

KEPERLUAN PENJAGAAN KESIHATAN YANG
TIDAK DIPENUHI UNTUK PENYAKIT
BUAH PINGGANG DIABETIK DALAM
KALANGAN PESAKIT KENCING
MANIS DI KLINIK KESIHATAN
AWAM MALAYSIA



UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA

	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 FORM AND CHECKLIST OF AMENDED THESIS/DISSERTATION SUBMISSION		

F. KELULUSAN DEKAN/PENGARAH / APPROVAL FROM DEAN/DIRECTOR			
Tandatangan: Signature		Tarikh: 29/9/2026 Date	
Nama dan Cap Rasmi: Name and Official Stamp		PROFESOR DATO' DR. MARINA MAT BAKI MD (UKM), MS ORL-HNS (UKM), PhD (UCL) Dekan Fakulti Perubatan Pakar Perunding Kanan ORL-HNS Universiti Kebangsaan Malaysia	
G. PERAKUAN TESIS/ DISERTASI SARJANA / DOKTOR FALSAFAH (CERTIFICATION OF MASTER'S / DOCTORAL THESIS / DISSERTATION)			
Nama penuh pengarang (Author's Full Name)	YAP SOONG YIING		
No. Pendaftaran Pelajar (Student's Registration No.)	P125122	Sesi Akademik (Academic Session)	Semester 1 Sesi 2022/2023
Tajuk Tesis / Disertasi (Thesis / Dissertation Title)	Keperluan Penjagaan Kesihatan Yang Tidak Dipenuhi Untuk Penyakit Buah Pinggang Diabetik Dalam kalangan Pesakit Kencing Manis Di Klinik Kesihatan Awam Malaysia		
Semua tesis/disertasi dan penerbitan berkaitan hasil penyelidikan pelajar adalah tertakluk kepada Dasar Harta Intelek Universiti Kebangsaan Malaysia. All theses/ dissertations and publications relating to the research work of a student are subject to the Intellectual Property Policy of Universiti Kebangsaan Malaysia.			
Saya mengaku bahawa tahap akses tesis/disertasi ini sebagai (*Tandakan ✓ dalam kotak bagi maklumat yang berkaitan; tandakan satu (1) kotak di bawah sahaja): I hereby declare the level of access for this thesis/dissertation as follows (tick ✓ the relevant box below; tick only one option).			
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. Contains classified information as stipulated under the Official Secrets Act 1972.	
☐	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. Contains information that may only be accessed by parties with specific authorization	

 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 FORM AND CHECKLIST OF AMENDED THESIS/DISSERTATION SUBMISSION		

		<i>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>
☐	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. <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)		 TANDATANGAN PENYELIA / Pengerusi JK SISWAZAH (SUPERVISOR'S / CHAIRPERSON SUPERVISION COMMITTEE SIGNATURE)	
Nama Pelajar (Student name): YAP SOONG YIING No. Pendaftaran Pelajar (Student's Registration No.): P125122		Nama Penyelia / Pengerusi JK Siswazah : PROF. DR. SHAMSUL AZHAR SHAH (Supervisor's / Chairperson Supervision Committee Name)	
Tarikh: 26.09.2026 (Date)		Tarikh: 27.09.2026 (Date)	

KEPERLUAN PENJAGAAN KESIHATAN YANG TIDAK DIPENUHI UNTUK
PENYAKIT BUAH PINGGANG DIABETIK DALAM KALANGAN PESAKIT
KENCING MANIS DI KLINIK KESIHATAN AWAM MALAYSIA



TESIS YANG DIKEMUKAKAN UNTUK MEMPEROLEH
IJAZAH DOKTOR FALSAFAH (KESIHATAN MASYARAKAT)

FAKULTI PERUBATAN
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.

28 September 2026

YAP SOONG YIING
P125122



PENGHARGAAN

Pertama sekali, saya ingin melafazkan setinggi-tinggi kesyukuran kepada Tuhan kerana dengan limpah kurnia dan izin-Nya, saya berjaya menyiapkan tesis ini walaupun berdepan dengan pelbagai cabaran sepanjang perjalanan ini. Setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih ditujukan kepada penyelia saya di Universiti Kebangsaan Malaysia, Profesor Dr. Shamsul Azhar Shah, atas segala bimbingan, tunjuk ajar, dan sokongan berterusan yang telah diberikan sepanjang tempoh pengajian dan penyelidikan ini. Tidak dilupakan juga ucapan terima kasih kepada penyelia bersama, Profesor Madya Dr. Nazarudin bin Safian, atas dorongan dan bimbingan beliau.

Selain itu, saya ingin merakamkan penghargaan kepada Jabatan Penyakit Tidak Berjangkit, Jabatan Kesihatan Negeri yang terlibat, Pejabat Kesihatan Daerah, serta semua warga kerja di klinik-klinik kesihatan di seluruh Semenanjung Malaysia yang telah memberikan kerjasama dan sokongan dalam pelaksanaan kajian ini. Setinggi-tinggi penghargaan juga ditujukan kepada para pensyarah dan staf Jabatan Perubatan Kesihatan Awam, yang telah berkongsi ilmu pengetahuan dan memberikan bantuan yang amat bernilai sepanjang tempoh pengajian dan penyelidikan ini dijalankan. Ucapan terima kasih turut disampaikan kepada Kementerian Kesihatan Malaysia atas penganugerahan Cuti Belajar Bergaji Penuh yang telah membolehkan saya melanjutkan pengajian ini.

Kasih sayang dan penghargaan yang tidak terhingga saya tujukan kepada keluarga tercinta, khususnya dua cahaya mata saya yang dikasihi, atas sokongan mereka yang menjadi sumber kekuatan dalam menyiapkan tesis ini. Akhir sekali, jutaan terima kasih kepada rakan-rakan seperjuangan dalam program ini atas kata-kata semangat, nasihat yang membina, dan dorongan yang tidak pernah putus.

ABSTRAK

Diagnosis lewat dan pengurusan yang tidak optimum penyakit buah pinggang diabetes (DKD) di klinik kesihatan Malaysia meningkatkan morbiditi, mortaliti dan kos penjagaan kesihatan. Walaupun garis panduan kebangsaan tersedia, keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi masih meluas sepanjang rantai penjagaan DKD, terutamanya dalam kalangan pesakit tahap awal, di mana intervensi awal berpotensi memperlambatkan perkembangan penyakit. Kajian ini menilai keperluan penjagaan kesihatan DKD yang tidak dipenuhi dalam kalangan pesakit diabetes di klinik kesihatan kerajaan Malaysia. Objektifnya ialah menentukan prevalens dan faktor risiko pesakit tanpa diagnosis, pesakit yang didiagnosis tetapi tidak dirawat, serta pesakit yang dirawat tetapi masih tidak terkawal; mengenal pasti keperluan tidak dipenuhi mengikut takrifan Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) dalam kalangan pesakit DKD tahap awal yang tidak terkawal; dan menentukan keutamaan keperluan berdasarkan kebimbangan pesakit. Reka bentuk kajian campuran eksplanatori berperingkat digunakan. Analisis keratan rentas Audit Klinikal National Diabetes 2023 membina rantai penjagaan DKD. Pesakit daripada jurang terbesar direkrut secara persampelan konvenyen untuk penilaian keperluan tidak dipenuhi mengikut takrifan WHO, manakala persepsi pesakit diterokai menggunakan Teknik Kumpulan Nominal dalam talian. Keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi didapati sangat meluas (97.6%), melibatkan jurang diagnosis (74.6%), rawatan (27.9%) dan kawalan penyakit (86.8%), dengan kawalan tekanan darah sebagai isu utama. Faktor risiko termasuk jantina perempuan, umur pertengahan dan hiperlipidemia. Keperluan tidak dipenuhi mengikut definisi WHO dikenal pasti dalam 13% kes DKD tahap awal yang tidak terkawal, berkait dengan lokasi bandar dan ulser kaki diabetes. Pesakit melaporkan kebimbangan utama berkaitan sokongan pemakanan, keberkesanan ubat dan kesihatan mental. Kajian ini menonjolkan jurang sistemik dalam penjagaan DKD serta perbezaan antara penanda aras klinikal dan keperluan pesakit, menyokong pendekatan penjagaan berpusatkan pesakit dan pengukuhan dasar saringan serta pengurusan tekanan darah.

UNMET NEEDS FOR KIDNEY DISEASE CARE AMONG DIABETICS ATTENDING MALAYSIAN GOVERNMENT HEALTH CLINICS

ABSTRACT

Delayed diagnosis and suboptimal management of diabetic kidney disease (DKD) in Malaysian primary care contribute substantially to morbidity, mortality, and healthcare costs. Despite national guidelines, unmet DKD healthcare needs remain prevalent across the care cascade, particularly in early-stage disease, where timely intervention could prevent progression. This study assessed unmet DKD-related healthcare needs among patients with diabetes attending Malaysian government health clinics. Objectives were to: (1) determine the prevalence and risk factors of patients who were screened but undiagnosed, diagnosed but untreated, and diagnosed and treated but uncontrolled; (2) identify World Health Organization (WHO)-defined unmet needs and associated factors among patients with uncontrolled early-stage DKD; and (3) prioritise patient-reported concerns related to DKD care. A sequential explanatory mixed-methods design was used. A cross-sectional analysis of the National Diabetes Clinical Audit 2023 dataset was conducted to construct the DKD care cascade. Patients from the largest cascade gap were recruited via convenience sampling to assess WHO-defined unmet needs, followed by exploration of perceived unmet needs using the Nominal Group Technique conducted online. Unmet healthcare needs were highly prevalent (97.6%), with major gaps in diagnosis (74.6%), treatment (27.9%), and disease control (86.8%). Poor blood pressure control was a central issue. Risk factors included female sex, middle age, and hyperlipidaemia. WHO-defined unmet needs were identified in 13% of uncontrolled early-stage DKD cases and were associated with urban residence and diabetic foot ulcers. Key patient-reported concerns included inadequate dietary support, perceived medication ineffectiveness, and mental health issues, with gender differences in self-management needs. This study highlights systemic gaps in DKD care and discrepancies between clinical benchmarks and patient-defined needs, supporting a patient-centred approach. Policies should strengthen DKD screening, improve blood pressure management, prioritise high-risk groups, reassess urban resource allocation, and implement structured self-care education, particularly for patients with diabetic foot ulcers.

KANDUNGAN

	Page
PENGAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xii
SENARAI SINGKATAN	xiii

BAB I PENGENALAN

1.1	Pendahuluan	1
	1.1.1 Keperluan tidak dipenuhi: Definisi dan jenis	1
	1.1.2 Definisi keperluan, permintaan, penawaran dan akses penjagaan kesihatan	4
	1.1.3 Penyakit buah pinggang diabetik	5
	1.1.4 Keperluan yang tidak dipenuhi dalam DKD	8
1.2	Latar Belakang Kajian	8
	1.2.1 Prevalens dan keadaan penyakit buah pinggang diabetik	8
	1.2.2 Beban penyakit buah pinggang diabetik	10
	1.2.3 Saringan dan diagnosis penyakit buah pinggang diabetik	12
	1.2.4 Kemerosotan DKD mengikut tahap	14
	1.2.5 Pengurusan penyakit buah pinggang diabetik	16
	1.2.6 Usaha mengurangkan beban penyakit buah pinggang diabetik di Malaysia	19
1.3	Penyataan Masalah	21
1.4	Persoalan Kajian	22
1.5	Justifikasi Kajian	22
1.6	Objektif Kajian	25
	1.6.1 Objektif umum	25
	1.6.2 Objektif khusus	25
1.7	HIPOTESIS	26
1.8	Kesimpulan	26

BAB II ULASAN KEPUSTAKAAN

2.1	Pendahuluan	27
2.2	Kajian Pustaka	27
2.2.1	DKD yang telah disaring dan tidak didiagnosis	32
2.2.2	DKD yang didiagnosis tetapi tidak dirawat	33
2.2.3	DKD yang dirawat tetapi tidak terkawal	34
2.2.4	Keperluan penjagaan kesihatan individu yang tidak dipenuhi	36
2.2.5	Etnik	38
2.2.6	Umur	38
2.2.7	Jantina	39
2.2.8	Status perkahwinan	41
2.2.9	Status sosioekonomi	41
2.2.10	Pendidikan	42
2.2.11	Kawasan perumahan	43
2.2.12	Persepsi status kewangan	44
2.2.13	Persepsi status kesihatan	44
2.2.14	Tempoh diabetes, DKD dan tahap penyakit	45
2.2.15	Status merokok	46
2.2.16	Status pengambilan alkohol	46
2.2.17	Penggunaan ubatan tradisional	47
2.2.18	Aktiviti fizikal	48
2.2.19	Komorbidity serentak	48
2.2.20	Kehadiran komplikasi lain yang berkaitan dengan diabetes	49
2.2.21	Obesiti	49
2.3	Kerangka Teori	50
2.4	Kerangka Konseptual	53
2.5	Kesimpulan	55

BAB III KAEDAH KAJIAN

3.1	Pendahuluan	56
3.2	Fasa Kajian	56
3.3	Fasa Satu: Rantaian Penjagaan Kesihatan	57
3.3.1	Lokasi kajian	57
3.3.2	Reka bentuk kajian dan sumber data	57
3.3.3	Populasi sasaran	58
3.3.4	Populasi kajian	58
3.3.5	Kerangka sampel	58
3.3.6	Unit sampel	58
3.3.7	Kaedah pensampelan	60
3.3.8	Saiz sampel	60
3.3.9	Sumber data	62
3.3.10	Definisi operasi pemboleh ubah	64

3.4	Fasa Dua	66
3.4.1	Lokasi kajian	66
3.4.2	Reka bentuk kajian	66
3.4.3	Populasi sasaran	67
3.4.4	Populasi sampel	67
3.4.5	Kerangka sampel	67
3.4.6	Kriteria kemasukan	67
3.4.7	Kriteria pengecualian	68
3.4.8	Kaedah pensampelan	69
3.4.9	Instrumen kajian	69
3.4.10	Saiz sampel	73
3.4.11	Pengumpulan data	74
3.4.12	Definisi operasi pemboleh ubah	78
3.5	Analisis Statistik	83
3.6	Kelulusan Etika	86
3.7	Kesimpulan	88

BAB IV DAPATAN KAJIAN

4.1	Pendahuluan	89
4.2	Fasa Satu: Rantaian Penjagaan Kesihatan	89
4.2.1	Rantaian penjagaan penyakit buah pinggang diabetik	91
4.2.2	Prevalens keperluan tidak dipenuhi mengikut peringkat rantai penjagaan	94
4.2.3	Ciri-ciri populasi DKD dengan keperluan tidak dipenuhi	95
4.2.4	Peramal keperluan DKD yang tidak dipenuhi	98
4.3	Fasa DUA: KEPERLUAN KESIHATAN DKD INDIVIDU YANG TIDAK DIPENUHI	103
4.3.1	Peringkat 1: Penilaian prevalens keperluan tidak dipenuhi yang ditakrifkan oleh WHO.	104
4.3.2	Peringkat 2: Dapatan kajian kuantitatif mengenai penilaian dan pengutamaan ekspektasi subjektif yang tidak dipenuhi	113
4.3.3	Peringkat 2: Dapatan kajian kualitatif mengenai keperluan penjagaan kesihatan DKD yang tidak dipenuhi	117
4.4	Kesimpulan	132

BAB V PERBINCANGAN

5.1	Pendahuluan	133
5.2	Fasa Satu	133

5.2.1	Rantaian penjagaan DKD peringkat diagnosis	133
5.2.2	Rantaian penjagaan DKD peringkat rawatan	135
5.2.3	Rantaian penjagaan DKD peringkat kawalan	136
5.3	Fasa Dua	138
5.3.1	Kadar respons	138
5.3.2	Prevalens keperluan tidak dipenuhi mengikut takrifan WHO	138
5.3.3	Faktor berkaitan keperluan tidak dipenuhi mengikut takrifan WHO	139
5.3.4	Sifat keperluan tidak dipenuhi berdasarkan sesi NGT	140
5.3.5	Tekanan psikologi dan penilaian penyakit	141
5.3.6	Alat dan strategi untuk pemerkasaan pesakit	141
5.3.7	Perbezaan mengikut jantina	142
5.3.8	Dapatan kualitatif kajian	143
5.3.9	Analisis perbandingan jurang antara penemuan kuantitatif dan kualitatif	149
5.3.10	Implikasi kajian untuk penjagaan DKD bersepadu	150
5.4	Kekuatan Kajian	151
5.4.1	Kebaharuan kajian	151
5.4.2	Metodologi kajian	151
5.4.3	Dapatan kajian	152
5.5	Limitasi Kajian	153
5.5.1	Fasa Satu	153
5.5.2	Fasa Dua	155
5.6	Kesimpulan	157
BAB VI KESIMPULAN		
6.1	Pendahuluan	158
6.2	Rumusan	158
6.2.1	Untuk mengenal pasti prevalens pesakit yang telah disaring tetapi tidak didiagnosis, yang telah didiagnosis tetapi tidak dirawat, serta yang telah didiagnosis dan dirawat tetapi tidak terkawal bagi penyakit DKD.	158
6.2.2	Untuk mengkaji hubungan kait antara faktor individu dan faktor hasil kesihatan dengan keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi dalam rantaian penjagaan DKD.	159
6.2.3	Untuk mengenal pasti prevalens pesakit yang telah didiagnosis dan dirawat tetapi tidak terkawal yang mempunyai keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi mengikut takrifan WHO.	159

6.2.4	Untuk mengkaji hubung kait antara penentu kesihatan dengan keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi mengikut takrifan WHO.	159
6.2.5	Untuk menyusun keutamaan keperluan penjagaan kesihatan DKD yang tidak dipenuhi berdasarkan tahap kebimbangan dari perspektif pesakit.	160
6.3	Manfaat Kajian	160
6.3.1	Manfaat kepada peserta	160
6.3.2	Manfaat kepada pengkaji	160
6.3.3	Manfaat kepada pengurusan kesihatan	161
6.4	Cadangan Untuk Tindakan	162
6.4.1	Penggubal polisi	162
6.4.2	Pegawai Perubatan Klinik Kesihatan	164
6.4.3	Pesakit DKD	165
6.5	Cadangan Kajian Lanjutan	166
6.5.1	Metodologi kajian yang berlainan	166
6.5.2	Faktor-faktor lain yang perlu dikaji	167
6.6	Kesimpulan	168
RUJUKAN		169
LAMPIRAN		
LAMPIRAN A	Risalah Maklumat Peserta	188
LAMPIRAN B	Borang Persetujuan/ Keizinan Peserta	191
LAMPIRAN C	Borang Soal Selidik	192
LAMPIRAN D	Surat Kelulusan Etika Universiti Kebangsaan Malaysia	204
LAMPIRAN E	Surat Kelulusan Etika Kementerian Kesihatan Malaysia	205
LAMPIRAN F	Surat Kelulusan Ketua Pengarah Kesihatan	206
LAMPIRAN G	Surat Kelulusan Jabatan Kesihatan Negeri	207
LAMPIRAN H	Surat Jemputan Pelantikan Pegawai Penghubung	211
LAMPIRAN I	Surat Jemputan Sesi Pembentangan Hasil Kajian	212
LAMPIRAN J	Pembentangan Saintifik	213
LAMPIRAN K	Penerbitan Jurnal	214

SENARAI JADUAL

No.Jadual		Halaman
1.1	Kategori kadar penapisan glomerular CKD	14
1.2	Prognosis DKD berdasarkan GFR dan albuminuria	15
3.1	Pengiraan saiz sampel bagi Fasa Satu	62
3.2	Definisi konsep dan operasi untuk setiap pemboleh ubah bersandar Fasa Satu	64
3.3	Definisi konsep dan operasi untuk setiap pemboleh ubah tidak bersandar	65
3.4	Pengiraan saiz sampel bagi Fasa dua	74
3.5	Definisi konsep dan operasi untuk setiap pemboleh ubah bersandar Fasa Dua	79
3.6	Definisi konsep dan operasi untuk setiap pemboleh ubah tidak bersandar Fasa Dua	80
3.7	Analisis statistik yang digunakan untuk menjawab objektif kajian	86
4.1	Pemboleh Ubah Kategorikal dan Berterusan bagi Pesakit dalam National Diabetes Registry 2023	90
4.2	Ciri-ciri populasi penyakit buah pinggang diabetik yang mempunyai keperluan tidak dipenuhi dalam <i>National Diabetes Registry</i> 2023	96
4.3	Peramal keperluan DKD yang tidak dipenuhi	100
4.4	Taburan deskriptif rangkaian penjagaan DKD mengikut tahap penyakit	102
4.5	Ciri sosiodemografi peserta soal selidik keperluan tidak dipenuhi yang ditakrifkan oleh WHO	104
4.6	Perkaitan ciri-ciri pesakit dengan keperluan kesihatan tidak dipenuhi yang ditakrifkan oleh Pertubuhan Kesihatan Sedunia	107
4.7	Peramal keperluan penjagaan kesihatan tidak dipenuhi seperti yang ditakrifkan oleh Pertubuhan Kesihatan Sedunia	113
4.8	Keputusan <i>Nominal Group Technique</i>	114

SENARAI RAJAH

No.Rajah		Halaman
2.1	Diagram Venn : Keperluan kesihatan, permintaan penjagaan kesihatan, dan penawaran perkhidmatan kesihatan	51
2.2	Kerangka teori hubungan antara posisi sosioekonomi dan kesihatan dalam kalangan pesakit kencing manis	53
2.3	Kerangka konseptual kajian	55
3.1	Carta alir keseluruhan kajian	57
3.2	Carta alir metodologi rantaian penjagaan DKD	63
3.3	Carta Aliran Metodologi Keperluan Penjagaan Kesihatan Individu yang Tidak Dipenuhi	78
4.1	Pengelasan Pesakit dalam Rantaian Penjagaan DKD	92
4.2	Keperluan tidak dipenuhi bagi DKD akibat kehilangan penjagaan di setiap peringkat rantaian penjagaan DKD	94
4.3	Carta alir Fasa Kedua	104
4.4	Perbandingan Keputusan Keperluan Tidak Dipenuhi bagi Nominal Group Technique Mengikut Jantina	116
4.5	Interaksi dinamik antara dan dalam tema keperluan tidak dipenuhi dalam kalangan pesakit DKD	117

SENARAI SINGKATAN

ACEi	Perencat enzim penukar angiotensin (Angiotensin-converting enzyme inhibitor)
ACT-KID	Pelan Tindakan Strategik Nasional untuk Kesihatan Buah Pinggang
ADA	<i>American Diabetes Association</i>
AGE	Produk akhir glikosilasi lanjutan
AOR	Nisbah ods terlaras
ARB	Penyekat reseptor angiotensin (Angiotensin receptor blocker)
AS	Amerika Syarikat
BMI	Indeks jisim badan
CDC	Pusat Kawalan dan Pencegahan Penyakit (Centers for Disease Control and Prevention)
CKD	Penyakit buah pinggang kronik
CKD-EPI	Kaedah pengiraan CKD-epidemiology creatinine
CPG	Garis Panduan Klinikal
CVD	Penyakit kardiovaskular
CVD	Penyakit kardiovaskular
DALY	<i>Disability-adjusted life year</i>
DFU	Ulser kaki diabetik
DKD	Penyakit buah pinggang diabetik
DM	Diabetes mellitus
eGFR	Anggaran kadar penapisan glomerular
EnPHC	<i>Enhanced Primary Health Care</i>
EPV	Nisbah peristiwa kepada pemboleh ubah (event-per-variable)
ESKD	Kegagalan buah pinggang tahap akhir
GFR	Kadar penapisan glomerular
GLP1-RA	<i>Glucagon-like peptide-1 Receptor Agonist</i>
HbA1c	Hemoglobin berglikasi
HDL	Lipoprotein ketumpatan tinggi
IDF	<i>International Diabetes Foundation</i>
IHD	Penyakit jantung iskemik
IPAQ	<i>International Physical Activity Questionnaire</i>

JKN	Jabatan Kesihatan Negeri
KDIGO	<i>Kidney Disease Improving Global Outcomes</i>
KK	Klinik kesihatan
LDL	Kolesterol lipoprotein ketumpatan rendah
mmHg	<i>Millimetres of mercury</i>
MoH	Kementerian Kesihatan Malaysia (Ministry of Health)
NCD	Penyakit tidak berjangkit
NDR	Pendaftaran Diabetes Kebangsaan (National Diabetes Registry)
NGT	Teknik Kumpulan Nominal (Nominal Group Technique)
NHMS	<i>National Health and Morbidity Survey</i>
NRR	<i>National Renal Registry</i>
OCHA	<i>United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs</i>
OECD	<i>Organization for Economic Co-operation and Development</i>
OR	Nisbah ods
PAM	<i>Patient Activation Measure</i>
PI	Penyelidik utama
PKD	Pejabat Kesihatan Daerah
RRT	Terapi penggantian buah pinggang
SDSCA	Summary of Diabetes Self-Care Activities
SGLT-2i	Perencat Sodium-Glucose Cotransporter-2 (Sodium-Glucose Cotransporter-2 Inhibitor)
SK	Selang keyakinan
SMBG	Pemantauan glukosa darah sendiri
SPSS	<i>Statistical Package of Social Sciences</i>
T2DM	<i>Type 2 diabetes</i>
TG	Trigliserida
uACR	Nisbah albumin-kreatinin urin
WHO	Pertubuhan Kesihatan Sedunia

BAB I

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Bab ini mengkaji keperluan penjagaan kesihatan dari perspektif permintaan, penawaran dan akses. Selain itu, konsep keperluan yang tidak dipenuhi diuraikan, bersama jenis-jenis yang berkaitan dengan kajian ini. Perbincangan juga merangkumi perkembangan penyakit buah pinggang diabetes (DKD) untuk mewujudkan kerangka kerja yang kukuh bagi pemahaman. Bab ini diakhiri dengan persoalan kajian, objektif, dan rasional yang menjadi asas kajian ini.

1.1.1 Keperluan tidak dipenuhi: Definisi dan jenis

Stokes et al. mentakrifkan keperluan yang tidak dipenuhi sebagai jumlah keseluruhan pesakit yang gugur pada setiap peringkat dalam rantai penjagaan kesihatan (Stokes et al. 2017). Rangka kerja ini pada asalnya dibangunkan untuk memantau penglibatan pesakit dalam program rawatan *Human Immunodeficiency Virus* (HIV), dengan menjejaki perjalanan pesakit secara berurutan yang bermula daripada diagnosis, permulaan rawatan, sehinggalah mencapai kawalan penyakit. Melalui pendekatan ini, jurang yang menyebabkan pesakit terhenti rawatan atau tidak mengekalkan kesinambungan penjagaan dapat dikenal pasti. Seiring perkembangan sistem penjagaan kesihatan, kerangka ini diperluaskan penggunaannya kepada penyakit kronik lain seperti hepatitis C dan diabetes, bagi memperkukuh penyampaian perkhidmatan serta memperbaiki pencapaian klinikal pesakit (Socias et al. 2016).

Selain itu, keperluan tidak dipenuhi turut ditakrifkan sebagai jurang antara penjagaan kesihatan yang diterima dengan perkhidmatan yang wajar disediakan (Culyer & Wagstaff 1993). Keperluan tidak dipenuhi dapat dibahagikan kepada lima jenis (Allin et al. 2010):

- 1) Tidak disedari (Unperceived): Keperluan yang tidak dipenuhi dalam kategori ini merujuk kepada masalah kesihatan yang wujud dalam diri seseorang tanpa pengetahuan mereka sendiri. Justeru, maklumat sedemikian tidak dapat diperoleh melalui data yang dilaporkan sendiri kerana individu yang terlibat tidak sedari bahawa mereka menghidap penyakit tertentu. Keadaan ini seterusnya menghalang mereka daripada mendapatkan rawatan atau mengambil langkah pencegahan yang sesuai. Ini dapat digambarkan melalui kes seorang pesakit hipertensi yang tidak menunjukkan sebarang gejala dan belum menerima diagnosis rasmi.
- 2) Dipilih (Chosen): Individu dalam kategori ini sedar akan diagnosis mereka tetapi secara sukarela memilih untuk tidak mendapatkan rawatan. Sebagai contoh, pesakit warga emas yang menghidap hipertensi dan enggan menjalani rawatan serta tidak menghadiri temu janji susulan di klinik, walaupun telah menerima penjelasan penuh mengenai diagnosis, pilihan rawatan dan ramalan penyakit mereka.
- 3) Tidak dipilih (Unchosen): Berbeza dengan "keperluan yang tidak dipenuhi secara pilihan sendiri", kategori ini merujuk kepada keadaan di mana pesakit sebenarnya mengutamakan rawatan dan ingin mendapatkan perkhidmatan kesihatan, tetapi tidak dapat berbuat demikian kerana halangan luaran yang di luar kawalan mereka. Halangan ini termasuk masa menunggu yang terlalu lama, kos perjalanan yang tinggi, dan kekurangan tenaga kerja kesihatan. Akibatnya,

kategori ini juga dikenali sebagai "keperluan yang tidak dipenuhi disebabkan kekangan bekalan" (supply-constrained unmet need).

- 4) Disahkan oleh klinisi (Clinician validated): Kategori ini diklasifikasikan sebagai keperluan tidak dipenuhi secara separa. Pesakit dalam kumpulan ini telah dikenal pasti mempunyai keperluan kesihatan, telah menerima rawatan, dan telah mengakses perkhidmatan berkaitan. Walau bagaimanapun, kualiti penjagaan yang diterima dinilai oleh pengamal penjagaan kesihatan sebagai tidak mencukupi atau tidak selari dengan keperluan sebenar pesakit.

- 5) Jangkaan subjektif yang tidak dipenuhi (subjective unmet expectations): Dalam kategori ini, pesakit berpendapat bahawa penjagaan kesihatan yang mereka terima masih belum memenuhi keperluan mereka. Jika pandangan ini disokong oleh penilaian klinikal, keadaan ini dikategorikan sebagai keperluan yang tidak dipenuhi. Walau bagaimanapun, adalah penting untuk diperhatikan bahawa sekiranya jangkaan subjektif pesakit tidak disahkan oleh penilaian klinikal, ia tidak lagi diklasifikasikan sebagai keperluan yang tidak dipenuhi tetapi sebaliknya tergolong sebagai permintaan penjagaan kesihatan (health care demand).

Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) dan *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) mentakrifkan keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi sebagai jawapan negatif terhadap persoalan sama ada perkhidmatan kesihatan diperoleh apabila rawatan diperlukan akibat kecederaan atau penyakit dalam tempoh dua belas bulan yang lalu (OECD 2017; WHO 2021). Pelbagai faktor telah dikenal pasti sebagai penyumbang kepada kewujudan keperluan tidak dipenuhi ini, yang lazimnya tergolong di bawah tiga jenis utama, iaitu faktor kebolehcapaian (accessibility), faktor ketersediaan (availability), dan faktor penerimaan (acceptability) (Shah et al. 2021).

1.1.2 Definisi keperluan, permintaan, penawaran dan akses penjagaan kesihatan

1) Keperluan Penjagaan Kesihatan (Health care need):

Takrifan ini merujuk kepada keupayaan seseorang untuk memperoleh manfaat daripada perkhidmatan kesihatan (Culyer & Wagstaff 1993). Perkhidmatan kesihatan ini merangkumi langkah pencegahan primer, sekunder dan tertier yang bertujuan mencapai diagnosis awal, memastikan kawalan penyakit yang lebih baik, memperlahankan kadar kemerosotan penyakit, serta mengurangkan faktor risiko yang boleh memburukkan keadaan pesakit. Dalam memenuhi keperluan ini, penjagaan kesihatan yang berkesan dari segi kos dianggap sebagai piawaian. Sekiranya keberkesanan kos sesuatu rawatan tidak dapat ditentukan, definisi keperluan penjagaan kesihatan diperluaskan untuk merangkumi penyediaan rawatan yang tepat, pada lokasi yang sesuai, dan dalam jangka masa yang munasabah (Rodriguez Santana et al. 2023).

2) Permintaan Penjagaan Kesihatan (Health care demand):

Permintaan penjagaan kesihatan boleh ditakrifkan sebagai titik keseimbangan antara manfaat kesihatan tambahan yang diperoleh dan kos tambahan yang perlu ditanggung untuk mendapatkan perkhidmatan tersebut. Penggunaan perkhidmatan penjagaan kesihatan berlaku di bawah titik keseimbangan ini kerana manfaat yang diterima melebihi kos yang ditanggung. Definisi ini bergantung pada perspektif mengenai kos dan manfaat, sama ada daripada perspektif penyedia perkhidmatan atau pengguna. Oleh itu, tidak menghairankan bahawa faktor individu seperti tahap literasi kesihatan, latar belakang sosiodemografi, status kesihatan, jarak ke pusat kesihatan terdekat, dan faktor lain, mempengaruhi persepsi tentang manfaat kesihatan yang dirasakan berbanding manfaat sebenar yang diperoleh daripada penjagaan kesihatan.

3) Penawaran Penjagaan Kesihatan (Health care supply):

Penawaran penjagaan kesihatan merangkumi perkhidmatan pencegahan primer, sekunder dan tertier yang disediakan melalui sistem kesihatan, kecuali penjagaan sosial dan penjagaan tidak formal.

4) Akses kepada Penjagaan Kesihatan (Health care access):

Akses kepada penjagaan kesihatan ditakrifkan sebagai keupayaan untuk menerima rawatan yang tepat, di lokasi yang sesuai, dan pada masa yang bersesuaian. Konsep ini adalah luas dan merangkumi pelbagai dimensi, daripada perancangan dan penyampaian perkhidmatan kesihatan hingga penggunaannya oleh pesakit. Dari sisi penawaran, akses merujuk kepada ketersediaan perkhidmatan kesihatan pada peringkat populasi atau makro. Sebaliknya, dari sisi permintaan pada peringkat individu atau mikro, akses ditafsirkan sebagai penjagaan yang sebenarnya diterima. Dalam hal ini, apabila menentukan ukuran akses kepada penjagaan kesihatan yang sesuai, terdapat tiga faktor utama yang perlu dipertimbangkan:

- a) Ketersediaan perkhidmatan kesihatan
- b) Tahap penggunaan dari sudut penawaran dan permintaan serta halangan yang berkaitan; dan
- c) Keupayaan penawaran penjagaan kesihatan untuk disesuaikan dengan keperluan kesihatan

1.1.3 Penyakit buah pinggang diabetik

Dianggarkan dua daripada lima orang dengan diabetes berisiko mengalami nefropati diabetes (ADA 2016; De Cosmo et al. 2015). Oleh itu, nefropati diabetes merupakan salah satu komplikasi paling biasa dalam kalangan pesakit diabetes (Hahr & Molitch 2015). Perbincangan yang lebih terperinci mengenai diabetes mellitus, penyakit buah pinggang kronik (CKD), dan DKD akan dibentangkan dalam bahagian seterusnya.

Diabetes Mellitus adalah penyakit tidak berjangkit yang merangkumi sekumpulan penyakit gangguan metabolik dengan ciri utama hiperglisemia kronik sekiranya tidak dirawat. Keadaan ini timbul akibat kerosakan atau gangguan fungsi sel beta pankreas yang bertanggungjawab merembeskan insulin. Sebagai kesannya, terdapat masalah dengan tindakan insulin, penghasilan insulin, atau kedua-duanya sekali. Diabetes jenis dua (T2DM) merupakan bentuk diabetes paling lazim, yang merangkumi lebih daripada 90% daripada keseluruhan kes yang didiagnosis, khususnya dalam kalangan individu yang mempunyai berat badan berlebihan. Gangguan kawalan glukosa dalam T2DM berpunca daripada tahap rintangan insulin yang berbeza-beza serta kelemahan fungsi sel beta pankreas (WHO 2020).

T2DM merupakan penyakit yang sangat berleluasa dan dianggarkan menjejaskan lebih daripada 422 juta individu di seluruh dunia, malah angka ini dijangka akan terus meningkat (WHO 2020). Pesakit T2DM berisiko lebih tinggi untuk mengalami kerosakan organ utama, termasuk penyakit kardiovaskular, kehilangan penglihatan, kegagalan buah pinggang, kerosakan saraf, dan pelbagai komplikasi lain.

Tahap glukosa darah yang tinggi boleh mengganggu fungsi sel buah pinggang dan meningkatkan pengumpulan matriks ekstraselular. Hiperglisemia juga menghasilkan produk akhir glikasi lanjutan (AGEs) yang mengikat secara langsung kepada kolagen, seterusnya merosakkan buah pinggang dan organ mikrovaskular lain. AGEs juga boleh merosakkan buah pinggang secara tidak langsung melalui peningkatan aktiviti Faktor Pertumbuhan Perubahan Beta dan protein kinase C, yang seterusnya mempercepatkan pemendapan matriks ekstraselular melalui penghasilan endotelin. Selain itu, hiperglisemia kronik merangsang aktiviti aldosa reduktase, yang menukarkan glukosa kepada sorbitol, sekaligus menyebabkan pemendapan matriks ekstraselular di membran basal glomerular dan mesangium. Semua perubahan ini akhirnya menyebabkan penebalan membran subglomerular, penyempitan arteri, peningkatan matriks mesangial, dan peningkatan kebolehtelapan glomerular (Shahbazian & Rezaii 2013).

Pesakit DKD turut mengalami pelebaran tidak normal pada arteriol renal aferen kesan daripada gangguan mekanisme autoregulasi aliran darah buah pinggang. Keadaan

ini membawa kepada peningkatan tekanan glomerular dan seterusnya menyebabkan pengerasan tisu. Keseluruhan proses yang diuraikan menjelaskan bagaimana hiperglisemia berperanan dalam mempercepatkan kemerosotan fungsi buah pinggang sehingga akhirnya membawa kepada penyakit buah pinggang kronik (Shahbazian & Rezaii 2013).

CKD berlaku apabila fungsi buah pinggang hilang secara kekal, sekali gus menjejaskan keupayaan tubuh untuk mengawal keseimbangan elektrolit dalam darah serta menyingkirkan bahan buangan daripada badan (MoH 2018b). Penyakit ini termasuk dalam dua puluh punca utama kematian di seluruh dunia dan telah dikenalpasti sebagai isu kesihatan awam yang penting, memandangkan kadar kematian akibat penyakit buah pinggang kronik meningkat sebanyak lapan puluh peratus dalam tempoh dua puluh tahun yang lalu. Malah, kadar peningkatan kematian akibat penyakit ini melebihi kadar kematian yang disebabkan oleh kanser (Sperati et al. 2019).

DKD berlaku apabila penyakit buah pinggang kronik berpunca daripada diabetes. Dari sudut klinikal, penyakit ini dibahagikan kepada lima tahap. Tiga tahap terawal biasanya menunjukkan penurunan kadar penapisan glomerular (GFR) tanpa gejala yang ketara. Walau bagaimanapun, sebahagian pesakit mungkin menunjukkan tanda tidak khusus seperti hilang selera makan, cepat letih, kekejangan otot, rasa loya, kegatalan pada kulit, dan sakit kepala. Apabila memasuki tahap keempat, fungsi buah pinggang semakin merosot dengan peningkatan paras kreatinin serum dan urea, di samping gangguan fungsi organ lain. Namun begitu, kebanyakan pesakit pada tahap ini masih hanya mengalami gejala yang ringan.

