TAMAN SELASIH FASA 2
68100 BATU CAVES
SELANGOR

Tuan/Puan,

**KEBENARAN UNTUK MENJALANKAN KAJIAN DI SEKOLAH, INSTITUSI PENDIDIKAN GURU,
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI DAN BAHAGIAN KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA**

Adalah saya dengan hormatnya merujuk surat permohonan tuan/puan mengenai perkara di atas.

2. Surat kebenaran dari Pengarah Bahagian Perancangan & Penyelidikan Dasar Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia, Rujukan : KPM.600-3/2/3 -eras (19549) bertarikh 11 Mac 2024 berkaitan.

3. Jabatan Pendidikan Negeri Kelantan tidak halangan bagi tuan/puan menjalankan kajian/penyelidikan bertajuk: **"FACTORS INFLUENCING VEGETABLES AND FRUITS CONSUMPTION BEHAVIORS OF ADOLESCENTS IN MALAYSIA: AN EMPIRICAL INVESTIGATION INTO ANTECEDENTS AND MODERATORS"** diluluskan.

4. Kelulusan ini adalah dihadkan berdasarkan kepada tajuk kajian / penyelidikan yang dikemukakan ke jabatan ini bagi tempoh dari **10 Mei 2024** sehingga **02 November 2024**.

5. Sekolah-sekolah yang terlibat adalah: **Sekolah-sekolah Menengah di Kelantan.**

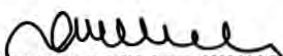
6. Tuan / Puan dinasihatkan supaya terlebih dahulu berbincang dengan Pengetua / Guru Besar sekolah-sekolah berkenaan sebelum kajian / penyelidikan dijalankan.

Sekian, terima kasih.

"MALAYSIA MADANI"

"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"

Saya yang menjalankan amanah,


(HJ. MOHAMAD BIN ABD. WAHAB B.S.K., A.S.K.)
Timbalan Pengarah Pendidikan
Sektor Perancangan dan Pengurusan PPD
b.p Pengarah Pendidikan
Jabatan Pendidikan Negeri Kelantan

s.k.:

- i. Pengarah Pendidikan Kelantan.
- ii. Pengarah, Bahagian Perancangan & Penyelidikan Dasar Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia.
- iii. Pegawai Pendidikan Daerah: PPD berkenaan.
- iv. Pengetua / Guru Besar Sekolah berkenaan

LAMPIRAN H

SURAT KELULUSAN PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH KLANG



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

Pejabat Pendidikan Daerah Klang

Jalan Meru

41050 Klang

Selangor Darul Ehsan

Tel. : 03-33762999

Fax : 03-33412043

E-mel : ppd.klang@moe.gov.my

Rujukan kami : PPD.K.SPD 100-9/2/1JLD.2 (8)

Tarikh : 21 Mei 2024

SHALIZA AMIERRA BINTI SHAHRIDZAL
NO.42, JALAN SELASIH 17
TAMAN SELASIH FASA 2
68100 BATU CAVES
SELANGOR

Tuan,

**KELULUSAN BERSYARAT UNTUK MENJALANKAN KAJIAN : FACTORS INFLUENCING
VEGETABLES AND FRUITS CONSUMPTION BEHAVIORS OF ADOLESCENTS IN MALAYSIA :
AN EMPIRICAL INVESTIGATION INTO ANTECEDENTS AND MODERATORS**

Perkara di atas dengan segala hormatnya dirujuk.

2. Sukacitanya dimaklumkan bahawa permohonan tuan untuk menjalankan kajian seperti tersebut di atas telah diluluskan dengan syarat :

**"KELULUSAN INI BERGANTUNG KEPADA KEBENARAN PENGARAH JPN DAN
PERTIMBANGAN PENTADBIR SEKOLAH."**

3. Pihak tuan diingatkan agar mendapat persetujuan daripada Pegetua/Guru Besar supaya beliau dapat bekerjasama dan seterusnya memastikan bahawa penyelidikan dijalankan hanya bertujuan seperti yang dimohon. Kajian/Penyelidikan yang dijalankan juga tidak mengganggu perjalanan sekolah serta tiada sebarang unsur paksaan.

4. Surat kelulusan ini sah digunakan bermula dari **10 Mei 2024 hingga 2 November 2024**.

5. Tuan juga diminta menghantar senaskah hasil kajian ke Sektor Perancangan, Pejabat Pendidikan Daerah Klang sebaik selesai penyelidikan/kajian.

Kerjasama dan perhatian tuan amat dihargai dan didahului dengan ucapan terima kasih.

Sekian, terima kasih.

"MALAYSIA MADANI"**"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"**

Saya yang menjalankan amanah

(ABDUL RAHIM BIN KHALID)

Pegawai Pendidikan Daerah

Pejabat Pendidikan Daerah Klang

"Klang Cemerlang Klang Terbilang"

LAMPIRAN I

SURAT KELULUSAN PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH SABAK BERNAM



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

Pejabat Pendidikan Daerah Sabak Bernam
Lot 25 & 27, Jalan Besar
45200 Sabak Bernam
Selangor Darul Ehsan

Tel : 03 - 32162079
Laman Web : www.moe.gov.my
Email : ppd.sabakbernam@moe.gov.my

Ruj. Kami : PPDSB.SPD. 100-9/2/1Jld.8 (9)
Tarikh : 4 Julai 2024

Shaliza Amierra Binti Shahridzal
No. 42, Jalan Selasih 17
Taman Selasih Fasa 2
68100 Batu Caves
Selangor

Tuan,

**MAKLUM BALAS PERMOHONAN MENJALANKAN PENYELIDIKAN DI SEKOLAH
MENENGAH DI DAERAH SABAK BERNAM**

Dengan segala hormatnya perkara di atas dirujuk. Surat tuan rujukan no. **UKM:
UKM/FRGS/FRGS/1/2023/SKK06/UKM/01/1(-3)** bertarikh **02 Julai 2024** dan surat maklum
balas **JPNS.SPD 600-1/1/2 JLD.39 (18)** bertarikh **27 Julai 2024** berkaitan.

2. Sukacita dimaklumkan bahawa permohonan tuan untuk menjalankan kajian seperti
tersebut di atas telah diluluskan dengan syarat:

**“KELULUSAN INI BERGANTUNG KEPADA KEBENARAN PENGARAH JPN DAN
PERTIMBANGAN PENTADBIR SEKOLAH.”**

3. Pihak tuan diingatkan agar mendapat persetujuan daripada Pengetua supaya beliau
dapat bekerjasama dan seterusnya memastikan bahawa penyelidikan dijalankan hanya
bertujuan seperti yang dimohon. Kajian/Penyelidikan yang dijalankan juga tidak mengganggu
perjalanan sekolah serta tiada sebarang unsur paksaan.

4. Surat kelulusan ini sah digunakan bermula dari **10 Mei 2024 hingga 2 November
2024**.

5. Sebarang pertanyaan yang berkaitan perkara ini pihak tuan boleh menghubungi
Mohamad Rashid bin Mohamed Noh, Penolong PPD Sektor Perancangan melalui talian
03-3216 2079. Kerjasama dan perhatian tuan dalam perkara ini amat dihargai dan
didahulukan ucapan terima kasih.

Sekian.

“MALAYSIA MADANI”

“BERKHIDMAT UNTUK NEGARA”

LAMPIRAN J

SURAT KELULUSAN PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH KINTA SELATAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

Pejabat Pendidikan Daerah Kinta Selatan

Jalan Kuala Dipang

31900 Kampar

Perak Darul Ridzuan

Tel : 05 465 0521

Faks : 05 465 0519

Laman Web : ppdks@moe.gov.my

"PENDIDIKAN BERKUALITI, SEKOLAH UNGGUL, MURID HOLISTIK"

Ruj. Kami : PPDKIS.Pk.600-5/2/1 Jld.3 (66)

Tarikh : 31 Julai 2024

Shaliza Amierra binti Shahridzal
 No. 42, Jalan Selasih 17
 Taman Selasih Fasa 2
 68100 Batu Caves
 Selangor

Tuan,

**KELULUSAN UNTUK MENJALANKAN KAJIAN DI SEKOLAH-SEKOLAH DI
 NEGERI PERAK DI BAWAH PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH KINTA SELATAN**

Dengan segala hormatnya, perkara di atas adalah dirujuk dan surat tuan yang diterima pada 19/7/2024 adalah berkaitan.