Kebanyakan pesakit hanya mula menunjukkan gejala yang lebih ketara dan serius pada tahap terakhir DKD, iaitu apabila kerosakan organ lain sudah meluas dan fungsi buah pinggang menurun ke tahap yang tidak lagi mampu menyokong kehidupan. Pada tahap ini, rawatan dialisis atau pemindahan buah pinggang menjadi pilihan utama bagi pesakit yang berhasrat untuk memanjangkan jangka hayat serta mengekalkan kualiti hidup mereka. Walau bagaimanapun, meskipun dialisis berfungsi sebagai rawatan penggantian buah pinggang, ia memberi kesan yang mendalam terhadap kesejahteraan pesakit dari segi fizikal, emosi, sosial, dan kewangan (MoH 2018b).

1.1.4 Keperluan yang tidak dipenuhi dalam DKD

Berdasarkan takrifan yang telah dihuraikan sebelum ini, keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi dalam konteks penyakit buah pinggang diabetik merangkumi pelbagai aspek sepanjang rantaian penjagaan, termasuk pesakit yang tidak didiagnosis, tidak memulakan rawatan, serta tidak mencapai kawalan penyakit yang memadai. Keperluan ini telah dikenal pasti dan disahkan secara klinikal oleh pengamal perubatan. Namun, bahagian yang paling penting, iaitu kegagalan mencapai kawalan penyakit, masih kekal sebagai cabaran utama di peringkat akhir rantaian penjagaan. Justeru, penekanan perlu diberikan kepada takrifan WHO mengenai keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi, di samping mengambil kira jangkaan pesakit yang tidak tercapai, khususnya dalam kalangan mereka yang menghidap DKD yang tidak terkawal. Pendekatan ini penting bagi membantu memenuhi keperluan paling penting dalam usaha mengawal penyakit ini dengan lebih berkesan.

1.2 Latar Belakang Kajian

1.2.1 Prevalens dan keadaan penyakit buah pinggang diabetik

Dianggarkan antara 30 hingga 50 peratus orang dengan diabetes akan menghidap DKD, dan peratusan ini hampir berganda dalam kalangan mereka yang berumur lebih 65 tahun. Pada tahun 2011, terdapat kira-kira 25.6 juta orang dewasa dengan diabetes di Amerika Syarikat (AS), dan 3% daripada mereka yang baru didiagnosis didapati sudah mempunyai nefropati. Sebaliknya, kadar penyakit DKD yang lebih rendah dilaporkan di kalangan pesakit T2DM di Jepun yang menerima rawatan susulan di pusat penjagaan kesihatan primer dan tertiar, iaitu 31.6% dengan mikroalbuminuria dan 10.5% dengan kadar penapisan glomerular yang berkurangan (Gheith et al. 2016).

Di kalangan pesakit diabetes, prevalens DKD dianggarkan sebanyak 26.7% di Korea Selatan, antara 27.1% dan 32.8% di China, dan antara 27.9% dan 34.1% di Sepanyol. Di AS, prevalens DKD dilaporkan antara 33.8% dan 43.5%, manakala di Portugal, kadarnya ialah 46.6%. Di Perancis, angka itu ialah 47%, manakala di Singapura kadar yang direkodkan adalah kira-kira 53.0%. Finland melaporkan

prevalens DKD sebanyak 68.6%, manakala Tanzania menunjukkan kadar tertinggi iaitu 83.7% (Koye et al. 2018).

Di AS, hampir 44% pesakit yang memulakan RRT berbuat demikian disebabkan diabetes mellitus. Di Jerman, kadar ini lebih tinggi, mencecah 60%. Di India, dianggarkan antara 150 hingga 200 orang bagi setiap sejuta penduduk menghidap penyakit buah pinggang tahap akhir (ESKD), manakala bilangan pesakit dengan CKD dianggarkan empat kali ganda lebih tinggi. Di Mesir, antara 25% dan 42% pesakit diabetes yang menerima rawatan susulan didapati menghidap nefropati. Walaupun prevalens diabetes adalah rendah di beberapa negara, bilangan kes kegagalan buah pinggang akibat penyakit ini terus meningkat dengan ketara (Gheith et al. 2016).

Hubungan rapat dan rumit antara DKD dan diabetes, terutamanya di rantau Asia Tenggara perlu ditekankan juga. Rantau ini menempatkan tiga negara dengan prevalens diabetes tidak didiagnosis tertinggi sebanyak 51.2% di dunia (IDF 2021). Kewujudan populasi besar pesakit yang tidak sedar akan keadaan mereka meningkatkan lagi risiko perkembangan DKD, kerana kumpulan ini mewakili kelompok dengan keperluan yang paling belum dipenuhi dalam keseluruhan kesinambungan penjagaan DKD. Sejak 2014, Malaysia telah dikenal pasti sebagai salah satu negara dengan prevalens diabetes yang tinggi serta kadar peningkatan paling pesat di peringkat global (Mafauzy et al. 2016).

Di Malaysia, prevalens diabetes dalam kalangan orang dewasa dianggarkan sekitar 16%, dengan peningkatan tahunan sebanyak 1%. Ini mungkin disebabkan oleh peningkatan jangka hayat dan peningkatan prevalens penyakit tidak berjangkit (NCD). Walau bagaimanapun, pengesanan awal penyakit ini kekal mencabar kerana tahap awal CKD biasanya tidak menyebabkan sebarang simptom, bermakna ramai pesakit tidak sedar bahawa mereka menghidap keadaan tersebut (MoH 2018a).

Sepanjang dekad yang lalu, bilangan pesakit baru yang memulakan rawatan dialisis di Malaysia telah meningkat sebanyak 51%, dengan 9,123 pesakit baru dicatatkan pada tahun 2021 (NRR 2021). Laporan Pendaftaran Ginjal Kebangsaan (NRR) 2021 juga menyorot peningkatan bilangan pesakit yang membimbangkan,

kerana jumlah keseluruhan pesakit dialisis telah meningkat hampir dua kali ganda dan mencapai kira-kira 50,000 orang yang menerima rawatan dialisis.

Jumlah pesakit yang telah menjalani pemindahan buah pinggang di Malaysia setakat ini ialah 1,839, yang menyumbang kepada statistik pesakit ESKD yang memilih RRT. Namun begitu, angka ini hanya mewakili sebahagian kecil daripada beban penyakit keseluruhan, memandangkan kadar pengambilan dialisis pada tahun 2021 dicatatkan pada 278 bagi setiap sejuta penduduk. Saiz populasi pesakit ESKD kekal besar, termasuk pesakit yang memilih untuk tidak menjalani sebarang bentuk RRT (NRR 2021).

Hooi et al. (2013) melaporkan satu penemuan membimbangkan, iaitu 0.36% populasi dewasa di Semenanjung Malaysia didapati menghidap ESKD, dengan kebanyakan pesakit tidak sedar bahawa mereka mempunyai CKD. Angka ini melebihi bilangan pesakit yang didaftarkan untuk RRT pada tahun 2011, yang menonjolkan cabaran besar dalam pengesanan awal dan pengurusan keadaan ini. Di Malaysia, faktor risiko utama CKD yang dikenal pasti termasuk hipertensi, diabetes, dan usia melebihi 40 tahun (MoH 2018b). Diabetes, melalui kerosakan mikrovaskular pada buah pinggang, merupakan penyumbang terbesar kepada beban CKD di negara ini. Pada tahun 2018, sebanyak 65% daripada pesakit yang memerlukan dialisis mengalami kerosakan buah pinggang akibat T2DM (MoH 2018b; MoH 2020). Namun, anggaran terkini menunjukkan sedikit penurunan kepada 53.0% pada tahun 2021 (NRR 2021). Walau bagaimanapun, Malaysia tetap mencatatkan kadar CKD berpunca daripada diabetes yang tertinggi di dunia (MoH 2018b). Sehubungan itu, pencegahan dan intervensi awal adalah sangat penting bagi mengurangkan beban penyakit yang semakin meningkat ini.

1.2.2 Beban penyakit buah pinggang diabetik

Sehingga kini, pilihan rawatan bagi pesakit ESKD akibat DKD masih terhad. Sekiranya usaha untuk membendung kemerosotan penyakit tidak dipertingkatkan, bilangan pesakit CKD yang memerlukan dialisis di Malaysia dijangka melebihi seratus ribu orang. Rawatan dialisis dan pemindahan buah pinggang kekal sebagai satu-satunya

pilihan untuk memanjangkan jangka hayat pesakit ESKD, namun kedua-duanya melibatkan kos yang tinggi serta memerlukan rawatan jangka panjang. Perkembangan CKD yang tidak terkawal bukan sahaja membawa implikasi kesihatan yang serius, tetapi juga menimbulkan beban ekonomi yang besar, yang akhirnya berpotensi mengehadkan keupayaan sistem kesihatan untuk menampung keperluan rawatan ini (MoH 2018b).

Penurunan fungsi buah pinggang dalam kalangan pesakit diabetes bukan sahaja menjejaskan buah pinggang, tetapi juga mempunyai kesan langsung dan tidak langsung ke atas organ lain (Shahbazian & Rezaii 2013). Ini seterusnya meningkatkan risiko morbiditi dan mortaliti dalam kalangan pesakit. CKD diiktiraf sebagai faktor risiko bebas bagi kejadian kardiovaskular, serta meningkatkan kadar kematian (MoH 2018a).

Dari segi ekonomi, kos komplikasi berkaitan diabetes di AS dianggarkan berjumlah USD 58 bilion, manakala jumlah keseluruhan kos rawatan diabetes adalah hampir tiga kali ganda lebih tinggi pada tahun 2007 (Gheith et al. 2016). Antara pesakit DKD yang dilindungi insurans komersial di AS, kadar kemasukan ke hospital adalah setinggi 283.14 per 100 tahun-individu, manakala kadar kematian pula direkodkan sebagai 35.07 per 1000 tahun-individu (Fried et al. 2023). Kajian itu juga menunjukkan bahawa pesakit dengan CKD yang mengalami kemerosotan pesat mempunyai kadar kematian hampir tiga kali ganda lebih tinggi berbanding mereka yang stabil, manakala pesakit dengan nisbah albumin-kreatinin urin tahap A3 (uACR) mempunyai kadar kematian dua kali ganda berbanding tahap A1. Dari segi kos, perbelanjaan tahunan bagi pesakit CKD sedia ada dianggarkan sekitar USD 29,377.11, tetapi kehadiran komplikasi seperti anemia atau penyakit kardiovaskular (CVD) boleh meningkatkan kos sehingga USD 46,125.42 setahun. Bagi pesakit dengan ESKD, beban kewangan adalah jauh lebih besar, dengan kos penjagaan kesihatan tahunan mencecah kira-kira USD 184,159 (Fried et al. 2023).

Di Malaysia, anggaran RM1.5 bilion telah dibelanjakan untuk rawatan CKD, dan angka ini dijangka meningkat hampir tiga kali ganda dalam dua dekad akan datang (MoH 2018b). Peningkatan mendadak dalam penggunaan perkhidmatan kesihatan dan kos yang berkaitan dengan CKD bukan sahaja membebankan pesakit secara signifikan

tetapi juga menambah tekanan ke atas sistem kesihatan negara (MoH 2020; Fried et al. 2023). Pada tahun 2013, CKD telah disenaraikan sebagai salah satu daripada 10 punca utama tahun hayat disesuaikan kecacatan (DALYs), kehilangan tahun hayat produktif, atau gabungan kedua-duanya. Dari 1990 hingga 2013, kadar kematian dan DALY yang disesuaikan mengikut umur masing-masing menunjukkan statistik peningkatan dua kali ganda yang membimbangkan, kepada 2.9 bagi setiap 100,000 penduduk untuk kematian dan 90.9 bagi setiap 100,000 penduduk untuk DALY (Koye et al. 2018). (Koye et al. 2018).

1.2.3 Saringan dan diagnosis penyakit buah pinggang diabetik

Pesakit diabetes disarankan menjalani saringan DKD setiap tahunan (ADA 2016; MoH 2018a; MoH 2020), memandangkan tahap awal penyakit ini tidak menunjukkan gejala yang jelas dan masih berpotensi untuk pulih dengan pengurusan yang tepat (MoH 2018b). Pelaburan dalam langkah pencegahan sekunder ini bukan sahaja berupaya meningkatkan kualiti hidup pesakit DKD, malah berkesan dalam mengurangkan prevalens DKD tahap akhir serta menurunkan kos rawatan kesihatan (MoH 2018b).

Selepas didiagnosis menghidap diabetes, pesakit perlu menjalani ujian dipstick air kencing untuk mengesan protein sebagai saringan awal bagi DKD. Jika keputusan ujian ini negatif, pesakit disyorkan untuk menyaring mikroalbuminuria menggunakan sampel air kencing pagi pertama bagi meminimumkan kemungkinan senaman atau postur badan mempengaruhi kehadiran proteinuria (MoH 2020). Ujian uACR juga digalakkan kerana ia lebih sensitif dan spesifik dalam mengesan kerosakan buah pinggang. Ujian ini disyorkan dijalankan setiap tahun bersama penilaian kadar penapisan glomerular anggaran (eGFR), selaras dengan kriteria penilaian kualiti penjagaan *Kidney Health Evaluation for Patients with Diabetes* (Stempniewicz et al. 2021).

Sekiranya keputusan ujian saringan positif dalam dua ujian berasingan dalam tempoh tiga bulan, selepas punca lain disingkirkan, pesakit akan didiagnosis dengan DKD. Jika keputusan ujian adalah negatif, saringan mikroalbuminuria dalam air kencing dan penilaian fungsi buah pinggang hendaklah dijalankan setiap tahun untuk

membolehkan pengesanan awal DKD (ADA 2016; MoH 2020). Pengesanan awal penyakit buah pinggang adalah penting, kerana fungsi buah pinggang berpotensi dapat dipulihkan sehingga 50% dengan intervensi campur tangan yang cepat dan sesuai (MoH 2018a).

Penilaian fungsi buah pinggang menggunakan eGFR harus dilaksanakan dengan tahap kreatinin serum menggunakan persamaan CKD-EPI 2009 (*CKD-epidemiology creatinine equation*) seperti berikut:

$$141 \times \min(\text{Scr}/\kappa, 1)^\alpha \times \max(\text{Scr}/\kappa, 1)^{-1.209} \times 0.993^{\text{Umur}} \times (x1.018 \text{ jika perempuan})$$

di mana Scr ialah tahap kreatinin serum (mg/dl), κ ialah 0.7 untuk perempuan dan 0.9 untuk lelaki, α ialah -0.329 untuk perempuan dan -0.411 untuk lelaki, min ialah nilai minimum antara Scr/ κ atau 1, dan max ialah nilai maksimum antara Scr/ κ atau 1 (MoH 2020).

Walaupun formula CKD-EPI menunjukkan ketepatan yang lebih tinggi berbanding formula anggaran GFR lain, keputusan bagi individu warga emas berumur lebih 70 tahun hendaklah ditafsirkan dengan lebih berhati-hati, kerana tiada kaedah anggaran GFR yang tepat untuk kumpulan umur ini. Nilai eGFR kurang daripada 60 ml/min/1.73 m² dianggap tidak normal dan perlu diulang selepas tiga bulan untuk mengesahkan diagnosis CKD (MoH 2018a; MoH 2020).

Walaupun DKD bukan satu diagnosis tersendiri, pengelasan keadaan ini mengikut tahap Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) perlu dilakukan sebaik sahaja keadaan tersebut disahkan. Terdapat enam kategori GFR, seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1.1.

Jadual 1.1 Kategori kadar penapisan glomerular CKD

Stages of CKD		
GFR category	GFR (ml/min/1.73 m ²)	Term
G1	≥90	Normal or high
G2	60 - 89	Mildly decreased
G3a	45 - 59	Mildly to moderately decreased
G3b	30 - 44	Moderately to severely decreased
G4	15 - 29	Severely decreased
G5	≤15	Renal failure

Sumber: (Ministry of Health 2018a)

1.2.4 Kemerosotan DKD mengikut tahap

Dalam kebanyakan kes, pesakit diabetes akan mula menunjukkan tanda-tanda DKD Tahap I dalam tempoh lima tahun pertama selepas permulaan penyakit. Sepanjang dua tahun berikutnya, perkembangan ke Tahap II biasanya berlaku tanpa gejala yang ketara, dan pesakit kekal dalam keadaan normoalbuminurik. Dalam tempoh lima hingga sepuluh tahun berikutnya, dua daripada lima pesakit diabetes dijangka akan mengalami DKD Tahap III. Jika langkah pencegahan tidak diambil, fungsi buah pinggang akan terus merosot ke Tahap IV yang tidak dapat dipulihkan, dan seterusnya ke Tahap V, di mana RRT perlu dipertimbangkan (Gheith et al. 2016).

Sekiranya albuminuria dikesan, tahap albuminuria perlu diukur kerana faktor ini mempunyai kaitan yang kukuh dengan kejadian penyakit kardiovaskular (CVD) tanpa mengira kategori GFR. Penentuan tahap albuminuria juga penting dalam meramalkan prognosis pesakit, dengan mengambil kira punca CKD, kategori GFR, komorbiditi sedia ada, serta faktor risiko lain (MoH 2018a).

Jadual 1.2 Prognosis DKD berdasarkan GFR dan albuminuria

				Persistent albuminuria categories		
				A1	A2	A3
				Normal-to-mildly increased <30 mg/g <3 mg/mmol	Moderately increased 30-300 mg/g 3-30 mg/mmol	Severely increased >300 mg/g >30 mg/mmol
GFR categories (ml/min/1.73 m ²)	G1	Normal or high	≥90			
	G2	Mildly decreased	60-89			
	G3a	Mildly-to-moderately decreased	45-59			
	G3b	Moderately-to-severely decreased	30-44			
	G4	Severely decreased	15-29			
	G5	Renal failure	<15			

Colours indicate prognosis - Green: low risk; Yellow: moderate risk; Orange: high risk; Red and deep red: very high risk. GFR: glomerular filtration rate.

Sumber: (Ministry of Health 2018a)

Walau bagaimanapun, DKD merupakan diagnosis klinikal yang dibuat berdasarkan kehadiran albuminuria atau penilaian eGFR, memandangkan kajian menunjukkan bahawa DKD boleh berlaku sama ada dengan atau tanpa albuminuria (MoH 2020). DKD tanpa albuminuria pernah dilaporkan dalam 36%–55% pesakit diabetes di Australia dan AS,A.S., di mana faktor seperti kepekaan terhadap insulin, usia yang lebih muda, dan jantina lelaki didapati memberi kesan pelindung terhadap DKD tanpa albuminuria (Gheith et al. 2016). Oleh itu, saringan mikroalbuminuria dan penilaian fungsi buah pinggang disarankan bagi membolehkan pengesanan awal DKD (MoH 2020). Kencing berdarah (hematuria) dan prosedur ultrasound buah pinggang tidak akan dibincangkan dalam tesis ini, kerana ujian tersebut tidak disyorkan secara rutin untuk saringan DKD (MoH 2020).

1.2.5 Pengurusan penyakit buah pinggang diabetik

Pengurusan penyakit buah pinggang kronik DKD bertujuan melambatkan penurunan fungsi buah pinggang, mengurangkan risiko CVD, dan menguruskan komplikasi berkaitan. Fokus utama pengurusan DKD ialah kawalan tekanan darah dan paras glukosa, dengan penggunaan perencat enzim penukar angiotensin (ACEi) atau penyekat reseptor angiotensin (ARB) bagi pesakit dengan albuminuria. Bagi pesakit tanpa albuminuria, pilihan ubat antihipertensi bukanlah isu utama selagi tekanan darah terkawal dengan baik. Dalam usaha membendung perkembangan DKD, kawalan tekanan darah dan pengurangan proteinuria telah dikenal pasti sebagai komponen utama dalam penjagaan penyakit ini (MoH 2018a).

Sasaran kawalan tekanan darah bagi pesakit DKD adalah lebih ketat, dengan tekanan darah sistolik disarankan berada dalam lingkungan 120 hingga 130 milimeter merkuri (mmHg), manakala tekanan darah diastolik pula antara 70 hingga 80 mmHg (MoH 2018a; MoH 2020). Kajian menunjukkan bahawa pesakit yang berjaya mencapai julat sasaran ini mempunyai risiko yang lebih rendah untuk mengalami kemerosotan fungsi buah pinggang, ESKD, serta kematian (MoH 2018a). Kepentingan kawalan tekanan darah dalam kalangan pesakit diabetes tidak dapat dinafikan, memandangkan hipertensi terbukti meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular sebanyak 57% dan kadar kematian keseluruhan sehingga 72% dalam populasi pesakit diabetes (Chen et al. 2011).

Sasaran kawalan hemoglobin berglikasi (HbA1c) bagi pesakit DKD adalah $\leq 7\%$. Walau bagaimanapun, sasaran kawalan glukosa darah dan tekanan darah perlu disesuaikan mengikut umur serta komorbiditi individu pesakit (MoH 2018a). Kawalan HbA1c yang lebih ketat dikaitkan dengan kadar albuminuria yang lebih rendah, dan Garis Panduan Amalan Klinikal (CPG) Diabetes Mellitus Malaysia edisi ke-6 mencadangkan kawalan glukosa darah dalam julat 6.5% hingga 7.0% bagi pesakit diabetes yang lebih muda.

Namun demikian, bagi pesakit dengan DKD dan CVD, sasaran HbA1c yang terlalu ketat membawa risiko kesan yang tidak diingini, termasuk peningkatan kejadian

hipoglisemia dan kematian akibat penurunan kapasiti metabolik dan perkumuhan ubat yang berpunca daripada fungsi buah pinggang yang terjejas. Selain itu, paras HbA1c perlu ditafsirkan dengan berhati-hati jika pesakit mengalami anemia. Oleh itu, pemantauan berkala paras glukosa darah adalah penting untuk menilai kawalan glisemik pesakit (MoH 2018a).

Dari sudut rawatan, ACEi atau ARB merupakan pilihan utama bagi pesakit DKD yang mengalami albuminuria, memandangkan kedua-dua ubat ini membantu memberi kesan perlindungan terhadap buah pinggang dan jantung (ADA 2016; MoH 2018a). Malahan, bagi pesakit DKD normotensif tanpa albuminuria, ubat-ubatan ini tetap menjadi pilihan kerana berkesan dalam menurunkan tahap protein dalam air kencing (MoH 2018a). Kajian klinikal menunjukkan bahawa pesakit DKD berproteinuria yang menerima ACEi atau ARB mengalami pengurangan ketara risiko ESKD berbanding mereka yang menerima plasebo atau tiada rawatan. Penggunaan ACEi atau ARB bukan sahaja menurunkan risiko ESKD, malah berupaya menghentikan kemerosotan kepada makroalbuminuria serta membolehkan pesakit dengan mikroalbuminuria kembali kepada status normoalbuminuria (MoH 2020).

Sodium-Glucose Cotransporter-2 Inhibitor (SGLT2-i) merupakan satu lagi pilihan ubat yang disarankan bagi pesakit DKD, kerana ubat ini dapat mengurangkan tekanan intraglomerular, menurunkan albuminuria, serta memperlahankan penurunan GFR, di samping memberikan kesan penurunan glukosa dan tekanan darah. Selain itu, *Glucagon-like Peptide-1 Receptor Agonist* (GLP1-RA) boleh dipertimbangkan bagi pesakit DKD yang berisiko tinggi mengalami CVD disebabkan ubat ini berupaya untuk mengurangkan perkembangan albuminuria (MoH 2020).

Dari sudut ekonomi, kajian terdahulu mencadangkan bahawa ACEi lebih menjimatkan kos, justeru ubat ini sepatutnya menjadi pilihan rawatan pertama. Fungsi buah pinggang hendaklah dinilai dalam tempoh dua minggu selepas memulakan rawatan atau meningkatkan dos, dan pengurangan atau pemberhentian terapi ACEi hendaklah dipertimbangkan jika terdapat penurunan eGFR sebanyak $\geq 25\%$, peningkatan kreatinin serum sebanyak 30% atau lebih daripada paras asas, atau paras kalium serum melebihi 5.5 mmol/L (MoH 2018a). Sekiranya rawatan ACEi diterima

dengan baik, dos hendaklah disesuaikan untuk mencapai manfaat maksimum. Walaupun ubat-ubat ini menawarkan banyak manfaat, gabungan ACEi dan ARB tidak disyorkan secara rutin kerana ia membawa risiko kecederaan buah pinggang dan peningkatan paras kalium serum (MoH 2020).

Statin juga disarankan bagi pesakit DKD untuk tujuan pencegahan primer dan sekunder terhadap CVD. Kajian menunjukkan bahawa statin berkesan dalam mengurangkan insiden kejadian kardiovaskular, kematian akibat CVD, serta kadar kematian keseluruhan dalam kalangan pesakit DKD (MoH 2018a).

Seperti penyakit kronik lain, pengamalan gaya hidup sihat adalah penting untuk mengurangkan risiko penyakit kardiovaskular. Langkah-langkah ini termasuk mengikuti diet rendah garam dengan kurang daripada 5g natrium klorida sehari, senaman berkala, penurunan berat badan untuk mencapai indeks jisim badan (BMI) normal, kawalan lipid, berhenti merokok, dan langkah-langkah lain yang boleh mengurangkan risiko CVD (MoH 2020). Selain itu, sekatan protein dalam diet, yang dipantau oleh pakar diet, juga disyorkan untuk pesakit dengan DKD tahap CKD 3 hingga 5 yang tidak menjalani dialisis. Walau bagaimanapun, pendekatan ini mesti dilaksanakan dengan berhati-hati untuk mengelakkan risiko malnutrisi protein-kalori (MoH 2018a).

Pesakit dengan DKD hendaklah dirujuk kepada pakar nefrologi atau doktor perubatan jika mereka mempunyai albuminuria berterusan, sama ada terdapat hematuria atau tidak, kemerosotan fungsi buah pinggang yang pesat, kategori eGFR G4 hingga G5, hipertensi tidak terkawal, ketidakseimbangan kalium berterusan, kehamilan, keperluan untuk menolak punca lain DKD, atau persiapan untuk RRT (MoH 2018a). Rujukan segera disyorkan apabila eGFR di bawah 30 ml/min/1.73m² (Gembillo et al. 2021), kerana ambang ini telah terbukti dapat meningkatkan hasil rawatan buah pinggang, mengurangkan kadar kematian, komplikasi berkaitan DKD, kemasukan ke hospital, kos penjagaan kesihatan, dan menyediakan pesakit untuk dialisis (MoH 2018a; MoH 2020). Walau bagaimanapun, masa rujukan hendaklah disesuaikan dengan keadaan individu setiap pesakit, termasuk kehendak, status fungsi, komorbiditi, dan umur pesakit (MoH 2018a).

Bagi pesakit yang memerlukan dialisis, dua kaedah utama iaitu dialisis peritoneal dan hemodialisis boleh ditawarkan sebagai pilihan rawatan untuk ESKD. Dialisis yang dijalankan di rumah lebih digalakkan kerana ia memberi fleksibiliti yang lebih baik, meningkatkan kualiti hidup pesakit, serta dapat mengurangkan risiko jangkitan di hospital dan kos penjagaan kesihatan. Pemindahan buah pinggang pula kekal sebagai pilihan rawatan yang paling berkesan, memandangkan pesakit yang menjalani prosedur ini dilaporkan mempunyai kualiti hidup yang jauh lebih baik, jangka hayat yang lebih panjang, serta beban kewangan yang lebih rendah berbanding mereka yang bergantung kepada dialisis. Walau bagaimanapun, manfaat rawatan ini masih terbatas disebabkan kekurangan organ penderma serta kepakaran khusus yang diperlukan untuk melaksanakan prosedur tersebut di peringkat tempatan. Di Malaysia, kadar pemindahan buah pinggang masih rendah, iaitu tiga penerima bagi setiap sejuta penduduk, dan masih jauh ketinggalan berbanding negara-negara lain (MoH 2018b).

Dari segi komplikasi, semua pesakit dengan DKD harus memeriksa paras hemoglobin sekurang-kurangnya sekali setahun. Bagi pesakit pada Tahap 4 dan 5, kekerapan ujian ini perlu ditingkatkan kepada dua kali setahun. Saringan gangguan mineral dan tulang yang berkaitan dengan DKD melalui penilaian paras fosfat, kalsium dan fosfatase alkali disyorkan bermula dari Tahap G3a. Walau bagaimanapun, CPG Malaysia menekankan bahawa pemantauan ini perlu dimulakan dari Tahap G3b. Kekerapan ujian untuk paras kalsium, fosfat dan fosfatase alkali biasanya ditetapkan sekali atau dua kali setahun, dan digandakan selaras dengan perkembangan tahap DKD (MoH 2018a). Walau bagaimanapun, perbincangan lanjut mengenai pengurusan komplikasi ini tidak dihuraikan secara mendalam dalam tesis ini kerana ia di luar skop kajian.

1.2.6 Usaha mengurangkan beban penyakit buah pinggang diabetik di Malaysia

Pelan Tindakan Strategik Kebangsaan untuk Kesihatan Ginjal (ACT-KID) telah dilancarkan pada tahun 2018 sebagai rangka jangka sederhana untuk melambatkan atau menghentikan peningkatan CKD dan mengukuhkan pengurusan pesakit yang hidup dengan penyakit tersebut. Rancangan ini memberi tumpuan kepada tiga aspek utama: pencegahan primer, sekunder dan tersier. Memandangkan faktor risiko untuk CKD

selari dengan faktor risiko bagi penyakit tidak berjangkit (NCD), usaha pencegahan NCD yang disasarkan juga bertujuan memberi kesan impak positif terhadap pencegahan CKD. Dalam konteks pencegahan primer, penekanan diberikan kepada pendekatan menyeluruh untuk menguruskan NCD melalui pengurusan pemakanan, senaman berkala, dan strategi untuk mengurangkan penggunaan tembakau. Pendekatan ini diperkukuh lagi oleh sokongan perkhidmatan nefrologi di peringkat kebangsaan (MoH 2018b).

Dari segi pencegahan sekunder, pasukan pelbagai disiplin telah ditubuhkan untuk menyesuaikan pendekatan kesihatan komuniti bagi memenuhi keperluan pesakit dengan CKD. Sementara itu, bagi pencegahan tertier, diversifikasi dan penambahbaikan perkhidmatan kesihatan untuk ESKD telah dirancang. Pada tahun 2018, terdapat 25 hospital dengan jumlah 80 pakar nefrologi yang menyediakan penjagaan tertier, dengan kira-kira dua pertiga daripada pakar ini bekerja didalam sektor awam. Semua negeri di Malaysia (kecuali Perlis, Labuan, dan Putrajaya) mempunyai sekurang-kurangnya seorang pakar nefrologi yang bertanggungjawab terhadap pesakit CKD. Dari segi penjagaan dialisis, rawatan untuk CKD tahap akhir disediakan di 14 klinik kesihatan utama, 142 hospital kerajaan, dan 51 unit dialisis peritoneum (MoH 2018b).

Pelbagai inisiatif telah dilaksanakan bagi memperkukuh penyampaian rawatan diabetes di Malaysia, khususnya dalam usaha mengurangkan kemerosotan DKD, terutamanya melalui sistem penjagaan kesihatan primer. Sejak awal abad ke-21, pendekatan rawatan secara multidisiplin telah diperkenalkan dalam kalangan pesakit diabetes. Antara langkah yang diambil termasuk penubuhan "pusat sehati" melalui Pusat Sumber Diabetes di hospital dan klinik, pewujudan jawatan baru sebagai "pendidik diabetik" bagi pegawai perubatan dan jururawat yang menamatkan latihan pasca diploma selama enam bulan, serta pelaksanaan "kad hijau" yang membolehkan pesakit dan klinik masing-masing menyimpan rekod rawatan diabetes individu. Langkah ini dilaksanakan bagi memastikan kesinambungan penjagaan yang lebih baik merentasi pelbagai fasiliti kesihatan (Mustapha et al. 2020).

Pada tahun 2006, Klinik Pematuhan Rawatan Diabetes Mellitus telah ditubuhkan sebagai langkah untuk meningkatkan kesedaran pesakit dan menggalakkan

pematuhan terhadap rawatan yang ditetapkan. Klinik ini terbukti berkesan dalam meningkatkan kawalan glisemik pesakit (Lim & Lim 2010). Di peringkat kebangsaan, Audit Klinikal Diabetes juga diperkenalkan pada tahun 2009 sebagai sebahagian daripada program jaminan kualiti untuk memantau kejayaan penjagaan diabetes. Inisiatif ini kemudiannya dibangunkan menjadi Pendaftar Diabetes Kebangsaan (NDR) berasaskan web pada tahun 2011 (Mustapha et al. 2020).

Bagi mengukuhkan hasil klinikal dalam pengurusan penyakit tidak berjangkit, program Enhanced Primary Health Care (EnPHC) telah diperkenalkan pada tahun 2017 dengan tujuan menyelaraskan dan meningkatkan penyampaian perkhidmatan penjagaan kesihatan primer. Pelaksanaan program ini dilaporkan telah meningkatkan kepuasan pesakit di kalangan penghidap diabetes. Walau bagaimanapun, kajian menunjukkan bahawa intervensi EnPHC tidak menghasilkan perbezaan ketara dalam hasil klinikal apabila dibandingkan dengan penghidap diabetes yang tidak menerima intervensi tersebut (Sivasampu et al. 2020).

1.3 Penyataan Masalah

Diagnosis yang lewat serta penyakit DKD yang tidak dirawat atau tidak terkawal di klinik kesihatan primer di Malaysia terus menyumbang kepada peningkatan kadar morbiditi, kematian, serta beban perbelanjaan kesihatan yang tinggi. Bagi menangani isu ini, Kementerian Kesihatan Malaysia (MoH) telah menetapkan sasaran rawatan yang disyorkan bagi setiap tahap DKD melalui penerbitan beberapa garis panduan utama, termasuk CPG *Diabetic Nephropathy*, CPG *Chronic Kidney Disease* edisi kedua, CPG *Diabetes Mellitus* edisi keenam, serta ACT-KID. Walau bagaimanapun, laporan tahunan daripada NDR dan NRR masih menunjukkan kewujudan pelbagai keperluan kesihatan yang belum dipenuhi dalam kalangan pesakit DKD di sepanjang rangkaian penjagaan. Kekangan ini secara langsung menghalang pencapaian keberkesanan optimum dalam perkhidmatan kesihatan yang disediakan.

Sekiranya keperluan kesihatan berkaitan DKD yang masih belum dipenuhi ini tidak dikenal pasti dan ditangani dengan segera, negara bakal berhadapan dengan peningkatan kes ESKD seiring dengan peningkatan faktor risiko DKD dalam kalangan

populasi. Hal ini akan membawa kepada kebergantungan terhadap rawatan yang terhad, mahal, serta invasif, berbanding manfaat besar yang boleh diperolehi melalui langkah pencegahan awal bagi mengurangkan risiko DKD. Oleh itu, keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi sepanjang keseluruhan rantaian penjagaan DKD, termasuk di peringkat individu, perlu diberikan keutamaan bagi mengurangkan beban penyakit ini.

1.4 Persoalan Kajian

- 1) Apakah prevalens DKD yang disaring tetapi tidak didiagnosis, didiagnosis tetapi tidak dirawat, serta didiagnosis tetapi tidak terkawal merentasi rantaian rangkaian penjagaan DKD dalam penjagaan primer di klinik kesihatan Malaysia?
- 2) Apakah faktor-faktor yang dikaitkan dengan keperluan tidak dipenuhi sepanjang rantaian penjagaan DKD?
- 3) Apakah prevalens keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi yang ditakrifkan oleh WHO dalam kalangan pesakit DKD yang telah didiagnosis, dirawat tetapi masih tidak terkawal dan mendapatkan rawatan di klinik kesihatan di Malaysia?
- 4) Apakah faktor-faktor yang dikaitkan dengan keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi yang ditakrifkan oleh WHO dalam kalangan pesakit DKD yang telah didiagnosis, dirawat tetapi masih tidak terkawal dan menerima rawatan di klinik kesihatan Malaysia??
- 5) Apakah keperluan kesihatan tidak dipenuhi yang paling membimbangkan daripada perspektif pesakit DKD tahap awal yang tidak mempunyai keperluan kesihatan tidak dipenuhi yang ditakrifkan oleh WHO?

1.5 Justifikasi Kajian

DKD merupakan penyakit yang memerlukan pengesanan awal, pemantauan berterusan, dan pengurusan menyeluruh memandangkan beban penyakit yang serius, termasuk

kemerosotan fungsi buah pinggang sehingga mencapai tahap ESKD serta peningkatan risiko kematian. Kebanyakan pesakit DKD dikenal pasti dan dirawat di fasiliti penjagaan kesihatan primer; oleh itu, peranan sektor ini adalah penting dalam memastikan kesinambungan penjagaan pesakit (Datar et al. 2021). Dalam hal ini, penekanan terhadap pengukuhan perkhidmatan kesihatan primer perlu diberi perhatian kerana fasiliti ini berfungsi sebagai barisan hadapan dalam melaksanakan saringan tepat pada masanya, pengesanan awal penyakit, pemberian preskripsi ubat yang bersesuaian, serta rujukan segera kepada pakar nefrologi. Semua aspek ini adalah penting dalam memastikan kesinambungan penjagaan yang lebih berkesan bagi pesakit DKD (MoH 2018b).

Kajian ini memberi tumpuan kepada pengenalpastian keperluan kesihatan yang masih belum dipenuhi dalam kalangan pesakit DKD di Malaysia yang menerima rawatan di fasiliti penjagaan kesihatan primer. Matlamat kajian ini adalah untuk mengenal pasti aspek-aspek dalam rangkaian penjagaan DKD yang berpotensi ditambah baik melalui intervensi yang sesuai, sekali gus dapat meningkatkan keberhasilan rawatan DKD di negara ini. Pendekatan ini juga selaras dengan matlamat yang digariskan dalam ACT-KID.

Kajian ini akan menggunakan kedua-dua pendekatan 'top-down' dan 'bottom-up'. Pendekatan 'top-down' melibatkan mengenal pasti keperluan yang belum dipenuhi di kalangan pesakit dengan DKD di Malaysia yang masih belum didiagnosis, belum dirawat, dan tanpa kawalan penyakit, seperti yang ditentukan oleh penilaian klinikal. Keperluan untuk diagnosis awal, rawatan yang sesuai, dan pengurusan berterusan DKD telahpun ditekankan dalam garis panduan tempatan (MoH 2018a, 2018b, 2020). Walaupun penyedia penjagaan kesihatan primer menghadapi pelbagai cabaran dalam memberikan penjagaan kepada pesakit DKD, keperluan ini belum lagi dinilai secara kuantitatif dalam literatur (Datar et al. 2021; Sperati et al. 2019). Oleh itu, pendekatan rangkaian penjagaan yang sebelum ini digunakan dalam kajian mengenai penyakit tidak berjangkit (Shah et al. 2022; Stokes et al. 2017) akan digunakan untuk menilai secara objektif tahap pencapaian penjagaan DKD di setiap peringkat pencegahan tertier. Keputusan pendekatan ini akan memberikan gambaran ringkas tetapi berkesan mengenai keperluan yang tidak dipenuhi oleh pesakit DKD.