2. Sehubungan dengan itu, dimaklumkan bahawa Pejabat Pendidikan Daerah Kinta Selatan **tiada halangan** untuk membenarkan pihak tuan menjalankan kajian yang bertajuk **"FACTOR INFLUENCING VEGETABLES AND FRUITS CONSUMPTION BEHAVIORS OF ADOLESCENTS IN MALAYSIA: AN EMPIRICAL INVESTIGATION INTO ANTECEDENTS AND MODERATORS"** seperti dinyatakan dalam surat tuan dengan syarat-syarat berikut:

- 2.1 pihak tuan perlu mendapatkan kebenaran terlebih dahulu daripada Pengetua / Guru Besar sekolah berkenaan sebelum melaksanakan kajian;
- 2.2 tidak digalakkan untuk melibatkan guru dan murid di kelas peperiksaan sebagai responden;
- 2.3 tidak mengganggu proses pengajaran dan pembelajaran murid kelas Peperiksaan semasa menjalankan pengutipan data;
- 2.4 objektif atau bidang kajian tidak bercanggah dengan dasar pendidikan;
- 2.5 kaedah penyelidikan mengikut peraturan dan pekeliling yang sedang berkuatkuasa; dan
- 2.6 penyelidikan mempunyai kepentingan kepada KPM.

..12

"PERAK SEJAHTERA 2030"

JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PERAK

We Del/ver**"MENGANGKAT HARGA DIRI DAN MARUAH ANAK DIDIK KITA"**

LAMPIRAN K

SURAT KELULUSAN PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH PERAK TENGAH



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA
Pejabat Pendidikan Daerah Perak Tengah
32610 Bandar Baru Seri Iskandar
Perak Darul Ridzuan

Tel : 05 – 3711273
Faks : 05 – 3711272
Email : ppdperaktgh@moe.gov.my

"PENDIDIKAN BERKUALITI, SEKOLAH UNGGUL, MURID HOLISTIK"

Ruj. Kami : PPD.PET.600-5/1/3 JLD.2 (51)
Tarikh : 03 Mei, 2024

SHALIZA AMIERRA BINTI SHAHRIDZAL

No. 42, Jalan Selasih 17,
Taman Selasih Fasa 2
68100 Batu Caves,
Selangor Darul Ehsan

Tuan,

PERMOHONAN MENJALANKAN PENYELIDIKAN DI SEKOLAH MENENGAH TERPILIH DI NEGERI PERAK – DAERAH PERAK TENGAH

Dengan segala hormatnya merujuk kepada emel tuan bertarikh 23 April 2024 berkenaan perkara di atas.

2. Sukacita dimaklumkan pihak Pejabat Pendidikan Daerah Perak Tengah tiada halangan bagi pihak tuan berurusan dengan pihak SMK Dato' Seri Maharaja Lela untuk menjalankan kajian bertajuk "*FACTORS INFLUENCING VEGETABLES AND FRUITS CONSUMPTION BEHAVIORS OF ADOLESCENTS IN MALAYSIA : AN EMPIRICAL INVESTIGATION INTO ANTECEDENTS AND MODERATORS*" seperti dinyatakan dalam surat tuan dengan syarat-syarat berikut :

- 2.1 Pihak tuan perlu mendapatkan kebenaran terlebih dahulu daripada Pengetua sekolah berkenaan untuk menggunakan sampel kajian ;
- 2.2 Tidak digalakkan untuk melibatkan guru dan murid di kelas peperiksaan sebagai responden ;
- 2.3 Kajian yang dijalankan hendaklah tidak mengganggu atau menjejaskan proses pengajaran dan pembelajaran murid kelas Peperiksaan semasa menjalankan pengutipan data ;
- 2.4 Objektif dan bidang kajian tidak bercanggah dengan dasar pendidikan ;
- 2.5 Kaedah penyelidikan mengikut peraturan dan pekeliling yang sedang berkuatkuasa ;
- 2.6 Penyelidikan mempunyai kepentingan kepada KPM ;
- 2.7 Tiada sebarang implikasi kewangan kepada Jabatan Pendidikan Negeri Perak, Pejabat Pendidikan Daerah Perak Tengah dan sekolah ; dan
- 2.8 Pejabat Pendidikan Daerah Perak Tengah berhak menarik balik surat kelulusan / kebenaran ini sekiranya pihak tuan gagal mematuhi syarat dan peraturan yang ditetapkan atau bercanggah dengan dasar sedia ada yang sedang berkuatkuasa.

.../2

LAMPIRAN L

SURAT KELULUSAN PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH KULAI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

Pejabat Pendidikan Daerah Kulai
Persiaran Indahpura 4
81000 Kulai
Johor Darul Ta'zim

Telefon : 07-6605525
Faks : 07-6632782
Laman Web : <http://ppdkulai.com>
E-mel : ppd_kulai@moe.gov.my

Ruj. Tuan:
Ruj. Kami : PPDKUL.REG.100-6JLD 640
Tarikh: 16 JULAI 2024

Shaliza Amiera binti Shahridzal
No 42, Jalan Selasih 17
Taman Selasih Fasa 2
68100 Batu Caves
Selangor

Tuan,

PERMOHONAN MENJALANKAN KAJIAN PENYELIDIKAN DI SEKOLAH MENENGAH TERPILIH DAERAH KULAI

Dengan hormatnya perkara di atas adalah dirujuk dan surat daripada Jabatan Pendidikan Negeri Johor no.rujukan: JPNJ.100-12/2/1 Jld 10 (30) adalah berkaitan.

2. Sukacita dimaklumkan bahawa jabatan ini tiada halangan untuk membenarkan pihak tuan melaksanakan kajian tersebut.
3. Sehubungan dengan itu, pihak tuan diminta untuk berurusan dengan pengetua sekolah berkenaan untuk urusan selanjutnya.
4. Jika terdapat sebarang pertanyaan, sila hubungi En. Mohd Zharif Safwan bin Zakaria, Penolong PPD Menengah dan Tingkatan 6 di talian 013-7319212.

Segala perhatian dan kerjasama pihak tuan dalam perkara ini amat kami hargai.

Sekian, terima kasih.

"MALAYSIA MADANI"

"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"

Saya yang menjalankan amanah,

(HAJI MOHD KAMAL BIN AHMAD UNTONG)
Pegawai Pendidikan Daerah
Pejabat Pendidikan Daerah Kulai

LAMPIRAN M

SURAT KELULUSAN PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH MUAR



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

Pejabat Pendidikan Daerah Muar

JKR 242, Jalan Arab

84000 Muar, Johor Darul Ta'zim

Tel. : 06 – 9511780

Faks : 06 – 9511590

E-mel :

ppd_muar@moe.gov.myWeb : www.ppdmuar.my

Ruj. kami : PPD-MUR.600-8/3/13 JLD. 2 (14)

Tarikh : 20 Mei 2024

SHALIZA AMIERA BINTI SHAHRIDZAL

(NO. K/P: 000221-14-0382)

NO 42, JALAN SELASIH 17, TAMAN SELASIH FASA 2,

68100 BATU CAVES,

SELANGOR DARUL EHSAN

Tuan,

**KELULUSAN BERSYARAT UNTUK MENJALANKAN KAJIAN:
FACTORS INFLUENCING VEGETABLES AND FRUITRS CONSUMPTION BEHAVAIORS
OF ADOLESCENTS IN MALAYSIA: AN EMPIRICAL INVESTIVIGATION INTO
ANTECEDENTS AND MODERATORS**

Dengan hormatnya surat permohonan puan dan surat kelulusan daripada KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA, BAHAGIAN PENRANCANGAN DAN PENYELIDIKAN DASAR PENDIDIKAN Bil. KPM.600-3/2/3-eras(19549) bertarikh 11 Mac 2024 dan surat kelulusan Jabatan Pendidikan Negeri adalah berkaitan dan dirujuk.