Pendekatan "bottom-up" pula akan digunakan untuk mengenal pasti keperluan DKD yang tidak dipenuhi berdasarkan persepsi pesakit DKD sendiri, terutamanya mereka yang telah menerima rawatan namun masih gagal mencapai kawalan penyakit yang memuaskan. Populasi ini dipilih kerana mereka telah memenuhi sebahagian besar keperluan rawatan, termasuk menghadiri rawatan susulan di peringkat penjagaan primer serta menerima terapi ACEi/ARB dan statin. Walau bagaimanapun, sebahagian daripada mereka masih gagal mencapai sasaran kawalan glisemik dan tekanan darah. Aspek ini amat penting kerana meskipun keperluan kesihatan dari segi saringan, diagnosis, dan rawatan telah dipenuhi, matlamat klinikal yang diperlukan untuk mengekang kemerosotan fungsi buah pinggang masih belum tercapai. Oleh itu, rawatan DKD dalam kalangan pesakit ini tidak boleh dianggap berkesan dan seterusnya ditakrifkan sebagai keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi, seperti yang turut disahkan oleh penilaian klinikal. Mengenal pasti jurang ini merupakan komponen penting dalam merangka strategi yang lebih berkesan untuk menangani beban DKD di Malaysia.

Seperti yang ditunjukkan dalam kajian oleh Lo et al. (2019) terhadap populasi kajian pesakit DKD, bilangan halangan yang dikenal pasti dalam penjagaan kesihatan tidak menunjukkan hubungan yang ketara dengan kawalan glisemik mahupun tekanan darah. Walaupun pelbagai keperluan kesihatan DKD yang tidak dipenuhi telah dikenal pasti, kajian tersebut mendapati bahawa hanya kelemahan sokongan keluarga serta mutu perkhidmatan kesihatan primer yang tidak memuaskan merupakan penentu utama kegagalan mencapai sasaran klinikal di Australia (Lo et al. 2019). Berdasarkan dapatan tersebut, reka bentuk kajian kualitatif boleh membantu mengenal pasti pelbagai bentuk keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi dalam kalangan pesakit DKD. Namun begitu, keperluan tersebut sukar disusun mengikut keutamaan dan tahap kepentingan. Oleh itu, pendekatan yang berbeza perlu diterapkan untuk mengenal pasti keperluan kesihatan utama yang paling membimbangkan pesakit, selaras dengan kaedah yang dicadangkan oleh *United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs* (OCHA 2018). Pendekatan sebegini akan memastikan keperluan yang dikenal pasti benar-benar mencerminkan kepentingan serta keutamaan daripada perspektif pesakit itu sendiri (OCHA 2018).

Oleh itu, adalah penting untuk mengiktiraf bahawa persepsi mengenai keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi dan keutamaan dalam pengurusan penyakit berkemungkinan berbeza antara pengamal penjagaan kesihatan dan pesakit (Lo et al. 2017). Dalam hal ini, kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti bidang penambahbaikan dalam perkhidmatan kesihatan awam bagi meningkatkan keberkesanan dan prestasi, selaras dengan Bidang Keutamaan B Pelan Kesihatan Malaysia ke-12 (2021–2025). Inisiatif ini dijangka menyokong pengambilan keputusan yang lebih berasaskan bukti dan meningkatkan kecekapan operasi sistem kesihatan negara.

1.6 Objektif Kajian

1.6.1 Objektif umum

Tujuan kajian ini adalah untuk mengenal pasti keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi bagi penyakit buah pinggang dalam kalangan pesakit diabetes di Malaysia yang mendapatkan rawatan di klinik kesihatan.

1.6.2 Objektif khusus

- 1) Untuk mengenal pasti prevalens pesakit yang telah disaring tetapi tidak didiagnosis, yang telah didiagnosis tetapi tidak dirawat, serta yang telah didiagnosis dan dirawat tetapi tidak terkawal bagi penyakit DKD.
- 2) Untuk mengkaji hubung kait antara faktor individu (umur, jantina, etnik, komorbiditi, tempoh menghidap diabetes, tabiat merokok) dan faktor hasil kesihatan (komplikasi diabetes yang lain, indeks jisim badan, pengurusan lipid) dengan keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi dalam rangkaian penjagaan DKD.
- 3) Untuk mengenal pasti prevalens pesakit yang telah didiagnosis dan dirawat tetapi tidak terkawal yang mempunyai keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi mengikut takrifan WHO.
- 4) Untuk mengkaji hubung kait antara penentu kesihatan dengan keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi mengikut takrifan WHO.

Penentu kesihatan termasuk: Faktor biologi (umur, jantina, etnik, tempoh penyakit diabetes, komorbiditi bersama), faktor sosial (status pekerjaan, persepsi status kewangan, status perkahwinan, tahap pendidikan), faktor tingkah laku kesihatan (aktiviti fizikal, tabiat merokok, pengambilan alkohol, penggunaan tradisional), faktor persekitaran (kawasan perumahan), dan faktor hasil kesihatan (komplikasi diabetes yang lain, indeks jisim badan, pengurusan lipid, status kesihatan, kualiti hidup)

- 5) Untuk menyusun keutamaan keperluan penjagaan kesihatan DKD yang tidak dipenuhi berdasarkan tahap keseimbangan dari perspektif pesakit.

1.7 HIPOTESIS

- 1) Terdapat hubungan antara faktor individu dan faktor hasil kesihatan dengan keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi sepanjang rantai penjagaan DKD.
- 2) Terdapat hubungan antara faktor biologi, sosial, tingkah laku kesihatan, dan faktor persekitaran dengan keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi mengikut takrifan WHO.
- 3) Terdapat pelbagai jenis keperluan kesihatan DKD yang tidak dipenuhi dalam kalangan pesakit yang telah didiagnosis, dirawat tetapi tidak terkawal, dengan tahap keseimbangan yang berbeza bagi setiap individu.

1.8 Kesimpulan

Bab ini menghuraikan pelbagai jenis keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi serta proses mengenal pasti keperluan yang telah disahkan oleh klinisi dan persepsi keperluan yang tidak dipenuhi secara individu sepanjang rantai penjagaan DKD di klinik kesihatan primer.

BAB II

ULASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Pendahuluan

Dalam bab ini, keperluan yang tidak dipenuhi merentasi rantai penjagaan penyakit DKD akan diperincikan dengan lebih lanjut. Ini merangkumi pesakit yang disaring tetapi tidak didiagnosis, didiagnosis tetapi tidak menerima rawatan, serta golongan pesakit yang menjalani rawatan tetapi masih mengalami kawalan glukosa darah dan tekanan darah yang tidak optimum. Selain itu, keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi berdasarkan persepsi individu pesakit DKD turut akan dibincangkan secara mendalam.

2.2 Kajian Pustaka

Sehingga kini, terdapat beberapa kajian yang mengkaji keperluan yang tidak dipenuhi di kalangan pesakit dengan DKD. Satu kajian oleh Fried et al. mendapati bahawa pesakit dengan DKD di AS mempunyai keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi secara ketara, terutamanya dari segi perbelanjaan penjagaan kesihatan dan hasil klinikal. Kadar permulaan rawatan yang rendah dan kadar penghentian ubat yang tinggi juga telah diperhatikan dalam kalangan pesakit DKD. Beban penyakit ini adalah tinggi, dengan kadar kematian bagi pesakit DKD dicatatkan pada 35.07 setiap 1,000 tahun-individu (person-years), kadar kemasukan ke hospital disebabkan masalah buah pinggang pada 36.61 setiap 1,000 tahun-individu, manakala kadar keseluruhan kemasukan ke hospital mencapai 283.14 setiap 1,000 tahun-individu. Beban ini didapati lebih ketara dalam kalangan pesakit dengan komorbiditi lain (Fried et al. 2023).

Dalam satu kajian oleh Pantalone et al., pelbagai keperluan yang tidak dipenuhi dalam kalangan pesakit DKD di sepanjang rantai penjagaan telah dikenal pasti. Kajian ini membandingkan tiga kumpulan kohort: CKD sahaja, T2DM sahaja, dan DKD. Dapatan kajian tersebut menunjukkan bahawa penilaian protein dalam air kencing tidak menyeluruh, dengan

kadar 30.2% pesakit sahaja yang telah disahkan menghidap DKD dan 20.1% pesakit T2DM menjalani ujian tersebut (Pantalone et al. 2023). Seiring dengan penemuan Fried, Pantalone et al. turut menekankan bahawa lebih daripada separuh populasi kajian DKD tidak menerima ubat yang dapat membantu fungsi buah pinggang seperti ACEi/ARB dan SGLT-2i. Selain itu, bilangan lawatan ke jabatan kecemasan serta kadar kemasukan ke hospital adalah jauh lebih tinggi dalam kumpulan pesakit DKD. Dapatan kajian tersebut membuktikan bahawa kos penjagaan kesihatan dan beban penyakit DKD lebih tinggi berbanding pesakit yang menghidap CKD atau T2DM sahaja (Pantalone et al. 2023).

Masalah yang berpunca daripada sistem perkhidmatan penjagaan kesihatan turut dikenal pasti sebagai antara punca utama kepada keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi. Dapatan kajian menunjukkan bahawa sebilangan besar pesakit menghadapi pelbagai halangan dalam usaha menggunakan perkhidmatan yang diperlukan, termasuk kesukaran memperoleh rawatan khusus, tempoh menunggu yang terlalu panjang, serta penerimaan mutu penjagaan yang tidak menepati keperluan kesihatan mereka. Ketiadaan kesinambungan yang berkesan antara perkhidmatan penjagaan kesihatan primer dan perkhidmatan nefrologi, disertai pula dengan kekangan sumber manusia dari segi bilangan serta tahap kompetensi profesional, telah dikenal pasti sebagai faktor yang menyumbang kepada kadar pemindahan buah pinggang dan pelaksanaan dialisis di rumah yang lebih rendah, khususnya dalam kalangan kumpulan berpendapatan rendah dan minoriti etnik (Hall 2018).

Situasi ini menimbulkan paradoks dalam sistem penjagaan kesihatan, kerana perkhidmatan sokongan sosial dan intervensi hanya disediakan setelah pesakit didiagnosis dengan ESKD, iaitu pada tahap penyakit yang sudah memerlukan rawatan pengekalan hayat. Situasi ini bukan sahaja mengehadkan peluang pesakit untuk menerima penjagaan pencegahan atau intervensi awal, malah menafikan potensi pesakit pada tahap awal CKD untuk pulih atau mengekalkan fungsi buah pinggang yang masih ada. Oleh itu, keperluan untuk mengukuhkan kesinambungan penjagaan merentasi peringkat penyakit dan memastikan akses kepada intervensi awal adalah keutamaan dalam usaha mengurangkan keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi di kalangan pesakit CKD (Hall 2018).

DKD sering kali tidak diutamakan oleh penyedia penjagaan primer disebabkan pelbagai faktor saling berkaitan, termasuk beban kerja yang tinggi dan kerumitan keadaan tersebut, yang menimbulkan kebimbangan mengenai keupayaan untuk mengurusnya dengan berkesan di

peringkat penjagaan primer (Narva et al. 2016; Sperati et al. 2019). Selain itu, kajian menunjukkan bahawa kesan positif kawalan optimum lipid, tekanan darah, dan glukosa darah hanya dapat diperhatikan dalam jangka masa panjang, iaitu kira-kira tiga hingga lapan tahun (Gheith et al. 2016). Persepsi bahawa diagnosis DKD mewakili keadaan yang tiada harapan untuk pulih, digandingkan dengan hakikat bahawa hasil pengurusan berkesan hanya dapat dilihat selepas tempoh masa yang panjang, menjadikan pengurusan keadaan ini lebih mencabar (Sperati et al. 2019). Dari perspektif penyedia penjagaan kesihatan primer, cabaran tambahan termasuk kesukaran untuk sentiasa mengemas kini garis panduan DKD dan penggunaan sistem rekod kesihatan yang tidak mesra pengguna (Sperati et al. 2019).

Datar et al. menjalankan satu kajian kualitatif pada tahun 2021 mengenai perspektif doktor penjagaan primer terhadap keperluan yang tidak dipenuhi dalam pengurusan DKD. Empat tema utama telah dikenal pasti, iaitu saringan DKD, kekurangan pengetahuan dalam kalangan penyedia penjagaan kesihatan yang menyebabkan diagnosis terlepas dan pengurusan penyakit yang tidak mencukupi, perbezaan dalam modaliti rawatan dan kepatuhan terhadap rawatan, serta penilaian risiko pesakit (Datar et al. 2021). Mereka mendapati keputusan yang serupa dengan kajian oleh Sperati et al., di mana saringan DKD bukan merupakan keutamaan utama dalam penjagaan kesihatan. Keadaan ini bertambah buruk dengan salah tanggapan dalam kalangan sesetengah doktor bahawa DKD pada tahap awal tidak berisiko mengalami kemerosotan fungsi buah pinggang (Datar et al. 2021).

Selain itu, terdapat kekurangan kesedaran mengenai pengurusan DKD dalam kalangan kakitangan klinik kesihatan penjagaan primer, kerana mereka percaya rawatan DKD hanya sepatutnya dijalankan di pusat penjagaan tertiar. Ini seterusnya menambah beban pakar nefrologi dan pusat nefrologi dalam sektor awam, memandangkan migrasi kakitangan dan kepakaran ke sektor penjagaan kesihatan swasta di Malaysia. Perkhidmatan nefrologi pakar lebih tertumpu di kawasan bandar bagi mereka yang kekal dalam sektor awam, menyebabkan pengagihan perkhidmatan kesihatan tidak sekata. Walaupun rujukan segera kepada pakar nefrologi dapat meningkatkan hasil kesihatan pesakit DKD, kekurangan pakar nefrologi adalah ketara, dengan nisbah hampir separuh kadar yang disyorkan iaitu 1 pakar nefrologi bagi setiap 100,000 penduduk (MoH 2018b).

Kajian-kajian ini kebanyakannya tertumpu pada faktor huluan (upstream) dalam penjagaan DKD dari segi kualiti dan kuantiti perkhidmatan kesihatan yang disediakan. Namun

demikian, perhatian turut perlu diberikan kepada faktor hiliran (downstream) yang mempengaruhi tingkah laku kesihatan individu. Penentu sosial kesihatan, satu istilah yang merangkumi keadaan kerja, kehidupan, pembelajaran dan sosial seseorang individu, telah terbukti memberi kesan kepada pengesanan, rawatan, dan perkembangan DKD (Hall 2018).

Dalam usaha mengenal pasti keperluan pesakit yang tidak dipenuhi, Balasubramaniam et al. mengkaji persepsi penyakit dalam kalangan pesakit T2DM dengan DKD yang menerima rawatan susulan di hospital tertuari di Malaysia. Kajian ini menggunakan soal selidik Persepsi Penyakit (Revised Illness Perception Questionnaire) bagi menilai secara kuantitatif persepsi penyakit pesakit. Hasil kajian tersebut menunjukkan bahawa hampir satu perempat daripada populasi kajian tidak pasti mengenai punca diabetes mereka. Perasaan negatif terhadap penyakit ini dikaitkan dengan kawalan glukosa darah yang lebih baik dalam konteks pengurusan penyakit. Pesakit yang mempunyai skor tinggi dalam aspek Identiti, *Timeline Cyclical*, Konsekuensi dan Representasi Emosi serta skor rendah dalam *Illness Coherence* didapati mempunyai kepatuhan ubat yang lebih rendah. Selain itu, pesakit pada tahap akhir DKD lebih cenderung mempunyai skor *Timeline Cyclical* yang lebih tinggi (Balasubramaniam et al. 2019). Walau bagaimanapun, kaedah pensampelan purposif yang digunakan dalam kajian ini tidak dihuraikan secara terperinci, dan penggunaan formula *Modification of Diet in Renal Disease* untuk mengira eGFR kurang tepat berbanding CKD-EPI, membataskan kebolehgunaan hasil kajian ini.

Dalam penerokaan faktor yang memudahkan dan menghalang penjagaan DKD, satu kajian kualitatif telah dijalankan di Singapura yang meneliti diagnosis DKD, literasi kesihatan, kesan penyakit, pengurusan sendiri, dan strategi daya tindak selain topik-topik utama yang lain. Halangan yang dikenal pasti dalam kajian ini mencerminkan keperluan kesihatan yang sukar dicapai oleh pesakit DKD, terutamanya masalah kekurangan pengetahuan dan kesedaran mengenai penyakit ini. Pemikiran fatalistik merupakan satu tema utama yang dikenalpasti, di samping sikap pasif yang menjejaskan motivasi pesakit untuk menguruskan penyakit mereka sendiri. Komunikasi yang kurang berkesan antara doktor dan pesakit turut disebut sebagai penghalang dalam penjagaan DKD, terutamanya berkaitan dengan cara penyampaian diagnosis dan kaedah pengurusan DKD disampaikan kepada pesakit. Kajian ini juga menunjukkan bahawa halangan dalam mendapatkan perkhidmatan kesihatan adalah sejajar dengan laporan kajian lain, iaitu ketidakmampuan kewangan dan kesulitan semasa berulang-alik ke pelbagai pusat kesihatan. Walau bagaimanapun, kecenderungan pemilihan kajian ini yang hanya

melibatkan pesakit yang fasih dalam bahasa Inggeris, berpotensi menjejaskan kebolehumuman dapatan kajian (Hwang et al. 2020).

Bilangan halangan yang dilaporkan oleh pesakit dengan DKD tidak didapati mempengaruhi tekanan darah atau paras glukosa darah mereka. Tahap pengaktifan pesakit, yang diukur menggunakan soal selidik *Patient Activation Measure* (PAM), juga tidak menunjukkan pengaruh terhadap pencapaian matlamat klinikal mereka. Pesakit DKD yang mengalami kekurangan sokongan keluarga didapati mempunyai risiko empat kali ganda peningkatan paras glukosa darah yang tidak terkawal, manakala mereka yang mempunyai persepsi negatif terhadap doktor penjagaan primer mereka mempunyai risiko enam kali ganda peningkatan tekanan darah yang tidak terkawal (Lo et al. 2019). Satu lagi kajian oleh Lo et al. pada tahun 2017 turut menekankan kepentingan sokongan sosial daripada ahli keluarga dan rakan dalam mencapai kawalan glukosa darah yang baik (Lo et al. 2017).

Keperluan yang tidak dipenuhi seperti kesinambungan penjagaan yang lemah, pengetahuan yang tidak mencukupi mengenai penyakit, perasaan kurang sihat, kesukaran mematuhi sekatan cecair dan diet, serta penerimaan nasihat perubatan yang bercanggah merupakan isu yang sememangnya penting dalam kalangan pesakit DKD. Namun demikian, faktor-faktor ini didapati tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan pencapaian matlamat klinikal (Lo et al. 2019). Sebaliknya, keperluan yang tidak dipenuhi berkaitan dengan penerimaan nasihat perubatan, meskipun kurang dilaporkan, didapati memberi kesan yang lebih ketara terhadap kawalan glukosa darah (Lo et al. 2017). Keadaan ini menjadi lebih rumit apabila pesakit memerlukan penjagaan multidisiplin yang melibatkan pelbagai pakar perubatan, di mana perbezaan pendapat dalam kalangan penyedia rawatan boleh menimbulkan kekeliruan terhadap pelan pengurusan penyakit (Datar et al. 2021). Walau bagaimanapun, dapatan ini diperolehi daripada kajian keratan rentas yang melibatkan populasi campuran, iaitu pesakit DKD yang berjaya dan tidak berjaya mencapai matlamat klinikal yang disyorkan. Oleh itu, keperluan yang tidak dipenuhi dalam kalangan pesakit yang gagal mencapai matlamat tersebut mungkin telah dikaburkan oleh penyertaan kumpulan peserta yang mencapai kejayaan klinikal.

Kekurangan pengetahuan tentang ESKD, disertai dengan tahap literasi kesihatan dan numerasi yang rendah, juga telah dikenal pasti sebagai keperluan yang tidak dipenuhi dalam mencapai pengurusan DKD yang berkesan (Sperati et al. 2019). Pesakit DKD didapati kurang

prihatin tentang DKD berbanding keadaan kronik lain seperti kanser (Narva et al. 2016). Kekurangan kesedaran ini amat berbahaya bagi penyakit yang mengancam nyawa dan senyap. Oleh itu, penyedia penjagaan kesihatan melaporkan bahawa ramai pesakit enggan terlibat secara aktif dalam pengurusan DKD (Sperati et al. 2019). Akses yang tidak mencukupi kepada maklumat yang tepat dan mudah difahami mengenai DKD juga menghalang usaha untuk meningkatkan pengetahuan pesakit tentang keadaan ini (Narva et al. 2016). Situasi ini boleh menyebabkan pematuhan yang buruk terhadap perubahan gaya hidup, diet dan rawatan yang diperlukan untuk pengurusan DKD yang berkesan (Datar et al. 2021).

2.2.1 DKD yang telah disaring dan tidak didiagnosis

Keperluan diagnostik ini selaras dengan sasaran yang ditetapkan oleh ACT-KID, iaitu sekurang-kurangnya 10% populasi CKD harus sedar bahawa mereka menghidap penyakit buah pinggang (MoH 2018b). Hampir separuh pesakit diabetes yang menerima rawatan di perkhidmatan penjagaan kesihatan primer dalam kajian "Kesedaran, Pengesanan, dan Terapi Ubat" mengenai T2DM dan CKD di AS didapati mempunyai nefropati yang tidak didiagnosis (Szczecz et al. 2014). Kajian tersebut mendapati bahawa etnik, jantina, dan BMI tidak memberikan sumbangan yang signifikan dalam meramalkan DKD yang tidak didiagnosis di kalangan pesakit yang disaring.

Kajian ini juga menunjukkan bahawa majoriti pesakit CKD (87.9%) masih belum didiagnosis, dan hampir separuh (47.0%) penyedia penjagaan kesihatan yang mengambil bahagian dalam kajian ini gagal mendiagnosis CKD pada pesakit mereka, walaupun mereka menjalankan saringan dengan kekerapan yang sama seperti penyedia penjagaan kesihatan lain yang lebih berkesan dalam mengesan CKD. Selain itu, walaupun kebarangkalian diagnosis adalah lebih tinggi bagi pesakit dengan CKD yang lebih teruk, seramai 47.0% pesakit CKD tahap 4 tidak dikesan oleh doktor merawat mereka (Szczecz et al. 2014).

Penemuan ini disokong oleh statistik yang dibentangkan oleh Pusat Kawalan dan Pencegahan Penyakit (CDC), yang menunjukkan bahawa kira-kira separuh pesakit dewasa dengan tahap 3 atau 4 CKD, yang berisiko tinggi untuk mendapat ESKD dalam tempoh lima tahun, tidak sedar akan diagnosis mereka (CDC 2017). Antara pesakit yang telah didiagnosis dengan CKD, didapati bahawa 93.6% daripada pesakit ini tidak sedar akan diagnosis mereka di AS (Narva et al. 2016). Kesedaran tentang keadaan mereka meningkat selari dengan

keterukan penyakit, namun hanya separuh daripada pesakit CKD tahap 4 sedar bahawa fungsi buah pinggang mereka terjejas. Penemuan serupa telah dilaporkan di seluruh dunia, dengan kurang daripada 10% pesakit CKD yang sedar akan diagnosis mereka (Koye et al. 2018).

Dalam satu tinjauan berasaskan populasi yang dijalankan di Malaysia Barat pada tahun 2011, didapati bahawa 9.07% populasi dewasa mempunyai CKD, di mana hanya 4.0% daripada mereka yang dikenal pasti menghidap CKD menyedari tentang diagnosis tersebut (Hooi et al. 2013). Memandangkan garis panduan semasa untuk diagnosis DKD memerlukan lebih daripada satu keputusan ujian yang tidak normal, keengganan pesakit untuk mengulangi ujian bagi pengesahan penyakit boleh menjadi salah satu faktor yang menyumbang kepada jurang ini. Kajian ini mendapati bahawa hanya separuh daripada responden bersetuju untuk menjalani ujian kedua, di mana 52.5% menunjukkan keputusan positif untuk pengesahan diagnosis CKD. Peserta yang menghidap makroalbuminuria semasa saringan awal mempunyai risiko lebih tinggi untuk mendapat CKD berbanding peserta yang menghidap mikroalbuminuria (Hooi et al. 2013). Laporan NDR 2020 melaporkan bahawa kira-kira 30% pesakit diabetes yang mendapat rawatan susulan di rawatan primer menghidap proteinuria, namun kadar nefropati diabetes yang didiagnosis adalah jauh lebih rendah iaitu 14.4% (MoH 2021), yang mencadangkan terdapat jurang yang ketara antara DKD yang tidak didiagnosis dan yang didiagnosis.

2.2.2 DKD yang didiagnosis tetapi tidak dirawat

Objektif ACT-KID adalah untuk memastikan bahawa 70% pesakit diabetes dengan DKD di bawah penjagaan primer menerima rawatan dengan ACEi atau ARB (MoH 2018b). Dalam satu kajian oleh Fried et al. yang membandingkan populasi DKD baharu dan sedia ada, mereka mendapati kadar permulaan rawatan dengan ACEi/ARB adalah rendah, iaitu hanya 17.8%, manakala kadar pemberhentian ubat-ubat ini adalah tinggi iaitu 56.0%. Penemuan ini mencadangkan bahawa pematuhan kepada garis panduan klinikal di AS belum mencapai tahap yang memuaskan. Corak yang serupa juga diperhatikan untuk ubat-ubatan lain seperti perencat SGLT-2, agonis reseptor GLP-1, antagonis reseptor mineralokortikoid steroid dan perencat dipeptidil peptidase-4 (Fried et al. 2023). Penemuan ini disokong lagi oleh Pantalone et al., yang mengesahkan bahawa lebih daripada separuh (53.6%) pesakit DKD tidak mendapat manfaat perlindungan renal daripada rawatan ACEi/ARB (Pantalone et al. 2023).

Dalam satu kajian lain oleh Lo et al. pada tahun 2017, didapati bahawa hampir 18% pesakit DKD tidak mendapat rawatan statin (Lo et al. 2017). Selain itu, pematuhan yang rendah terhadap pengambilan ubat dan rawatan dalam kalangan pesakit CKD turut dikaitkan dengan peningkatan risiko kemerosotan fungsi buah pinggang sebanyak 27% (Masrouri et al. 2023).

Di Malaysia, kadar preskripsi ACEi/ARB dalam kalangan pesakit diabetes yang mendapatkan rawatan di perkhidmatan penjagaan kesihatan primer adalah kira-kira 53.2%, manakala kadar preskripsi statin ialah 82.0%, menurut laporan NDR 2020. Antara pesakit T2DM di dua hospital tertuari, satu kajian oleh Elnaem et al. menunjukkan bahawa 35.1% pesakit tidak menerima terapi penurunan lipid (Elnaem et al. 2017). Satu lagi kajian di Malaysia yang melibatkan pesakit diabetes di pusat penjagaan kesihatan primer melaporkan bahawa 87.6% pesakit diabetes yang tidak menerima statin mempunyai paras kolesterol lipoprotein berketumpatan rendah (LDL) yang tidak terkawal (Chew et al. 2012).

2.2.3 DKD yang dirawat tetapi tidak terkawal

Pesakit diabetes dengan paras gula darah yang sentiasa tinggi berisiko lebih tinggi untuk mengalami komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular. Kajian telah menunjukkan bahawa hiperglisemia selepas makan boleh meningkatkan risiko kejadian kardiovaskular tanpa mengira paras glukosa puasa atau keputusan HbA1c (Kohnert et al. 2015). ACT-KID mengesyorkan agar 60% pesakit diabetes dan DKD yang menerima penjagaan susulan di perkhidmatan kesihatan primer mencapai kawalan tekanan darah yang baik, manakala 30% disasarkan untuk mencapai kawalan glisemik yang baik menjelang 2025 (MoH 2018b).

Sebuah kajian yang dijalankan di Australia merangkumi semua kategori DKD di pusat penjagaan tertuari mendapati bahawa kira-kira satu pertiga daripada populasi gagal mencapai sasaran kawalan glisemik dan tekanan darah (Lo et al. 2017). Dalam kajian susulan yang tertumpu kepada pesakit DKD dewasa dengan eGFR antara 20 dan 60 ml/min/1.73m², mereka mendapati bahawa motivasi pesakit untuk pengurusan sendiri diabetes, seperti diukur menggunakan soal selidik PAM, tidak mempengaruhi kawalan glisemik mereka. Kajian ini juga menggunakan soal selidik *Summary of Diabetes Self-Care Activities* (SDSCA), yang merangkumi bidang pemantauan glukosa, diet, aktiviti fizikal, merokok, dan penjagaan kaki. Kajian mendapati bahawa skor SDSCA tidak menunjukkan sebarang kaitan dengan kawalan glisemik atau tekanan darah. Walaupun kajian ini menggunakan ambang klinikal yang lebih

tinggi untuk kawalan glukosa ($\text{HbA1c} \geq 8.0\%$) dan tekanan darah ($<140 \text{ mmHg}$), seramai 42% populasi kajian masih gagal mencapai sasaran glisemik (Lo et al. 2019).

Ali et al. mendapati bahawa kira-kira satu pertiga pesakit diabetes dengan komplikasi di AS tidak dapat mencapai kawalan glisemik, dengan prevalensi yang lebih tinggi dalam kalangan populasi yang lebih muda berusia antara 18 hingga 44 tahun. Perkara yang menarik perhatian ialah prevalens glisemia yang tidak terkawal dalam kalangan pesakit diabetes dengan komplikasi didapati berkurangan dengan peningkatan usia (Ali et al. 2013). Ketidakupayaan untuk mencapai kawalan glisemik yang baik adalah satu keperluan yang tidak dipenuhi, yang turut disahkan oleh klinisi. Adalah didapati bahawa 49% pesakit diabetes yang dirawat tidak dapat mencapai kawalan glisemik yang baik walaupun rawatan perubatan diterima (Stokes et al. 2017). Dalam satu kajian lain yang memberi tumpuan kepada pesakit T2DM yang telah memulakan terapi insulin basal, kira-kira tiga perempat daripada kohort di Eropah dan Amerika Latin mempunyai $\text{HbA1c} > 7\%$, manakala sekitar 80% daripada kohort Asia-Pasifik mengalami kawalan glisemik yang lemah (Raccach et al. 2017). Di United Kingdom, walaupun terdapat pengurangan dalam paras purata HbA1c selepas permulaan pengambilan ubat antidiabetik oral atau peningkatan rawatan, dua pertiga daripada populasi kajian masih tidak dapat mencapai sasaran glisemik sepanjang tempoh kajian selama lima tahun (Bennett et al. 2014). Kadar glisemia tidak terkawal yang lebih rendah sekitar 22.2% hingga 38.7% dilaporkan dalam satu kajian yang dijalankan di sebuah klinik diabetes di Iran (Larry et al. 2020).

Sebuah kajian yang dijalankan di Itali juga menunjukkan bahawa hanya 13.3% pesakit diabetes dengan proteinuria yang dirawat di klinik diabetes berjaya mencapai sasaran tekanan darah di bawah 130/80 mmHg (De Cosmo et al. 2015). Dalam kajian yang sama, didapati risiko glukosa darah tidak terkawal adalah lebih tinggi dalam kalangan pesakit dengan $\text{eGFR} \geq 60 \text{ mL/min/1.73 m}^2$ dan albuminuria tinggi berbanding mereka yang mempunyai kedua-dua eGFR dan albuminuria yang tidak normal. Albuminuria juga meningkatkan risiko tekanan darah tidak terkawal dalam kalangan pesakit diabetes yang mempunyai masalah buah pinggang, manakala pesakit dengan masalah eGFR sahaja mempunyai kawalan tekanan darah yang lebih baik berbanding kumpulan pesakit diabetes tanpa masalah buah pinggang (De Cosmo et al. 2015).

Penemuan kajian oleh Bennett et al. pula menunjukkan kawalan tekanan darah yang lebih baik berbanding kawalan glisemik, dengan sepertiga daripada kohort kajian mencapai kawalan glisemik, manakala separuh daripada mereka berjaya mengekalkan tekanan darah

dalam julat sasaran. Namun, 57.3% peserta kajian masih mempunyai tekanan darah sistolik melebihi 140 mmHg (Bennett et al. 2014). Penemuan ini disokong lagi oleh kajian yang dijalankan oleh Lo et al. pada tahun 2019, yang melaporkan bahawa peratusan pesakit DKD yang mengalami kesukaran mengawal tekanan darah adalah lebih rendah (31%) berbanding mereka yang mengalami masalah kawalan glisemik (42%) (Lo et al. 2019). Satu kajian yang dijalankan di sebuah klinik diabetes di Iran juga melaporkan kadar kawalan tekanan darah yang lebih baik antara 79.5% hingga 86.6% (Larry et al. 2020).

Di Malaysia pula, satu kajian oleh Mohamed et al. pada tahun 2016 yang dijalankan di 19 hospital mendapati bahawa hampir tiga perempat daripada pesakit diabetes mempunyai paras HbA1c melebihi 7%. Dalam laporan ini, perbandingan juga dibuat dengan kajian serupa yang dilakukan pada tahun 2008. Walaupun terdapat jurang masa selama lima tahun antara kedua-dua kajian ini, mereka melaporkan tiada perubahan ketara dalam kawalan glisemik yang diperhatikan (Mafauzy et al. 2016). NDR 2020 turut melaporkan bahawa 56.3% pesakit diabetes yang mendapatkan rawatan di klinik penjagaan primer tidak dapat mencapai paras HbA1c $\leq 7.0\%$ (MoH 2021). Dari segi kawalan tekanan darah pula, kajian lain mendapati bahawa 61% hingga 74% pesakit diabetes yang mendapatkan rawatan terutamanya di pusat kesihatan primer mempunyai tekanan darah yang tidak terkawal (Chew et al. 2012).

2.2.4 Keperluan penjagaan kesihatan individu yang tidak dipenuhi

Sehingga kini, kajian yang melaporkan keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi menunjukkan perbezaan yang ketara dalam definisi istilah "keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi". Kekurangan kesedaran terhadap DKD dalam kalangan masyarakat serta kekurangan sokongan dalam pengurusan sendiri penyakit ini telah dikenal pasti sebagai halangan utama dalam mencapai kawalan penyakit yang baik. Satu lagi ancaman yang semakin membimbangkan ialah penyebaran maklumat yang salah oleh syarikat yang mempromosikan produk yang tidak terbukti keberkesanannya kepada pesakit DKD, yang berpotensi membawa lebih banyak mudarat daripada kebaikan (MoH 2018b).

WHO dan OECD menyokong takrifan keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi sebagai "jawapan negatif terhadap soalan sama ada perkhidmatan kesihatan telah didapati apabila terdapat keperluan untuk penjagaan kesihatan dalam kes kecederaan atau penyakit". Dalam konteks ini, keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi didapati

mempunyai kaitan dengan perbelanjaan kesihatan yang membebankan berdasarkan bukti dari rantau Eropah (WHO 2021a). Definisi ini membolehkan kaedah yang lebih objektif dalam menganggarkan keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi dengan menilai keengganan individu untuk mendapatkan rawatan perubatan apabila diperlukan, serta dapat menerokai faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan mereka (OECD 2017). Halangan yang sering dikaitkan dengan akses kepada penjagaan kesihatan termasuk ketidakmampuan untuk menanggung kos rawatan, jarak perjalanan yang jauh ke pusat kesihatan, dan masa menunggu yang lama. Faktor-faktor ini berada di luar kawalan individu, justeru ketidakupayaan untuk mendapatkan rawatan apabila diperlukan merupakan satu bentuk keperluan penjagaan kesihatan tidak dipenuhi yang tidak dipilih. Walaupun definisi ini berguna untuk mengukur prevalens keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi dan sering digunakan dalam kajian populasi, definisi ini seringkali digunakan untuk mengenal pasti keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi bagi populasi umum yang mengalami masalah kecemasan kesihatan (OECD 2017). Oleh itu, definisi ini mungkin kurang khusus dalam mengenal pasti keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi dalam kalangan pesakit DKD yang kebanyakannya tidak bergejala dan kronik.

Dalam usaha mengenal pasti keperluan penjagaan kesihatan yang belum dipenuhi di kalangan pesakit dengan DKD berdasarkan persepsi mereka sendiri, pendekatan yang paling kerap digunakan dalam literatur yang diterbitkan ialah penyelidikan kualitatif. Pada tahun 2016, Lo et al. menjalankan perbincangan kumpulan fokus di kalangan pesakit DKD pada semua tahap penyakit dan mengadakan perbincangan berasingan dengan penjaga mereka untuk mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi akses kepada penjagaan kesihatan. Kajian itu mendapati bahawa kekurangan pemberdayaan pesakit dan kesinambungan penjagaan yang lemah merupakan tema utama yang dikenal pasti (Lo et al. 2016).

Walaupun kajian-kajian ini memberikan gambaran mengenai keperluan yang tidak dipenuhi dalam kalangan pesakit diabetes, perbezaan dalam definisi, kepelbagaian keputusan kajian, dan ketidakmampuan untuk membezakan antara jenis keperluan yang tidak dipenuhi telah menyukarkan pengenalanpastian keperluan mana yang boleh ditangani dengan berkesan dalam persekitaran sebenar.

2.2.5 Etnik

Etnik telah dilaporkan mempengaruhi perkembangan CKD, dengan beberapa kumpulan etnik menunjukkan kerentanan yang lebih rendah terhadap penyakit ini. Sebagai contoh, individu keturunan Kaukasia yang menghidap T2DM didapati mempunyai risiko lebih rendah untuk membangunkan ESKD berbanding kumpulan bukan Eropah di Amerika Syarikat. Sementara itu, kumpulan etnik India Pima, Meksiko-Amerika, dan keturunan Afrika dilaporkan mempunyai kadar prevalens DKD yang lebih tinggi, dengan individu keturunan Afrika berisiko empat hingga lima kali ganda lebih tinggi untuk menghidap bentuk penyakit yang lebih teruk (Gheith et al. 2016).

Walaupun akses kepada perkhidmatan kesihatan telah diambil kira, dapatan kajian menunjukkan bahawa individu berketurunan Asia mempunyai kecenderungan yang lebih tinggi untuk mengalami komplikasi mikro- dan makroalbuminuria berbanding individu berketurunan Kaukasia. Secara khususnya, pesakit berketurunan India dikaitkan dengan tahap ketahanan insulin yang lebih tinggi, ukuran lilitan pinggang yang lebih besar, serta peningkatan penanda inflamasi, walaupun mempunyai indeks jisim badan (BMI) yang lebih rendah (Gheith et al. 2016).

Etnik Cina juga didapati lebih cenderung menerima rawatan dengan ubat penurun lipid dan mempunyai kawalan diabetes yang baik (Baharudin et al. 2022), manakala pesakit diabetes daripada kumpulan etnik Melayu dan India mempunyai risiko lebih tinggi tidak menerima rawatan (Thangiah et al. 2022). Penemuan serupa turut dilaporkan dalam kajian oleh Ismail et al., yang menunjukkan bahawa pesakit diabetes daripada kumpulan etnik Melayu dan India lebih cenderung tidak mengetahui tentang diagnosis mereka (Ismail et al. 2018).

2.2.6 Umur

Umur juga merupakan pemboleh ubah penting dalam kajian ini kerana ia merupakan faktor risiko bebas bagi progres DKD. Hubungan ini didapati tidak bergantung kepada tempoh seseorang menghidap diabetes, yang boleh dijelaskan oleh penurunan kadar eGFR dalam kalangan populasi umum yang bermula sejak dekad keempat kehidupan (Radcliffe et al. 2017). Satu kajian kohort berasaskan populasi di Tehran mendapati bahawa individu yang berusia

lebih daripada 50 tahun mempunyai hubungan yang signifikan dengan kemerosotan fungsi buah pinggang (Masrouri et al. 2023).

Pesakit yang lebih tua (berumur lebih 70 tahun) dengan diabetes di Malaysia 44% lebih cenderung menerima rawatan dan mengurus keadaan mereka dengan lebih berkesan berbanding pesakit yang lebih muda (Thangiah et al. 2022). Kajian ini juga mendapati bahawa individu berumur lebih 50 tahun mempunyai kebarangkalian 96% lebih tinggi untuk menerima ubat pengurangan lipid. Walau bagaimanapun, penemuan kajian ini mungkin dipengaruhi oleh bias kelangsungan hidup (survivor bias), di mana pesakit diabetes yang tidak terkawal dan tidak menerima rawatan mungkin mengalami kematian awal disebabkan risiko CVD yang tinggi. Keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi juga dilaporkan lebih tinggi dalam kalangan populasi muda berbanding mereka yang berumur lebih 65 tahun di Jepun (WHO 2021a). Kemungkinan bias penolong dalam kajian-kajian ini disokong lagi oleh kajian oleh Lo et al. 2019, yang mendapati tiada hubungan signifikan antara umur dan kawalan glisemik atau tekanan darah (Lo et al. 2019).

Dari segi aktiviti fizikal, orang dewasa yang lebih tua dengan diabetes dilaporkan lebih cenderung menjalani gaya hidup sedentari dan gagal mencapai tahap aktiviti fizikal yang disyorkan dalam garis panduan diabetes (Ruiz-Roso et al. 2020). Walau bagaimanapun, satu kajian oleh Oyewole et al. melaporkan tiada perbezaan ketara dalam jumlah senaman yang dilakukan merentas kumpulan umur yang berbeza (Oyewole et al. 2014).

Sasaran klinikal untuk glukosa darah dan tekanan darah bagi warga tua dicadangkan disesuaikan mengikut individu, seperti yang dicadangkan oleh *American Geriatric Society Panel on Improving Care for Elders with Diabetes*, bagi meningkatkan kualiti hidup mereka dan mencegah hasil buruk serius yang berpunca daripada kesan sampingan yang tidak diinginkan seperti hipoglisemia dan hipotensi dalam kumpulan umur ini (Gheith et al. 2016).

2.2.7 Jantina

Satu lagi pemboleh ubah tidak bersandar yang perlu dimasukkan dalam kajian ini ialah jantina, kerana terdapat kaitan yang mantap antara pemboleh ubah ini dan ramalan DKD. Dalam satu kajian berasaskan populasi yang dijalankan di Teheran, pesakit wanita didapati mempunyai risiko yang lebih tinggi mengalami penurunan fungsi buah pinggang dalam kalangan pesakit

DKD. Walau bagaimanapun, risiko ini berkurangan dalam kalangan individu dengan diabetes sedia ada, di mana lelaki yang menghidap diabetes lebih berkemungkinan mengalami penurunan fungsi buah pinggang (Masrouri et al. 2023).

Dalam kajian yang memberi tumpuan kepada pesakit diabetes yang menerima rawatan dengan ubat anti-glisemik di hospital tertuari, didapati bahawa faktor jantina, tempoh diabetes, sejarah CVD, tahap kreatinin serum, HbA1c, dan trigliserida mempunyai hubungan yang signifikan dengan kemerosotan DKD. Antara faktor-faktor utama yang dikenali dalam meramalkan perkembangan DKD termasuk kewujudan komplikasi mikrovaskular lain (Radcliffe et al. 2017), CVD, tekanan darah sistolik, proteinuria, tahap kreatinin serum, trigliserida, dan HbA1c (Sim et al. 2023). Walau bagaimanapun, nilai *hazard ratio* bagi kebanyakan faktor ini didapati menghampiri 1, kecuali bagi jantina wanita yang mempunyai risiko hampir tiga kali ganda lebih tinggi untuk menghidap DKD berbanding lelaki. Dapatan ini menunjukkan kepentingan statistik, namun daya pengaruhnya terhadap perancangan kesihatan adalah terhad.

Jantina juga didapati mempengaruhi hasil rawatan dalam kalangan pesakit diabetes, di mana pesakit wanita lebih cenderung untuk mempunyai kawalan yang lebih buruk terhadap paras glukosa darah, jumlah kolesterol, tekanan darah, indeks jisim badan (BMI) dan lilitan pinggang berbanding lelaki (Penno et al. 2013). Kajian oleh Baharudin et al. melaporkan bahawa pesakit wanita T2DM mempunyai risiko 35% lebih tinggi untuk tidak menerima rawatan statin berbanding pesakit lelaki T2DM (Baharudin et al. 2022). Walau bagaimanapun, kajian oleh Lo et al. di Australia mendapati bahawa jantina tidak mempunyai kaitan yang signifikan dalam kawalan tekanan darah dan glisemik dalam kalangan pesakit DKD (Lo et al. 2019). Dari segi saringan dan diagnosis, kajian oleh Menke pada tahun 2015 tidak menemui perbezaan yang signifikan antara lelaki dan wanita dalam kadar diabetes yang tidak didiagnosis (Menke et al. 2015).

Terdapat juga hasil kajian yang bercanggahan mengenai pengaruh jantina terhadap perkembangan DKD. Walaupun sesetengah kajian menunjukkan bahawa wanita mempunyai risiko lebih tinggi untuk mengalami DKD jenis bukan albuminurik, kajian lain melaporkan bahawa lelaki lebih berisiko, manakala sebahagian lagi mendapati bahawa faktor jantina tidak berkaitan dengan kemerosotan kadar eGFR (Radcliffe et al. 2017).

2.2.8 Status perkahwinan

Kajian telah menunjukkan bahawa status perkahwinan pesakit boleh mempengaruhi hasil kesihatan, dengan pesakit yang sebelum ini berkahwin tetapi kini balu atau cerai didapati mempunyai risiko lebih tinggi untuk menghidap penyakit buah pinggang (Masrouri et al. 2023). Penemuan ini diperkukuh oleh keputusan satu lagi kajian yang menunjukkan bahawa individu yang masih berkahwin mempunyai peluang yang lebih tinggi untuk mencapai kawalan glisemia yang baik berbanding mereka yang tidak berkahwin (Ali et al. 2012). Sokongan perkahwinan memainkan peranan penting dalam memastikan penglibatan aktif dalam gaya hidup sihat yang diperlukan untuk pencegahan DKD. Individu bujang atau janda/duda dua kali ganda lebih berkemungkinan tidak aktif secara fizikal berbanding orang yang berkahwin yang menghidap diabetes (Oyewole et al. 2014).

Sebaliknya, kajian oleh Chew et al. mendapati bahawa status perkahwinan tidak penting dalam pengurusan tekanan darah dan juga tidak menjadi faktor utama dalam meramalkan kecenderungan pesakit diabetes untuk mendapatkan rawatan di klinik kesihatan utama di Malaysia (Chew et al. 2021; Chew et al. 2015).

2.2.9 Status sosioekonomi

Status sosioekonomi turut memainkan peranan penting dalam kesihatan individu, kerana pendapatan dan kelas sosial dapat menentukan akses kepada sumber yang mempengaruhi kesihatan. Lima domain utama dalam penentu sosial kesihatan yang dikenalpasti menurut *Healthy People 2020* termasuk kestabilan kewangan, pendidikan, kejiwaan, sosial dan komuniti, serta perkhidmatan kesihatan. Penduduk berpendapatan rendah didapati mempunyai hasil kesihatan buah pinggang yang lebih buruk serta kadar ESKD yang lebih tinggi (Hall 2018).

Perkhidmatan kesihatan juga didapati memberi manfaat yang tidak seimbang kepada golongan yang mempunyai kedudukan sosioekonomi yang lebih baik. Keadaan ini dapat dilihat melalui kebimbangan berkaitan kos rawatan, yang dilaporkan menyumbang kepada pengecualian pesakit ESKD berpendapatan rendah daripada rawatan seperti pemindahan buah pinggang, dialisis, rawatan komplikasi CKD termasuk anemia, serta perkhidmatan sokongan seperti kaunseling pemakanan. Selain itu, kekangan kewangan boleh menyebabkan

ketidakjaminan makanan, yang seterusnya mendorong pengambilan makanan yang tinggi kandungan tenaga tetapi rendah nilai pemakanan kerana harganya yang lebih murah dan mudah diperolehi. Kesan faktor sosioekonomi terhadap akses kepada penjagaan kesihatan turut diperhatikan dalam kumpulan yang lebih terpinggir. Sebagai contoh, golongan dewasa tanpa tempat tinggal yang menghidap penyakit buah pinggang didapati mempunyai kemungkinan dua kali ganda untuk tidak mendapatkan rawatan kesihatan berbanding individu yang mempunyai kediaman tetap (Hall 2018). Malah, walaupun perkhidmatan dan ubat-ubatan disediakan secara percuma dalam sesetengah sistem kesihatan, status kewangan masih memainkan peranan penting dalam memastikan pengurusan penyakit yang optimum. Lo et al. (2016) melaporkan bahawa pesakit masih perlu menanggung pelbagai kos sampingan, termasuk kos pengangkutan, kehadiran temu janji perubatan dan pengamalan gaya hidup sihat (Lo et al. 2016).

Walau bagaimanapun, hubungan antara status sosioekonomi dan hasil klinikal mungkin tidak semudah yang dijangkakan. Dalam kajian susulan, Lo et al. (2019) mendapati bahawa status sosioekonomi tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan paras tekanan darah atau HbA1c dalam kalangan pesakit DKD. Penemuan ini menunjukkan bahawa walaupun faktor sosioekonomi boleh mempengaruhi akses kepada penjagaan kesihatan, pencapaian kawalan penyakit mungkin turut dipengaruhi oleh pelbagai faktor lain yang lebih kompleks (Lo et al. 2019).

2.2.10 Pendidikan

Hubungan songsang telah diperhatikan antara hasil kesihatan dan tahap pendidikan bagi individu yang mengalami gangguan fungsi buah pinggang. Dalam *Study of Heart and Renal Protection*, didapati bahawa pesakit CKD yang mencapai pendidikan tinggi mempunyai 54% kurang risiko mengalami kejadian kardiovaskular berbanding mereka yang tidak mendapat pendidikan formal. Malah, terdapat perbezaan ketara dalam tabiat gaya hidup antara kedua-dua kumpulan ini, di mana individu tanpa pendidikan formal lebih cenderung untuk mempunyai pematuhan ubat yang lebih rendah serta lebih berkemungkinan untuk merokok dan mengambil alkohol. Pesakit dengan tahap pendidikan yang lebih rendah juga didapati kurang cenderung untuk menjalani pemindahan buah pinggang dan dialisis, yang sebahagiannya mungkin disebabkan oleh kesukaran memahami terapi penggantian buah pinggang dan inersia klinikal daripada penyedia nefrologi (Hall 2018). Kajian juga mendapati bahawa mereka yang

menerima pendidikan formal kurang daripada enam tahun mempunyai risiko yang jauh lebih tinggi untuk mengalami kemerosotan fungsi buah pinggang (Masrouri et al. 2023).

Tahap pendidikan turut mempengaruhi rawatan diabetes dan kawalan glisemik. Individu yang berpendidikan tinggi didapati mempunyai kawalan dan rawatan diabetes yang kurang baik (Thangiah et al. 2022). Namun begitu, mereka lebih cenderung untuk menerima diagnosis penyakit serta diberikan preskripsi statin (Baharudin et al. 2022; Ismail et al. 2018). Walau bagaimanapun, beberapa kajian lain mendapati bahawa tahap pendidikan tidak mempengaruhi kawalan tekanan darah sistolik (Chew et al. 2015) dan kawalan glisemik dalam kalangan pesakit diabetes tempatan (Al-Zurfi et al. 2012).

2.2.11 Kawasan perumahan

Literatur semasa mencadangkan bahawa terdapat pengaruh yang saling bertindih antara status sosioekonomi, tahap pendidikan, dan faktor persekitaran kejiranan terhadap kesihatan buah pinggang. Kemiskinan, pencapaian pendidikan yang rendah, serta penempatan di kawasan kejiranan berpendapatan rendah yang mempunyai kadar kemurungan, ketidakupayaan, dan jenayah yang tinggi boleh menyumbang kepada pengumpulan tekanan kronik yang tidak terkawal, yang dikenali sebagai *allostatic load*. Istilah ini merujuk kepada kesan buruk terhadap kesihatan akibat pendedahan berterusan terhadap tekanan persekitaran, termasuk penyakit buah pinggang, disregulasi autonomik, hipertensi, dan penyakit kardiovaskular (CVD) (Hall 2018).

Komuniti yang menghadapi isu perkauman, ketidakpercayaan terhadap bidang perubatan, dan diskriminasi turut dikaitkan dengan kadar CKD yang lebih tinggi. Terdapat kecenderungan umum untuk berwaspada terhadap sains dan perubatan, yang boleh menghalang penerimaan rawatan diabetes dan meningkatkan risiko perkembangan DKD (Hall 2018). Dalam keadaan sedemikian, meskipun individu menyedari tentang diagnosis DKD mereka, mereka mungkin memilih untuk tidak mendapatkan rawatan perubatan akibat salah tanggapan atau ketidakpercayaan terhadap sistem kesihatan. Laporan global mengenai diabetes turut menunjukkan perbezaan kadar pesakit diabetes mengikut kawasan tempat tinggal, dengan bilangan kes yang lebih tinggi dilaporkan di kawasan bandar (IDF 2021).

2.2.12 Persepsi status kewangan

Walaupun pengukuran objektif pendapatan boleh menggambarkan tahap kesejahteraan kewangan, terdapat bukti yang menyokong penggunaan pelaporan subjektif mengenai status kewangan sebagai pendekatan yang lebih holistik dalam mewakili status sosioekonomi individu disebabkan aliran masuk dan keluar wang diambil kira (Tarasenko & Schoenberg 2017). Persepsi sendiri terhadap status kewangan ini juga dilaporkan sebagai peramal yang lebih baik bagi hasil kesihatan berbanding pendapatan bulanan yang dilaporkan.

Dalam satu kajian oleh Tarasenko et al. (2017), hanya sekitar 1% individu daripada dua kumpulan pendapatan tahunan terendah (<USD1,000 dan USD10,000–15,000) melaporkan keupayaan kewangan yang mencukupi, manakala 10.4% daripada kumpulan berpendapatan tertinggi berpersepsi mengalami kekangan kewangan. Peratusan peserta dengan pelbagai komorbiditi dan tahap kesihatan yang rendah juga didapati jauh lebih tinggi dalam kalangan mereka yang melaporkan kekangan kewangan (Tarasenko & Schoenberg 2017).

Kewangan juga dikenal pasti sebagai salah satu faktor utama yang mempengaruhi akses kepada penjagaan kesihatan dalam kalangan pesakit dengan penyakit buah pinggang kronik di Australia (Lo et al. 2016).

2.2.13 Persepsi status kesihatan

Status kesihatan yang dinilai sendiri merupakan satu lagi pemboleh ubah penting dalam menentukan keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi. Ini disebabkan individu dengan DKD tahap awal yang tidak bergejala mungkin tidak menyedari keperluan untuk mencapai sasaran klinikal yang ketat. Status kesejahteraan, yang diukur menggunakan soal selidik *Health-Related Quality of Life* dan *12-item Short Form Survey*, didapati tidak mempunyai kaitan dengan kawalan tekanan darah dan glisemik dalam kajian yang dijalankan oleh Lo et al. (2019). Kedua-dua dimensi kesejahteraan mental dan fizikal tidak menunjukkan kepentingan statistik terhadap pencapaian matlamat klinikal DKD. Walau bagaimanapun, pengiktirafan yang tidak mencukupi terhadap komorbiditi psikologi telah dikenal pasti sebagai faktor yang mempengaruhi penjagaan kesihatan DKD, seperti yang dilaporkan dalam kajian kualitatif ke atas populasi yang sama oleh penulis tersebut (Lo et al. 2016).

Dalam satu kajian yang dijalankan di Brazil, didapati bahawa satu pertiga daripada pesakit yang menjalani RRT melaporkan gejala kemurungan dan kebimbangan berdasarkan *Hospital Anxiety and Depression Scale*. Pesakit dengan ESKD juga mencatatkan skor kualiti hidup yang lebih rendah dalam domain emosi dan fizikal berbanding penjaga mereka (Pereira et al. 2017). Walau bagaimanapun, kebolegunaan dapatan kajian ini secara umum adalah terhad memandangkan hanya 21 pesakit CKD terlibat sebagai responden.

2.2.14 Tempoh diabetes, DKD dan tahap penyakit

Tempoh diabetes telah dikenal pasti sebagai faktor penting dalam perkembangan DKD. Kajian menunjukkan bahawa penyakit ESKD lazimnya mula berlaku kira-kira 20 hingga 30 tahun selepas permulaan diabetes, atau sekitar satu dekad selepas diagnosis klinikal DKD dibuat (Radcliffe et al. 2017; Shahbazian & Rezaii 2013). Hubungan antara tempoh penyakit dan insidens DKD didapati tidak linear, kerana kadar insidens menurun selepas mencapai kemuncak antara 10 hingga 20 tahun selepas permulaan penyakit (Shahbazian & Rezaii 2013).

Kajian menunjukkan bahawa DKD lazimnya muncul selepas kira-kira sepuluh tahun seseorang didiagnosis menghidap diabetes, dengan kadar kejadian meningkat sekitar 3% setiap tahun sepanjang dua dekad berikutnya sebelum mencapai tahap stabil. Oleh itu, cadangan bahawa pesakit yang menghidap diabetes selama lebih daripada 25 tahun dan menunjukkan keputusan negatif secara konsisten dalam saringan DKD dianggap mempunyai risiko yang rendah untuk mengalami komplikasi tersebut pernah dikemukakan (Gheith et al. 2016).

Masrouri et al. melaporkan bahawa umur yang lebih tua, jantina perempuan, kehadiran komorbiditi, serta status tidak berkahwin dikaitkan dengan kemerosotan fungsi buah pinggang setelah analisis dijalankan mengikut tahap CKD. Kajian tersebut turut menunjukkan bahawa pesakit CKD tahap awal dengan eGFR yang lebih tinggi mempunyai risiko yang lebih rendah untuk mengalami kemerosotan fungsi buah pinggang. Dapatan yang sama turut disokong oleh kajian lain yang melaporkan hubungan songsang antara tahap eGFR dan risiko perkembangan penyakit dalam kalangan pesakit CKD (Masrouri et al. 2023).

Tinjauan yang dijalankan di tujuh klinik kesihatan primer di Hulu Langat mendapati bahawa pesakit diabetes yang telah didiagnosis sekurang-kurangnya lima tahun mempunyai risiko yang lebih tinggi untuk kawalan glisemik yang buruk (nisbah odds, OR: 1.7; 95% CI:

1.2–2.6) berbanding mereka yang mempunyai tempoh diagnosis lebih pendek (Ahmad et al. 2014). Tempoh diagnosis diabetes juga dilaporkan berkaitan dengan kawalan glisemik, paras kolesterol HDL dan LDL, serta tekanan darah sistolik dalam kajian oleh Penno et al. (2013). Walau bagaimanapun, nilai OR bagi semua faktor ini hampir dengan 1, yang mungkin menunjukkan kepentingan klinikal yang minimum. Sebaliknya, dua kajian Australia oleh Lo et al. (2017; 2019) mencadangkan bahawa tempoh diabetes dan tahap DKD tidak mempunyai kesan ketara terhadap pencapaian sasaran klinikal untuk kawalan glisemik dan tekanan darah (Lo et al. 2017; Lo et al. 2019).

2.2.15 Status merokok

Tabiat merokok tidak digalakkan dalam garis panduan pengurusan untuk DKD dan diabetes, namun dianggarkan satu daripada lima rakyat Malaysia adalah perokok aktif (Institute for Public Health 2020). Merokok aktif dikaitkan dengan peningkatan risiko sebanyak 33% untuk tidak menjalani saringan fungsi buah pinggang melalui ujian eGFR dan uACR (Stempniewicz et al. 2021). Menariknya, kadar preskripsi statin dilaporkan adalah jauh lebih tinggi dalam kalangan perokok berbanding bukan perokok dalam populasi pesakit diabetes, sebagai langkah pencegahan utama terhadap kejadian kardiovaskular berdasarkan kajian REDISCOVER yang dijalankan di Malaysia (Baharudin et al. 2022). Kawalan glisemik yang baik juga didapati lebih rendah dalam kalangan perokok (So et al. 2011). Dalam kalangan warga emas di Malaysia, perokok didapati 50% lebih berkemungkinan aktif secara fizikal berbanding bukan perokok (Chan et al. 2019).

Status merokok tidak menunjukkan perbezaan yang ketara dalam kawalan tekanan darah dalam kalangan pesakit diabetes tempatan (Chew et al. 2015). Selain itu, tabiat merokok juga dilaporkan tidak mempengaruhi kawalan glisemik dalam kalangan pesakit diabetes di Kelantan berdasarkan satu kajian yang dijalankan pada tahun 2012 (Al-Zurfi et al. 2012), serta tidak memberi kesan terhadap kawalan tekanan darah sistolik dan paras glukosa dalam kalangan pesakit DKD (Lo et al. 2019).

2.2.16 Status pengambilan alkohol

Kesan pengambilan alkohol terhadap fungsi buah pinggang masih kurang jelas, dengan beberapa kajian menyokong pengambilan alkohol sederhana kerana ia dikaitkan dengan fungsi

buah pinggang yang lebih baik, manakala kajian lain melaporkan kesan negatif alkohol ke atas glomerulus dan tiub renal (Fan et al. 2019). Di kalangan warga emas di Malaysia, individu yang mengambil alkohol didapati lebih cenderung menjalani gaya hidup yang aktif secara fizikal berbanding mereka yang tidak minum alkohol (Chan et al. 2019). Walau bagaimanapun, pesakit diabetes yang mengambil alkohol dilaporkan mempunyai risiko kawalan glisemik yang lebih tinggi berbanding mereka yang tidak mengambil alkohol (So et al. 2011). Pengambilan alkohol juga dikaitkan dengan risiko enam kali ganda lebih tinggi untuk tidak hadir temu janji susulan penjagaan diabetes berbanding pesakit yang tidak mengambil alkohol (Tino et al. 2019).

Pengambilan alkohol didapati tidak memberi kesan terhadap kawalan tekanan darah sistolik dalam kalangan pesakit diabetes yang mendapatkan rawatan di klinik kesihatan primer tempatan (Chew et al. 2015), dan juga tidak mempengaruhi kawalan kolesterol (Goh et al. 2018). Selain itu, tiada hubungan yang signifikan dilaporkan antara pengambilan alkohol secara sederhana dengan kejadian diabetes yang tidak didiagnosis dalam kalangan populasi dewasa di Ethiopia (Bantie et al. 2019).

2.2.17 Penggunaan ubatan tradisional

Penggunaan perubatan pelengkap dalam bentuk suplemen tradisional atau herba telah dikaitkan dengan kadar kemerosotan fungsi buah pinggang yang lebih tinggi (Koye et al. 2018). Dalam satu kajian terhadap pesakit diabetes yang mendapatkan rawatan di klinik pesakit luar di Thailand, didapati bahawa satu pertiga daripada mereka menggunakan ubat herba bersama ubat yang diberikan. Pesakit diabetes yang mengambil metformin 500 mg/hari dan menggunakan ubat herba pada masa sama mempunyai kemungkinan dua kali ganda lebih tinggi untuk mencapai kawalan glisemik yang baik berbanding mereka yang hanya bergantung kepada terapi perubatan konvensional. Namun, dalam kalangan pesakit yang mengambil metformin 1000 mg/hari, pengguna ubat herba pula menunjukkan dua kali ganda kebarangkalian untuk mengalami kawalan glisemik yang kurang baik (Prasopthum et al. 2022).

Di Malaysia, sekitar 30.6% pesakit yang mendapatkan rawatan di klinik kesihatan primer dilaporkan menggunakan herba mentah. Penggunaan herba ini dikaitkan dengan risiko hampir dua kali ganda lebih tinggi untuk mengalami tekanan darah sistolik yang tidak terkawal (OR: 1.91, 95% CI: 1.2 hingga 3.2) (Joachimdass et al. 2021).

2.2.18 Aktiviti fizikal

Gaya hidup aktif, walaupun pada tahap sederhana, menawarkan manfaat pelindung dengan mengurangkan risiko perkembangan penyakit di kalangan pesakit CKD (Masrouri et al. 2023). Terdapat perbezaan antara aktiviti fizikal dan senaman, di mana aktiviti fizikal merujuk kepada sebarang pergerakan badan yang memerlukan penggunaan tenaga, manakala senaman ialah aktiviti fizikal yang dilakukan secara terancang dan berstruktur. Pelbagai kajian telah menunjukkan hubungan yang kuat antara tahap aktiviti fizikal dan pengurangan paras HbA1c. Senaman, terutamanya senaman aerobik, telah terbukti meningkatkan kepekaan insulin, sekali gus meningkatkan kawalan glisemik, membantu menguruskan tekanan darah, menyokong penurunan berat badan, mengurangkan paras trigliserida, dan meningkatkan kesejahteraan keseluruhan (Ruiz-Roso et al. 2020).

Penemuan kajian DiabCare Malaysia 2008 menunjukkan bahawa 38.6% pesakit diabetes dari pelbagai pusat penjagaan kesihatan melaporkan bahawa mereka jarang atau tidak pernah melakukan aktiviti fizikal (Mafauzy et al. 2011). Selain itu, peningkatan ketara dalam jumlah masa sedentari turut dilaporkan dalam kalangan pesakit diabetes yang obes semasa tempoh sekatan pergerakan akibat pandemik COVID-19, berbanding tiada perubahan ketara yang diperhatikan dalam kalangan pesakit yang mempunyai BMI antara 25 hingga 30 kg/m² (Ruiz-Roso et al. 2020).

2.2.19 Komorbiditi serentak

Hipertensi bersama telah dikenal pasti sebagai peramal penting penurunan fungsi buah pinggang dalam kalangan pesakit dengan CKD, seperti yang dibuktikan oleh satu kajian berasaskan populasi di Teheran (Masrouri et al. 2023). Penemuan ini selari dengan pelbagai kajian lain yang mengesahkan peranan tekanan darah tinggi dalam patofisiologi CKD. Selain itu, pesakit CKD yang mempunyai tahap trigliserida yang tinggi turut menunjukkan risiko lebih besar untuk mengalami penurunan kadar GFR (Masrouri et al. 2023).

Pesakit diabetes yang turut menghidap dislipidemia didapati mempunyai kawalan tekanan darah yang lebih baik berbanding mereka yang tidak mengalami komorbiditi tersebut (Chew et al. 2015). Selain itu, pesakit diabetes dengan dislipidemia juga dilaporkan lebih cenderung untuk meneruskan rawatan susulan dan kurang berkemungkinan untuk

menghentikan rawatan, sedangkan hubungan ini tidak diperhatikan dalam kalangan pesakit diabetes dengan hipertensi (Chew et al. 2021).

2.2.20 Kehadiran komplikasi lain yang berkaitan dengan diabetes

Dalam satu kajian yang dijalankan oleh Lo et al. pada tahun 2019, didapati bahawa pesakit DKD yang mempunyai retinopati diabetes berisiko hampir dua kali ganda lebih tinggi untuk mengalami kawalan tekanan darah yang lemah berbanding mereka yang tidak mempunyai retinopati. Selain itu, kehadiran penyakit CVD turut dikaitkan dengan peningkatan risiko kemerosotan fungsi buah pinggang dalam kalangan pesakit CKD (Masrouri et al. 2023).

2.2.21 Obesiti

Kajian telah menunjukkan bahawa lemak visceral, yang dikaitkan dengan lilitan pinggang yang meningkat, berbeza daripada lemak bawah kulit kerana ia menunjukkan tindak balas yang lebih lemah terhadap isyarat insulin. Ini menyebabkan rintangan insulin yang lebih tinggi dan seterusnya menyukarkan pencapaian sasaran HbA_{1c} (Bardini et al. 2012). Indeks jisim badan (BMI) ≥ 30 dan lilitan pinggang yang meningkat juga dikenal pasti sebagai faktor risiko bebas untuk perkembangan CKD dalam satu kajian yang dijalankan di Tehran (Masrouri et al. 2023).

Laporan NHMS 2019 menunjukkan bahawa separuh (50.1%) populasi dewasa di Malaysia berlebihan berat badan. Keadaan ini bukan sahaja mempersulitkan usaha mengawal paras gula dalam darah, tetapi juga merupakan faktor risiko bebas bagi penyakit jantung koronari, penyakit cerebrovaskular, dan pelbagai komplikasi kesihatan lain (MoH 2004). Penurunan berat badan dalam kalangan pesakit diabetes yang berlebihan berat badan sering menjadi cabaran, memandangkan peningkatan dos ubat antidiabetik oral atau insulin boleh menyebabkan kenaikan berat badan (Bennett et al. 2014). Pesakit dengan DKD yang lebih berat juga didapati berisiko lebih tinggi mengalami kawalan glisemik yang buruk. Walaupun hubungan ini signifikan secara statistik, nisbah odds (OR) 1.02 mungkin mempunyai implikasi klinikal yang minimum (Lo et al. 2019).

2.3 Kerangka Teori

Model yang dibangunkan oleh Santana et al., yang menghubungkan keperluan penjagaan kesihatan, permintaan dan penawaran, dipaparkan dalam Rajah 2.1. Model ini membentuk asas kerangka teori bagi kajian ini kerana ia memberikan gambaran jelas tentang kewujudan keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi dalam sistem penjagaan kesihatan.

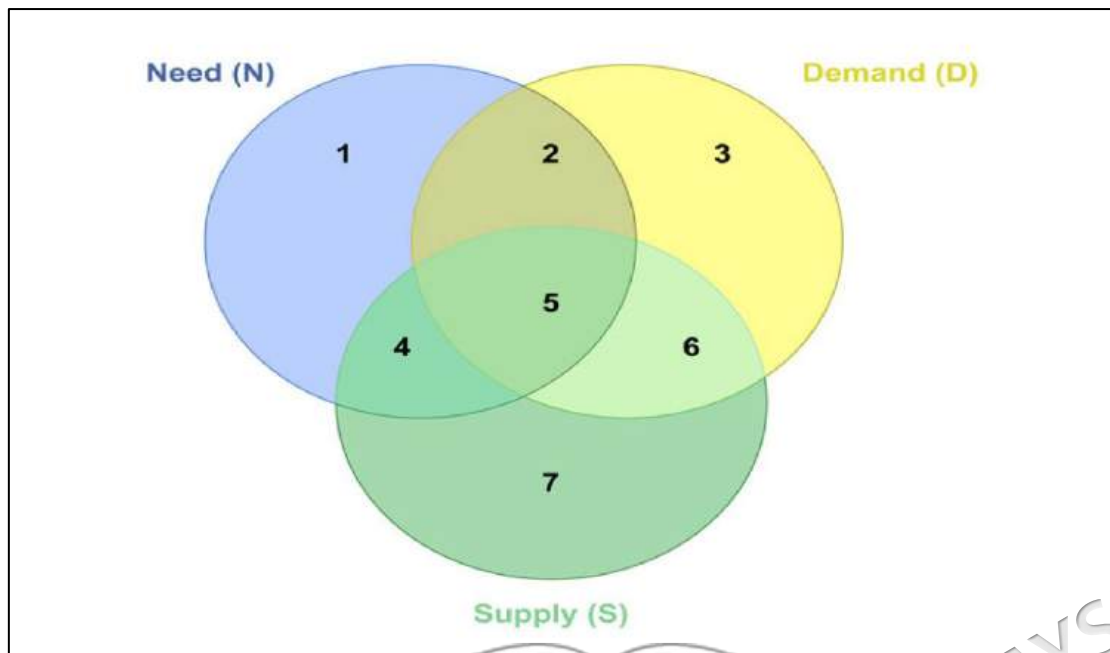
Dalam model ini, Kawasan 1 dan Kawasan 2 mewakili kelompok yang mempunyai keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi. Dalam konteks kajian ini, keperluan yang belum dipenuhi bagi DKD yang tidak didiagnosis, tidak dirawat dan tidak terkawal telah dikenal pasti sebagai keperluan yang telah disahkan oleh klinisi (Stokes et al. 2017).

Pesakit dengan DKD yang tidak didiagnosis atau tidak dirawat umumnya tidak sedar bahawa mereka memerlukan penjagaan kesihatan, kerana mereka tidak mengetahui tentang keadaan mereka atau rawatan yang sepatutnya mereka terima. Justeru itu, kedua-dua kategori ini dikelaskan di bawah Kawasan 1 dalam Rajah 2.1.

Sebaliknya, pesakit yang telah didiagnosis dengan DKD dan sedar tentang ubat-ubatan yang diperlukan, tetapi masih gagal mencapai kawalan glisemik dan tekanan darah yang memuaskan, menyedari bahawa mereka mempunyai keperluan penjagaan kesihatan yang belum dipenuhi. Kumpulan ini diletakkan di Kawasan 2 dalam model ini.

Matlamat utama kajian ini adalah untuk mengenal pasti status pesakit dalam model, supaya usaha dapat dirancang untuk memindahkan pesakit di Kawasan 1 dan 2 ke Kawasan 4 dan 5, yang merupakan zon yang menunjukkan akses kesihatan yang lebih baik. Pesakit di Kawasan 5 mewakili kumpulan yang tidak lagi mempunyai sebarang keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi.

Kawasan 6 juga tidak dianggap sebagai sebahagian daripada akses kepada penjagaan kesihatan kerana, menurut definisi model ini, penggunaan perkhidmatan penjagaan kesihatan di zon tersebut dipacu semata-mata oleh permintaan, bukannya oleh keperluan sebenar.



Rajah 2.1 Diagram Venn : Keperluan kesihatan, permintaan penjagaan kesihatan, dan penawaran perkhidmatan kesihatan

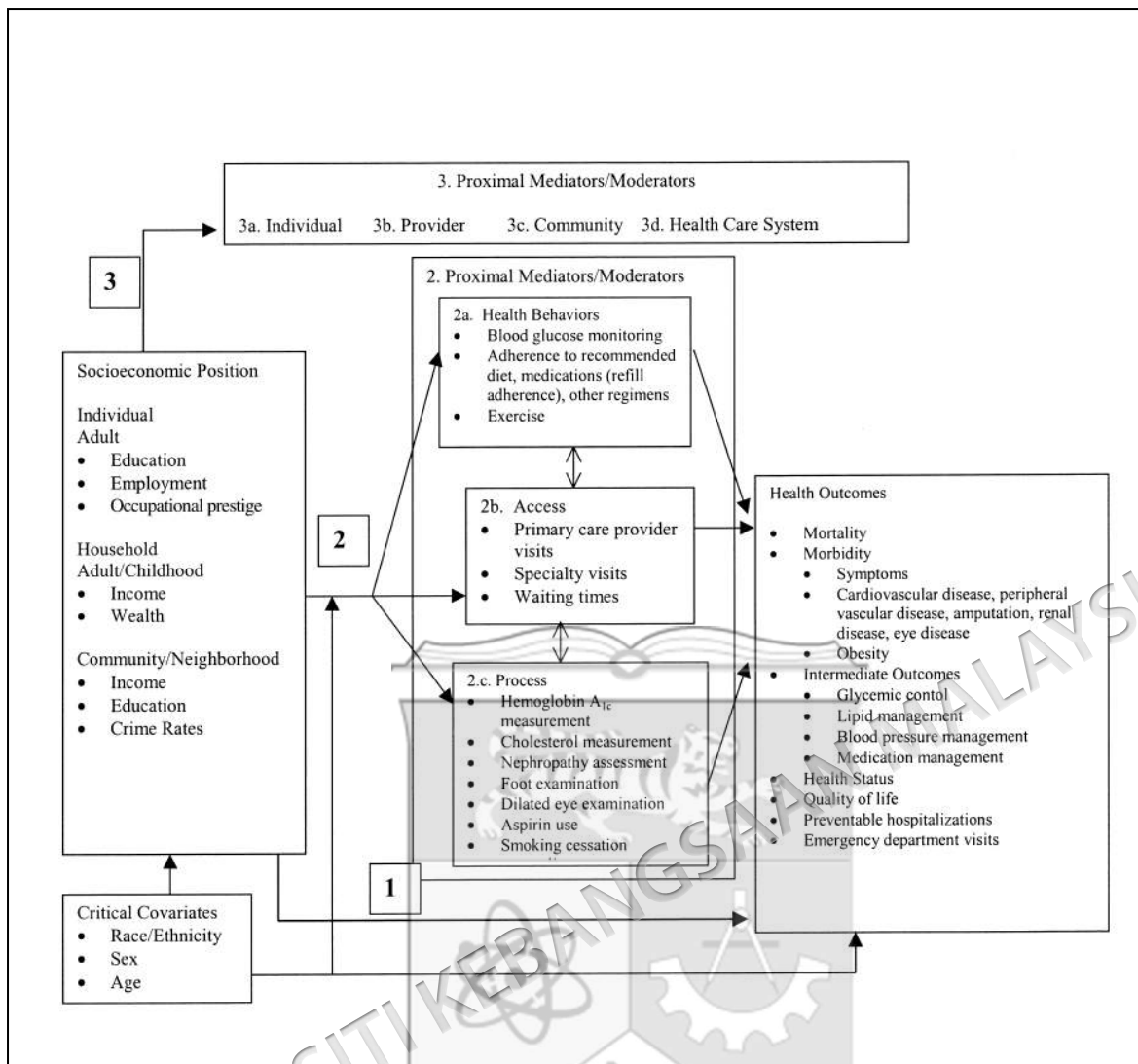
Sumber: (Rodriguez Santana et al. 2023)

Brown et al. menggariskan satu kerangka yang menerangkan hubungan antara status sosioekonomi dan kesihatan dalam kalangan individu dengan diabetes mellitus, yang juga telah digunakan sebagai rujukan dalam kajian ini untuk mengenal pasti faktor dan interaksi yang mempengaruhi keperluan DKD yang tidak dipenuhi. Rangka kerja ini dipilih kerana sifatnya yang menyeluruh, kerana ia merangkumi pelbagai faktor yang membentuk pengalaman dan kualiti penjagaan diabetes. Memandangkan DKD berkongsi faktor risiko dan hasil klinikal yang setara dengan diabetes, model ini digunakan sebagai lanjutan kepada rangka kerja penjagaan diabetes sedia ada (MoH 2018b).

Keperluan penjagaan kesihatan yang belum dipenuhi yang dikenal pasti dalam kajian ini merangkumi aspek penilaian dan diagnosis DKD, yang diklasifikasikan di bawah komponen 2.c Proses dalam Rajah 2.2. Selain itu, komponen 2.b Akses meneliti keperluan yang belum dipenuhi dalam kalangan pesakit DKD yang telah didiagnosis tetapi belum menerima ubat renoprotektif seperti yang disyorkan oleh garis panduan semasa. Sementara itu, keperluan yang belum dipenuhi dalam pengurusan penyakit secara berkesan untuk mencapai kawalan glisemik dan tekanan darah yang optimum diklasifikasikan sebagai hasil perantaraan dalam kerangka ini.

Melalui kerangka ini, pelbagai faktor yang berpotensi mempengaruhi keperluan penjagaan DKD yang tidak dipenuhi dapat dikenal pasti. Faktor seperti etnik, jantina, dan umur merupakan faktor asas yang penting, selaras dengan dapatan kajian terdahulu yang menunjukkan kewujudan ketidakseimbangan dalam hasil kesihatan berdasarkan pembolehubah-pembolehubah ini. Sebahagian daripada ketidakseimbangan ini mungkin berpunca daripada perbezaan kedudukan sosioekonomi antara kumpulan tersebut. Faktor individu seperti tahap pendidikan dan status pekerjaan pula membentuk kedudukan sosioekonomi pesakit, yang seterusnya memberi kesan kepada hasil kesihatan pesakit diabetes, sama ada secara langsung mahupun tidak langsung, seperti yang telah dihuraikan sebelum ini.