2. Sukacita dimaklumkan bahawa Pejabat Pendidikan Daerah Muar bersedia memberi kebenaran kepada tuan untuk tujuan seperti tersebut di atas dengan syarat:

- 2.1 Kelulusan ini bergantung kepada pertimbangan dan kebenaran pentadbir sekolah: Nama Sekolah: SEKOLAH MENENGAH KEBANGSAAN SULTAN ALAUDIN RIAYAT SHAH 1
- 2.2 Kelulusan ini tertakluk kepada pematuhan semua peraturan semasa yang dikeluarkan oleh pihak MKN, KKM dan KPM yang sedang berkuatkuasa.
- 2.3 Pengutipan data termasuk secara dalam talian (contoh: Google Form) perlu mendapatkan kebenaran dan pertimbangan pentadbir sekolah.
- 2.4 Aktiviti tidak akan mengganggu urusan pengajaran dan pembelajaran (PdP/PdPR) guru.
- 2.5 Tiada sebarang implikasi kewangan kepada pihak Kementerian Pendidikan Malaysia, Jabatan Pendidikan Negeri Johor, Pejabat Pendidikan Daerah Muar, sekolah dan guru-guru yang terlibat dalam kajian tersebut.
- 2.6 Pemerhatian dan rakaman video terhadap aktiviti pengajaran dan pembelajaran murid di dalam bilik darjah tidak dibenarkan.

3. Tuan boleh berhubung terus dengan Pengetua sekolah berkenaan untuk mendapatkan maklumat dan tindakan selanjutnya. Surat kelulusan ini hanya untuk tujuan aktiviti yang dipohon sahaja bermula 10 MEI 2024 HINGGA 2 NOVEMBER 2024.

LAMPIRAN

SURAT KELULUSAN PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH KOTA KINABALU



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

Pejabat Pendidikan Daerah Kota Kinabalu
Jabatan Pendidikan Negeri Sabah
Blok C & D, Tingkat 5, Bangunan KWSP
Bcg Berkunci 2031
88000 Kota Kinabalu, Sabah

Tel : 088 233202 / 231617
Faks : 088 239450 / 246157
Portal : www.ppdkk.edu.my
E-mel : pentadbiran@ppdkk.edu.my

Rujukan : PPDKK.SPS.600-11/1/2 Jld.2
Tarikh : 06.08.2024

Pengetua
SMK Bandaraya
Pejabat Pendidikan Daerah
Kota Kinabalu

Tuan/Puan,

**KELULUSAN BERSYARAT MENJALANKAN KAJIAN:
FACTORS INFLUENCING VEGETABLES AND FRUITS CONSUMPTION BEHAVIORS OF
ADOLESCENTS IN MALAYSIA : AN EMPIRICAL INVESTIGATION INTO ANTECEDENTS AND
MODERATORS**

Saya dengan segala hormatnya merujuk perkara di atas dan surat daripada Jabatan Pendidikan Negeri Sabah, No. Rujukan JPNSBH.SPS.600-1/1/1 JLD.26(10) bertarikh 09.07.2024 adalah berkaitan.

2. Pihak Pejabat Pendidikan Daerah Kota Kinabalu tidak mempunyai halangan bagi pihak tuan menjalankan kajian tersebut. Surat kelulusan ini sah digunakan bermula dari sahaja. Sehubungan itu, mohon tindakan pihak sekolah sentiasa merujuk dan mematuhi syarat-syarat surat kelulusan yang dilampirkan demi untuk akauntabiliti dan integriti dalam pendidikan.

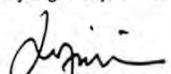
3. Bersama-sama ini dilampirkan Surat kelulusan Bersyarat Menjalankan Kajian **SHALIZA AMIERRA BINTI SHAHRIDZAL** (No. K/P :0) untuk perhatian dan tindakan tuan/puan selanjutnya.

Sekian terima kasih.

"MALAYSIA MADANI"

"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"

Saya yang menjalankan amanah,


AZMI BIN DATUK HAJI MATUSSIN
Timbalan Pegawai Pendidikan Daerah
Sektor Pengurusan Sekolah
b.p Pegawai Pendidikan Daerah
Pejabat Pendidikan Daerah
Kota Kinabalu

s.k. Fail

LAMPIRAN O

SURAT KELULUSAN PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH PAPAR

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA**

Pejabat Pendidikan Daerah Papar

Jabatan Pendidikan Negeri Sabah

Peti Surat 132,
89608 PAPAR, SABAH

Tel : 088-913575
 Fax : 088-912521
 Laman Web: jnsabah.moe.gov.my/ppdpapar
 E-mel : ppd.papar.moe@1govuc.gov.my

Ruj : PPDPPR.SPS 100-1/8/3 ()

Tarikh : 6 Ogos 2024

Cik Shaliza Amierra Binti Shahridzal
 No. 42, Jalan Selasih 17
 Taman Selasih fasa 2
 68100 Batu Caves
 Selangor Darul Ehsan

Tuan,

KELULUSAN MENJALANKAN PENYELIDIKAN DI SEKOLAH MENENGAH DI DAERAH PAPAR YANG BERTAJUK FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAH LAKU PENGAMBILAN SAYUR-SAYURAN DAN BUAH-BUAHAN DALAM KALANGAN REMAJA DI MALAYSIA : SATU PENYELIDIKAN EMPIRIKAL TERHADAP PENYEBAB DAN PENGANTARA

Dengan segala hormatnya merujuk surat tuan bernombor rujukan UKM/FRGS/FRGS/1/2023/SKK06/UKM/01/1(-6) bertarikh 18 Julai 2024 adalah berkaitan.

02. Sukacita dimaklumkan bahawa Pejabat Pendidikan Daerah (PPD) Papar tiada halangan untuk membenarkan pihak tuan melaksanakan program di atas mengikut ketetapan masa dan lokasi yang tertera dalam surat tuan iaitu pada bulan Ogos 2024 sehingga Oktober 2024. Walaubagaimanapun, kebenaran ini bergantung kepada pematuan syarat-syarat yang ditetapkan oleh PPD Papar seperti yang berikut :

- 2.1 Mendapat kebenaran daripada Pengetua/ Guru Besar
- 2.2 Tidak mengganggu dan menjejaskan proses pembelajaran dan pengajaran di sekolah
- 2.3 Tiada unsur paksaan terhadap pihak sekolah, guru dan murid
- 2.4 Mematuhi peraturan-peraturan sekolah yang sedang berkuatkuasa.

03. Segala perhatian dan kerjasama yang diberikan adalah amat dihargai. Pihak Pejabat Pendidikan Papar merakamkan ribuan terima kasih atas pelaksanaan program ini di daerah Papar.

Sekian dan terima kasih.

LAMPIRAN P

SURAT KELULUSAN PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH TUMPAT



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

Pejabat Pendidikan Daerah Tumpat
Jabatan Pendidikan Negeri Kelantan
16200 Tumpat Kelantan

Tel : 09-7255770
Faks : 09-7255779
E-mail : ptdtumpat@moe.gov.my
Laman Web : www.moe.gov.my/jpnkelantan/ptdtumpat

Ruj. Kami : PPDT.500-8/9/1 (32)
Tarikh : Mei 2024

SHALIZA AMIERRA BINTI SHAHRIDZAL
NO.K/P:000221-14-0382

NO 42, JALAN SELASIH 17,
TAMAN SELASIH FASA 2,
68100 BATU CAVES,
SELANGOR

Tuan/Puan,

KEBENARAN UNTUK MENJALANKAN – KAJIAN DI SEKOLAH, INSTITUT PENDIDIKAN GURU, JABATAN PENDIDIKAN NEGERI DAN BAHAGIAN KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA.

Adalah saya dengan hormatnya merujuk kepada surat permohonan tuan/puan mengenai perkara di atas.

2. Surat kebenaran dari Pengarah Bahagian Perancangan & Penyelidikan Dasar Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia, rujukan : KPM.600-3/2/3 – eras (19549) bertarikh 11 Mac 2024 dan surat dari Jabatan Pendidikan Negeri Kelantan, rujukan : JPNK.600-1/1/2 (49) bertarikh 26 Mac 2024.