Di samping itu, persepsi individu terhadap keadaan kewangan mereka turut menjadi faktor yang signifikan, memandangkan pendapatan yang dilaporkan tidak semestinya menggambarkan sepenuhnya beban kewangan yang ditanggung. Lokasi tempat tinggal, sama ada di kawasan bandar atau luar bandar, juga dikaitkan dengan perbezaan dalam hasil kesihatan pesakit. Aktiviti fizikal pula dikenal pasti sebagai perantara proksimal yang penting dalam pengurusan diabetes, selaras dengan penekanan terhadap kepentingan senaman dalam CPG T2DM Malaysia edisi keenam. Kerangka ini turut menekankan pelbagai faktor berkaitan hasil kesihatan, termasuk status kesihatan, kualiti hidup, obesiti, komorbiditi, serta komplikasi diabetes, yang dapat dikaitkan dengan hasil kesihatan pesakit diabetes.



Rajah 2.2 Kerangka teori hubungan antara posisi sosioekonomi dan kesihatan dalam kalangan pesakit kencing manis

Sumber: (Brown et al. 2004)

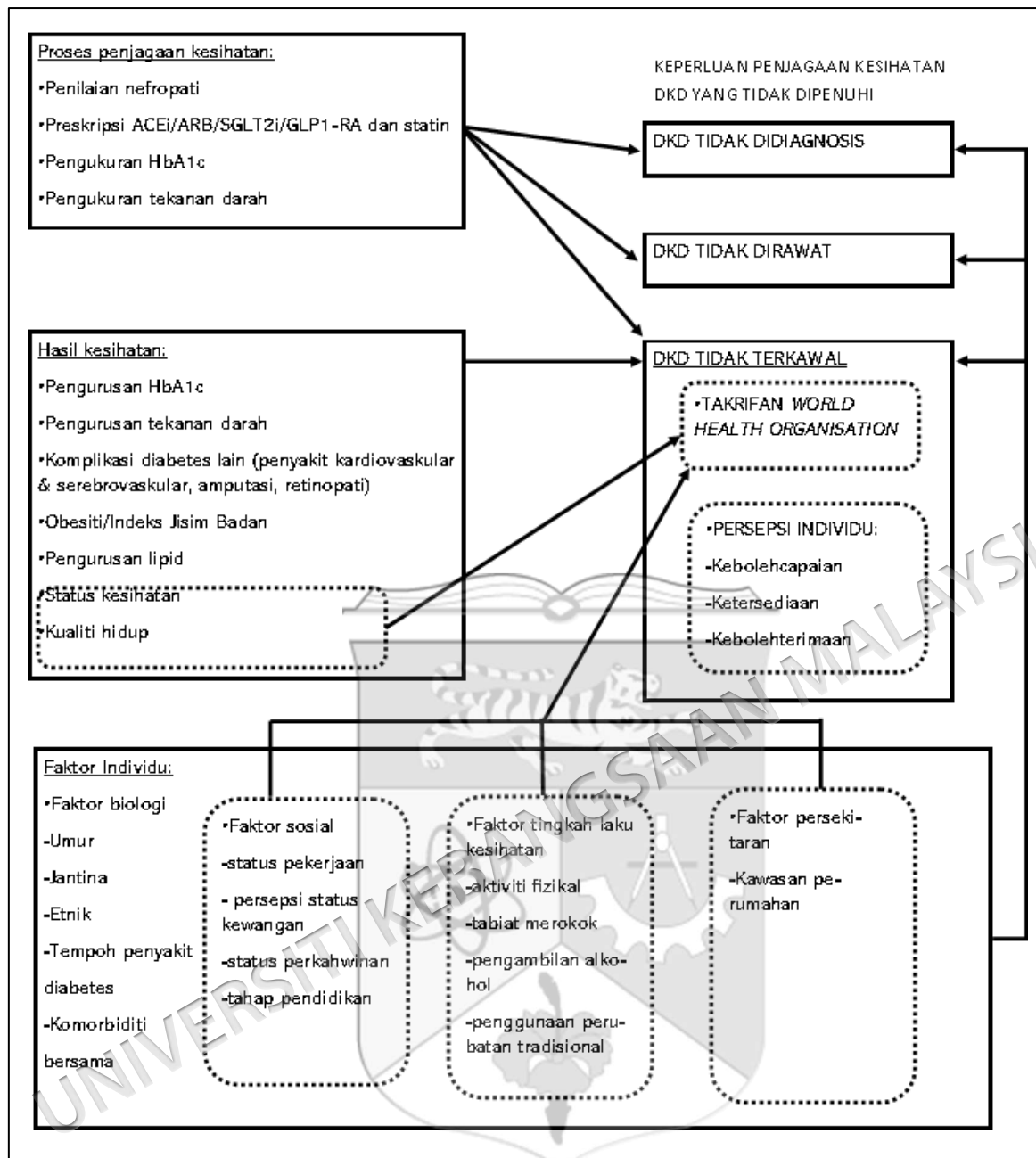
2.4 Kerangka Konseptual

Kajian ini menggunakan pendekatan rantai penjagaan, takrifan WHO, dan *Nominal Group Technique* (NGT) bagi memberikan gambaran menyeluruh tentang jurang penjagaan DKD. Pendekatan rantai penjagaan digunakan untuk mengenal pasti jurang pada peringkat diagnosis, rawatan dan kawalan dalam kalangan populasi kajian. Walau bagaimanapun, pesakit yang telah mencapai peringkat akhir rantai penjagaan masih mempunyai keperluan penjagaan yang tidak dipenuhi untuk kawalan penyakit. Sehubungan itu, takrifan WHO digunakan untuk menilai keperluan penjagaan yang tidak dipenuhi berdasarkan tanggapan individu terhadap ketersediaan perkhidmatan kesihatan. Seterusnya, NGT digunakan untuk penerokaan keperluan dan jangkaan pesakit yang tidak terangkum dalam takrifan WHO.

Keperluan yang tidak dipenuhi ini kemudiannya akan dikategorikan kepada “kebolehcapaian”, “ketersediaan”, dan “kebolehterimaan” (Chen & Hou 2002). Integrasi ketiga-tiga pendekatan ini membolehkan jurang penjagaan dikenal pasti pada peringkat populasi, dinilai daripada perspektif pesakit, dan seterusnya diterokai dengan lebih mendalam berdasarkan pengalaman serta keperluan mereka.

Berdasarkan tinjauan pustaka, pelbagai faktor telah dikenal pasti berpotensi mempengaruhi keperluan penjagaan kesihatan DKD yang tidak dipenuhi. Faktor individu dalam kerangka Brown et al. telah diperincikan kepada faktor biologi, sosial, tingkah laku, dan persekitaran. Walaupun kesemua faktor ini mempunyai hubungan dengan pelbagai bentuk keperluan penjagaan kesihatan DKD yang tidak dipenuhi, dalam kajian ini, analisis hubungan bagi faktor sosial, tingkah laku, dan persekitaran hanya dapat dilakukan berdasarkan takrifan WHO mengenai keperluan yang tidak dipenuhi. Kekangan ini berpunca daripada limitasi pangkalan data NDR. Semua pembolehubah di bawah kategori “hasil kesihatan” akan dianalisis, kecuali “status kesihatan” dan “kualiti hidup”, yang akan ditangani khusus mengikut takrifan WHO disebabkan kekangan data yang sama.

Komponen hasil kesihatan dalam kerangka tersebut, termasuk persepsi status kesihatan, kualiti hidup, obesiti, komorbiditi, dan komplikasi diabetes, akan menjadi pembolehubah bebas dalam kajian ini. Model ini kemudian diperhalusi dengan menyusun semula tabiat merokok dan pengambilan alkohol di bawah kategori “tingkah laku kesihatan”. Selain itu, penggunaan perubatan tradisional turut dimasukkan sebagai komponen tambahan dalam kerangka konseptual, disokong oleh bukti literatur bahawa perubatan alternatif digunakan secara meluas dalam kalangan pesakit penyakit kronik di rantau ini. Rajah 2.3 memperincikan kerangka konseptual yang menunjukkan pembolehubah bebas serta hubungannya dengan keperluan penjagaan kesihatan DKD yang tidak dipenuhi.



Rajah 2.3 Kerangka konseptual kajian

Diadaptasi daripada sumber: (Brown et al. 2004)

2.5 Kesimpulan

Bab ini membincangkan keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi dalam keseluruhan rantai penjagaan DKD serta persepsi keperluan secara individu. Rangka kerja konseptual juga telah diuraikan.

BAB III

KAEDAH KAJIAN

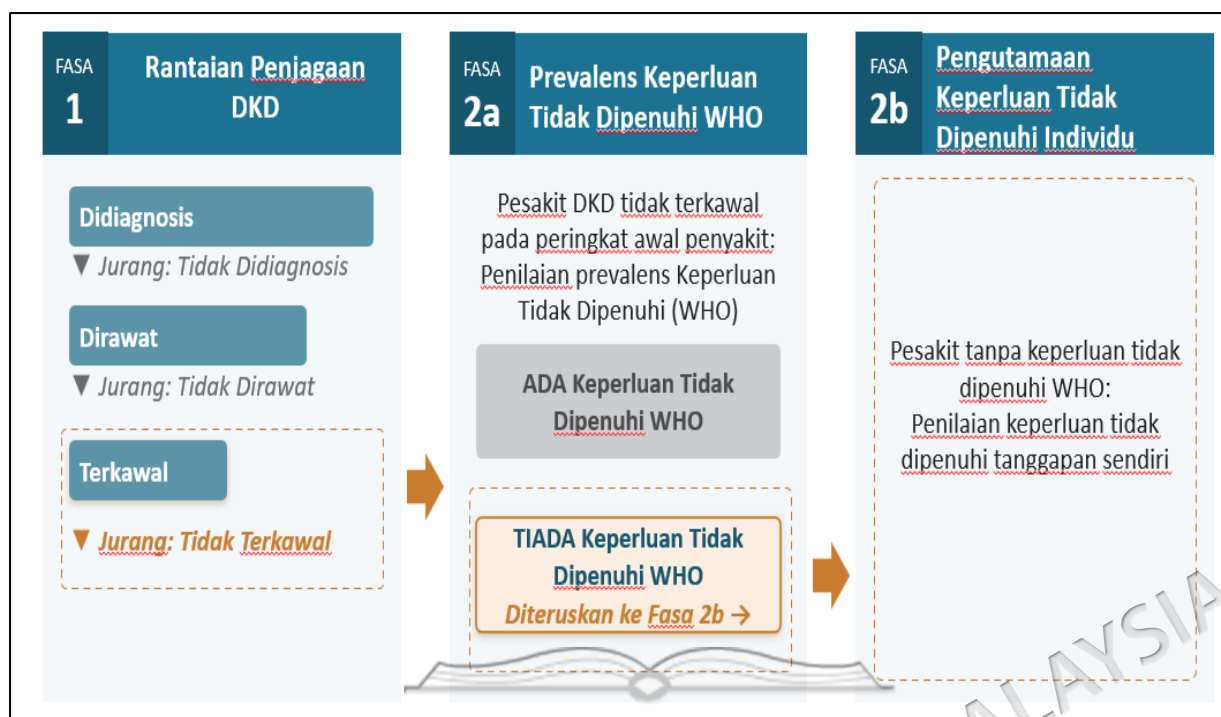
3.1 Pendahuluan

Bab ini menghuraikan metodologi yang diterapkan dalam pelaksanaan kajian ini. Latar belakang lokasi kajian, reka bentuk kajian yang digunakan, ciri-ciri populasi kajian, kaedah pengiraan saiz sampel, prosedur kajian, strategi pengumpulan data, pendekatan analisis data, takrifan pemboleh ubah, serta pertimbangan etika kajian turut diterangkan.

3.2 Fasa Kajian

Kajian ini dijalankan dalam dua fasa. Fasa pertama melibatkan semakan rantai penjagaan DKD, bertujuan untuk mengenal pasti jurang terbesar dalam keseluruhan proses penjagaan. Fasa kedua menumpukan pada keperluan kesihatan individu yang tidak dipenuhi. Fasa ini terdiri daripada dua peringkat: peringkat pertama menilai prevalens keperluan yang tidak dipenuhi seperti yang ditakrifkan oleh WHO melalui penggunaan soal selidik; manakala peringkat kedua melibatkan penggunaan *Nominal Group Technique* (NGT) untuk menilai dan memprioritaskan persepsi pesakit mengenai keperluan yang tidak dipenuhi.

Memandangkan Fasa Pertama telah meneliti keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi daripada perspektif kapasiti sistem kesihatan sedia ada dalam rantai penjagaan DKD, Fasa Kedua dijalankan untuk meneroka bentuk keperluan individu yang tidak dipenuhi dalam kalangan pesakit yang berada dalam jurang perkhidmatan kesihatan yang paling besar seperti yang dikenal pasti dalam Fasa Pertama.



Rajah 3.1 Carta alir keseluruhan kajian

3.3 Fasa Satu: Rangkaian Penjagaan Kesihatan

3.3.1 Lokasi kajian

Semua klinik kesihatan kerajaan, tanpa mengira kategori, yang terlibat dalam penjagaan diabetes pada tahun 2023 di Malaysia dan menyumbang data kepada NDR. Secara keseluruhannya, sejumlah 966 klinik kesihatan di seluruh Malaysia telah melaporkan data kepada NDR menjelang akhir tahun 2023.

3.3.2 Reka bentuk kajian dan sumber data

Reka bentuk kajian keratan rentas dipilih bagi memberikan gambaran semasa tentang kualiti sistem penjagaan kesihatan melalui pengukuran jurang dalam rangkaian penjagaan, berbanding reka bentuk kohort yang menilai perkembangan pesakit secara longitudinal. Data yang dirancang untuk digunakan dalam kajian ini diperoleh daripada set data audit klinikal NDR Malaysia 2023, yang merupakan subset pesakit yang dipilih secara rawak daripada pesakit yang didaftarkan di NDR dalam tempoh 1 Januari 2023 hingga 31 Ogos 2023.

NDR merupakan pangkalan data kebangsaan yang mengumpul maklumat secara tahunan mengenai pesakit T2DM yang mendapat rawatan di klinik kerajaan. Data klinikal yang

terkini pesakit yang dipilih melalui pensampelan rawak mudah (MoH 2020) dimasukkan dalam NDR melalui sistem web. Data telah diekstrak pada 17 November 2023 selepas penyatuan pangkalan data NDR 2023 bagi mengelakkan bias dalam pemilihan dan pengumpulan data.

3.3.3 Populasi sasaran

Semua pesakit T2DM dengan dan tanpa diagnosis rasmi penyakit DKD yang menetap di Malaysia.

3.3.4 Populasi kajian

Pesakit T2DM dengan dan tanpa diagnosis rasmi nefropati yang menetap di Malaysia serta mendapat rawatan diabetes di klinik kesihatan.

3.3.5 Kerangka sampel

Pesakit T2DM dengan dan tanpa diagnosis rasmi nefropati yang menetap di Malaysia serta mendapat rawatan diabetes di klinik kesihatan dan didaftarkan dalam set data audit klinikal NDR 2023.

3.3.6 Unit sampel

Unit pensampelan ialah pesakit dewasa T2DM yang mempunyai masalah buah pinggang yang dipilih secara persampelan keseluruhan dan memenuhi kriteria kemasukan dan pengecualian. Berikut adalah kriteria kemasukan dan pengecualian:

a. Kriteria Kemasukan

Pesakit dewasa yang memenuhi kriteria berikut telah disertakan dalam kajian ini:

1. Penilaian Peringkat Pertama – Diagnosis:

Pesakit dengan keputusan saringan DKD yang tidak normal atau diagnosis nefropati yang didokumenkan dalam set data NDR 2023. Saringan DKD ditakrifkan sebagai kehadiran keputusan sama ada kreatinin serum atau ujian saringan air kencing,

berdasarkan definisi DKD dalam garis panduan CPG tempatan (MoH 2020). (MoH 2020).

Keputusan saringan DKD yang tidak normal merujuk kepada nilai eGFR seperti berikut:

-untuk individu berumur kurang daripada atau sama dengan 70 tahun: $<60\text{ml/min/1.73m}^2$ (MoH 2020)

-untuk individu berumur lebih daripada 70 tahun: $<45\text{ml/min/1.73m}^2$ (Delanaye et al. 2016)

Keputusan positif untuk mikroalbuminuria atau protein dalam air kencing—iaitu keputusan tidak normal yang menunjukkan kemungkinan kerosakan buah pinggang—juga diambil kira sebagai penanda saringan tidak normal untuk DKD (MoH 2020).

2. Penilaian Peringkat Kedua – Rawatan:

Pesakit yang mempunyai diagnosis nefropati yang telah didokumenkan dalam NDR.

3. Penilaian Peringkat Ketiga – Kawalan Penyakit:

Pesakit yang mempunyai diagnosis nefropati serta kehadiran albuminuria seperti yang direkodkan dalam NDR, dan sedang menerima sekurang-kurangnya salah satu daripada rawatan berikut: ACEi, ARB, SGLT2i, GLP-1 RA, serta statin.

b. KRITERIA PENGECUALIAN

Pesakit yang memenuhi mana-mana kriteria berikut telah dikecualikan daripada kajian:

1. Penilaian Peringkat Pertama – Diagnosis:

Pesakit yang tidak mempunyai diagnosis nefropati yang telah didokumenkan dalam NDR serta tiada sebarang keputusan bagi ujian kreatinin atau saringan air kencing telah dikecualikan, memandangkan fungsi buah pinggang mereka tidak dapat dinilai secara objektif dalam kajian ini.

2. Penilaian Peringkat Kedua – Rawatan:

Pesakit yang tidak mempunyai albuminuria atau maklumat rawatan yang tidak lengkap telah dikecualikan daripada peringkat ini.

3. Penilaian Peringkat Ketiga – Kawalan Penyakit:

Pesakit yang tidak mempunyai data HbA1c serta keputusan tekanan darah telah dikecualikan kerana ketiadaan maklumat penting untuk menilai status kawalan penyakit mereka.

3.3.7 Kaedah pensampelan

Proses pembinaan rantaian penjagaan DKD ini melibatkan 56949 pesakit T2DM yang dipilih melalui kaedah pensampelan keseluruhan untuk setiap peringkat rantaian.

3.3.8 Saiz sampel

Saiz sampel dikira berdasarkan kepada objektif kajian seperti dalam Jadual 3.1. Saiz sampel dikira dengan menggunakan formula *WHO STEPS Surveillance*:

$$n = Z^2 P(1-P)/e^2$$

di mana:

n = saiz sample

Z = tahap selang keyakinan (1.96)

P = nilai rujukan bagi penunjuk

e = margin ralat (0.05)

Saiz sampel awal tersebut dibahagikan dengan 0.80 bagi melaraskan kadar jangkaan kegagalan respon sebanyak 20% (WHO 2005).

Bagi objektif khusus nombor dua, pengiraan saiz sampel dilakukan menggunakan dua formula bagi dua proporsi populasi (*two population proportions formulae*) (Lwanga et al. 1991), iaitu:

di mana:

$$n = \{Z_{1-2\alpha} p^-(1-p^-) + Z_{1-\beta} p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)\}^2 \div (p_1 - p_2)^2$$

n = saiz sample

Z1 = tahap selang keyakinan (1.96)

α = alfa, aras signifikan (*significance level*) ditetapkan pada 0.05

β = beta, Kebarangkalian Ralat Jenis II (*Type II Error Probability*) ditetapkan pada 0.20

p⁻ = Anggaran proporsi terkumpul $(p_1 + p_2) \div 2$ (*pooled estimate of proportion*)

p1 = Proporsi bagi Kumpulan 1

p2 = Proporsi bagi Kumpulan 2

Seterusnya, nilai tersebut juga dibahagikan dengan 0.80 bagi melaraskan kadar jangkauan kegagalan respon sebanyak 20% (WHO 2005)

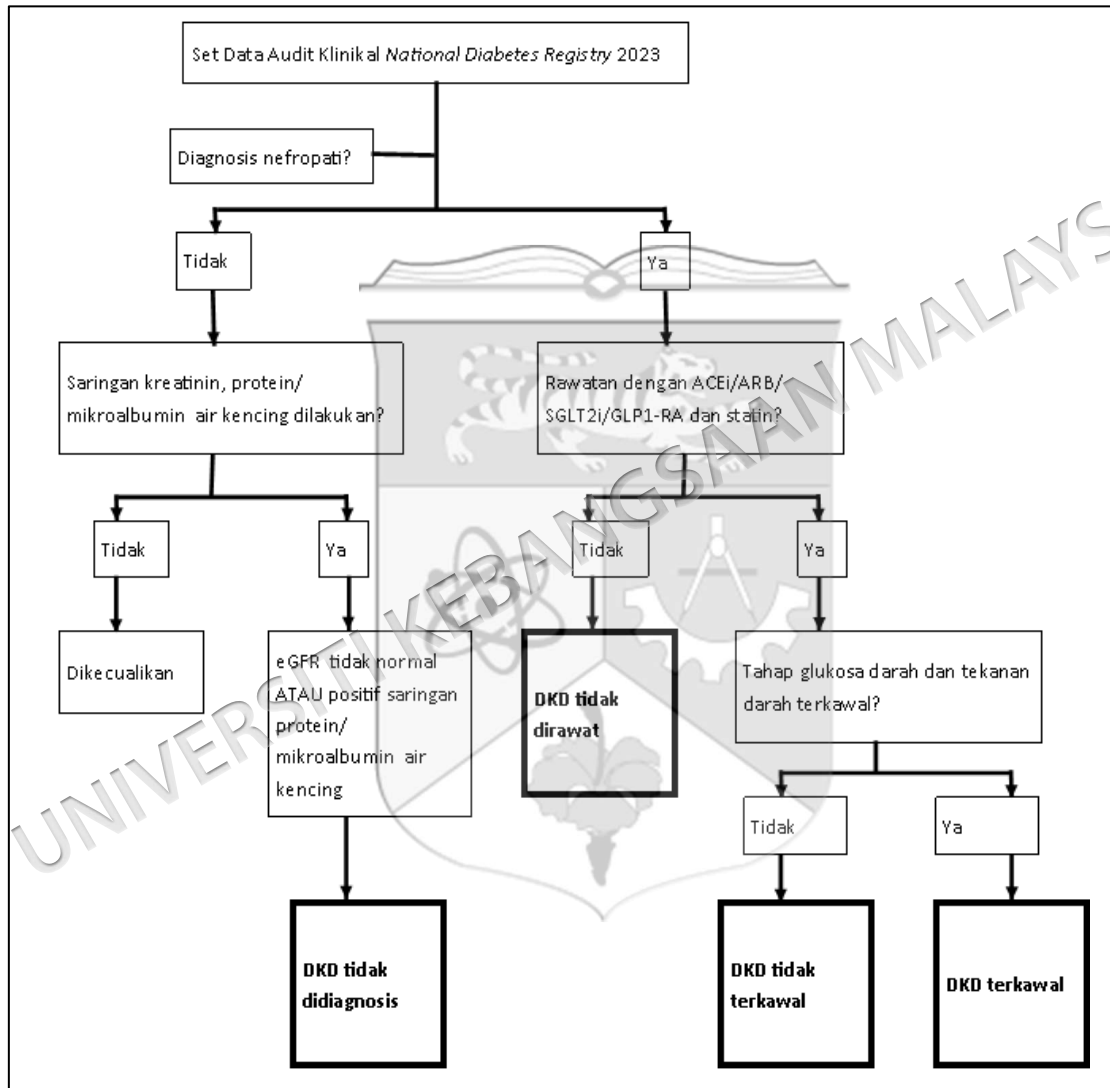
Jadual 3.1 Pengiraan saiz sampel bagi Fasa Satu

	Prevalens	Saiz sampel awal	Saiz sampel terlaras
1) Prevalens DKD tidak didiagnosis	96% tidak menyedari diagnosis CKD dalam satu kajian populasi umum (Hooi et al. 2013)	59	74
	25.4% pesakit diabetes yang menghadiri klinik pesakit luar mempunyai mikroalbuminuria (Abougambou & Abougambou 2013)	291	364
2) Prevalens DKD yang tidak dirawat	82.2% pesakit DKD tidak memulakan rawatan dengan ACEi/ARB (Fried et al. 2023)	225	282
	68% pesakit DKD tidak menerima rawatan ACEi/ARB (Menon et al. 2012)	334	418
3) Prevalens DKD tidak terkawal	49.4% pesakit diabetes dengan nefropati mempunyai HbA1c yang tidak terkawal (Shurraw et al. 2011)	384	480
	85.3% pesakit DKD mempunyai tekanan darah yang tidak terkawal (Menon et al. 2012)	193	242
4) Hubung kait antara faktor individu dengan keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi dalam rantaian penjagaan DKD.	Jantina: Prevalens lelaki dengan DKD yang tidak didiagnosis: 29.3%. Prevalens wanita dengan DKD yang tidak didiagnosis: 22.7% (Abougambou & Abougambou 2013)	1394	1743
	Dislipidemia: Prevalens pesakit dengan dislipidemia dan DKD yang tidak didiagnosis: 4.8%. Prevalens pesakit tanpa dislipidemia dan DKD yang tidak didiagnosis: 1.2%. (Duan et al. 2020)	708	885
	Merokok: Prevalens perokok dengan DKD yang tidak didiagnosis: 35.2%. Prevalens bukan perokok dengan DKD yang tidak didiagnosis: 24.1% (Abougambou & Abougambou 2013).	536	670
5) Hubung kait antara faktor hasil kesihatan dengan keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi dalam rantaian penjagaan DKD.	Komplikasi Diabetes CVD: Prevalens pesakit dengan CVD dan DKD yang tidak dirawat: 61.8%. Prevalens pesakit tanpa CVD dan DKD yang tidak dirawat: 70.4%. (Fried et al. 2023)	946	1183
	-Prevalens pesakit dengan CVD dan DKD yang tidak didiagnosis: 7.7%. Prevalens pesakit tanpa CVD dan DKD yang tidak didiagnosis: 1.3% (Duan et al. 2020).	354	443
	Komplikasi Diabetes (Retinopati):-Prevalens pesakit dengan retinopati dan DKD yang tidak didiagnosis: 33.3%. Prevalens pesakit tanpa retinopati dan DKD yang tidak didiagnosis: 20.7% (Abougambou & Abougambou 2013).	390	488

3.3.9 Sumber data

Seperti yang dinyatakan dalam metodologi penyelidikan, data daripada set data audit klinikal NDR 2023 akan digunakan untuk mengenal pasti jurang dalam rantaian penjagaan penyakit DKD di Malaysia.

Setiap klinik kesihatan mempunyai kakitangan yang ditugaskan untuk memasukkan data terkini pesakit yang dipilih secara rawak ke dalam aplikasi berasaskan web bagi NDR. Seterusnya, setiap klinik mempunyai pegawai yang dilantik, sama ada pegawai perubatan, penolong pegawai perubatan, atau pendidik diabetes, yang bertanggungjawab untuk mengesahkan maklumat tersebut sebelum 31 Ogos 2023 bagi tujuan penyatuan akhir set pangkalan data audit klinikal NDR.



Rajah 3.2 Carta alir metodologi rantaian penjagaan DKD (diadaptasi daripada *Management of Type 2 Diabetes Mellitus (6th Edition) Clinical Practice Guidelines* dan Stokes et al.)

Istilah: eGFR tidak normal: <60 ml/min/1.73m² bagi individu berumur ≤70 tahun dan <45ml/min/1.73m² bagi individu berumur >70 tahun; tahap glukosa darah terkawal: HbA1c <7.0% bagi individu berumur <60 tahun dan <8.0% bagi individu berumur ≥60 tahun; tahap tekanan darah terkawal: 120-130/70-80 mmHg bagi individu berumur <60 tahun dan 120-139/70-89 mmHg bagi individu berumur ≥60 tahun

3.3.10 Definisi operasi pemboleh ubah

Definisi konsep dan operasi untuk pemboleh ubah bersandar dalam kajian ini ditunjukkan dalam Jadual 3.2.

Jadual 3.2 Definisi konsep dan operasi untuk setiap pemboleh ubah bersandar Fasa Satu

Pemboleh ubah	Definisi Konsep	Definisi Operasi	Sumber maklumat
1) DKD yang disaring tetapi tidak didiagnosis	Pesakit DKD yang telah mendapat saringan untuk diagnosis DKD tetapi belum menerima diagnosis DKD daripada doktor perubatan (Stokes et al. 2017)	Pesakit tanpa diagnosis nefropati dalam NDR dengan sama ada: -eGFR abnormal <60 ml/min/ 1.73m^2 bagi mereka yang berumur 70 tahun dan ke bawah, (MoH 2020) atau <45 ml/min/ 1.73m^2 bagi mereka yang berumur lebih daripada 70 tahun disebabkan oleh penurunan fisiologi eGFR seiring dengan usia, (Delanaye et al. 2016), atau -Keputusan positif bagi ujian mikroalbumin atau protein air kencing (MoH 2020).	Set data Audit Klinikal NDR 2023
2) DKD yang didiagnosis tetapi tidak dirawat	Pesakit yang didiagnosis dengan DKD namun tidak menerima ubat yang disyorkan oleh CPG, di mana pesakit dengan DKD dan albuminuria sepatutnya dirawat dengan sama ada ACEi, ARB, SGLT2i, atau GLP1-RA, dengan saranan tambahan bahawa statin harus diberikan untuk pencegahan primer dan sekunder penyakit kardiovaskular (MoH 2020).	Pesakit dengan diagnosis nefropati yang didokumenkan dalam NDR serta albuminuria, tetapi tidak didokumenkan menerima rawatan ACEi, ARB, SGLT2i, GLP1-RA, atau statin.	Set data Audit Klinikal NDR 2023
3) DKD yang dirawat tetapi tidak terkawal	Pesakit yang didiagnosis dengan DKD dan menerima ubat yang disyorkan mengikut CPG, namun tidak berjaya mencapai sasaran glisemik dan tekanan darah (Stokes et al. 2017).	Pesakit dengan diagnosis nefropati yang didokumenkan serta albuminuria yang menerima rawatan ACEi, ARB, SGLT2i, GLP1-RA, dan statin dalam NDR, tetapi tidak berjaya mencapai kawalan HbA1c dan tekanan darah seperti berikut: -HbA1c $<7.0\%$, tekanan darah sistolik antara 120 hingga 130 mmHg, (MoH 2020, Forst et al. 2022) dan tekanan darah diastolik antara 70 hingga 80 mmHg bagi mereka yang berumur kurang daripada 60 tahun. -Bagi mereka yang berumur 60 tahun dan ke atas, sasaran yang lebih longgar ditetapkan untuk mengurangkan risiko hipoglisemia dan hipotensi, yang ditakrifkan sebagai tahap HbA1c $<8.0\%$, tekanan darah sistolik antara 120 hingga 139 mmHg, dan tekanan darah diastolik antara 70 hingga 89 mmHg (MoH 2020).	Set data Audit Klinikal NDR 2023

a. Pemboleh Ubah Tidak Bersandar

Definisi konsep dan operasi untuk setiap pemboleh ubah tidak bersandar dalam kajian ini diterangkan di dalam Jadual 3.3

Jadual 3.3 Definisi konsep dan operasi untuk setiap pemboleh ubah tidak bersandar

Pemboleh ubah	Definisi Konsep	Definisi Operasi	Sumber maklumat
1) Umur	Umur kronologi yang mengira bilangan tahun yang telah berlalu sejak kelahiran seseorang sehingga tahun semasa kajian dijalankan (Séguy et al. 2019).	Umur seperti yang direkodkan dalam NDR, berdasarkan umur kronologi pesakit yang didokumenkan pada waktu kemasukan data.	Set data Audit Klinikal NDR 2023
Jantina	Jantina biologi biasanya dikategorikan sebagai lelaki atau perempuan yang merujuk kepada ciri-ciri biologi dan fisiologi seseorang yang ditentukan oleh faktor genetik dan anatomi, seperti kromosom (XX atau XY), hormon, serta struktur organ pembiakan dan seksual (Ainsworth 2015).	Jantina seperti yang direkodkan dalam NDR, berdasarkan klasifikasi biologi pesakit yang didokumenkan pada waktu kemasukan data.	Set data Audit Klinikal NDR 2023
Etnik	Etnik merujuk kepada kumpulan masyarakat yang berkongsi keturunan atau warisan genetik yang serupa (Baumann 2004).	Etnik seperti yang direkodkan dalam NDR, berdasarkan klasifikasi etnik yang dilaporkan sendiri atau yang ditetapkan bagi pesakit pada waktu kemasukan data. Ia dikategorikan kepada lima kumpulan di Malaysia iaitu Melayu, Cina, India, Pribumi Bukan Melayu dan lain-lain	Set data Audit Klinikal NDR 2023
Komorbidity serentak	Keadaan di mana seorang pesakit mempunyai dua atau lebih penyakit secara serentak dalam satu tempoh masa yang sama (Valderas et al. 2009).	Kehadiran hipertensi atau dislipidemia seperti yang direkodkan dalam NDR, berdasarkan diagnosis yang didokumenkan atau penilaian klinikal pada waktu kemasukan data.	Set data Audit Klinikal NDR 2023
Status merokok	Merujuk kepada kategori atau klasifikasi seseorang berdasarkan kebiasaan merokoknya, yang dapat mencerminkan kekerapan dan tempoh penggunaan tembakau (WHO 2021b).	Status merokok seperti yang direkodkan dalam NDR, berdasarkan sejarah merokok yang dilaporkan sendiri yang didokumenkan pada waktu kemasukan data. Dikategorikan kepada (Yusoff et al. 2022): 1. merokok 2. Tidak merokok/ tidak diketahui	Set data Audit Klinikal NDR 2023
Komplikasi berkaitan diabetes	Merujuk kepada penyakit yang timbul akibat kawalan glukosa darah yang tidak optimum dalam jangka masa panjang. Komplikasi ini boleh diklasifikasikan kepada kategori mikrovaskular dan makrovaskular (ADA 2016).	Kehadiran retinopati, penyakit jantung iskemik, penyakit serebrovaskular, ulser kaki diabetik (DFU), atau amputasi seperti yang direkodkan dalam NDR, berdasarkan diagnosis yang didokumenkan atau penilaian klinikal pada waktu kemasukan data.	Set data Audit Klinikal NDR 2023

bersambung...

...sambungan

Tempoh diabetes	Tempoh masa yang dikira sejak tarikh pertama diagnosis diabetes yang disahkan oleh profesional kesihatan.	Bilangan tahun sejak tarikh diagnosis diabetes dalam set data audit klinikal NDR sehingga permulaan kajian (1 September 2023) dalam unit tahun	Set data Audit Klinikal NDR 2023
Tahap indeks jisim badan	Merujuk kepada ukuran yang digunakan untuk menilai status berat badan seseorang berdasarkan nisbah berat badan (dalam kilogram) kepada ketinggian (dalam meter kuasa dua). BMI=kg/m ² (MoH 2023)	Dikira berdasarkan berat badan dan ketinggian pesakit yang direkodkan dalam set data audit klinikal NDR. Dikategorikan kepada: (MoH 2023) a) kurang berat badan (<18.5kg/m ²) b) normal (18.5-22.9 kg/m ²) c) lebih berat badan (23.0-27.4 kg/m ²), d) Obes I (27.5-32.4 kg/m ²) e) Obes II (32.5-37.4 kg/m ²), dan f) Obes III (≥37.5 kg/m ²).	Set data Audit Klinikal NDR 2023
Kolesterol serum	Kolesterol serum merujuk kepada jumlah keseluruhan kolesterol dalam darah yang boleh diukur melalui ujian darah. Kolesterol terdiri daripada pelbagai fraksi lipid, termasuk: a) LDL merupakan komponen utama dalam pembentukan plak aterosklerotik yang boleh membawa kepada penyakit kardiovaskular." b) Lipoprotein Ketumpatan Tinggi (HDL) bertindak sebagai mekanisme pelindung dengan membantu penyingkiran kolesterol berlebihan dari peredaran darah. c) Trigliserida (TG) boleh menyumbang kepada penyakit kardiovaskular apabila berada pada paras tinggi (Ma & Shieh 2006).	Nilai makmal bagi paras TG, HDL, dan LDL pesakit, seperti yang direkodkan dalam set data audit klinikal NDR, dinyatakan dalam unit mmol/L. Had nilai berdasarkan definisi dalam CPG bagi kawalan TG (≤1.7 mmol/L), HDL (lelaki: >1.0 mmol/L, wanita: >1.2 mmol/L), dan LDL (≤2.6 mmol/L) (MoH, 2020).	Set data Audit Klinikal NDR 2023

3.4 Fasa Dua

3.4.1 Lokasi kajian

Klinik kesihatan kerajaan di Semenanjung Malaysia yang merawat pesakit DKD tahap awal dan menyumbang kepada NDR telah dipilih sebagai tapak kajian kerana mempunyai peratusan tertinggi pesakit yang didiagnosis dengan DKD tahap awal. Sebanyak 45 klinik kesihatan kerajaan yang memenuhi kriteria kajian berdasarkan data NDR 2023 telah dimasukkan. Walau bagaimanapun, dua negeri iaitu negeri Selangor (tidak dapat menyertai) dan Perlis (bilangan pesakit tidak mencukupi), tidak termasuk dalam kajian ini.

3.4.2 Reka bentuk kajian

Reka bentuk kajian yang dipilih untuk menjawab objektif penyelidikan ini ialah reka bentuk kajian campuran eksplanatori berperingkat (*sequential explanatory mixed method*) yang

menggunakan soal selidik keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi serta NGT dalam talian yang dijalankan dari 4 Mac hingga 31 Mei 2024. Fasa dua penyelidikan ini bertujuan untuk menilai prevalens keperluan yang tidak dipenuhi secara objektif serta mengenal jenis keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi berdasarkan persepsi individu. Keperluan yang dianggap paling membimbangkan dalam kalangan pesakit DKD yang dirawat tetapi tidak terkawal di klinik kesihatan juga akan dikenal pasti.

3.4.3 Populasi sasaran

Pesakit DKD tahap awal yang menjalani rawatan tetapi masih tidak terkawal serta menerima rawatan susulan di klinik kesihatan di Semenanjung Malaysia menjadi populasi sasaran, kerana intervensi awal berpotensi memulihkan kerosakan buah pinggang dan mencegah perkembangan lanjut penyakit (MoH 2018, Hall 2018).

3.4.4 Populasi sampel

Pesakit DKD yang dirawat tetapi tidak terkawal pada tahap awal penyakit yang menjalani rawatan susulan di klinik kesihatan di Semenanjung Malaysia pada tahun 2024. Pesakit yang terlibat terdiri daripada golongan yang menerima rawatan dengan ACEi atau ARB serta statin, namun tidak mencapai kawalan glisemik dan tekanan darah yang optimum.

3.4.5 Kerangka sampel

Pesakit DKD yang dirawat tetapi tidak terkawal pada tahap awal penyakit yang menjalani rawatan susulan di klinik kesihatan di Semenanjung Malaysia pada tahun 2024. Kriteria pemilihan termasuk pesakit yang menerima rawatan dengan ACEi atau ARB serta statin tetapi masih gagal mencapai kawalan glisemik dan tekanan darah yang disasarkan, serta memenuhi kriteria kemasukan dan pengecualian yang telah ditetapkan.