3. Pejabat Pendidikan Daerah Tumpat tiada halangan bagi tuan/puan menjalankan kajian/penyelidikan bertajuk: **"FACTORS INFLUENCING VEGETABLES AND FRUITS CONSUMPTION BEHAVIORS OF ADOLESCENTS IN MALAYSIA: AN EMPIRICAL INVESTIGATION INTO ANTECEDENTS AND MODERATPOR."** Adalah diluluskan.

4. Kelulusan ini adalah dihadkan berdasarkan tajuk kajian/penyelidikan yang dikemukakan ke pejabat ini bagi tempoh dari **10 Mei 2024** sehingga **02 November 2024**.

5. Sekolah yang terlibat adalah **Sekolah Menengah Kebangsaan Wakaf Bharu, Kelantan.**

6. Tuan/puan adalah dinasihatkan supaya terlebih dahulu berbincang dengan Pengetua sekolah berkenaan sebelum kajian/penyelidikan dijalankan.

Sekian, terima kasih.

"MALAYSIA MADANI"
"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"

Saya yang menjalankan amanah,

(MOHD SUKI BIN HARUN)
Pegawai Pendidikan Daerah Tumpat,

LAMPIRAN Q

SURAT KELULUSAN PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH PASIR PUTEH



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

Pejabat Pendidikan Daerah Pasir Puteh
Jabatan Pendidikan Negeri Kelantan
Jalan PPD,
16800 Pasir Puteh, Kelantan

Tel : 09 7855100
Faks : 09 7855102
Laman Web : www.moe.gov.my

Ruj. Kami : PPDPP.100-12/1/1 Jld.2(15)
Tarikh : 09 Julai 2024

Shaliza Amierra Shahridzal
Student (MSc) Nutritional Science Programme
Centre For Community Health Studies (ReaCH)
Faculty For Health Sciences
Universiti Kebangsaan Malaysia
Jalan Raja Muda A.Aziz
50300 Kuala Lumpur.
HP : 019-3577173

Tuan,

**KEBENARAN MENJALANKAN PENYELIDIKAN DI SEKOLAH-SEKOLAH MENENGAH
TERPILIH DALAM DAERAH PASIR PUTEH
(Sekolah Menengah Kebangsaan Cherang Ruku, Semerak, Pasir Puteh, Kelantan)**

**FACTORS INFLUENCING VEGETABLES AND FRUITS CONSUMPTION BEHAVIORS OF
ADOLESCENTS IN MALAYSIA: AN EMPIRICAL INVESTIGATION INTO ANTECEDENTS
AND MODERATORS**

Dengan hormatnya perkara di atas adalah dirujuk.

2. Sehubungan itu, pihak kami **tiada halangan** untuk tuan menjalankan penyelidikan dan dapat mematuhi garis panduan serta syarat yang telah ditetapkan oleh pihak Kementerian sebagaimana yang dinyatakan dalam surat kelulusan KPM dan JPN Kelantan.

3. Untuk sebarang pertanyaan, sila hubungi **En. Sharir bin Muhammad, Pen. PPD, Sektor Perancangan PPD Pasir Puteh** di talian 013-9800787 / 09-7855135.

Sekian untuk makluman dan tindakan tuan selanjutnya.

Terima kasih.

"MALAYSIA MADANI"

"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"

Saya yang menjalankan amanah,

(AFIFI BIN ABDULLAH@OMAR)
Timbalan PPD Sektor Perancangan
b.p. Pegawai Pendidikan Daerah
Pejabat Pendidikan Daerah Pasir Puteh
Pasir Puteh, Kelantan.

LAMPIRAN R

BORANG SOAL SELIDIK KAJIAN

PART 1: SOCIODEMOGRAPHIC FACTORS

BAHAGIAN 1: FAKTOR SOSIODEMOGRAFI

1. Name/Nama: _____
2. Class/ Kelas: _____
3. IC Number/ Nombor IC: _____
4. Age/ Umur: _____ tahun
5. Gender/ Jantina:

☐ Male/Lelaki
 ☐ Female/Perempuan
6. Ethnicity/ Etnik:

☐ Malay/Melayu
☐ Chinese/Cina
☐ Indian/India
☐ Other/Lain-lain: _____
7. Father's educational level/ Tahap pendidikan bapa:

☐ Primary/Rendah
 ☐ Secondary/Menengah
 ☐ Tertiary/Universiti
8. Mother's educational level/ Tahap pendidikan ibu:

☐ Primary/Rendah
 ☐ Secondary/Menengah
 ☐ Tertiary/Universiti
9. Household income status/ Status pendapatan isi rumah:

☐ B40 (< RM5,249)
 ☐ M40 (RM5,250- RM11,819)

☐ T20 (> RM11,820)

PART 2: ANTHROPOMETRY MEASUREMENTS (*for Researcher's use only)

BAHAGIAN 2: PENGUKURAN ANTHROPOMETRI (*untuk kegunaan Penyelidik sahaja)

1. Body weight/Berat badan: _____ kg
2. Height/Ketinggian: _____ cm
3. Waist circumference/ Ukur lilit pinggang: _____ cm
4. BMI-for-age/IJT untuk umur:

☐ Thinness/Kurus

- ☐ Normal/*Berat badan normal*
- ☐ Overweight/*Berlebihan berat badan*
- ☐ Obesity/*Obes*

PART 3: VEGETABLES AND FRUITS INTAKE

BAHAGIAN 3: PENGAMBILAN SAYUR-SAYURAN DAN BUAH-BUAHAN

- * Please response to the following questions.

Sila jawab soalan berikut.

- * 1 serving of vegetables = 1 cup of dark green leafy vegetables (raw) or ½ cup of dark green leafy vegetables (cooked) or ½ cup cruciferous vegetables (cabbage/ cauliflower/broccoli), bean vegetables (string bean/Okra/French bean), fruit vegetables (tomato/ brinjal/ bitter goard), sprouting vegetables (taugeh/dou miao) or starchy vegetables (carrot/ lotus root/ radish/ pumpkin/ sengkung/ sengkung cina/ huai san/ fen ge).

1 sajian sayur-sayuran = 1 cawan sayur-sayuran hijau (mentah) atau ½ cawan sayur-sayuran hijau (masak) atau ½ cawan sayur-sayuran cruciferous (kubis/kubis bunga/ brokoli), sayur-sayuran kekacang (kacang panjang/okra/kacang buncis), sayur-sayuran buah (tomato/terung/peria), sayur-sayuran cambah (taugeh/dou miao) atau sayur-sayuran berkanji (lobak merah/akar teratai/lobak putih/ labu/sengkung/sengkung cina/huai san/ fen ge).

- * Pictures below shows examples of 1 serving of vegetables:

Gambar-gambar di bawah menunjukkan contoh-contoh 1 sajian sayur-sayuran:



	Dark leafy vegetables (raw)	Dark leafy vegetables
(cooked)		
	<i>Sayur-sayuranan hijau (mentah)</i>	<i>Sayur-sayuranan hijau</i>
<i>(masak)</i>		

- * 1 serving of vegetables = $\frac{1}{2}$ cup of mixed veggie (carrot + cabbage + baby corn + French bean) (cooked).

1 sajian sayur-sayuran = $\frac{1}{2}$ cawan sayur-sayuran campur (lobak merah + kubis + putik jangung + kacang buncis) (masak).

- * 1 serving of fruits = 1 whole medium size apple/orange/mango or 2 smaller size bananas/kiwis or 1 slice of watermelon/papaya/pineapple or 8 whole small grapes

1 sajian buah-buahan = 1 epal/oren/mangga saiz serderhana atau 2 pisang/buah kiwi saiz kecil atau 1 keping tembikai/betik/nanas atau 8 anggur kecil.

- * Pictures below shows examples of 1 serving of fruits:

Gambar-gambar di bawah menunjukkan contoh-contoh 1 sajian buah-buahan:



anana
isang

apaya
3etik

1. Normally, how many days in a week do you eat vegetables/ salads?

Kebiasaannya dalam seminggu berapa hari anda makan sayur-sayuran/ ulam-ulaman?

- ☐ 0 days/ 0 hari
☐ 1 day/ 1 hari
☐ 2 days/ 2 hari
☐ 3 days/ 3 hari
☐ 4 days/ 4 hari
☐ 5 days/ 5 hari
☐ 6 days/ 6 hari
☐ Every day/ Setiap hari

2. Usually on the day you eat vegetables/salads, how many serving of vegetables/salads do you take?

Biasanya pada hari anda makan sayur-sayuran/ulam-ulaman, berapa banyak sajian yang diambil?