3.4.6 Kriteria kemasukan

- i. Pesakit T2DM yang didiagnosis dengan nefropati serta kehadiran albuminuria.

- ii. Mempunyai eGFR antara 30 hingga 89 ml/min/1.73m² (kategori G2, G3a dan G3b). Kriteria ini dimasukkan untuk mengenal pasti populasi pesakit DKD yang belum mencapai peringkat yang memerlukan rujukan kepada pakar nefrologi dan yang berkemungkinan memperbaiki fungsi buah pinggang.
- iii. Sedang menerima rawatan dengan ACEi/ARB serta statin.
- iv. Tahap HbA1c > 7.0% dan mempunyai tekanan darah sistolik >130 mmHg dan tekanan darah diastolik >80 mmHg, atau tidak mencapai sasaran rawatan individu yang ditetapkan oleh pegawai perubatan.

3.4.7 Kriteria pengecualian

- i. Pesakit yang sedang hamil.
- ii. Pesakit yang sedang menjalani terapi penggantian buah pinggang (dialisis atau pemindahan buah pinggang).
- iii. Tempoh diagnosis diabetes kurang daripada satu tahun bagi mengecualikan pesakit yang baru didiagnosis dan masih dalam fasa penyesuaian dos ubat.
- iv. Pesakit yang mengalami gangguan kognitif, pendengaran, atau penglihatan yang boleh menjejaskan keupayaan untuk menyertai sesi NGT.
- v. Pesakit yang tidak boleh bertutur dalam bahasa Inggeris atau Bahasa Malaysia.
- vi. Pesakit yang tidak mempunyai akses kepada aplikasi WhatsApp.
- vii. Bahagian NGT:
 - a. Peserta yang tidak mempunyai akses kepada komputer, komputer riba, atau tablet dengan sambungan internet yang stabil.
 - b. Peserta yang melaporkan keperluan tidak dipenuhi berdasarkan definisi WHO

3.4.8 Kaedah pensampelan

Pada asalnya, kaedah pensampelan secara purposif peserta kajian daripada NDR 2023 berdasarkan kriteria yang ditetapkan dicadangkan. Walau bagaimanapun, pendekatan ini menimbulkan pertimbangan etika berkaitan penggunaan data NDR bagi tujuan perekrutan, selain meningkatkan beban tugas pegawai penghubung. Kaedah pensampelan lain seperti pensampelan rawak turut dipertimbangkan, namun cara ini sukar dilaksanakan di klinik kesihatan yang sibuk. Oleh itu, dengan mengambil kira pertimbangan etika dan kebolehlaksanaan, peserta akhirnya direkrut menggunakan pensampelan konvenien.

Pegawai penghubung yang terdiri daripada doktor perubatan yang bertugas di klinik kesihatan telah rekrut peserta yang memenuhi kriteria kemasukan dan pengecualian sepanjang tempoh dari 4 Mac hingga 31 Mei 2024. Semua pegawai penghubung telah menerima taklimat mengenai kajian ini bagi memastikan kaedah pengambilan peserta dijalankan secara seragam. Calon peserta dikenal pasti semasa lawatan susulan rutin mereka ke klinik, di mana pegawai perantara menerangkan butiran kajian kepada mereka dan mendapatkan persetujuan mereka untuk menyertai tinjauan serta berkongsi nombor telefon mereka dengan para penyelidik.

Bagi memastikan kajian ini selaras dengan objektif untuk meneliti halangan terhadap kawalan penyakit dalam kalangan pesakit yang sedang menerima penjagaan kesihatan, peserta yang tidak melaporkan keperluan yang tidak dipenuhi mengikut takrifan WHO telah dipilih untuk perbincangan NGT. Pendekatan ini membolehkan penerokaan keperluan yang masih tidak dipenuhi walaupun peserta mempunyai akses kepada perkhidmatan kesihatan dan sedang menerima rawatan berterusan. Pemilihan individu yang masih mendapat rawatan kesihatan mungkin menghasilkan sampel yang lebih bermotivasi atau lebih peka terhadap isu kesihatan berbanding populasi umum. Walau bagaimanapun, pemilihan ini dilakukan secara sengaja kerana tujuan kajian ini adalah untuk memahami sebab-sebab pesakit yang menghadiri klinik dan menerima rawatan yang disyorkan masih mengalami hasil klinikal yang tidak memuaskan.

3.4.9 Instrumen kajian

Platform dalam talian telah dipilih bagi meningkatkan kebolehlaksanaan dan capaian kajian ini, sekali gus menawarkan keseimbangan antara keterangkuman menyeluruh dan kebolehlaksanaan yang praktikal. Pendekatan ini membolehkan kajian dilaksanakan secara meluas, pantas, dan menjimatkan kos dalam populasi yang besar serta berselerak. Walaupun

individu yang tidak mempunyai akses kepada internet secara asasnya dikecualikan daripada penyertaan dalam kajian ini, terdapat dua pertimbangan utama yang menyokong pemilihan kaedah ini. Pertama, kadar akses internet di Malaysia kini sangat meluas. Menurut Jabatan Perangkaan Malaysia (2024), kadar penggunaan internet keseluruhan pada tahun 2023 adalah sebanyak 97.7%, dengan kawasan luar bandar mencatatkan kadar yang hampir setara iaitu 95.0%. Dalam kalangan warga emas berumur 60 tahun dan ke atas, kadar penggunaan internet adalah 86.9%. Kadar penggunaan telefon mudah alih juga sangat tinggi, mencecah 99.6% di kawasan bandar dan 98.6% di kawasan luar bandar. Selain itu, penggunaan komputer turut mencatatkan kadar sebanyak 84% pada tahun yang sama (Department of Statistics Malaysia 2024).

Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia (MCMC) melaporkan bahawa lebih 89% isi rumah dalam semua kumpulan pendapatan mempunyai akses kepada internet. Dari segi corak komunikasi, Tinjauan Pengguna Internet 2022 mendapati bahawa 98.3% pengguna internet di Malaysia berkomunikasi melalui pesanan teks, dan platform yang paling banyak digunakan ialah WhatsApp, yang digunakan oleh 97.3% pengguna tersebut (MCMC 2024). Tahap penembusan digital yang tinggi ini secara signifikan mengurangkan risiko pengecualian ke atas segmen populasi yang besar.

Kedua, adalah penting untuk difahami bahawa keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi tidak semestinya hanya terpakai kepada individu yang kekurangan akses langsung kepada infrastruktur digital. Malah, walaupun di kalangan mereka yang mempunyai akses internet yang stabil, pelbagai halangan untuk mendapatkan penjagaan kesihatan masih wujud, termasuk beban kewangan, kesukaran pengangkutan, dan masa menunggu yang panjang. Ini disokong oleh penemuan Yang et al. (2024), yang menunjukkan bahawa tiada hubungan signifikan secara statistik antara penggunaan internet dan penggunaan perkhidmatan kesihatan di kalangan peserta kajian. Satu penjelasan yang mungkin ialah kebanyakan temujanji perubatan masih dibuat secara bersemuka atau melalui panggilan telefon, bukannya melalui platform dalam talian. Oleh itu, individu yang memerlukan perkhidmatan kesihatan masih boleh mengaksesnya tanpa bergantung sepenuhnya kepada sumber dalam talian (Yang et al. 2024). Pemerhatian ini disokong oleh laporan NDR Kementerian Kesihatan Malaysia (2020), yang menunjukkan bahawa walaupun terdapat perbezaan kadar akses internet antara negeri, prevalens HbA1c yang tidak terkawal dan tekanan darah yang tidak mencapai sasaran tidak menunjukkan perbezaan yang ketara antara negeri (MoH 2020).

Soal selidik mengenai keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi adalah berdasarkan sama ada peserta pernah teragak-agak mendapatkan perkhidmatan kesihatan dalam tempoh 12 bulan lepas, selaras dengan definisi keperluan tidak dipenuhi oleh WHO dan OECD. Soal selidik ini juga merangkumi soalan susulan untuk menentukan sebab-sebab di sebalik keperluan tersebut. Kajian ini menggunakan soal selidik berdasarkan kajian terdahulu oleh Shah et al. (2021) mengenai keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi dalam kalangan warga emas di Malaysia. Soal selidik ini telah digunakan dan disahkan di Malaysia, dan tiada perubahan dibuat terhadap item, struktur atau pilihan jawapan asal dibuat dalam kajian ini. Oleh itu, proses pengesahan semula instrumen tidak dijalankan. Walau bagaimanapun, soal selidik dalam bentuk Google Forms telah disemak bagi memastikan semua item, pilihan jawapan dan arahan dipaparkan dengan tepat dan konsisten dengan soal selidik asal sebelum pengedaran. Semakan ini turut melibatkan penilaian terhadap susunan soalan, kefahaman arahan, serta kebolegunaan fungsi Google Forms, termasuk kebolehan peserta untuk melengkapkan dan menghantar soal selidik tanpa kekeliruan teknikal.

Punca keperluan yang tidak dipenuhi boleh dikategorikan lagi kepada isu berkaitan kebolehcapaian, ketersediaan, dan/atau penerimaan perkhidmatan kesihatan, seperti yang dinyatakan dalam kajian oleh Kim et al. (2018), Pappa et al. (2013), dan Shah et al. (2021). Tinjauan ini dijalankan melalui soal selidik Google Forms, yang telah dinilai dari segi kejelasan dan kebolegunaan sebelum diedarkan kepada peserta.

NGT digunakan sebagai pendekatan “*bottom-up*” untuk mengenal pasti dan menentukan kedudukan keutamaan keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi dalam kalangan pesakit DKD berdasarkan tahap kebimbangan mereka. Walaupun teknik ini diperkenalkan lima dekad yang lalu oleh Delbecq dan Van de Ven, ia masih relevan kerana menggabungkan kelebihan perbincangan kumpulan fokus sambil memastikan setiap peserta mempunyai peluang yang sama untuk menyumbang pandangan. Ini menangani masalah dominasi individu tertentu yang boleh menjejaskan perbincangan kumpulan fokus (Drennan et al. 2007). Antara kelebihan utama NGT ialah keupayaannya untuk menghasilkan sejumlah besar idea daripada semua peserta dan mencapai kesimpulan pada akhir setiap sesi, sekali gus memberikan kepuasan kepada peserta bahawa sumbangan mereka diambil kira. Dalam kajian ini, keperluan penjagaan kesihatan DKD yang tidak dipenuhi mengikut persepsi individu secara subjektif merupakan pemboleh ubah bersandar, dan pemeringkatan keutamaan keperluan ini adalah penting. Walaupun terdapat pelbagai keperluan pesakit yang perlu

dipenuhi, keperluan yang dianggap paling membimbangkan oleh pesakit harus diberikan keutamaan dalam usaha menangani isu tersebut (OCHA 2018). Penggunaan pelbagai sesi NGT sehingga tiada lagi keperluan baharu yang dikenal pasti (titik ketepuan) juga membantu menghasilkan dapatan yang lebih boleh digeneralisasikan kepada populasi yang lebih luas berbanding NGT yang hanya melibatkan satu kumpulan (Mcmillan et al. 2014).

Walau bagaimanapun, NGT juga mempunyai beberapa keterbatasan; contohnya, para peserta perlu menyesuaikan diri dengan proses yang telah ditetapkan, dan infrastruktur yang diperlukan untuk menjalankan NGT mesti diatur dengan teliti. Dalam hal ini, penggunaan teknologi seperti Zoom dan aplikasi mesyuarat dalam talian lain dapat menangani cabaran ini, kerana hos Zoom mempunyai keupayaan untuk mematikan mikrofon atau mengeluarkan peserta yang mengganggu jika perlu. Kebolehsesuaian mesyuarat dalam talian juga membolehkan NGT dijalankan di lokasi pilihan peserta selagi terdapat sambungan internet, sekali gus mengurangkan keperluan kehadiran fizikal, yang mungkin sukar bagi sesetengah peserta. Fungsi sembang akan dinyahaktifkan untuk menghalang komunikasi antara peserta. Rakaman sesi NGT juga membolehkan penyelidik menyemak dan menaip semula komponen kualitatif perbincangan, yang diperlukan untuk analisis kualitatif.

Satu pengubahsuaian terhadap kaedah NGT standard telah dilaksanakan, di mana proses *silent generation* dilaksanakan sebanyak dua kali. Pusingan pertama membolehkan peserta menyatakan persepsi mereka terhadap keperluan yang tidak dipenuhi dalam aspek kawalan penyakit. Pada pusingan kedua, satu infografik yang merumuskan keperluan kawalan penyakit berdasarkan sorotan literatur (Hussein et al. 2015; Kallio et al. 2016; Malaysian Diabetes Educators Society 2020; Srulovici et al. 2020), telah ditayangkan kepada peserta bagi merangsang penjanaan idea tambahan berkaitan keperluan yang masih belum dipenuhi (Mcmillan et al. 2016). Kaedah NGT yang telah diubahsuaikan turut telah dijalankan dengan Zoom untuk menilai kejelasan dan kebolegunaan format tersebut dan diperbaiki sebelum dijalankan (Kallio et al. 2016) dengan peserta.

Kaedah ini telah dipilih berbanding kaedah Delphi kerana ia lebih mudah difahami oleh peserta awam, bersifat interaktif, serta mampu menghasilkan kesimpulan secara serta-merta yang boleh dikongsikan dengan peserta. Di samping itu, NGT turut berkeupayaan untuk disesuaikan untuk peserta yang mempunyai tahap literasi yang rendah. Memandangkan objektif utama kajian ini adalah untuk meneroka perspektif pesakit dan mengenal pasti

halangan yang dihadapi dalam mencapai kawalan penyakit yang berkesan, penggunaan kaedah NGT adalah lebih sesuai memandangkan elemen penjanaan idea secara aktif merupakan teras utama dalam kaedah ini (Mcmillan et al. 2016).

3.4.10 Saiz sampel

Pengiraan saiz sampel menggunakan kaedah yang sama seperti yang diterangkan dalam Fasa Satu.



Jadual 3.4 Pengiraan saiz sampel bagi Fasa dua

	Prevalens	Saiz sampel awal	Saiz sampel terlaras
1) Prevalens keperluan penjagaan kesihatan individu yang tidak dipenuhi	2.3% melaporkan tidak mendapatkan atau menanggungkan perkhidmatan penjagaan kesihatan ketika mengalami penyakit akut (OECD 2023).	35	44
) Hubung kait antara faktor biologi dengan keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi mengikut takrifan WHO	Jantina: -Lelaki (35.4%) manakala perempuan (64.6%) mempunyai keperluan yang tidak dipenuhi (Pappa et al. 2013).	92*	116
3) Hubung kait antara faktor sosial dengan keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi mengikut takrifan WHO	Status perkahwinan: -Bujang (17.2%) manakala berkahwin (61.1%) mempunyai keperluan yang tidak dipenuhi (Pappa et al. 2013)	38*	48
	Status kewangan: -0%-100% paras kemiskinan persekutuan (32.0%) manakala 101%-200% paras kemiskinan persekutuan (68.0%) mempunyai keperluan yang tidak dipenuhi (Cole & Nguyen 2020)	60*	76
4) Hubung kait antara faktor sosial dengan keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi mengikut takrifan WHO	Pengambilan alkohol: - Tidak pernah minum alkohol (10.2%) manakala peminum alkohol secara berkala (63.4%) mempunyai keperluan yang tidak dipenuhi (Bataineh et al. 2019)	24*	30
5) Hubung kait antara faktor persekitaran dengan keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi mengikut takrifan WHO	56% penduduk yang tinggal di kawasan luar bandar mempunyai keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi, manakala 22% penduduk bandar menghadapi keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi (ILO 2015)	64*	80
6) Hubung kait antara faktor sosial dengan keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi mengikut takrifan WHO	Status kesihatan: - Status kesihatan yang dinilai sendiri sebagai teruk (19.3%) manakala status kesihatan yang dinilai sendiri sebagai sederhana (51.7%) mempunyai keperluan yang tidak dipenuhi (Kim et al. 2018)	68*	86
6) Pengenalpastian Keperluan Penjagaan Kesihatan DKD yang Paling Membimbangkan	Minimum 3 peserta diperlukan bagi setiap kumpulan (Khurshid et al. 2023); manakala dua sesi mencukupi dan efektif untuk mengenal pasti pelbagai respons secara menyeluruh (Kulczycki & Shewchuk 2008)	-	6

3.4.11 Pengumpulan data

Soalan pencetus (prompt question) untuk NGT diuji dalam talian terlebih dahulu dengan sekumpulan doktor dari klinik kesihatan dan profesional kesihatan berkaitan yang terlibat

dalam pengurusan DKD. Soalan pencetus awal, "Apakah keperluan kesihatan anda yang tidak dipenuhi sebagai seseorang yang hidup dengan Penyakit Buah Pinggang Diabetes?", telah dinilai untuk menentukan kekhususannya dalam mengenal pasti keperluan kesihatan DKD yang tidak dipenuhi dan untuk merangsang perbincangan. Berdasarkan kajian perintis ini, soalan telah diperhalusi menjadi: "Mengapa paras gula dan tekanan darah sukar dikawal?" dan *"Why are blood sugar and blood pressure difficult to control?"* dalam Bahasa Inggeris.

Peserta soal selidik dikenal pasti oleh doktor yang merawat semasa lawatan susulan rutin di klinik kesihatan. Doktor yang merawat memaklumkan kepada pesakit tentang kajian ini dan menjelaskan bahawa penyertaan mereka tidak akan menjejaskan penjagaan perubatan biasa mereka. Para peserta dimaklumkan bahawa kerahsiaan mereka akan dijaga dan semua data yang dikumpul akan dipadankan identiti. Mereka diberikan helaian maklumat peserta dan diberitahu tentang bayaran pampasan sebanyak RM10 untuk menyertai soal selidik (dianggarkan mengambil masa 10 minit) dan tambahan RM15 untuk menyertai sesi NGT. Doktor yang merawat akan mendapatkan persetujuan termaklum dan kebenaran bertulis untuk berkongsi nombor telefon peserta dengan penyiasat utama (PI). Para peserta juga dinasihatkan untuk menjawab panggilan hanya daripada nombor telefon yang disenaraikan dalam risalah kajian dan diberi amaran supaya tidak berinteraksi dengan panggilan daripada nombor yang tidak disahkan. Amaran ini juga akan dipaparkan dalam risalah kajian. Proses NGT, termasuk penjaan idea secara senyap, penyenaian idea (round robin), perbincangan idea, dan pemeringkatan, telah diperincikan dalam risalah tersebut. Selepas persetujuan diperolehi, setiap peserta diberikan kod unik responden mengikut pusat kajian. Peserta boleh sama ada mengimbas kod QR yang dipautkan atau menunggu untuk dihubungi oleh PI bagi penilaian keperluan yang tidak dipenuhi berdasarkan definisi WHO.

Setelah borang persetujuan diterima daripada pegawai perantara, PI akan menghubungi peserta yang belum melengkapkan tinjauan melalui kod QR dengan menghantar peringatan dan pautan ke tinjauan melalui WhatsApp. Para peserta menerima RM10 sebagai pampasan melalui dompet elektronik Touch'nGo. PI juga menghubungi peserta yang berminat menyertai NGT dan memaklumkan jangka masa anggaran perbincangan (maksimum 3 jam) serta keperluan sambungan internet yang stabil. Ketersediaan peserta untuk sesi NGT dalam talian melalui Zoom akan disahkan. Tiga hari sebelum sesi, peserta akan menerima peringatan dan soalan pencetus yang telah diperhalusi melalui mesej. Pautan Zoom akan dihantar 30 minit

sebelum perbincangan bermula. Kedua-dua soalan pencetus dan metodologi NGT telah diuji terlebih dahulu sebelum kajian rasmi bermula.

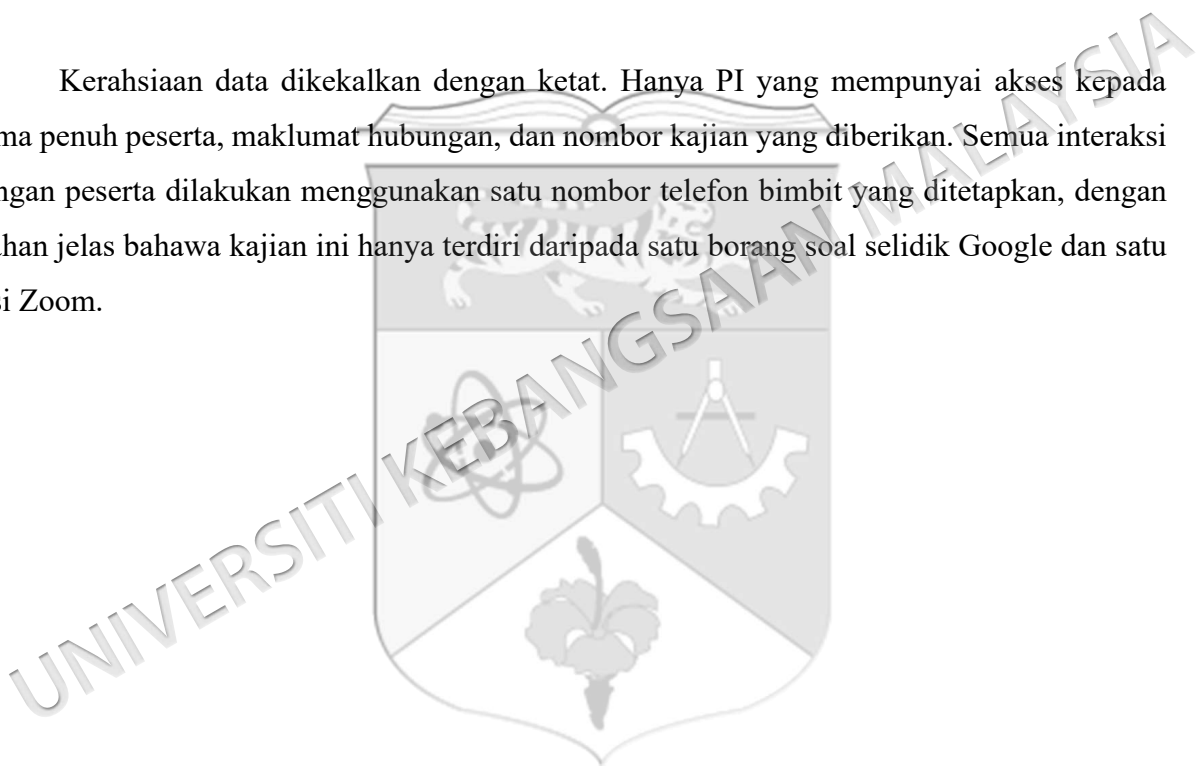
Semasa sesi NGT, para peserta menggunakan kod responden kajian unik yang disediakan sebagai nama paparan mereka di Zoom. Pada waktu yang telah ditetapkan, mereka diletakkan di bilik menunggu Zoom, di mana kod responden kajian unik mereka disahkan melalui mesej peribadi sebelum dibenarkan menyertai perbincangan. Fungsi sembang di Zoom dinyahaktifkan untuk mengelakkan komunikasi peribadi antara peserta. Masa menunggu maksimum ialah 15 minit, seperti yang dinyatakan dalam helaian maklumat peserta, dan mereka yang tiba lewat selepas tempoh ini akan dikecualikan daripada sesi NGT.

Sesi NGT dijalankan mengikut proses tersebut:

- i. Penjanaan idea Secara Senyap – Dilaksanakan dua kali: penjanaan awal berdasarkan soalan pencetus sahaja (10 minit) dan penjanaan berpanduan panduan keperluan kesihatan diabetes yang dipaparkan di skrin berdasarkan tinjauan literatur (10 minit).
- ii. Penyenaraian idea – Peserta bergilir-gilir berkongsi jawapan dalam format *round robin* sehingga semua idea dikemukakan. Idea tambahan boleh disenaraikan apabila timbul. PI merekodkan keperluan yang tidak dipenuhi menggunakan fungsi *Sticky Notes* pada *Zoom Whiteboard*, yang dikongsi secara langsung dengan peserta. Peserta boleh meminta penjelasan daripada PI mengenai konsep kesihatan, tetapi PI tidak menyumbang kepada perbincangan bagi mengelakkan bias.
- iii. Perbincangan dan penjelasan idea – Peserta menghuraikan jawapan mereka, menjelaskan konsep yang tidak jelas, serta menyusun senarai akhir selepas membuang idea berulang (30 minit).
- iv. Pemeringkatan keperluan – Peserta menerima senarai akhir dan memilih lima keperluan yang paling membimbangkan, dengan pemeringkatan dari 1 (paling membimbangkan) hingga 5 (kurang membimbangkan). Pemeringkatan ini akan dihantar secara peribadi kepada penyelar NGT.

Selepas penghantaran, pemeringkatan diberikan skor: keperluan yang dipilih sebagai keutamaan pertama menerima 5 mata, keutamaan kedua 4 mata, keutamaan ketiga 3 mata, keutamaan keempat 2 mata, dan keutamaan kelima 1 mata. Kekerapan pemilihan bagi setiap keperluan yang tidak dipenuhi direkodkan, dengan keutamaan diberikan kepada keperluan yang menerima frekuensi tertinggi sekiranya terdapat skor yang sama. Keputusan dianalisis dan dikongsi dengan peserta dalam sesi yang sama. Sebelum menamatkan sesi NGT, PI mengesahkan penerimaan semua jawapan, menyemak kesilapan, dan menyebarkan hasil kesepakatan akhir. Peserta menerima bayaran pampasan tambahan sebanyak RM15 melalui e-dompet Touch'nGo. Sesi ditamatkan secara rasmi dengan ucapan penghargaan daripada PI kepada peserta atas kerjasama mereka.

Kerahsiaan data dikekalkan dengan ketat. Hanya PI yang mempunyai akses kepada nama penuh peserta, maklumat hubungan, dan nombor kajian yang diberikan. Semua interaksi dengan peserta dilakukan menggunakan satu nombor telefon bimbit yang ditetapkan, dengan arahan jelas bahawa kajian ini hanya terdiri daripada satu borang soal selidik Google dan satu sesi Zoom.



Pengambilan Peserta di Klinik Kesihatan:

- Pegawai penghubung mengenal pasti peserta yang layak semasa temu janji susulan rutin.
- Peserta menerima helaian maklumat penyelidikan dan memberikan persetujuan bertulis.
- Kod QR untuk kajian soal selidik diberikan kepada peserta.
- Pegawai penghubung menyerahkan borang persetujuan kepada penyelidik utama (PI).

Kajian Keperluan Kesihatan Individu yang Tidak Dipenuhi (Objektif):

- PI menghantar peringatan dan pautan soal selidik kepada peserta.
- Peserta yang melengkapkan soal selidik menerima RM10 melalui e-dompet Touch'nGo

Penilaian Keperluan Kesihatan Individu yang Tidak Dipenuhi (Subjektif):

- PI menghubungi peserta NGT, memberikan butiran perbincangan, dan mengesahkan ketersediaan mereka.
- Peserta menerima butiran mesyuarat, nombor kajian yang diperuntukkan, pautan Zoom, dan soalan pemula perbincangan.

Sesi Teknik Kumpulan Nominal (NGT) (Melalui Zoom):

1. Ruang Menunggu:

- Peserta log masuk menggunakan nama Zoom yang telah ditetapkan.
- PI mengesahkan identiti peserta.

2. Sesi NGT:

- **Taklimat:** Pengenalan kepada proses NGT.
- **Paparan soalan pencetus:** "Mengapa paras gula dan tekanan darah sukar dikawal?"
- **Penjanaan Idea:** Penjanaan senyap (dua pusingan) → Perkongsian secara giliran.
- **Perbincangan & Penjelasan:** Peserta menghuraikan dan memperhalusi idea.
- **Pemeringkatan & Kesimpulan:** Keutamaan keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi dan penutupan sesi kajian.

Rajah 3.3 Carta Aliran Metodologi Keperluan Penjagaan Kesihatan Individu yang Tidak Dipenuhi

3.4.12 Definisi operasi pemboleh ubah

a. Pemboleh Ubah Bersandar

Definisi konsep dan operasi untuk pemboleh ubah bersandar dalam kajian ini ditunjukkan dalam Jadual 3.5.

Jadual 3.5 Definisi konsep dan operasi untuk setiap pemboleh ubah bersandar Fasa Dua

Pemboleh ubah	Definisi Konsep	Definisi Operasi	Sumber maklumat
1) Keperluan kesihatan DKD individu yang tidak dipenuhi berdasarkan penilaian objektif	Individu merasakan keperluan untuk mendapatkan perhatian perubatan tetapi tidak menerimanya disebabkan oleh halangan seperti kekangan kewangan, masa menunggu yang lama, atau jarak yang terlalu jauh ke fasiliti kesihatan. Definisi ini menekankan kepentingan akses yang saksama kepada perkhidmatan penjagaan kesihatan, dengan memberi penekanan bahawa setiap individu harus mempunyai peluang untuk mendapatkan rawatan perubatan yang diperlukan tanpa sebarang halangan yang tidak wajar (WHO 2021a).	Keraguan untuk mendapatkan perkhidmatan kesihatan ditakrifkan sebagai respons "Ya" kepada soalan "Pernahkah anda ragu-ragu untuk melawat fasiliti kesihatan apabila anda jatuh sakit dalam masa 12 bulan lepas?" (Shah et al. 2021)	Soal selidik
2) Keperluan kesihatan DKD individu yang tidak dipenuhi berdasarkan penilaian subjektif	Keperluan kesihatan DKD yang tidak dipenuhi secara subjektif merujuk kepada persepsi peribadi individu dengan DKD mengenai kekurangan dalam penjagaan perubatan mereka, termasuk cabaran dalam mengakses perkhidmatan nefrologi, mendapatkan ubat yang diperlukan, atau menerima maklumat yang mencukupi tentang pengurusan penyakit mereka. Menangani keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi secara subjektif ini adalah penting untuk meningkatkan hasil kesihatan dan kualiti hidup pesakit DKD (Datar et al. 2021).	Keperluan penjagaan kesihatan yang dilaporkan sendiri oleh pesakit DKD yang tidak dapat dicapai semasa sesi NGT (Datar et al. 2021).	NGT

b. Pemboleh Ubah Tidak Bersandar

Definisi konsep dan operasi untuk setiap pemboleh ubah tidak bersandar dalam kajian ini diterangkan di dalam Jadual.3.6.

Jadual 3.6 Definisi konsep dan operasi untuk setiap pemboleh ubah tidak bersandar Fasa Dua

Pemboleh ubah	Definisi Konsep	Definisi Operasi	Sumber maklumat
Sebab-sebab keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi	Merujuk kepada faktor asas yang menyumbang kepada ketidakmampuan individu untuk mengakses, menggunakan, atau mendapat manfaat daripada perkhidmatan penjagaan kesihatan yang diperlukan, yang membawa kepada jurang dalam pencegahan, diagnosis, rawatan, atau pengurusan penyakit (Shah et al. 2021).	Pilihan yang diberikan mengikut (Shah et al. 2021): (1) Sangat mahal. (2) Tambang untuk pergi/kembali mahal (3) Tidak tahu untuk pergi ke pusat kesihatan yang mana (4) Tempat terlalu jauh (5) Tidak perlu jagaan kesihatan (6) Tiada masa untuk jumpa doktor (7) Tiada insurans (8) Lain-lain, kalau ada sila tulis sebab di bawah	Soal selidik
1) Umur	Mengikut penjelasan yang telah diberikan dalam bahagian Fasa Satu.	Umur peserta yang dilaporkan sendiri dalam tahun semasa kajian. Dikategorikan sebagai data ordinal (Chung, Pazim & Mansur 2020): 1) <60 tahun 2) >60 tahun	Soal selidik
Jantina	Mengikut penjelasan yang telah diberikan dalam bahagian Fasa Satu.	Jantina peserta yang dilaporkan sendiri (Lelaki/Perempuan).	Soal selidik
Etnik	Mengikut penjelasan yang telah diberikan dalam bahagian Fasa Satu.	Etnik peserta yang dilaporkan sendiri (Melayu/Cina/India/Lain-lain).	Soal selidik
Tahap pendidikan	Kelayakan formal tertinggi atau tahap pendidikan yang telah dicapai oleh seseorang individu, yang mencerminkan pencapaian akademik dan perkembangan kognitif mereka (UNESCO 2012).	Dikategorikan berdasarkan sistem pendidikan Malaysia: (1) sekolah rendah; (2) sekolah menengah; (3) pendidikan tinggi (kolej atau universiti); dan (4) tiada pendidikan formal.	Soal selidik
Status perkahwinan	Merujuk kepada status hubungan seseorang individu yang diiktiraf secara sah atau sosial, yang lazimnya dikategorikan berdasarkan perkahwinan formal, tinggal bersama, atau status bujang.	Pembolehubah ini dikategorikan kepada dua kumpulan: (1) berkahwin; dan (2) bujang, bercerai, atau balu	Soal selidik
Pendapatan isi rumah	jumlah keseluruhan pendapatan yang diperolehi oleh semua ahli dalam sebuah isi rumah dalam tempoh tertentu, termasuk sumber pendapatan tetap dan tidak tetap.	Pendapatan isi rumah bulanan dikategorikan kepada tiga kumpulan: (1) B40 dengan kurang daripada RM 4,850; (2) M40 dalam julat RM 4,851 hingga RM 10,959; dan (3) T20 melebihi RM 10,959 (Department of Statistics Malaysia 2020).	Soal selidik

bersambung...

...sambungan

Status pekerjaan	Status pekerjaan merujuk kepada kedudukan seseorang dalam tenaga kerja berdasarkan jenis pekerjaan, hubungan pekerjaan, dan tahap penyertaan dalam aktiviti ekonomi yang menjana pendapatan (ILO 2013). Status pekerjaan merupakan penunjuk utama sosioekonomi bagi individu (Marks 2000). Ukuran asas kedudukan sosial dan penunjuk utaa status ekonomi bagi peringkat individu.	Status pekerjaan yang dilaporkan sendiri, dikategorikan kepada dua kumpulan: (1) bekerja; dan (2) tidak bekerja atau bersara.	Soal selidik
Wilayah	Pembahagian geografi negara dan pembangunan, seperti: a) Wilayah Utara (Perlis, Kedah, Pulau Pinang, Perak) b) Wilayah Tengah (Selangor, Kuala Lumpur, Putrajaya) c) Wilayah Selatan (Negeri Sembilan, Melaka, Johor) d) Wilayah Pantai Timur (Kelantan, Terengganu, Pahang) (Jabatan Perangkaan Malaysia 2020)	Pembolehubah ini dikategorikan mengikut lokasi klinik tempat perekrutan dijalankan.	Pegawai penghubung
Lokasi tempat tinggal	Lokasi tempat tinggal seseorang individu atau isi rumah, yang diklasifikasikan berdasarkan ciri geografi, kepadatan penduduk, dan tahap pembangunan infrastruktur (United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Division 2020).	Lokasi tempat tinggal peserta yang dilaporkan secara sendiri, sama ada di kawasan bandar atau luar bandar.	Soal selidik
Status merokok	Mengikut penjelasan yang telah diberikan dalam bahagian Fasa Satu.	Status merokok yang dilaporkan sendiri, dengan pilihan berikut: (1) merokok hampir setiap hari; (2) merokok kadangkala; (3) berhenti merokok baru-baru ini; (4) berhenti merokok lebih daripada lima tahun lalu; (5) tidak pernah merokok (Shah et al. 2021).	Soal selidik
Tahap indeks jisim tubuh	Mengikut penjelasan yang telah diberikan dalam bahagian Fasa Satu.	Berat dan tinggi badan yang dilaporkan sendiri digunakan untuk mengira BMI. Klasifikasi yang sama dengan Fasa Satu digunakan untuk mengkategorikan status BMI.	Soal selidik
Tempoh menghidap diabetes	Mengikut penjelasan yang telah diberikan dalam bahagian Fasa Satu.	Tempoh (dalam tahun) menghidap diabetes yang dilaporkan sendiri	Soal selidik
Komorbiditi serentak	Mengikut penjelasan yang telah diberikan dalam bahagian Fasa Satu.	Kehadiran hipertensi dan/atau dislipidemia yang dilaporkan sendiri	Soal selidik
Komplikasi diabetes	Mengikut penjelasan yang telah diberikan dalam bahagian Fasa Satu.	Kehadiran retinopati, DFU, amputasi, penyakit jantung iskemia, penyakit serebrovaskular yang dilaporkan sendiri	Soal selidik

bersambung...

...sambungan HbA1c	Merujuk kepada biomarker glisemik yang mencerminkan purata paras glukosa dalam darah selama tempoh sekitar 2 hingga 3 bulan sebelumnya (ADA 2016).	HbA1c yang dilaporkan sendiri, dengan pilihan jawapan mengikut kategori berikut: Tidak pasti, 7.0%-7.4%, 7.5%-7.9%, 8.0%-8.4%, >8.4%	Soal selidik
Tekanan darah	Merujuk kepada daya yang dikenakan oleh darah terhadap dinding arteri ketika ia dipam oleh jantung ke seluruh badan. dinyatakan sebagai dua bacaan utama: Tekanan Sistolik – Tekanan maksimum dalam arteri apabila jantung mengepam darah semasa kontraksi. Tekanan Diastolik – Tekanan minimum dalam arteri apabila jantung berada dalam keadaan rehat antara degupan (Lawes et al. 2004).	Tekanan darah yang dilaporkan sendiri	Soal selidik
Kesedaran terhadap DKD	Merujuk kepada pengetahuan, pemahaman, dan persepsi individu mengenai DKD, termasuk faktor risiko, gejala, komplikasi, pencegahan, dan pengurusan penyakit ini (Szczecz et al. 2014).	Peserta yang menjawab "ya" bagi soalan "Adakah anda pernah dimaklumkan oleh profesional kesihatan bahawa anda menghidap penyakit buah pinggang (buah pinggang lemah/gagal, peningkatan kreatinin serum/pengurangan GFR)?" dianggap sedar akan keadaan mereka (Szczecz et al. 2014).	Soal selidik
Kesedaran terhadap tahap DKD	Merujuk kepada tahap pemahaman individu mengenai tahap perkembangan DKD mereka, berdasarkan klasifikasi fungsi buah pinggang dan kadar perkumuhan albumin dalam air kencing (Cheung et al. 2021).	Tahap DKD yang dilaporkan sendiri, dengan pilihan yang diberikan ialah Tahap 2, Tahap 3, lain-lain, dan tidak pasti.	Soal selidik
Aktiviti fizikal	Merujuk kepada sebarang pergerakan badan yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan penggunaan tenaga (WHO 2020).	Versi ringkas " <i>International Physical Activity Questionnaire</i> " (IPAQ) digunakan untuk mengkategorikan individu sebagai: -Kategori 1 (Tidak aktif), -Kategori 2 (Aktif minima), dan Kategori 3 (Aktif HEPA). Aktif HEPA: Sekurang-kurangnya 3 hari aktiviti berintensiti tinggi dengan jumlah ≥ 1500 MET-min/minggu atau 7 hari sebarang aktiviti dengan sekurang-kurangnya ≥ 3000 MET-min/minggu. Aktif minima: Sekurang-kurangnya 3 hari aktiviti berintensiti tinggi (≥ 20 min/hari), atau 5 hari aktiviti berintensiti sederhana/berjalan kaki (≥ 30 min/hari) atau sekurang-kurangnya ≥ 600 MET-min/minggu. Tidak aktif: Individu yang tidak memenuhi kriteria dalam kategori di atas (Sjostrom et al. 2005).	Soal selidik

bersambung...

...sambungan Persepsi status kewangan	Merujuk kepada penilaian subjektif individu terhadap keadaan kewangan mereka berdasarkan persepsi sendiri, bukannya ukuran objektif pendapatan atau kekayaan (Tarasenko & Schoenberg 2017).	Peserta memilih daripada lima pilihan jawapan (sangat susah, susah, sederhana, selesa, sangat selesa) bagi soalan: “Antara berikut, yang manakah paling sesuai menerangkan tentang situasi kewangan semasa anda berdasarkan dengan keadaan ekonomi sekarang?” (Shah et al. 2021)	Soal selidik
Persepsi kualiti kehidupan	Merujuk kepada penilaian subjektif individu terhadap kesejahteraan keseluruhan mereka berdasarkan pengalaman hidup, kepuasan dalam pelbagai domain, dan upaya untuk memenuhi keperluan serta matlamat hidup (WHO 2023).	Peserta memilih daripada lima pilihan jawapan (Sangat tidak baik, tidak baik, sederhana, baik, sangat baik) bagi soalan: “Bagaimanakah anda menilai kualiti kehidupan anda? (WHO 2023)	Soal selidik
Persepsi status kesihatan	Merujuk kepada penilaian subjektif individu terhadap kesihatan keseluruhan mereka berdasarkan pengalaman peribadi, kesejahteraan fizikal dan mental, serta upaya untuk menjalani aktiviti harian (Idler & Benyamini 1997).	Peserta memilih daripada empat pilihan jawapan (cemerlang, baik, memuaskan, teruk) bagi soalan: “Bagaimanakah status kesihatan anda sekarang?” (Institute for Public Health 2024)	Soal selidik
Pengambilan alkohol	Merujuk kepada pengambilan minuman yang mengandungi etanol (alkohol) oleh individu dalam tempoh tertentu, yang boleh dikategorikan berdasarkan kekerapan, kuantiti, dan corak penggunaan (Rehm & Gmel 2003).	Peserta memilih daripada empat pilihan jawapan (Ya 4 kali atau lebih seminggu, Ya 2-4 kali sebulan, Ya sekali sebulan atau kurang, Tidak pernah) bagi soalan: “Adakah anda mengambil minuman beralkohol?” (Shah et al. 2021)	Soal selidik
Penggunaan ubat herba/tradisional	Merujuk kepada pengambilan atau aplikasi produk yang berasal daripada tumbuhan, haiwan, mineral, atau campuran bahan semula jadi yang digunakan untuk tujuan perubatan, pencegahan penyakit, atau peningkatan kesihatan berdasarkan amalan perubatan tradisional (WHO 2013)	Peserta memilih daripada lima pilihan jawapan (Ya sekurang-kurangnya sekali sehari, Ya sekurang-kurangnya sekali seminggu, Ya sekurang-kurangnya sekali sebulan, Ya kurang daripada sekali sebulan, Tidak) bagi soalan: “Adakah anda mengambil apa-apa rawatan herba/tradisional?” (Joachimdass et al. 2021)	Soal selidik

3.5 Analisis Statistik

Semua analisis telah dijalankan menggunakan *Statistical Package of Social Sciences* (SPSS) untuk Windows versi 20.0. Penilaian taburan data berterusan telah dilakukan, di mana min dan sisihan piawai dilaporkan bagi data yang tertabur secara normal atau median dengan julat interkuartil jika taburan condong. Data kategori dilaporkan sebagai kekerapan dan peratusan. Analisis bivariat dijalankan menggunakan *independent t-test* atau *Mann–Whitney U test* untuk perbandingan antara dua kumpulan, dan *one-way ANOVA* atau *Kruskal–Wallis test* untuk perbandingan antara tiga atau lebih kumpulan bagi pembolehubah berterusan. Pembolehubah

kategori dianalisis menggunakan *Pearson's chi-square* atau *Fisher's exact test*. Pembolehubah tidak bersandar dengan nilai $p < 0.25$ menggunakan regresi logistik univariat dianalisis lebih lanjut menggunakan analisis regresi logistik multivariat (Bursac et al. 2008). Tahap signifikan ditetapkan pada nilai $p \leq 0.05$.

Objektif fasa pertama ialah mengenal pasti jurang dalam kesinambungan rantaian penjagaan DKD, yang memerlukan anggaran jumlah populasi pesakit DKD, sama ada yang telah didiagnosis atau tidak. Walaupun populasi yang didiagnosis boleh dikenal pasti dengan jelas, populasi yang tidak didiagnosis memerlukan langkah tambahan untuk dikenalpasti. Bilangan pesakit diabetes tanpa diagnosis nefropati tetapi mempunyai keputusan saringan DKD yang abnormal ditambah kepada jumlah pesakit nefropati yang telah didiagnosis untuk mendapatkan jumlah keseluruhan pesakit DKD dalam set data NDR 2023. Oleh itu, pengiraan yang diperlukan bagi rantaian penjagaan DKD adalah seperti berikut (Shah et al. 2022; Stokes et al. 2017):

$$\text{Jumlah DKD} = (\text{jumlah pesakit DKD yang didiagnosis}) + (\text{jumlah pesakit DKD yang tidak didiagnosis})$$

$$\text{Peratusan DKD yang didiagnosis (X)} = \left[\frac{\text{bilangan pesakit nefropati yang didiagnosis}}{\text{jumlah pesakit DKD}} \right] \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Peratusan DKD yang dirawat (Y)} \\ = \left[\frac{\text{bilangan X albuminuria dan terima (ACEi/ARB/SGLT2i/GLP1 RA) dan statin}}{(\text{bilangan X}) - (\text{bilangan pesakit nefropati tanpa albuminuria})^a} \right] \times X\%^b \end{aligned}$$

$$\text{Peratusan DKD yang terkawal} = \left[\frac{\text{bilangan Y yang mencapai kawalan glisemik dan tekanan darah}}{(\text{bilangan Y}) - (\text{bilangan tiada bacaan HbA1c atau tekanan darah})} \right] \times Y\%^c$$

Nota:

a – Mengikut CPG, pesakit dengan albuminuria perlu dirawat dengan ubatan ini.

b – Pelarasan kepada pengiraan untuk mengecualikan pesakit tanpa albuminuria.

c – Pelarasan kepada pengiraan untuk mengecualikan pesakit dengan keputusan HbA1c atau tekanan darah yang hilang.

Jurang antara setiap peringkat mewakili keperluan yang tidak dipenuhi dalam rangkaian penjagaan DKD. Oleh sebab setiap peringkat mempunyai hasil binari, regresi logistik binari digunakan untuk menganalisis faktor bebas yang dikaitkan dengan setiap keperluan yang tidak dipenuhi.

Dalam Fasa 2, dua bentuk data diperoleh daripada kaedah NGT, iaitu:

- a) Data ordinal yang mewakili keperluan tidak dipenuhi yang disahkan oleh peserta; dan
- b) Data kualitatif, yang dianalisis menggunakan Atlas.ti versi 23 bagi menentukan skor yang diperuntukkan oleh setiap peserta dan keutamaan peringkat bagi setiap kumpulan. Jumlah skor adalah hasil penjumlahan markah yang diperuntukkan kepada setiap keperluan yang tidak dipenuhi, manakala kepentingan relatif dikira berdasarkan jumlah skor dibahagikan dengan jumlah markah maksimum bagi setiap keperluan tidak dipenuhi dan didarabkan dengan 100% (Mcmillan et al. 2014).

Data kualitatif telah ditranskripsi menggunakan *Microsoft Word® Version 16* dan dianalisis secara deduktif oleh dua ahli penyelidik secara berasingan menggunakan Atlas.ti versi 23. Definisi dan pengkategorian sebab keperluan tidak dipenuhi adalah berdasarkan Chen dan Hou, dengan tambahan akses kepada maklumat seperti yang disyorkan oleh *United Nations Committee on Economic, Social and Cultural Rights* (CESCR) (CESCR 2000). Oleh itu, sebab-sebab keperluan tidak dipenuhi diklasifikasikan kepada tiga kumpulan utama: “Kebolehterimaan”, “Kebolehcapaian” dan “Ketersediaan”(Chen & Hou 2002)

Pengekod pertama adalah seorang pegawai perubatan dengan pengalaman dalam penyelidikan klinikal dan kesihatan awam, manakala pengekod kedua adalah seorang pakar Obstetrik dan Ginekologi yang kini sedang mengikuti PhD dalam kesihatan awam. Latar belakang klinikal ini mungkin mempengaruhi cara tafsiran keperluan yang tidak dipenuhi dan isu sistem kesihatan dari perspektif bioperubatan. Untuk mengurangkan pengaruh ini, perbincangan reflektif dijalankan secara berterusan sepanjang proses pengumpulan dan analisis data, dengan mengutamakan pengalaman sebenar peserta berbanding andaian profesional

pengekod. Tafsiran data juga disemak secara berkala untuk memastikan penemuan kekal berasaskan data yang diperoleh.

Kebolehpercayaan antara pengekod dinilai menggunakan *Krippendorff's α -agreement*, dengan nilai minimum 0.800 diperlukan bagi memastikan kebolehpercayaan domain semantik (Krippendorff K 2013). Sebarang percanggahan dalam pengekodan diselesaikan melalui perbincangan bersama ahli pasukan kajian yang lain. Memandangkan jantina wanita telah dikenal pasti sebagai faktor risiko keperluan yang tidak dipenuhi (Giandalia et al. 2021; Lim et al. 2023; Shen et al. 2017), kedudukan keutamaan keperluan tidak dipenuhi telah distratifikasi mengikut jantina.

Jadual 3.7 Analisis statistik yang digunakan untuk menjawab objektif kajian

Objektif kajian	Analisis Statistik
Untuk mengenal pasti prevalens pesakit yang telah disaring tetapi tidak didiagnosis, yang telah didiagnosis tetapi tidak dirawat, serta yang telah didiagnosis dan dirawat tetapi tidak terkawal bagi penyakit DKD.	Frekuensi (n) dan peratus (%)
Untuk mengkaji hubung kait antara faktor individu dan faktor hasil kesihatan dengan keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi dalam rantaian penjagaan DKD.	Analisis regresi logistik mudah, analisis regresi logistik berganda
Untuk mengenal pasti prevalens pesakit yang telah didiagnosis dan dirawat tetapi tidak terkawal yang mempunyai keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi mengikut takrifan WHO.	Frekuensi (n) dan peratus (%)
Untuk mengkaji hubung kait antara penentu kesihatan dengan keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi mengikut takrifan WHO.	Analisis regresi logistik mudah, analisis regresi logistik berganda
Untuk menyusun keutamaan keperluan penjagaan kesihatan DKD yang tidak dipenuhi berdasarkan tahap kebimbangan dari perspektif pesakit.	Kuantitatif: Jumlah skor Kualitatif: Analisis deduktif, <i>Krippendorff's α-agreement</i>

3.6 Kelulusan Etika

Kajian ini dijalankan selaras dengan prinsip etika seperti yang digariskan dalam Deklarasi Helsinki dan Garis Panduan Amalan Klinikal Baik Malaysia. Kelulusan etika diperoleh daripada Jawatankuasa Etika Penyelidikan Universiti Kebangsaan Malaysia bertarikh 4 Oktober 2023 dengan kod projek FF-2023-306 (**LAMPIRAN D**), serta Jawatankuasa Penyelidikan dan Etika Perubatan Malaysia bertarikh 13 Oktober 2023 (NMRR ID-23-02495-35S) dan 27 September 2023 (NMRR ID-23-02496-0UV) (**LAMPIRAN E**) sebelum kajian dimulakan.

Susulan kelulusan daripada Jawatankuasa Perubatan dan Etika Penyelidikan Malaysia dan Jawatankuasa Etika Penyelidikan Universiti Kebangsaan Malaysia, kebenaran rasmi daripada Pengarah Kesihatan telah diperoleh untuk kedua-dua fasa kajian: Fasa 1 pada 19 Oktober 2023 dan Fasa 2 pada 27 September 2023 (**LAMPIRAN F**). Susulan kelulusan daripada Pengarah Kesihatan, Jabatan Kawalan NCD memberi akses kepada Set Data Klinikal Audit NDR 2023.

Bagi Fasa 2, kertas cadangan kajian telah dibentangkan kepada Jabatan Kesihatan Negeri (JKN), Pejabat Kesihatan Daerah (PKD), dan klinik kesihatan (KK) yang terpilih, bagi membolehkan setiap pihak berkuasa menentukan kesudian mereka untuk terlibat sebagai tapak kajian. Berdasarkan maklum balas yang diterima semasa sesi pembentangan tersebut, pindaan telah dibuat terhadap kertas cadangan kajian, dan kelulusan pindaan telah diperoleh daripada Jawatankuasa Penyelidikan dan Etika Perubatan Malaysia.

Persetujuan di peringkat negeri untuk pelaksanaan kajian telah diperoleh daripada negeri Johor, Kelantan, Melaka, Pahang, Perak, Terengganu, Kuala Lumpur dan Putrajaya (**LAMPIRAN G**). Bagi negeri Kedah, Negeri Sembilan, dan Pulau Pinang, kelulusan diperoleh secara langsung daripada PKD dan KK yang terlibat. Semua klinik yang mengambil bahagian telah menyatakan persetujuan rasmi untuk menjadi tapak kajian melalui maklum balas terhadap surat jemputan rasmi pelantikan pegawai penghubung (**LAMPIRAN H**).

Kerahsiaan maklumat peserta dijaga dan digunakan untuk tujuan kajian sahaja. Pangkalan data NDR telah dinyahidentifikasi sebelum analisis bagi melindungi identiti pesakit. Bagi NGT, peserta menggunakan nombor kajian yang diberikan untuk melindungi kerahsiaan peserta. Maklumat dan keputusan daripada setiap pesakit adalah sulit. Keputusan dilaporkan secara kolektif dan tiada nama individu peserta. Data peserta disimpan di dalam fail salinan lembut pengumpulan data yang dilindungi dengan kata laluan, di mana pengkaji sahaja yang dapat akses fail tersebut. Tiada isu etika utama yang dikenal pasti dalam kajian ini.

3.7 Kesimpulan

Bab tiga memberikan penjelasan yang lebih terperinci mengenai metodologi kajian ini. Kajian ini dijalankan dalam dua fasa, dengan fasa pertama mengkaji rantai penjagaan DKD, manakala fasa kedua menumpukan pada menilai keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi pada peringkat individu. Keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi ditentukan secara kuantitatif dan kualitatif menggunakan kesinambungan penjagaan DKD, ulasan mengenai keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi, dan NGT.



BAB IV

DAPATAN KAJIAN

4.1 Pendahuluan

Bab empat menerangkan dapatan kajian ini. Hasil dapatan kajian disusun mengikut turutan fasa kajian, iaitu fasa pertama dan fasa kedua. Bahagian ini merangkumi jadual analisis deskriptif, analisis regresi logistik mudah, dan regresi logistik berganda. Keputusan analisis kualitatif bagi fasa kedua turut dipaparkan.

4.2 Fasa Satu: Rantaian Penjagaan Kesihatan

Fasa ini melibatkan penggunaan data daripada Set Data Audit Klinikal NDR 2023. Terdapat 113,836 pesakit dalam NDR 2023, dengan purata umur 61.9 ± 11.4 tahun. Majoriti adalah wanita ($n=70,525$; 62.0%), memiliki kad pengenalan Malaysia ($n=113,322$; 99.6%), keturunan Melayu ($n=72,514$; 63.7%), dan mempunyai berat badan berlebihan ($n=96,026$; 84.4%). Purata tempoh penerimaan diagnosis diabetes adalah 8.3 ± 6.1 tahun.

Terdapat nilai yang hilang dalam set data, di mana 9.0% bacaan kreatinin serum ($n=10,264$), 19.0% saringan air kencing ($n=21,623$), 4.8% bacaan HbA1c ($n=5,483$), dan 3.4% bacaan tekanan darah ($n=3,926$) tidak direkodkan. Analisis corak nilai yang hilang bagi kreatinin serum, saringan air kencing, HbA1c, dan tekanan darah menunjukkan bahawa nilai yang hilang tidak berlaku secara rawak sepenuhnya (Analisa *Little's Missing Completely At Random* menunjukkan keputusan signifikan). Analisis regresi logistik dilakukan untuk meneroka corak nilai yang hilang dan mendapati bahawa nilai yang hilang berlaku secara rawak (Missing At Random) dan boleh dikaitkan dengan beberapa pemboleh ubah tertentu. Peningkatan umur didapati

mengurangkan kemungkinan kehilangan nilai bagi kreatinin serum, ujian air kencing, HbA1c, dan tekanan darah. Bagi saringan air kencing, kehadiran pemboleh ubah dislipidemia, retinopati, penyakit jantung iskemik, nefropati, amputasi, tempoh menghidap T2DM, indeks jisim badan (BMI), dan tahap DKD mempengaruhi taburan nilai yang hilang. Pesakit dengan DKD Tahap 5 adalah hampir 8 kali lebih berkemungkinan untuk mempunyai data hilang bagi ujian air kencing berbanding pesakit dengan DKD Tahap 1. Kaedah *List-wise deletion* digunakan dalam analisis pemboleh ubah yang mempunyai data yang hilang. Seramai 6,737 pesakit tanpa diagnosis nefropati yang tidak menerima ujian kreatinin serum atau saringan air kencing terpaksa dikecualikan daripada set data kerana keadaan buah pinggang mereka tidak dapat ditentukan. Secara keseluruhan, sejumlah 107,099 pesakit yang sama ada telah didiagnosis dengan nefropati atau menerima saringan DKD digunakan untuk penilaian status diagnosis DKD. Ciri-ciri individu dengan T2DM tanpa penyakit buah pinggang dan mereka yang mempunyai DKD ditunjukkan dalam Jadual 4.1.

Jadual 4.1 Pemboleh Ubah Kategorikal dan Berterusan bagi Pesakit dalam National Diabetes Registry 2023

Faktor	Tanpa DKD (n=50150)		DKD (n=56949)		Nilai <i>p</i>
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
Jantina					
Lelaki	17477	34.85	23033	40.44	<0.001
Perempuan	32673	65.15	33916	59.56	
Etnik					<0.001
Melayu	31341	62.49	38025	66.77	
Cina	7523	15.00	7833	13.75	
India	3867	7.71	3540	6.22	
Pribumi bukan Melayu	6502	12.97	6484	11.39	
Lain-lain	917	1.83	1067	1.87	
Komorbiditi					
Hipertensi	38578	76.93	48777	85.66	<0.001
Dislipidemia	38412	76.60	46479	81.63	
Status merokok					<0.001
Ya	2531	5.05	3284	5.77	
Tidak/tidak diketahui	47619	94.95	53665	94.23	
Kehadiran Komplikasi Berkaitan Diabetes					
Retinopati	4150	8.28	8082	14.19	<0.001

bersambung...

...sambungan

Penyakit jantung iskemik	2006	4.00	3548	6.23	<0.001
Penyakit serebrovaskular	702	1.40	1484	2.61	<0.001
Ulser kaki diabetik	271	0.54	819	1.44	<0.001
Amputasi	140	0.28	521	0.91	<0.001
	Min (SD)		Min (SD)		
Umur, tahun	60.67 (11.31)		62.93 (11.10)		<0.001
Tempoh menghidap diabetes, tahun	7.25 (5.54)		9.17 (6.31)		<0.001
Indeks Jisim Badan ^a , kg/m ²	27.19 (6.61)		27.47 (6.78)		<0.001
HbA1c ^a , %	6.90 (2.10)		7.30 (2.70)		<0.001
Tekanan darah sistolik, mmHg	134.35 (14.70)		136.52 (15.87)		<0.001
Tekanan darah diastolik, mmHg	77.32 (9.85)		76.58 (10.41)		<0.001
Trigliserida ^a , mmol/L	1.30 (0.80)		1.40 (0.90)		<0.001
Kolesterol HDL ^a , mmol/L	1.30 (0.42)		1.26 (0.43)		<0.001
Kolesterol LDL ^a , mmol/L	2.60 (1.30)		2.60 (1.40)		0.880

Nota: SD, *standard deviation* atau sisihan piawai; HbA1c, hemoglobin glikosilasi *A1c*; HDL, lipoprotein berketumpatan tinggi; LDL, lipoprotein berketumpatan rendah; DKD, penyakit buah pinggang diabetik (*Diabetic Kidney Disease*); ^aMedian (julat interkuartil)

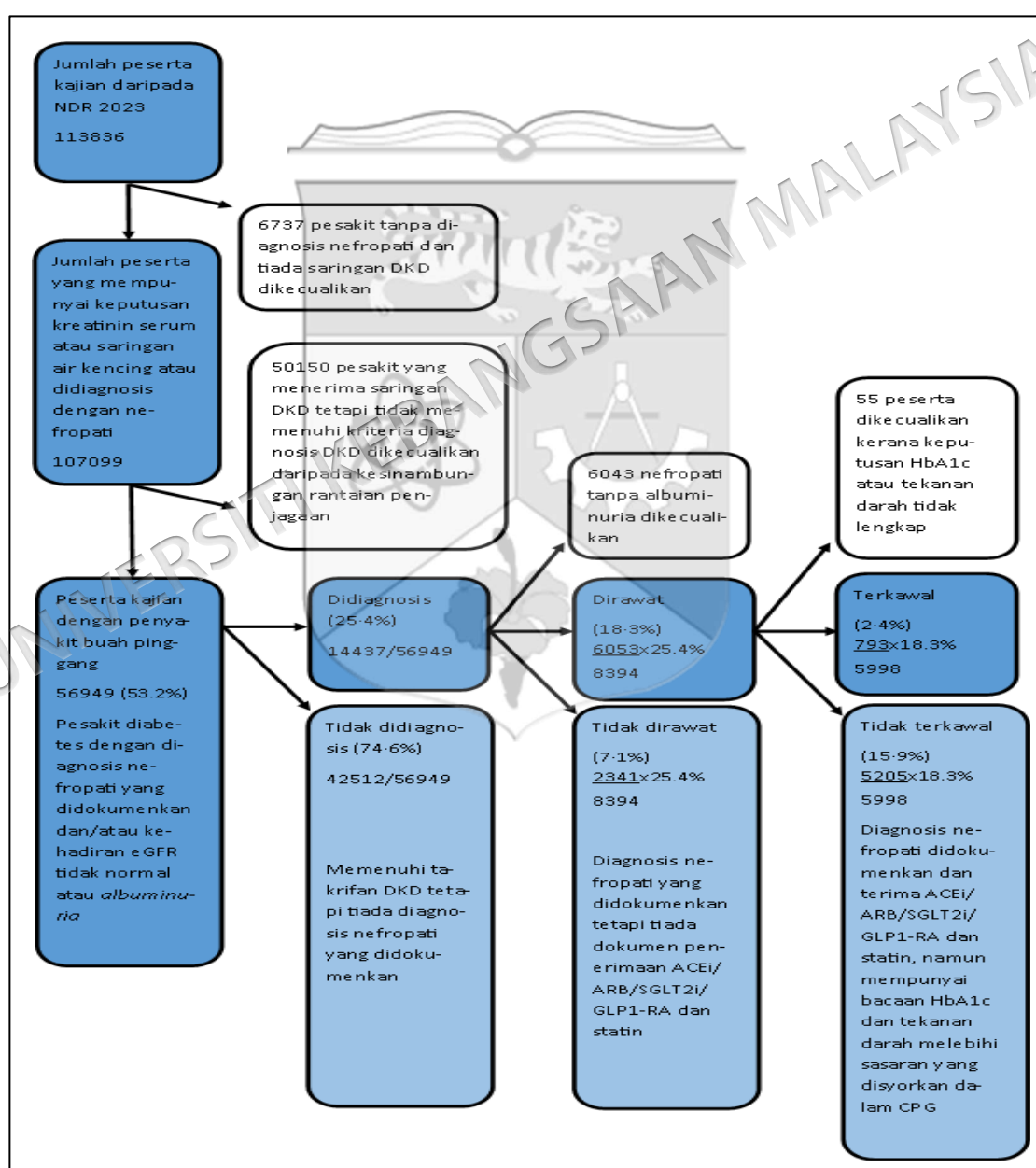
Prevalens keseluruhan DKD dalam populasi ini adalah 53.2% (56,949/107,099). Pesakit DKD mempunyai kebarangkalian lebih tinggi untuk berjangina lelaki (OR 1.27, 95% selang keyakinan (SK) 1.24-1.30), lebih berusia, mempunyai tempoh menghidap diabetes yang lebih lama, mempunyai komorbiditi (hipertensi (OR 1.79, 95% SK 1.74-1.85), dislipidemia (OR 1.36, 95% SK 1.32-1.40), merokok (OR 1.15, 95% SK 1.09-1.21) dan mengalami komplikasi diabetes lain (retinopati (OR 1.83, 95% SK 1.76-1.91), penyakit jantung iskemik (OR 1.60, 95% SK 1.51-1.69), penyakit serebrovaskular (OR 1.89, 95% SK 1.72-2.06), DFU (OR 2.69, 95% SK 2.34-3.08), atau amputasi (OR 3.30, 95% SK 2.74-3.98). Selain itu, mereka juga mempunyai BMI, HbA1c, tekanan darah sistolik, dan trigliserida yang lebih tinggi, serta tekanan darah diastolik dan paras HDL yang lebih rendah berbanding pesakit diabetes tanpa DKD. Pesakit berbangsa Cina (OR 0.86, 95% SK 0.83-0.89), India (OR 0.76, 95% SK 0.72-0.79), dan pribumi bukan Melayu (OR 0.82, 95% SK 0.79-0.85) didapati mempunyai kebarangkalian lebih rendah untuk menghidap DKD berbanding pesakit berbangsa Melayu.

4.2.1 Rantaian penjagaan penyakit buah pinggang diabetik

Memandangkan rantaian penjagaan DKD tertumpu kepada pesakit diabetes dengan masalah DKD, sebanyak 50,150 pesakit yang mempunyai keputusan saringan DKD yang normal atau tidak mempunyai diagnosis nefropati dalam NDR dikecualikan.

Setelah pengecualian ini telah dijalankan, sejumlah 56,949 pesakit digunakan untuk analisis rantai penjagaan ini.

Terdapat sejumlah 44,558 ujian saringan air kencing yang positif (sama ada untuk mikroalbuminuria atau protein), manakala terdapat 29,111 pesakit mencatatkan eGFR yang tidak normal. Pelarasan dalam pengiraan keperluan tidak dipenuhi dilakukan untuk mengambil kira kriteria pengecualian pada setiap peringkat rantai penjagaan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4.1.



Rajah 4.1 Pengelasan Pesakit dalam Rantai Penjagaan DKD

Daripada 113,836 pesakit dalam NDR, pesakit yang tidak mempunyai keputusan saringan DKD ataupun tidak memenuhi kriteria diagnosis DKD dikecualikan daripada analisis (6,737 tiada saringan DKD dan 50,150 tidak memenuhi kriteria diagnosis). Sejumlah 56,949 pesakit telah digunakan untuk membina rantaian penjagaan DKD, di mana 25.4% daripada jumlah ini telah didiagnosis dengan nefropati. Bagi peringkat seterusnya dalam rantaian penjagaan, sebanyak 6,043 kes nefropati tanpa albuminuria telah dikecualikan. Secara keseluruhan, hanya 18.3% daripada pesakit DKD yang didiagnosis menerima rawatan yang disyorkan oleh CPG. Pada peringkat akhir rantaian penjagaan, sebanyak 55 kes terpaksa dikecualikan kerana maklumat HbA1c atau tekanan darah tidak lengkap. Hanya 2.4% daripada populasi DKD mempunyai keadaan penyakit yang terkawal.

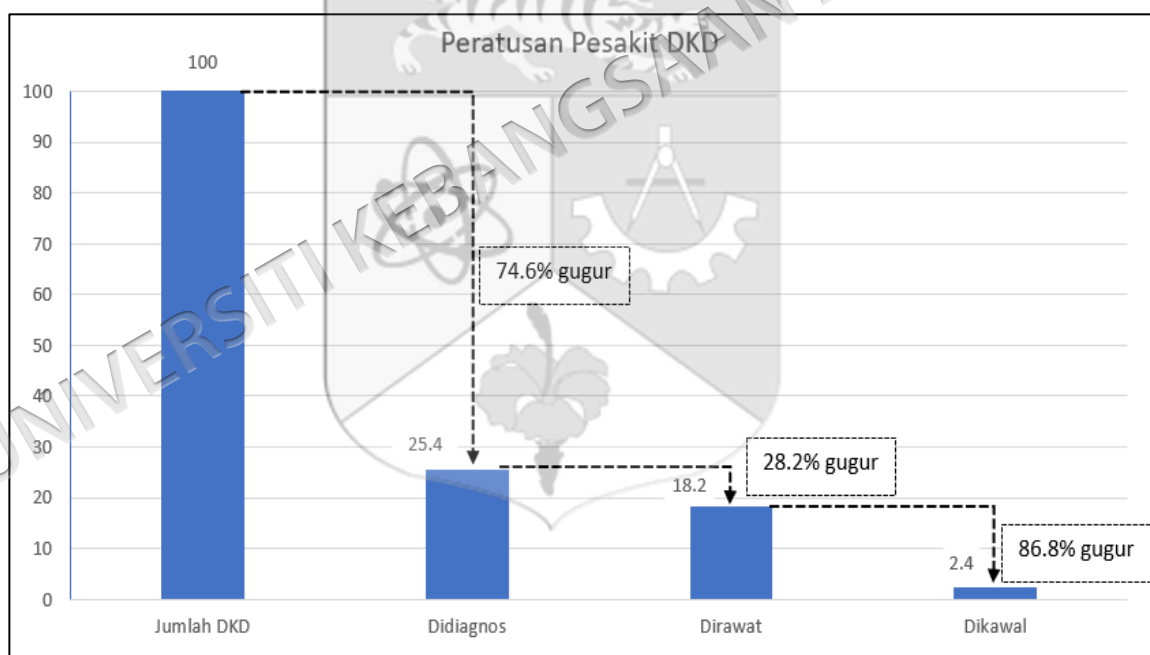
Pesakit dikategorikan dalam kumpulan rantaian penjagaan berdasarkan ciri-ciri mereka dalam Rajah 4.1. Pesakit diabetes dengan masalah buah pinggang adalah seramai 56,949 orang, di mana 25.4% ($n=14,437$) telah didiagnosis secara rasmi dengan nefropati dalam NDR.

Memandangkan CPG mengesyorkan agar pesakit nefropati diabetes dengan albuminuria menerima ACEi/ARB/SGLT2i/GLP1-RA dan statin, peringkat seterusnya dalam rantaian penjagaan rawatan dianalisa untuk 8,394 pesakit yang telah didiagnosis dengan nefropati dan albuminuria. Tiada data yang hilang untuk pemboleh ubah “rawatan yang diterima”. Seramai 5,094 pesakit menerima ACEi (60.7%), 1,427 pesakit menerima ARB (17.0%), 116 pesakit menerima SGLT2i (1.4%) dan seorang pesakit menerima GLP1-RA. Bagi rawatan statin, 7,765 pesakit (92.5%) menerima preskripsi ini. Secara keseluruhan, 6,053 pesakit menerima rawatan seperti yang disyorkan oleh CPG.

Sejumlah 5,998 pesakit dinilai pada peringkat kawalan DKD setelah pesakit yang mempunyai data hilang bagi pemboleh ubah HbA1c, tekanan darah sistolik, atau tekanan darah diastolik disingkirkan. Terdapat 3,153 pesakit (52.6%) yang dapat mencapai sasaran HbA1c mereka, dan 603 pesakit (10.1%) berada dalam julat sasaran tekanan darah. Daripada 5,395 pesakit yang tidak mencapai sasaran tekanan darah mereka, didapati bahawa kebanyakan daripada kumpulan ini menghadapi masalah tekanan darah tinggi (4,041 mengalami tekanan darah sistolik tinggi dan 1,854 mengalami tekanan darah diastolik tinggi). Analisis sensitiviti menunjukkan bahawa peratusan pesakit yang mencapai tekanan darah sistolik $<120\text{mmHg}$, $<140\text{mmHg}$, dan $<150\text{mmHg}$ adalah 11.4%, 57.2%, dan 78.8% masing-masing. Hanya 793 pesakit (13.2%) dalam populasi DKD yang berjaya mencapai kedua-dua kawalan HbA1c dan tekanan darah seperti yang disyorkan dalam CPG.

4.2.2 Prevalens keperluan tidak dipenuhi mengikut peringkat rantaian penjagaan

Keperluan tidak dipenuhi dalam rantaian penjagaan DKD ditunjukkan dalam Rajah 4.2. Terdapat keguguran 74.6% (n=42512) pesakit daripada rantaian penjagaan pada peringkat diagnosis DKD, kehilangan 27.9% pesakit pada peringkat rawatan, dan 86.8% pesakit mengalami keperluan tidak dipenuhi dalam kawalan HbA1c dan tekanan darah. Secara keseluruhannya, hanya 2.4% daripada populasi DKD mencapai keperluan penjagaan yang ditetapkan. Oleh itu, berdasarkan perbezaan antara keseluruhan populasi (100%) dengan keperluan yang telah dipenuhi (2.4%), sebanyak 97.6% masih mempunyai keperluan penjagaan yang tidak dipenuhi, dengan jurang terbesar berkaitan kawalan penyakit. Analisis sensitiviti menunjukkan bahawa julat keseluruhan pengiraan keperluan tidak dipenuhi adalah antara 92.3% hingga 97.9%, bergantung kepada nilai-nilai ambang tekanan darah sistolik yang digunakan.



Rajah 4.2 Keperluan tidak dipenuhi bagi DKD akibat kehilangan penjagaan di setiap peringkat rantaian penjagaan DKD

Daripada populasi yang menghidap DKD, hanya 25.4% yang menerima diagnosis DKD menunjukkan kehilangan sebanyak 74.6% dalam proses diagnosis DKD. Daripada jumlah pesakit yang telah didiagnosis DKD, 72.1% menerima rawatan seperti yang disyorkan oleh garis panduan amalan klinikal, yang bersamaan dengan kehilangan sebanyak 27.9% dalam proses rawatan DKD. Daripada jumlah pesakit yang

menerima rawatan yang disyorkan, hanya 13.2% mempunyai kawalan HbA1c dan tekanan darah yang baik, iaitu kehilangan sebanyak 86.8% akibat keadaan penyakit yang tidak terkawal.

4.2.3 Ciri-ciri populasi DKD dengan keperluan tidak dipenuhi

Ciri-ciri setiap kumpulan keperluan DKD yang tidak dipenuhi ditunjukkan dalam Jadual 4.2. Didapati bahawa majoriti pesakit DKD yang tidak didiagnosis berumur lebih daripada 70 tahun ($n = 34,678$; 81.6%), di mana 29,653 daripada kumpulan ini mempunyai keputusan ujian air kencing positif. Analisis menunjukkan bahawa ketiga-tiga kumpulan ini berbeza dari segi umur, jantina, etnik, kehadiran komorbiditi, status merokok, kehadiran komplikasi diabetes, dan tahap DKD seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 4.3. Pesakit DKD yang tidak menerima rawatan yang disyorkan didapati lebih berusia berbanding kumpulan tidak didiagnosis dan tidak terkawal. Sebaliknya, pesakit DKD yang tidak didiagnosis mempunyai tempoh T2DM yang paling singkat serta paras TG yang paling rendah. Analisis post hoc menunjukkan bahawa pesakit tanpa rawatan mempunyai BMI yang lebih rendah, dan pesakit tanpa diagnosis mempunyai tekanan darah diastolik, paras HDL, dan paras LDL yang lebih tinggi.

Jadual 4.2 Ciri-ciri populasi penyakit buah pinggang diabetik yang mempunyai keperluan tidak dipenuhi dalam National Diabetes Registry 2023

Faktor	Penyakit Buah Pinggang Diabetik						Nilai <i>p</i>
	Tidak didiagnosis (<i>n</i> =42512)		Tidak dirawat (<i>n</i> =2363)		Tidak terkawal (<i>n</i> =5185)		
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
Jantina							
Lelaki	16687	39.25	1092	46.21	2245	43.30	<0.001
Perempuan	25825	60.75	1271	53.79	2940	56.70	
Etnik							
Melayu	28289	66.54	1589	67.25	3615	69.72	0.001
Cina	5569	13.10	354	14.98	790	15.24	
India	2594	6.10	150	6.35	298	5.75	
Pribumi bukan Melayu	5219	12.28	230	9.73	424	8.18	
Lain-lain	841	1.98	40	1.69	58	1.12	
Komorbidity							
Hipertensi	35320	83.08	2072	87.69	4971	95.87	<0.001
Dislipidemia	33350	78.45	2007	84.93	4907	94.64	<0.001
Status merokok							
Ya	2359	5.55	169	7.15	339	6.54	<0.001
Tidak/tidak diketahui	40153	94.45	2194	92.85	4846	93.46	
Kehadiran komplikasi berkaitan diabetes							
Retinopati	4317	10.15	623	26.36	1465	28.25	<0.001
Penyakit jantung iskemik	1935	4.55	275	11.64	548	10.57	<0.001
Penyakit serebrovaskular	808	1.90	104	4.40	219	4.22	<0.001
Ulser kaki diabetik	412	0.97	87	3.68	148	2.85	<0.001
Amputasi	259	0.61	61	2.58	77	1.49	<0.001

bersambung...

...sambungan

Tahap DKD							<0.001
1	13273	31.22	398	16.84	926	17.86	
2	13777	32.41	563	23.83	1524	29.39	
3	12652	29.76	853	36.10	2042	39.38	
4	1359	3.20	319	13.50	476	9.18	
5	1451	3.41	230	9.73	217	4.19	
	Min (SD)		Min (SD)		Min (SD)		
Umur, tahun	61.97 (11.17)		65.35 (11.21)		64.71 (10.32)		<0.001
Tempoh menghidap diabetes, tahun	8.33 (6.02)		11.11 (6.62)		11.64 (6.45)		<0.001
Indeks Jisim Badan ^a , kg/m ²	27.58 (6.78)		26.82 (6.31)		27.47 (6.66)		<0.001
HbA1c ^a , %	7.30 (2.60)		7.30 (2.80)		7.90 (3.10)		<0.001
Tekanan darah sistolik, mmHg	136.44 (15.71)		136.23 (16.41)		138.83 (16.78)		<0.001
Tekanan darah diastolik, mmHg	77.13 (10.30)		74.89 (10.56)		75.36 (11.14)		<0.001
Trigliserida ^a , mmol/L	1.40 (0.90)		1.50 (1.00)		1.50 (1.00)		<0.001
Kolesterol-HDL ^a , mmol/L	1.27 (0.41)		1.20 (0.43)		1.21 (0.42)		<0.001
Kolesterol-LDL ^a , mmol/L	2.60 (1.40)		2.50 (1.30)		2.50 (1.30)		<0.001

Nota: SD, *standard deviation* atau sisihan piawai; HbA1c, hemoglobin glikosilasi *A1c*; HDL, lipoprotein berketumpatan tinggi; LDL, lipoprotein berketumpatan rendah;

^aMedian (julat interkuartil)

4.2.4 Peramal keperluan DKD yang tidak dipenuhi

Hasil analisis multivariable bagi pesakit DKD yang tidak didiagnosis, tidak dirawat, dan tidak terkawal dipaparkan dalam Jadual 4.3. Semua pemboleh ubah tidak bersandar dalam Jadual 4.3 adalah faktor risiko yang signifikan untuk DKD tidak didiagnosis dalam analisis univariable. Walau bagaimanapun, faktor merokok, amputasi, tempoh T2DM, tekanan darah sistolik, dan paras trigliserida, dislipidemia, penyakit IHD, penyakit serebrovaskular, tahap DKD, dan HbA1c telah dikeluarkan daripada analisis multivariable disebabkan terdapat interaksi antara pemboleh ubah. Faktor risiko bagi DKD yang tidak didiagnosis termasuklah jantina perempuan, umur yang lebih muda, etnik minoriti, tekanan darah diastolik yang lebih tinggi serta paras LDL yang tinggi. Sebaliknya, kehadiran hipertensi, tekanan darah diastolik yang lebih rendah dan HDL yang tidak terkawal menunjukkan kebarangkalian yang lebih tinggi untuk DKD didiagnosis. Model yang digunakan telah mengklasifikasikan 75.0% responden dengan betul. Sementara itu, ujian kesesuaian Hosmer-Lemeshow adalah tidak signifikan (nilai- $p=0.396$). Nilai Nagelkerke R² yang diperolehi daripada model logistik ialah 0.056.