- ☐ No serving/ *Tiada*
- ☐ 1 serving/ *1 sajian*
- ☐ 2 servings/ *2 sajian*
- ☐ 3 servings/ *3 sajian*
- ☐ 4 servings/ *4 sajian*
- ☐ 5 or more servings/ *5 sajian atau lebih*

3. Normally, how many days in a week do you eat fruits (banana, guava, papaya, oranges, apples, canned fruits, dried fruits, etc.)?

Kebiasaannya dalam seminggu berapa hari anda makan buah-buahan (pisang, jambu, betik, oren, epal, buah-buahan dalam tin, buah-buahan kering, dsb)?

- ☐ 0 days/ *0 hari*
- ☐ 1 day/ *1 hari*
- ☐ 2 days/ *2 hari*
- ☐ 3 days/ *3 hari*
- ☐ 4 days/ *4 hari*
- ☐ 5 days/ *5 hari*
- ☐ 6 days/ *6 hari*
- ☐ Every day/ *Setiap hari*

4. Usually on the day you eat fruits, how many serving of fruits do you take?

Biasanya pada hari anda makan buah-buahan, berapa banyak sajian yang diambil?

- ☐ No serving/ *Tiada*
- ☐ 1 serving/ *1 sajian*
- ☐ 2 servings/ *2 sajian*
- ☐ 3 servings/ *3 sajian*
- ☐ 4 servings/ *4 sajian*
- ☐ 5 or more servings/ *5 sajian atau lebih*

PART 4: FACTORS INFLUENCING VEGETABLES AND FRUITS INTAKE
BAHAGIAN 4: FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENGAMBILAN
SAYUR-SAYURAN DAN BUAH-BUAHAN

A. Please answer the following questions by placing a tick (✓) in the box.

Sila jawab soalan berikut dengan meletakkan tanda (✓) dalam kotak.

	Factor/ Faktor	Response categories/ Kategori Respons			
	Personal/ Personal				
	Knowledge/ Pengetahuan	2 serving/ week 2 sajian/ minggu	3 serving/ week 3 sajian/ minggu	2 serving/ day 2 sajian/ hari	3 serving/ day 3 sajian/ hari
1.	How many vegetables do you think you should eat to have a healthy diet? <i>Berapa banyak sayur-sayuran yang anda fikir perlu makan untuk mempunyai diet yang sihat?</i>				
2.	How many fruits do you think you should eat to have a healthy diet? <i>Berapa banyak buah-buahan yang anda fikir perlu makan untuk memperoleh diet yang sihat?</i>				

A. (Continuation) Please answer the following questions by placing a tick (✓) in the box.

(Sambungan) Sila jawab soalan berikut dengan meletakkan tanda (✓) dalam kotak.

	Factor/ Faktor	Response categories/ <i>Kategori Respons</i>				
	Personal/ <i>Peribadi</i>					
	<i>Attitude/ Sikap</i>	Strongly Disagree / <i>Sangat Tidak Bersetuju</i>	Disagree / <i>Tidak Bersetuju</i>	Neither agree or disagree/ <i>Sama ada bersetuju atau tidak bersetuju</i>	Agree/ <i>Setuju</i>	Strongly Agree/ <i>Sangat bersetuju</i>
3.	Eat vegetables every day makes me feel good. <i>Makan sayur-sayuran setiap hari membuatkan saya berasa sihat.</i>					
4.	Eat fruits every day makes me feel good. <i>Makan buah-buahan setiap</i>					

	<i>hari</i> <i>membuatkan</i> <i>saya berasa</i> <i>sihat.</i>					
5.	Eat vegetables every day gives me more energy. <i>Makan sayur-</i> <i>sayuran setiap</i> <i>hari memberikan</i> <i>saya lebih</i> <i>tenaga.</i>					
6.	Eat fruits every day gives me more energy. <i>Makan buah-</i> <i>buahan setiap</i> <i>hari memberikan</i> <i>saya lebih</i> <i>tenaga.</i>					
	<i>Taste</i> <i>Preference/ Cita</i> <i>Rasa</i>					
7.	I like the taste of most vegetables. <i>Saya menyukai</i> <i>rasa kebanyakan</i> <i>sayur-sayuran.</i>					

8.	I like the taste of most fruits. <i>Saya menyukai rasa kebanyakan buah-buahan.</i>					
	<i>Self-efficacy/ Efikasi diri</i>					
9.	It is difficult for me to eat vegetables every day. <i>Ia adalah sukar bagi saya untuk makan sayur-sayuran setiap hari.</i>					
10.	It is difficult for me to eat fruits every day. <i>Ia adalah sukar bagi saya untuk makan buah-buahan setiap hari.</i>					
	<i>Intention/ Niat</i>					
11.	I want to eat vegetables every day.					

	<i>Saya mahu makan sayur-sayuran setiap hari.</i>					
12.	I want to eat fruits every day. <i>Saya mahu makan buah-buahan setiap hari.</i>					
	Habit/ Tabiat					
13.	Eating vegetables every day is a habit for me. <i>Makan sayur-sayuran setiap hari adalah satu tabiat bagi saya.</i>					
14.	Eating fruits every day is a habit for me. <i>Makan buah-buahan setiap hari adalah satu tabiat bagi saya.</i>					

A. (Continuation) Please answer the following questions by placing a tick (✓) in the box.

(Sambungan) Sila jawab soalan berikut dengan meletakkan tanda (✓) dalam kotak.

	Factor/ Faktor	Response categories/ <i>Kategori Respons</i>				
	Personal/ <i>Personal</i>					
	Perceived Barriers/ <i>Persepsi Halangan</i>	Never/ <i>Tidak pernah</i>	Rarely/ <i>Jarang</i>	Sometimes/ <i>Kadang kala</i>	Often/ <i>Kerap</i>	Yes, always/ <i>Ya, sentiasa</i>
15.	When you do not eat vegetables, is it because it takes too much time to eat vegetables? <i>Apabila anda tidak makan sayur-sayuran, adakah kerana ia mengambil terlalu banyak masa untuk makan sayur-sayuran?</i>					
16.	When you do not eat fruits, is it because it takes too much time to eat fruits?					

	<i>Apabila anda tidak makan buah-buahan adakah kerana ia mengambil terlalu banyak masa untuk makan buah-buahan?</i>					
17.	When you do not eat vegetables, is it because you want to eat something else (e.g. sweets, snacks)? <i>Apabila anda tidak makan sayur-sayuran, adakah kerana anda mahu makan sesuatu yang lain (contohnya, gula-gula, snek)?</i>					
18.	When you do not eat fruits, is it because you want to eat something else					

	(e.g. sweets, snack)? <i>Apabila anda tidak makan buah-buahan, adakah kerana anda mahu makan sesuatu yang lain (contohnya, gula-gula, snek)?</i>					
--	--	--	--	--	--	--

B. Please answer the following questions by placing a tick (✓) in the box.

Sila jawab soalan berikut dengan meletakkan tanda (✓) dalam kotak.

	Factor/ Faktor	Response categories/ <i>Kategori Respons</i>				
	Social Environmental/ <i>Persekitaran Sosial</i>					
	<i>Parental modelling/ Pemodelan ibu bapa</i>	Strongly Disagree / <i>Sangat Tidak Bersetuj u</i>	Disagree / <i>Tidak Bersetuj u</i>	Neither agree or disagree/ <i>Sama ada bersetuju atau tidak bersetuju</i>	Agree/ <i>Setuju</i>	Strongly Agree/ <i>Sangat bersetuju</i>
19.	My mother eats vegetables every day.					

	<i>Ibu saya makan sayur-sayuran setiap hari.</i>					
20.	My mother eats fruits every day. <i>Ibu saya makan buah-buahan setiap hari.</i>					
21.	My father eats vegetables every day. <i>Ayah saya makan sayur-sayuran setiap hari.</i>					
22.	My father eats fruits every day. <i>Ayah saya makan buah-buahan setiap hari.</i>					
	<i>Peer modelling/ Pemodelan rakan sebaya</i>					
23.	My best friend eats vegetables every day.					

	<i>Rakan karib saya makan sayur-sayuran setiap hari.</i>					
24.	My best friend eats fruits every day. <i>Rakan karib saya makan buah-buahan setiap hari.</i>					
	<i>Teacher's encouragement/ Galakan guru</i>					
25.	My teacher encourages me to eat vegetables every day. <i>Guru saya mengalakkan untuk makan sayur-sayuran setiap hari.</i>					
26.	My teacher encourages me to eat fruits every day. <i>Guru saya mengalakkan</i>					

	<i>untuk makan buah-buahan setiap hari.</i>					
	<i>Parental encouragement/ Galakan ibu bapa</i>					
27.	My mother encourages me to eat vegetables every day. <i>Ibu saya menggalakkan untuk makan sayur-sayuran setiap hari.</i>					
28.	My mother encourages me to eat fruits every day. <i>Ibu saya menggalakkan untuk makan buah-buahan setiap hari.</i>					
29.	My father encourages me					

	to eat vegetables every day. <i>Ayah saya menggalakkan untuk makan sayur-sayuran setiap hari.</i>					
30.	My father encourages me to eat fruits every day. <i>Ayah saya menggalakkan untuk makan buah-buahan setiap hari.</i>					

B. (Continuation) Please answer the following questions by placing a tick (✓) in the box.

(Sambungan) Sila jawab soalan berikut dengan meletakkan tanda (✓) dalam kotak.

	Factor/ Faktor	Response categories/ <i>Kategori Respons</i>				
	Social Environmental/ <i>Persekitaran Sosial</i>					
	<i>Parental demand/ Tuntutan ibu bapa</i>	Never/ <i>Tidak pernah</i>	Rarely/ <i>Jarang</i>	Sometim es/ <i>Kadang kala</i>	Often/ <i>Kerap</i>	Yes, always/ <i>Ya, sentiasa</i>

31.	Does your mom or dad demand that you eat vegetables every day? <i>Adakah ibu atau bapa anda menyuruh agar makan sayur-sayuran setiap hari?</i>					
32.	Does your mom or dad demand that you eat fruits every day? <i>Adakah ibu atau bapa anda menyuruh agar makan buah-buahan setiap hari?</i>					
	<i>Parental allowance/ Kebenaran ibu bapa</i>					
33.	Are you allowed to eat as much vegetables as you like at home?					

	<i>Adakah anda dibenarkan makan sayur-sayuran sebanyak yang disukai di rumah?</i>					
34.	Are you allowed to eat as many fruits as you like at home? <i>Adakah anda dibenarkan makan buah-buahan sebanyak yang disukai di rumah?</i>					

C. Please answer the following questions by placing a tick (✓) in the box.

Sila jawab soalan berikut dengan meletakkan tanda (✓) dalam kotak.

	Factor/ Faktor	Response categories/ <i>Kategori Respons</i>				
	Physical Environmental/ Persekitaran Fizikal					
	<i>Availability at home/ Ketersediaan di rumah</i>	Never/ <i>Tidak pernah</i>	Rarely/ <i>Jarang</i>	Sometim es/ <i>Kadang kala</i>	Often/ <i>Kerap</i>	Yes, always/ <i>Ya, sentiasa</i>
35.	If you tell at home what vegetables you					

	would like to eat, will it be bought? <i>Jika anda memberitahu di rumah sayur- sayuran yang ingin makan, adakah ia akan dibeli?</i>					
36.	If you tell at home what fruits you would like to eat, will it be bought? <i>Jika anda memberitahu di rumah buah- buahan yang ingin makan, adakah ia akan dibeli?</i>					
37.	Are there usually different kinds of vegetables available in your home? <i>Adakah biasanya terdapat pelbagai jenis</i>					

	<i>sayur-sayuran di rumah anda?</i>					
38.	Are there usually different kinds of fruits available in your home? <i>Adakah biasanya terdapat pelbagai jenis buah-buahan di rumah anda?</i>					
39.	Are there usually vegetables available at home that you like? <i>Adakah biasanya terdapat sayur-sayuran yang anda sukai di rumah?</i>					
40.	Are there usually fruits available at home that you like? <i>Adakah biasanya terdapat buah-buahan yang</i>					

	<i>anda sukai di rumah?</i>					
	<i>Availability at school / Ketersediaan di sekolah</i>					
41.	Can you get vegetables at school either? <i>Bolehkah anda mendapatkan sayur-sayuran di sekolah juga?</i>					
42.	Can you get fruits at school either? <i>Bolehkah anda mendapatkan buah-buahan di sekolah juga?</i>					
	<i>Availability at leisure place / Ketersediaan di tempat rehat</i>					
43.	Can you get vegetables at the place where you					

	have your leisure time activity (e.g. recreation place, sports centre, neighbourhood mini market, hawker stalls near your house)? <i>Bolehkah anda mendapatkan sayur-sayuran di tempat menjalankan aktiviti semasa waktu rehat (contohnya, tempat rekreasi, pusat sukan, pasar mini di kawasan sekitar, gerai makan berdekatan rumah)?</i>					
44.	Can you get fruits at the place where you have your leisure time activity (e.g. recreation place, sports centre,					

	neighbourhood mini market, hawker stalls near your house)? <i>Bolehkah anda mendapatkan buah-buahan di tempat menjalankan aktiviti semasa waktu rehat (contohnya, tempat rekreasi, pusat sukan, pasar mini di kawasan sekitar, gerai makan berdekatan rumah)?</i>					
	<i>Affordability at home/ Kemampuan di rumah</i>					
45.	My mother or father can afford to buy vegetables when					

	buying our groceries. <i>Ibu atau bapa saya mampu untuk membeli sayur-sayuran semasa membeli barang-barang dapur kami.</i>					
46.	My mother or father can afford to buy fruits when buying our groceries. <i>Ibu atau bapa saya mampu untuk membeli buah-buahan semasa membeli barang-barang dapur kami.</i>					
47.	My mother or father can afford to buy vegetables at the store we usual buy groceries from. <i>Ibu atau bapa saya mampu</i>					

	<i>untuk membeli sayur-sayuran di kedai yang biasanya kami membeli barang-barang dapur.</i>					
48.	My mother or father can afford to buy fruits at the store we usual buy groceries from. <i>Ibu atau bapa saya mampu untuk membeli buah-buahan di kedai yang biasanya kami membeli barang-barang dapur.</i>					
	<i>Affordability at school/</i> <i>Kemampuan di sekolah</i>					
49.	I find the price of vegetables at school affordable for my budget.					

	<i>Saya dapati harga sayur-sayuran di sekolah berpatutan dengan bajet saya.</i>					
50.	I find the price of fruits at school affordable for my budget. <i>Saya dapati harga buah-buahan di sekolah berpatutan dengan bajet saya.</i>					
	<i>Affordability at places of leisure/ Kemampuan di tempat rehat</i>					
51.	I find the vegetables at the place where I have my leisure time activity (e.g. recreation place, sports					

	centre, neighbourhood mini market, hawker stalls near my house) affordable and within my budget. <i>Saya dapati harga sayur- sayuran di tempat menjalankan aktiviti semasa waktu rehat (contohnya, tempat rekreasi, pusat sukan, pasar mini di kawasan sekitar, gerai makan berdekatan rumah) adalah berpatutan dan dalam lingkungan bajet saya.</i>					
52.	I find the fruits at the place where I have my leisure time activity (e.g.					

	recreation place, sports centre, neighbourhood mini market, hawker stalls near my house) affordable and within my budget. <i>Saya dapati harga buah- buahan di tempat menjalankan aktiviti semasa waktu rehat (contohnya, tempat rekreasi, pusat sukan, pasar mini di kawasan sekitar, gerai makan berdekatan rumah) adalah berpatutan dan dalam lingkungan bajet saya.</i>					
--	---	--	--	--	--	--

LAMPIRAN S

HELAIAN MAKLUMAT KAJIAN

Tajuk Kajian

Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkah laku pengambilan sayur-sayuran dan buah-buahan dalam kalangan remaja di Malaysia: Satu penyelidikan empirikal terhadap penyebab dan penghalang.

Pendahuluan:

Anda adalah dijemput untuk menyertai kajian. Sebelum anda mengambil bahagian dalam kajian ini, adalah penting untuk anda mengambil masa untuk membaca dan memahami Borang Maklumat Subjek ini.

Tujuan Kajian:

Bukti saintifik menunjukkan bahawa pengambilan buah-buahan dan sayur-sayuran mempunyai keupayaan untuk melindungi kita daripada pelbagai penyakit. Namun, NHMS 2017 melaporkan peratusan rendah pengambilan sayur-sayuran dan buah-buahan di kalangan remaja di Malaysia. Remaja juga didapati tidak memilih makanan berdasarkan kandungan nutrien. Tingkah laku pemakanan adalah kompleks, dan memahami faktor-faktor yang mempengaruhi pilihan sayur-sayuran dan buah-buahan adalah sangat penting bagi mengubah diet populasi remaja, yang juga merupakan salah satu matlamat utama kesihatan awam. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk menyelidik faktor-faktor yang mempengaruhi tingkah laku pengambilan sayur-sayuran dan buah-buahan remaja di Malaysia.

Bagaimanakah kajian ini dijalankan?

Anda akan diminta untuk menandatangani surat persetujuan yang menyatakan kesediaan anda untuk mengambil bahagian dalam kajian ini. Seterusnya, anda diminta untuk melengkapkan soal selidik yang diberikan. Soal selidik tersebut mengandungi;

Bahagian 1: Demografi

Bahagian 2: Ukuran Antropometri

Bahagian 3: Pengambilan Sayur dan Buah

Bahagian 4: Faktor Mempengaruhi Pengambilan Sayur dan Buah

Risiko dan faedah kajian:

Kajian ini berkemungkinan tidak mendatangkan faedah serta merta, namun hasil kajian ini boleh digunakan bagi kepentingan kesihatan komuniti remaja di Malaysia. Tiada sebarang pembayaran akan diberikan atau diperlukan bagi menyertai kajian ini.

Peserta juga tidak akan mengalami sebarang risiko jika menyertai kajian ini. Segala maklumat yang dinyatakan dalam soal selidik adalah sulit dan tidak akan dikongsikan ke mana-mana pihak kecuali kumpulan penyelidik kajian ini dan REC UKM.

LAMPIRAN T

BORANG KEIZINAN PESERTA

BORANG KEIZINAN PESERTA

Tajuk Kajian:

Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkah laku pengambilan sayur-sayuran dan buah-buahan dalam kalangan remaja di Malaysia: Satu penyelidikan empirikal terhadap penyebab dan penghalang.

Nama Penyelidik: Shaliza Amierra Binti Shahridzal

Saya,, Nombor Kad Pengenalan :

- telah membaca maklumat dalam helaian maklumat peserta termasuk maklumat berkaitan risiko dalam kajian ini.
- telah diberikan masa untuk berfikir mengenainya dan semua soalan-soalan saya telah dijawab dengan memuaskan.
- memahami bahawa saya bebas boleh memilih untuk menarik diri daripada kajian ini pada bila-bila masa tanpa sebab dan tanpa apa-apa akibat
- memahami yang nama saya tidak akan disiarkan di dalam penulisan kajian.

Saya secara sukarela bersetuju untuk menjadi sebahagian daripada kajian penyelidikan ini, mematuhi prosedur kajian, dan untuk menyediakan maklumat yang diperlukan untuk doktor, jururawat, atau ahli-ahli kakitangan lain, seperti yang diminta.

(Tandatangan)	(Tarikh)
..... Nama Saksi (sekiranya ada) (Tandatangan) (No. IC) (Tarikh)	Shaliza Amierra Binti Shahridzal Nama Penyelidik  (Tandatangan) 000221140382 No. IC) 15/1/2024 (Tarikh)

LAMPIRAN U

BORANG ASSENT

Borang Persetujuan Bagi Remaja Berumur 13 – 16 tahun (Kurang dari 18 tahun)

Shaliza Amierra Binti Shahridzal
Fakulti Sains Kesihatan
Universiti Kebangsaan Malaysia
Jalan Raja Muda Abdul Aziz
50300 Kuala Lumpur

Borang Persetujuan ini mempunyai dua bahagian:

- Helaian Maklumat (memberikan anda maklumat tentang kajian)
- Borang Persetujuan (anda diminta menandatangani boring ini jika bersetuju untuk menyertai kajian)

Anda akan diberikan salinan Borang Persetujuan beserta Helaian Maklumat di bawah.

Bahagian I: Helaian Maklumat

Pengenalan

Nama saya Shaliza Amierra Binti Shahridzal, pelajar Sarjana, dan tugas saya adalah untuk menyelidik faktor-faktor yang boleh mempengaruhi pengambilan sayur dan buah seseorang. Kami ingin mengetahui apa yang menyebabkan dan mempengaruhi berapa banyak remaja makan buah dan sayur supaya kami dapat membantu meningkatkan mutu pemakanan remaja di Malaysia, dan kami percaya kajian ini boleh membantu kami mencapai matlamat tersebut.

Saya akan memberikan anda maklumat dan menjemput anda menjadi sebahagian daripada kajian penyelidikan ini. Anda boleh memilih sama ada mahu menyertai atau tidak. Kami telah membincangkan kajian ini dengan ibu bapa/penjaga anda dan mereka sedia maklum bahawa kami juga akan meminta persetujuan anda. Jika anda berminat untuk menyertai kajian ini, ibu bapa/penjaga anda juga diminta bersetuju. Namun, tiada paksaan bagi menyertai kajian ini, walaupun ibu bapa anda telah bersetuju.

Anda boleh membincangkan apa sahaja dalam borang ini dengan ibu bapa atau rakan-rakan atau sesiapa sahaja yang anda rasa selesa untuk berbual. Anda boleh memutuskan sama ada mahu menyertai atau tidak selepas anda berbincang. Anda tidak perlu membuat keputusan dengan segera.

Mungkin ada beberapa perkataan yang tidak anda fahami atau perkara yang anda ingin saya terangkan lebih lanjut kerana anda berminat atau bimbang. Sila hubungi saya pada bila-bila masa dan saya akan mengambil masa untuk menjelaskan.

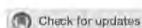
LAMPIRAN V

GAMBAR SEPANJANG PENGUMPULAN DATA



LAMPIRAN W

PENERBITAN



OPEN ACCESS

EDITED BY
Ana M. García-Muñoz,
UCAM Universidad Católica de Murcia, Spain

REVIEWED BY
Majid Hajifaraji,
National Nutrition and Food Technology
Research Institute, Iran
Hala Al-Otaibi,
King Faisal University, Saudi Arabia

*CORRESPONDENCE
Ruzita Abd. Talib
✉ rzt@ukm.edu.my

RECEIVED 04 December 2024
ACCEPTED 20 June 2025
PUBLISHED 16 July 2025

CITATION
Shahridzal SA, Lau MY, Abd. Talib R and Mohd
Saat NZ (2025) Factors associated with
vegetable and fruit intake among adolescents
with overweight and obesity in Selangor from
2020 to 2021.
Front. Public Health 13:1539506.
doi: 10.3389/fpubh.2025.1539506

COPYRIGHT
© 2025 Shahridzal, Lau, Abd. Talib and Mohd
Saat. This is an open-access article distributed
under the terms of the [Creative Commons
Attribution License \(CC BY\)](#). The use,
distribution or reproduction in other forums is
permitted, provided the original author(s) and
the copyright owner(s) are credited and that
the original publication in this journal is cited,
in accordance with accepted academic
practice. No use, distribution or reproduction
is permitted which does not comply with
these terms.

Factors associated with vegetable and fruit intake among adolescents with overweight and obesity in Selangor from 2020 to 2021

Shaliza A. Shahridzal¹, May Y. Lau¹, Ruzita Abd. Talib^{1,2*} and Nur Zakiah Mohd Saat³

¹Centre for Community Health Studies (ReaCH), Faculty of Health Sciences, Universiti Kebangsaan Malaysia, Kuala Lumpur, Malaysia; ²Nutritional Science Program, Faculty of Health Sciences, Universiti Kebangsaan Malaysia, Kuala Lumpur, Malaysia; ³Program of Biomedical Sciences, Centre of Community Health (ReaCH), Faculty of Health Sciences, Universiti Kebangsaan Malaysia, Kuala Lumpur, Malaysia

Background: Substantial scientific evidence firmly advocates consumption of vegetables and fruits for maintenance of overall health and protection against chronic diseases, such as obesity. However, prevalence of fruit and vegetable intake among adolescents in Malaysia remains low, whereas the data on factors associated with vegetable and fruit intake among adolescents were limited.

Objective: This study aims to determine the prevalence of fruit and vegetable intake and the factors that influence the Malaysian adolescents' consumption of fruits and vegetables.

Methods: A cross-sectional study was conducted from November 2021 to August 2022 by distribution of an online validated questionnaire on various platforms to recruit school-going adolescents aged 13 to 17 years old (Form 1–5) in Selangor. Respondents were screened and data of eligible participants were included as subjects. Descriptive statistics, chi square analysis, and generalized linear model with Poisson-loglinear distribution and the robust estimator were employed for data analysis.

Results: A total of 277 adolescents participated in this study. Overall, low prevalence of adequate vegetable consumption was observed (23.5%). Of the participants surveyed, 14.8% of adolescents with thinness, 25.2% and 15.0% of adolescents with overweight and obesity, and 27.1% of normal-weight adolescents met the recommended daily intake (>3 servings), whereas 64.1% of adolescents with overweight and obesity and 65% of normal-weight participants consumed at least two servings of fruits a day. The findings revealed significant association between BMI-for-age ($\chi^2_{(1,N=277)} = 5.236, p = 0.022$) and adolescent fruit intake. On the other hand, overweight and obese adolescents reporting positive intention (PR: 1.146, 95% CI: 1.002, 1.310, $p = 0.047$) and parental allowance (PR: 1.125, 95% CI: 1.011, 1.252, $p = 0.030$) were observed to have 14.6% and 12.5% higher prevalence of fruit consumption, respectively, while availability at home (PR: 0.849, 95% CI: 0.731, 0.987, $p = 0.033$) showed significantly lower prevalence of fruit intake with more reports of home availability.

Conclusion: The study suggests that personal, social-environmental, and physical-environmental factors influence vegetable and fruit intake among adolescents, particularly fruit intake consumption behaviors among overweight

LAMPIRAN X

PEMBENTANGAN

PEMBENTANGAN:

1. Shaliza Amierra S., Nur Zakiah M.S., Norliyana A., Hanapi M.J., Hui Chin K., Nik Shanita S., Bee Koon P., dan Ruzita A.T. 2025. Personal, social- and physical-environmental predictors of fruit and vegetable consumption behaviours among school-going adolescents in the East Malaysian state of Sabah [Abstract: ORAL]. *Internasional Postgraduate Colloquium in Health Science and Pharmacy (InCHaP) 2025*. Venue: Berjaya Hotel, Berjaya Times Square, Kuala Lumpur, Malaysia: 10 – 12 November 2025.

2. Shaliza Amierra S., Nur Zakiah M.S., Norliyana A., Hanapi M.J., Hui Chin K., Nik Shanita S., Bee Koon P., dan Ruzita A.T. 2025. Association between Adequate Vegetable and Fruit Consumption with BMI-for-Age and Waist Circumference among Malaysian Adolescents aged 13-16 years old [Abstract: POSTER]. *MASO Scientific Conference 2025*. Venue: Berjaya Hotel, Berjaya Times Square, Kuala Lumpur, Malaysia: 1 – 2 October 2025.

ANUGERAH:

1. Shaliza Amierra S., Nur Zakiah M.S., Norliyana A., Hanapi M.J., Hui Chin K., Nik Shanita S., Bee Koon P., dan Ruzita A.T. 2025. Beyond the Plate - What Shapes Fruit and Vegetable Intake among Malaysian Adolescents. [Abstract: **Young Researchers' Symposium, 3rd Prize Winner**]. *41st Annual Scientific Conference of the Nutrition Society of Malaysia*. Venue: Berjaya Hotel, Berjaya Times Square, Kuala Lumpur, Malaysia: 28 – 29 Julai 2026.

2. Shaliza Amierra S., Nur Zakiah M.S., Norliyana A., Hanapi M.J., Hui Chin K., Nik Shanita S., Bee Koon P., dan Ruzita A.T. 2025. Personal, social- and physical-environmental predictors of fruit and vegetable consumption behaviours among school-going adolescents in the East Malaysian state of Sabah [Abstract: **ORAL, Consolation Prize**]. *Internasional Postgraduate Colloquium in Health Science and Pharmacy (InCHaP) 2025*. Venue: Berjaya Hotel, Berjaya Times Square, Kuala Lumpur, Malaysia: 10 – 12 November 2025.

LAMPIRAN Y

BIOGRAFI PENYELIDIK

Shaliza Amierra Shahridzal dilahirkan pada 21 Februari 2000 di Kuala Lumpur dan merupakan anak sulung daripada empat orang adik-beradik, suatu kedudukan yang sejak awal membentuk jiwa kepimpinan, rasa tanggungjawab serta empati yang mendalam. Membesar di Batu Caves, Selangor, beliau menerima pendidikan awal di Sekolah Kebangsaan Taman Selasih, sebelum melanjutkan pendidikan menengah di Maktab Rendah Sains MARA (MRSM) Kuantan, sebuah institusi berorientasikan IGCSE yang menekankan kecemerlangan akademik, pemikiran saintifik dan pembangunan kepimpinan. Persekitaran pendidikan yang sarat dengan budaya inkuiri ini telah menyemai minat mendalam terhadap penyelidikan serta mengasah keupayaan analitikal dan pemikiran kritis beliau sejak usia muda.

Minat terhadap penyelidikan mula berkembang ketika di sekolah menengah melalui penglibatan aktif dalam pertandingan dan persidangan saintifik. Pada usia 14 tahun, beliau menyertai International Engineering Invention and Innovation Exhibition (iENVEX) 2014 dan berjaya meraih Anugerah Emas, di samping memperoleh tempat kedua dalam Pertandingan Saintifik Harta Intelek pada tahun yang sama. Beliau kemudiannya terlibat dalam program MRSM Tunas Saintis ketika berusia 16 dan 17 tahun, yang seterusnya memperkukuh asas kemahiran penyelidikan dan keyakinan dalam pembentangan ilmiah. Kesenambungan pengalaman ini akhirnya mendorong beliau untuk secara formal menceburi bidang penyelidikan pada usia 23 tahun, dengan fokus kepada pemakanan dan perubahan tingkah laku remaja di Malaysia—suatu bidang yang selari dengan keperluan kesihatan awam negara.

Selain kecemerlangan akademik, Shaliza turut aktif dalam bidang seni persembahan semasa di sekolah menengah, khususnya dalam teater dan penceritaan, yang memperkaya kemahiran komunikasi serta keyakinan dalam pengucapan awam. Personaliti beliau yang ekstrovert dan bersifat mesra memupuk aspirasi untuk menceburi dunia akademik bukan sahaja sebagai penyelidik, tetapi juga sebagai pensyarah yang berperanan mendidik dan membimbing generasi muda. Beliau berhasrat menghimpunkan pelajar dalam satu ekosistem keilmuan yang kolaboratif, sekali gus menyemai kesedaran bahawa penyelidikan berasaskan bukti merupakan wahana penting dalam menangani cabaran kesihatan masyarakat.

Didorong oleh keprihatinan yang mendalam terhadap status pemakanan dan kesihatan semasa rakyat Malaysia, khususnya golongan remaja, beliau bertekad untuk menyumbang kepada masyarakat akademik dan pembangunan negara melalui penghasilan data empirikal yang kukuh bagi menambah baik sistem kesihatan dan kesejahteraan populasi. Kebimbangan terhadap cabaran pemakanan semasa menjadi pemangkin kepada iltizam beliau untuk menjadikan penyelidikan sebagai instrumen advokasi kesihatan awam yang berasaskan bukti. Secara keseluruhannya, perjalanan hidup dan aspirasi ini membentuk beliau sebagai seorang sarjana muda yang reflektif, berempati dan berwawasan, komited untuk memanfaatkan penyelidikan dan pendidikan demi kemajuan kesihatan serta kesejahteraan rakyat Malaysia.