Didapati bahawa jantina, status merokok, dan penyakit serebrovaskular bukan faktor yang signifikan bagi DKD yang tidak dirawat dan telah dikecualikan daripada analisis multivariable. Dalam analisis multivariable, interaksi antara pemboleh ubah telah dikenal pasti, justeru itu, hipertensi, dislipidemia, DFU, retinopati, tempoh menghidap diabetes, penyakit jantung iskemik (IHD), tahap DKD, dan HbA1c dikeluarkan daripada analisis. Pesakit yang berumur kurang daripada 40 tahun, daripada etnik lain, mempunyai sejarah amputasi, tekanan darah sistolik yang lebih rendah serta LDL yang tidak terkawal didapati lebih berisiko untuk tidak menerima rawatan mengikut CPG. Manakala, mereka yang berumur antara 40 hingga 79 tahun, berketurunan Cina, dan mempunyai BMI yang lebih tinggi mempunyai kebarangkalian yang lebih tinggi untuk menerima rawatan bagi DKD seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 4.3. Model ini telah mengklasifikasikan 73.3% responden dengan betul dan ujian kesesuaian Hosmer-Lemeshow adalah tidak signifikan ($p=0.997$). Nilai Nagelkerke R² yang diperolehi daripada model logistik ini ialah 0.022.

HbA1c dan tekanan darah dikecualikan daripada analisis DKD tidak terkawal kerana kedua-dua pemboleh ubah ini adalah penentu utama kawalan DKD. Pemboleh ubah tidak bersandar lain yang terpaksa dikecualikan disebabkan terdapat interaksi semasa analisis ialah: etnik, status merokok, tempoh menghidap diabetes, dislipidemia, retinopati, penyakit serebrovaskular, IHD, DFU, BMI, tahap DKD, dan trigliserida serum. Keputusan analisis ini menunjukkan corak yang serupa dengan penemuan bagi DKD tanpa diagnosis, di mana jantina wanita, berumur antara 40 dan 59 tahun, dan mempunyai paras LDL yang tidak terkawal dikaitkan dengan risiko yang lebih tinggi untuk menghidap penyakit yang tidak terkawal. Model ini dapat mengklasifikasikan 65.8% responden dengan betul dengan ujian kesesuaian Hosmer-Lemeshow yang tidak signifikan ($p=0.502$). Nilai Nagelkerke R^2 yang diperolehi daripada model logistik ialah 0.139.

Walaupun tahap DKD penting dari segi klinikal, pembolehubah ini tidak dapat dimasukkan ke dalam model regresi logistik kerana kewujudan interaksi dengan beberapa pembolehubah bebas lain. Kesan interaksi ini akan melibatkan penyingkiran kovariat penting dan seterusnya menjejaskan kejelasan tafsiran model. Untuk menyokong keputusan pemodelan ini, analisis deskriptif tambahan yang disusun mengikut tahap DKD dibentangkan dalam Jadual 4.4. Taburan data menunjukkan bahawa kes yang tidak didiagnosis dan tidak terkawal lebih tertumpu pada tahap awal penyakit, manakala kes yang tidak menerima rawatan ditemui di semua tahap penyakit.

Jadual 4.3 Peramal keperluan DKD yang tidak dipenuhi

Faktor	Penyakit Buah Pinggang Diabetik								
	Tidak didiagnosis (n=42512)			Tidak dirawat (n=2363)			Tidak terkawal (n=5185)		
	AOR	95% SK	Nilai-p	AOR	95% SK	Nilai-p	AOR	95% SK	Nilai-p
Jantina			<0.001	NA					
Lelaki	Ref.						Ref.		<0.001
Perempuan	1.26	1.21 - 1.32					1.51	1.29 - 1.77	
Umur, tahun			<0.001			<0.001			<0.001
< 40	2.75	2.26 - 3.35	<0.001	1.70	1.10 - 2.63	0.017	2.55	0.76 - 8.56	0.131
40-59	1.89	1.70 - 2.09	<0.001	0.69	0.54 - 0.88	0.002	2.93	1.90 - 4.51	<0.001
60-79	1.35	1.23 - 1.48	<0.001	0.71	0.57 - 0.88	0.001	0.59	0.42 - 0.84	0.003
≥80	Ref.			Ref.			Ref.		
Etnik			<0.001			0.004	NA		
Melayu	Ref.			Ref.					
Cina	1.00	0.93 - 1.06	0.894	0.84	0.72 - 0.99	0.032			
India	1.02	0.93 - 1.11	0.663	1.17	0.94 - 1.46	0.166			
Primbumi bukan Melayu	1.54	1.42 - 1.66	<0.001	1.16	0.96 - 1.41	0.125			
Lain-lain	1.31	1.11 - 1.55	0.002	1.60	1.04 - 2.46	0.031			
Komorbidity									
Hipertensi			<0.001	NA					0.107
Tiada/tidak diketahui	Ref.						Ref.		
Ada	0.41	0.37 - 0.44					1.39	0.93 - 2.09	
Komplikasi berkaitan diabetes									
Amputasi	NA					<0.001			0.080
Tiada/tidak diketahui				Ref.			Ref.		
Ada				2.19	1.44 - 3.32		2.28	0.91 - 5.76	

bersambung...

...sambungan

Indeks Jisim Badan, kg/m²

18.5-22.9

23.0-27.4

27.5-32.4

32.5-37.4

≥37.5

<18.5

Tekanan darah, mmHg

Sistolik

120-130

>130

<120

Diastolik

70-80

>80

<70

Kolesterol serum, mmol/L

Trigliserida

≤1.7

>1.7

HDLa

Terkawal

Tidak terkawal

LDL

≤2.6

>2.6

0.958

<0.001

NA

Ref.

1.02

0.96

-

1.09

0.517

Ref.

0.82

0.70

-

0.96

0.016

1.02

0.95

-

1.09

0.585

0.75

0.64

-

0.89

0.001

1.04

0.95

-

1.13

0.372

0.74

0.60

-

0.91

0.005

1.05

0.93

-

1.17

0.436

0.60

0.45

-

0.81

0.001

1.01

0.85

-

1.20

0.888

1.29

0.87

-

1.92

0.207

NA

0.005

NA

Ref.

0.96

0.84

-

1.10

0.555

1.27

1.05

-

1.53

0.013

<0.001

0.202

NA

Ref.

1.20

1.13

-

1.26

<0.001

Ref.

1.10

0.97

-

1.25

0.150

0.83

0.79

-

0.88

<0.001

1.11

0.97

-

1.27

0.134

0.673

NA

Ref.

0.98

0.87

-

1.09

0.234

<0.001

Ref.

1.13

0.95

-

1.34

0.160

Ref.

1.07

0.96

-

1.20

0.039

<0.001

<0.001

Ref.

1.08

1.04

-

1.13

Ref.

1.12

1.01

-

1.25

Ref.

1.56

1.32

-

1.85

Nota: AOR, nisbah odds terlaras; SK, selang keyakinan; TB, tidak berkenaan; Ref., rujukan; HbA1c, hemoglobin glikosilasi *A1c*; HDL, lipoprotein berketumpatan tinggi; LDL, lipoprotein berketumpatan rendah; ^aDefinisi paras HDL yang terkawal bagi lelaki: >1.0 mmol/L, wanita: >1.2 mmol/L adalah berdasarkan cadangan dalam Garis Panduan Amalan Klinikal Pengurusan Diabetes Mellitus Jenis 2 (Edisi ke-6).

Jadual 4.4 Taburan deskriptif rangkaian penjagaan DKD mengikut tahap penyakit

Tahap DKD	Peringkat Diagnosis (n=56949)		Peringkat Rawatan (n=8394)		Peringkat Kawalan (n=5998)	
	Didiagnos (n=14437)	Tanpa diagnosis (n=42512)	Dirawat (n=6053)	Tanpa rawatan (n=2341)	Dikawal (n=793)	Tidak terkawal (n=5205)
1	2332 (16.2)	13273 (31.2)	1032 (17.0)	393 (16.8)	94 (11.9)	931 (17.9)
2	3917 (27.1)	13777 (32.4)	1792 (29.6)	559 (23.9)	260 (32.8)	1527 (29.3)
3	5361 (37.1)	12652 (29.8)	2424 (40.1)	844 (36.0)	357 (45.0)	2051 (39.4)
4	1277 (8.9)	1359 (3.2)	548 (9.1)	316 (13.5)	64 (8.0)	478 (9.2)
5	1550 (10.7)	1451 (3.4)	257 (4.2)	229 (9.8)	18 (2.3)	218 (4.2)
Jumlah	14437 (100)	42512 (100)	6053 (100)	2341 (100)	793 (100)	5205 (100)

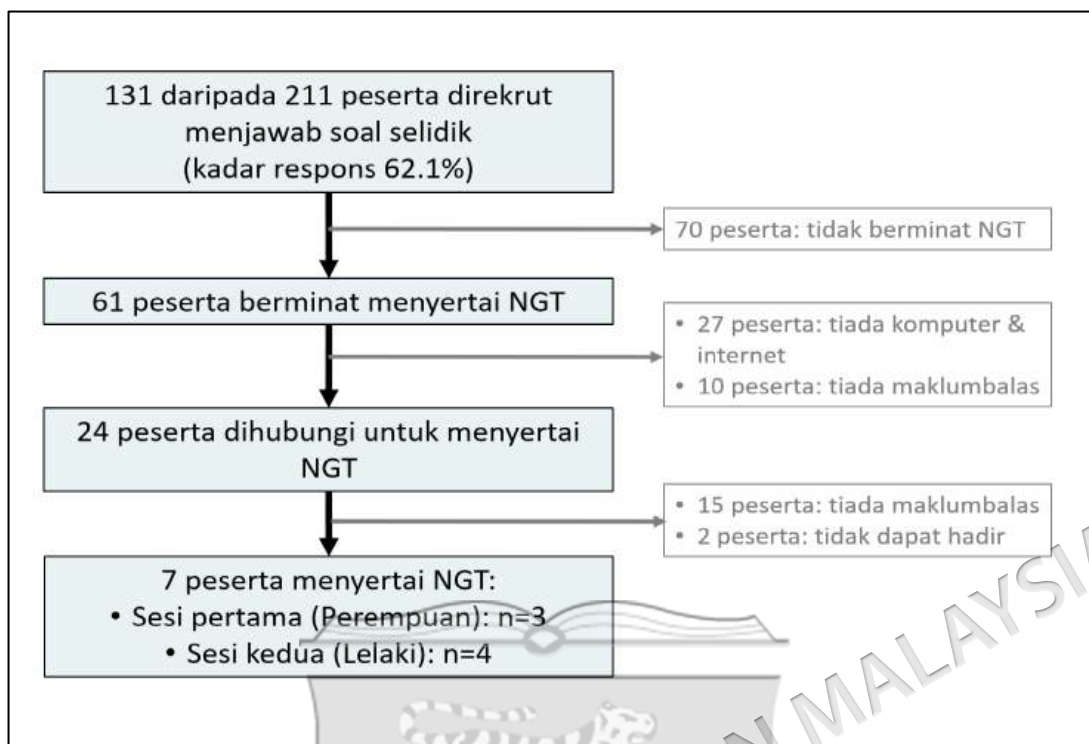
Nota: Data dipersembahkan dalam bentuk n (peratus), manakala peratusan merujuk kepada perkadaran pesakit bagi setiap peringkat rangkaian penjagaan DKD.

4.3 Fasa DUA: KEPERLUAN KESIHATAN DKD INDIVIDU YANG TIDAK DIPENUHI

Fasa ini dibahagikan kepada dua peringkat, iaitu:

- 1) Peringkat 1: Menilai prevalens keperluan tidak dipenuhi seperti yang ditakrifkan oleh WHO dalam kalangan pesakit DKD yang telah menerima rawatan tetapi keadaan penyakit masih tidak terkawal.
- 2) Peringkat 2: Meneroka keperluan lain yang tidak dipenuhi dalam kalangan peserta-peserta Peringkat 1 yang tidak melaporkan keperluan tidak dipenuhi yang ditakrifkan oleh WHO. Peringkat ini menggunakan sub-sampel daripada peserta Peringkat 1 untuk menilai dan mengutamakan keperluan tidak dipenuhi.

Rajah 4.3 menunjukkan carta alir bagi Fasa Kedua kajian ini. Daripada 211 peserta yang memenuhi kriteria kajian, seramai 131 orang telah menjawab soal selidik yang diedarkan. Walau bagaimanapun, sebahagian besar daripada 114 peserta yang dipertimbangkan untuk NGT menolak penyertaan, dan akhirnya hanya tujuh orang berjaya menyertai sesi tersebut.



Rajah 4.3 Carta alir Fasa Kedua

4.3.1 Peringkat 1: Penilaian prevalens keperluan tidak dipenuhi yang ditakrifkan oleh WHO.

Seramai 131 daripada 211 peserta yang direkrut menjawab soal selidik ini, dengan kadar respons sebanyak 62.1%. Ciri-ciri sosiodemografi peserta ditunjukkan dalam Jadual 4.5.

Jadual 4.5 Ciri sosiodemografi peserta soal selidik keperluan tidak dipenuhi yang ditakrifkan oleh WHO

Faktor	Soal selidik n=131	NGT n=7
Umur, tahun		
Median (Julat interkuartil)	58.0 (15.0)	57.0 (4.0)
<40	5 (3.8)	0
40-49	22 (16.8)	0
50-59	50 (38.2)	6 (85.7)
60-69	40 (30.5)	1(14.3)
70-79	12 (9.2)	0
≥80	2 (1.5)	0
Jantina		
Perempuan	75 (57.3)	3(42.9)
Lelaki	56 (42.7)	4(57.1)

bersambung...

...sambungan

Etnik

Melayu	111 (84.7)	4 (57.1)
India	10 (7.6)	2 (28.6)
Cina	9 (6.9)	1 (14.3)
Lain-lain	1 (0.8)	0

Tahap pendidikan

Tiada	9 (6.9)	0
Sekolah rendah	17 (13.0)	0
Sekolah menengah	77 (58.8)	4 (57.1)
Pendidikan tinggi	28 (21.4)	3 (42.9)

Status pekerjaan

Menganggur	81 (61.8)	2 (28.6)
Bekerja	50 (38.2)	5 (71.4)

Status perkahwinan

Berkahwin	104 (79.4)	6 (85.7)
Bujang/bercerai/balu	27 (20.6)	1 (14.3)

Pendapatan

B40	107 (81.7)	5 (71.4)
M40	22 (16.8)	2 (28.6)
T20	2 (1.5)	0

Kawasan

Pantai timur	32 (24.4)	1 (14.3)
Zon utara	40 (30.5)	3 (42.9)
Zon tengah	30 (22.9)	2 (28.6)
Zon Selatan	29 (22.1)	1 (14.3)

Kawasan kediaman

Bandar	62 (47.3)	6 (85.7)
Luar bandar	69 (52.7)	1 (14.3)

Indeks jisim badan, kg/m²

Min (sisihan piawai)	29.2(4.8)	28.9(5.0)
Kurang berat badan	1 (0.8)	0
Normal	8 (6.1)	0
Berat badan berlebihan	44 (33.6)	4 (57.1)
Obes I	48 (36.6)	1 (14.3)
Obes II	24 (18.3)	2 (28.6)
Obes III	6 (4.6)	0

Tempoh menghidap diabetes, tahun

Min (sisihan piawai)	12.1 (7.8)	14.7(8.8)
<5	19 (14.5)	1 (14.3)
5-10	53 (40.5)	2 (28.6)
>10	59 (45.0)	4 (57.1)

Komorbiditi

Kehadiran hipertensi	112 (85.5)	7 (100)
Kehadiran dislipidemia	21 (16.0)	1 (14.3)

bersambung...

...sambungan

Komplikasi berkaitan diabetes

Retinopati	21 (16.0)	1 (14.3)
Ulser kaki diabetik	6 (4.6)	0
Amputasi	3 (2.3)	0
Penyakit jantung iskemik	12 (9.2)	1 (14.3)
Penyakit serebrovaskular	4 (3.1)	0

HbA1c, %

Tidak pasti	38 (29.0)	1 (14.3)
7.0-8.4	36 (27.5)	5 (71.4)
>8.4	57 (43.5)	1 (14.3)

Tekanan darah, mmHg

Tidak pasti	29 (22.1)	1 (14.3)
Tekanan darah sistolik		
Min (sisihan piawai)	137.1 (16.6)	140.0 (7.6)
Tekanan darah diastolic		
Min (sisihan piawai)	80.6 (8.8)	81.2 (6.7)

Kesedaran menghadapi DKD

Tidak sedar	53 (40.5)	2 (28.6)
Sedar	78 (59.5)	5 (71.4)

Kesedaran tahap DKD

Tidak sedar	67 (51.1)	3 (42.9)
Sedar	64 (48.9)	4 (57.1)

Keperluan tidak dipenuhi

Tiada	114 (87.0)	7 (100)
Ada	17 (13.0)	0

Nota: Data dipaparkan sebagai n (%) kecuali dinyatakan. NGT, *nominal group technique*; HbA1c, hemoglobin berglikasi *A1c*; DKD, penyakit buah pinggang diabetik

Dalam kajian ini, prevalens keperluan kesihatan tidak dipenuhi yang ditakrifkan oleh WHO ialah 13.0% (n=17). Terdapat 12 sebab bagi keperluan yang tidak dipenuhi ini, yang dapat dibahagikan kepada tiga kategori: kebolehcapaian, ketersediaan, dan kebolehterimaan. Didapati bahawa sebab utama keperluan yang tidak dipenuhi adalah disebabkan oleh masalah kebolehcapaian (52.9%: terlalu mahal, kos perjalanan terlalu tinggi, maklumat tidak dapat diakses), diikuti oleh kebolehterimaan (35.3%: sikap terhadap perkhidmatan kesihatan, takut keadaan kesihatan bertambah buruk), ketersediaan (5.9%: masa menunggu yang lama), serta gabungan lebih daripada satu kategori (5.9%: kebolehcapaian dan ketersediaan). Jadual 4.6 menunjukkan analisis bivariat dan regresi logistik ringkas.

Jadual 4.6 Perkaitan ciri-ciri pesakit dengan keperluan kesihatan tidak dipenuhi yang ditakrifkan oleh Pertubuhan Kesihatan Sedunia

Faktor	Jumlah, N (%)	Keperluan kesihatan		COR	95% SK		Nilai- <i>p</i>
		Tidak dipenuhi, N (%)	Dipenuhi, N(%)		rendah	tinggi	
Umur				0.112			0.122
<60 tahun	77 (58.8)	13 (76.5)	64 (56.1)	R			
60 tahun dan ke atas	54 (41.2)	4 (23.5)	50 (43.9)	0.39	0.12	1.28	
Jantina				0.505			0.507
Perempuan	75 (57.3)	11 (64.7)	64 (56.1)	R			
Lelaki	56 (42.7)	6 (35.3)	50 (43.9)	0.70	0.24	2.02	
Etnik				0.139 ^a			0.092
Melayu	111 (84.7)	12 (70.6)	99 (86.8)	R			
Bukan Melayu	20 (15.3)	5 (29.4)	15 (13.2)	2.75	0.85	8.92	
Tahap pendidikan				0.525 ^a			0.311
Sekolah menengah dan ke bawah	103 (78.6)	15 (88.2)	88 (77.2)	R			
Pendidikan tinggi	28 (21.4)	2 (11.8)	26 (22.8)	0.45	0.10	2.10	
Status pekerjaan				0.183			0.191
Menganggur	81 (61.8)	13 (76.5)	68 (59.6)	R			
Bekerja	50 (38.2)	4 (23.5)	46 (40.4)	0.45	0.14	1.48	
Status perkahwinan				1.000 ^a			0.746
Berkahwin	104 (79.4)	14 (82.4)	90 (78.9)	R			
Bujang/bercerai/balu	27 (20.6)	3 (17.6)	24 (21.1)	0.80	0.21	3.03	
Pendapatan				1.000 ^a			0.939
<RM4850	107 (81.7)	14 (82.4)	93 (81.6)	R			
≥RM4850	24 (18.3)	3 (17.6)	21 (18.4)	0.95	0.25	3.60	

bersambung...

...sambungan

Kawasan				0.383 ^a			0.614
Pantai Timur	32 (24.4)	3 (17.6)	29 (25.4)	R			
Zon Utara	40 (30.5)	5 (29.4)	35 (30.7)	1.38	0.30	6.27	0.676
Zon Tengah	30 (22.9)	6 (35.3)	24 (21.1)	2.42	0.55	10.70	0.245
Zon Selatan	29 (22.1)	3 (17.6)	26 (22.8)	1.12	0.21	6.02	0.899
Kawasan				0.01			0.015
Bandar	62 (47.3)	13 (76.5)	49 (43.0)	4.311	1.324	14.036	
Luar bandar	69 (52.7)	4 (23.5)	65 (57.0)	R			
Indeks jisim badan				0.330 ^a			0.401
Normal dan ke bawah	9 (6.9)	2 (11.8)	7 (6.1)	R			
Berat badan berlebihan dan obes	122 (93.1)	15 (88.2)	107 (93.9)	0.49	0.09	2.59	
Tempoh menghidap diabetes				0.732			0.732
10 tahun dan ke bawah	72 (55.0)	10 (58.8)	62 (54.4)	R			
Melebihi 10 tahun	59 (45.0)	7 (41.2)	52 (45.6)	0.83	0.30	2.35	
Komorbidity				1.000 ^a			0.732
Kehadiran hipertensi							
Tiada	19 (14.5)	2 (11.8)	17 (14.9)	R			
Ada	112 (85.5)	15 (88.2)	97 (85.1)	1.31	0.28	6.27	
Kehadiran dislipidemia				0.073 ^a	TB		
Tiada	110 (84.0)	17 (100)	93 (81.6)				
Ada	21 (16.0)	0 (0)	21 (18.4)				
Komplikasi berkaitan diabetes				1.000 ^a			0.609
Retinopati							
Tiada	110 (84.0)	15 (88.2)	95 (83.3)	R			
Ada	21 (16.0)	2 (11.8)	19 (16.7)	0.67	0.14	3.16	

bersambungan...

...sambungan

Ulser kaki diabetik				0.029 ^a			0.017
Tiada	125 (95.4)	14 (82.4)	111 (97.4)	R			
Ada	6 (4.6)	3 (17.6)	3 (2.6)	7.93	1.46	43.15	
Amputasi				0.343 ^a			0.318
Tiada	128 (97.7)	16 (94.1)	112 (98.2)	R			
Ada	3 (2.3)	1 (5.9)	2 (1.8)	3.50	0.30	40.84	
Penyakit jantung iskemik				0.189 ^a			0.206
Tiada	119 (90.8)	14 (82.4)	105 (92.1)	R			
Ada	12 (9.2)	3 (17.6)	9 (7.9)	2.50	0.60	10.35	
Penyakit serebrovaskular				0.430 ^a			0.479
Tiada	127 (96.9)	16 (94.1)	111 (97.4)	R			
Ada	4 (3.1)	1 (5.9)	3 (2.6)	2.31	0.23	23.60	
Kesedaran menghadapi masalah buah pinggang diabetes				0.261			0.265
Tidak sedar	53 (40.5)	9 (52.9)	44 (38.6)	R			
Sedar	78 (59.5)	8 (47.1)	70 (61.4)	0.56	0.20	1.56	
Kesedaran tahap DKD yang dihadapi				0.231			0.236
Tidak sedar	67 (51.1)	11 (64.7)	56 (49.1)	R			
Sedar	64 (48.9)	6 (35.3)	58 (50.9)	0.53	0.18	1.52	
Status merokok				0.677 ^a			0.786
Ya	13 (9.9)	2 (11.8)	11 (9.6)	R			
Tiada	118 (90.1)	15 (88.2)	103 (90.4)	1.25	0.25	6.19	
Tahap aktiviti IPAQ				0.814 ^a			0.700
Tidak aktif	53 (40.5)	8 (47.1)	45 (39.5)	R			
Minimum aktif	63 (48.1)	8 (47.1)	55 (48.2)	0.82	0.29	2.35	
Aktif HEPA	15 (11.5)	1 (5.9)	14 (12.3)	0.40	0.05	3.50	

bersambung...

...sambungan							
Status kewangan				0.036 ^a			0.032
Susah-sangat susah	33 (25.2)	8 (47.1)	25 (21.9)	3.164	1.107	9.049	
Sederhana-sangat selesa	98 (74.8)	9 (52.9)	89 (78.1)	R			
Kualiti kehidupan				0.003 ^a			0.002
Sangat tidak baik-tidak baik	10 (7.6)	5 (29.4)	5 (4.4)	9.083	2.296	35.943	
Sederhana-sangat baik	121 (92.4)	12 (70.6)	109 (95.6)	R			
Status Kesihatan				0.205			0.211
Baik-cemerlang	65 (49.6)	6 (35.3)	59 (51.8)	R			
Teruk-memuaskan	66 (50.4)	11 (64.7)	55 (48.2)	0.51	0.18	1.47	
Pengambilan alcohol				0.277 ^a			0.310
Ya	8 (6.1)	2 (11.8)	6 (5.3)	R			
Tiada	123 (93.9)	15 (88.2)	108 (94.7)	2.40	0.44	12.99	
Pengambilan ubatan herba/tradisional				0.105 ^a			0.095
Ya	26 (19.8)	6 (35.3)	20 (17.5)	R			
Tiada	105 (80.2)	11 (64.7)	94 (82.5)	2.56	0.85	7.75	

Nota: ^aUjian Fischer exact test; COR, *crude odds ratio* atau nisbah ods kasar; SK, selang keyakinan; R, rujukan; IPAQ, Soal selidik *International Physical Activity*; TB, tidak berkenaan (tidak memenuhi syarat analisis)

Sepuluh pemboleh ubah tidak bersandar telah dipertimbangkan untuk analisis multivariat, iaitu: umur, etnik, status pekerjaan, kawasan kediaman, dislipidemia, DFU, penyakit jantung iskemik, status kewangan, kualiti hidup, dan penggunaan ubat herba.

Dislipidemia dikeluarkan daripada model multivariat kerana melanggar andaian model regresi logistik disebabkan data yang terlalu sedikit dan tidak mencukupi. Empat pemboleh ubah yang lain iaitu etnik, status pekerjaan, kualiti hidup, dan penggunaan ubat herba, telah dikecualikan berdasarkan bukti confounding mengikut pendekatan penilaian yang dicadangkan oleh Hosmer dan Lemeshow (Hosmer et al. 2013).

Kajian ini mempunyai nisbah peristiwa kepada pemboleh ubah (event-per-variable, EPV) yang rendah, dengan hanya 17 kes (13.0%) melaporkan keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi. Oleh itu, hanya dua pemboleh ubah dapat dipilih untuk dimasukkan ke dalam analisis multivariat. Akhirnya, dua pemboleh ubah tidak bersandar iaitu lokasi kediaman dan kehadiran DFU telah dimasukkan ke dalam model akhir kerana kedua-duanya menunjukkan perkaitan signifikan secara statistik dalam analisis bivariat, mempunyai kepentingan klinikal, dan tiada kolineariti antara satu sama lain.

Dalam kajian ini, penggunaan regresi logistik dengan penalti Firth adalah diperlukan memandangkan bilangan peristiwa hasil yang terhad ($n = 17$) berbanding jumlah pemboleh ubah ramalan yang dipertimbangkan. Model regresi logistik tradisional lazimnya mengikuti garis panduan "sepuluh peristiwa bagi setiap pemboleh ubah" bagi memastikan anggaran yang boleh dipercayai dan tidak berat sebelah. Garis panduan ini telah ditetapkan berdasarkan kajian simulasi yang menunjukkan bahawa model yang mempunyai kurang daripada sepuluh EPV berisiko menghasilkan anggaran yang berat sebelah serta selang keyakinan yang tidak stabil (Peduzzi et al. 1996).

Walau bagaimanapun, kajian-kajian terkini telah mempertikaikan peraturan sepuluh EPV ini, dan mencadangkan bahawa jumlah EPV yang diperlukan mungkin berbeza bergantung kepada beberapa faktor, seperti kekuatan hubungan antara

pemboleh ubah ramalan dan hasil, serta tahap kolineariti antara pemboleh ubah (Vittinghoff & McCulloch 2007).

Pendekatan kemungkinan regresi logistik Firth menangani isu berat sebelah dalam sampel kecil dan masalah pemisahan (separation) dalam regresi logistik dengan memperkenalkan terma penalti ke dalam fungsi kemungkinan. Kaedah ini telah terbukti menghasilkan anggaran yang lebih stabil dan boleh dipercayai dalam situasi EPV yang rendah, khususnya apabila berhadapan dengan peristiwa yang jarang berlaku atau saiz sampel yang kecil. Berdasarkan pertimbangan ini, penggunaan regresi logistik tertib Firth dalam analisis ini adalah wajar bagi mengurangkan potensi bias yang berkaitan dengan bilangan peristiwa hasil yang terhad dan untuk meningkatkan kestabilan anggaran pekali model (Suhas et al. 2023).

Peserta yang mempunyai sejarah DFU didapati mempunyai kebarangkalian yang lebih tinggi untuk melaporkan keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi berbanding mereka yang tidak mengalaminya, dengan nisbah ods terlaras (AOR) sebanyak 6.67 (SK 95%: 1.22-37.25; $p = 0.030$). Individu yang tinggal di kawasan bandar juga mempunyai kebarangkalian yang lebih tinggi untuk melaporkan keperluan yang tidak dipenuhi berbanding penduduk luar bandar, dengan AOR sebanyak 3.70 (SK 95%: 1.26-12.89; $p = 0.018$).

Pemalar (intercept), iaitu log-odds melaporkan keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi bagi individu dalam kumpulan rujukan, iaitu mereka tanpa DFU dan yang tinggal di kawasan luar bandar) adalah signifikan secara statistik ($p < 0.001$). Keseluruhan kesesuaian model adalah baik, dengan ujian nisbah kebarangkalian menghasilkan nilai chi-square (χ^2) sebanyak 11.42 dengan 2 darjah kebebasan ($p = 0.003$). Ujian Wald juga menyokong kemasukan peramal dalam model ($\chi^2 = 48.87$, $df = 2$, $p < 0.001$). Keputusan penuh analisis ini ditunjukkan dalam Jadual 4.7.

Jadual 4.7 Peramal keperluan penjagaan kesihatan tidak dipenuhi seperti yang ditakrifkan oleh Pertubuhan Kesihatan Sedunia

Faktor	Nisbah odds terlaras	95% Selang Keyakinan	Nilai p
Ulser kaki diabetik (Ya berbanding Tidak)	6.67	1.22, 37.25	0.03
Lokasi kediaman (Bandar berbanding Luar bandar)	3.70	1.26, 12.89	0.018
Statistik padanan model: Ujian nisbah kemungkinan (<i>likelihood ratio test</i>) = 11.42, df = 2, $p = 0.003$; Ujian Wald = 48.87, df = 2, $p < 0.001$; $n = 131$.			

4.3.2 Peringkat 2: Dapatan kajian kuantitatif mengenai penilaian dan pengutamaan ekspektasi subjektif yang tidak dipenuhi

Dua sesi NGT telah dijalankan dengan jumlah peserta seramai tujuh orang dan dipisahkan mengikut jantina. Satu sesi dijalankan dalam bahasa Inggeris, manakala satu lagi dijalankan dalam bahasa Melayu. Butiran sosiodemografi peserta-peserta NGT telah dipaparkan dalam Jadual 4.5. Nilai *Krippendorff's alpha* bagi dua pengkod bebas untuk kedua-dua NGT menunjukkan kebolehpercayaan tinggi dengan nilai 0.867. Dapatan NGT dirumuskan dalam Jadual 4.7. Kategori yang paling kerap disebut ialah “Kebolehterimaan”, diikuti oleh “Kebolehcapaian” dan “Ketersediaan”. Walau bagaimanapun, subtema “Keperluan yang tidak dipenuhi berkaitan akses kepada maklumat” adalah yang paling kerap disebut sepanjang sesi NGT.

Jadual 4.8 Keputusan *Nominal Group Technique*

	Kekerapan subtema (%)	Jumlah Skor NGT Perempuan	Jumlah Skor NGT Lelaki	Jumlah keseluruhan skor	Jumlah kekerapan undian	Kepentingan Relatif (%)	Kedudukan keutamaan
Kebolehterimaan:							
Tanggapan terhadap perkhidmatan kesihatan	16.1						
• Perbezaan jangkaan antara doktor dan pesakit		0	4	4	1	3.8	#7
Keadaan individu	10.5	1	0	1	1	1.0	#10
Keperluan tidak dipenuhi untuk pemakanan	9.1	10	15	25	6	23.8	#1
Keperluan tidak dipenuhi untuk aktiviti fizikal	4.9	3	5	8	3	7.6	#5
Kekurangan tidur yang mencukupi	4.2	0	6	6	2	5.7	#6
Keperluan tidak dipenuhi untuk kepatuhan ubat	3.5						
• Tidak mengambil ubat seperti yang disarankan		4	0	4	1	3.8	#7
• Kesan sampingan ubat		4	0	4	1	3.8	#7
• Ketakutan terhadap insulin		0	1	1	1	1.0	#10
Keperluan tidak dipenuhi untuk pemantauan kepatuhan	2.1	0	10	10	3	9.5	#4
Kebolehcapaian:							
Kekurangan akses kepada maklumat	17.5						
• Penggunaan ubat jangka panjang dan kesihatan buah pinggang		6	0	6	2	5.7	#6
• Pemantauan dan nasihat untuk DKD		3	0	3	1	2.9	#8
• Cara tindakan ubatan		2	0	2	1	1.9	#9

bersambung...

...sambungan

Halangan kebolehcapaian fizikal

7.7 0 1 1 1 1.0 #10

Halangan kewangan untuk akses kesihatan

7.7 0 3 3 1 2.9 #8

Ketersediaan:

Perkhidmatan kesihatan/ubat tidak tersedia

7.0 7 9 16 5 15.2 #2

Keperluan tidak dipenuhi untuk sokongan kesihatan mental

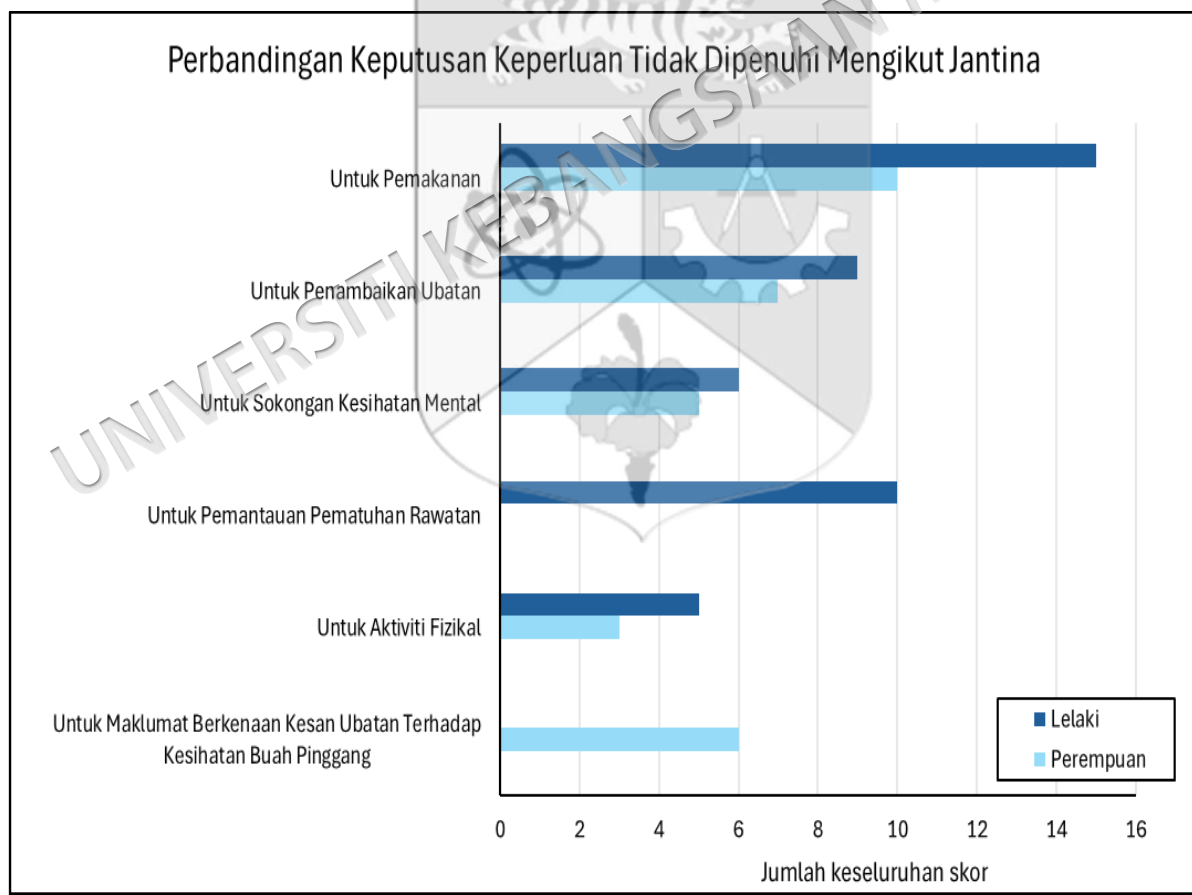
4.9 5 6 11 5 10.5 #3

Masa menunggu terlalu lama

4.9

Nota: kepentingan relatif= [(jumlah skor)÷(mata maximum, iaitu jumlah peserta x 15)] x 100

Kami mendapati bahawa terdapat 80% pertindihan dalam lima keperluan tidak dipenuhi utama yang diundi oleh peserta dalam sesi NGT, seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 4.8. Secara keseluruhan, tiga keperluan utama tidak dipenuhi yang dikenal pasti melalui NGT ialah “keperluan yang tidak dipenuhi untuk kawalan pemakanan”, “keperluan yang tidak dipenuhi untuk ubatan yang lebih baik”, dan “keperluan yang tidak dipenuhi untuk sokongan kesihatan mental”. Keperluan tidak dipenuhi yang diutamakan mengikut jantina ditunjukkan dalam Rajah 4.4. Perbezaan pendapat berdasarkan jantina mengenai keperluan yang tidak dipenuhi turut diperhatikan. Peserta wanita meletakkan “keperluan yang tidak dipenuhi untuk maklumat mengenai penggunaan ubat untuk jangka panjang dan kesihatan buah pinggang” sebagai salah satu kebimbangan utama mereka, walaupun bagaimanapun kebimbangan ini tidak dikongsi oleh peserta lelaki.

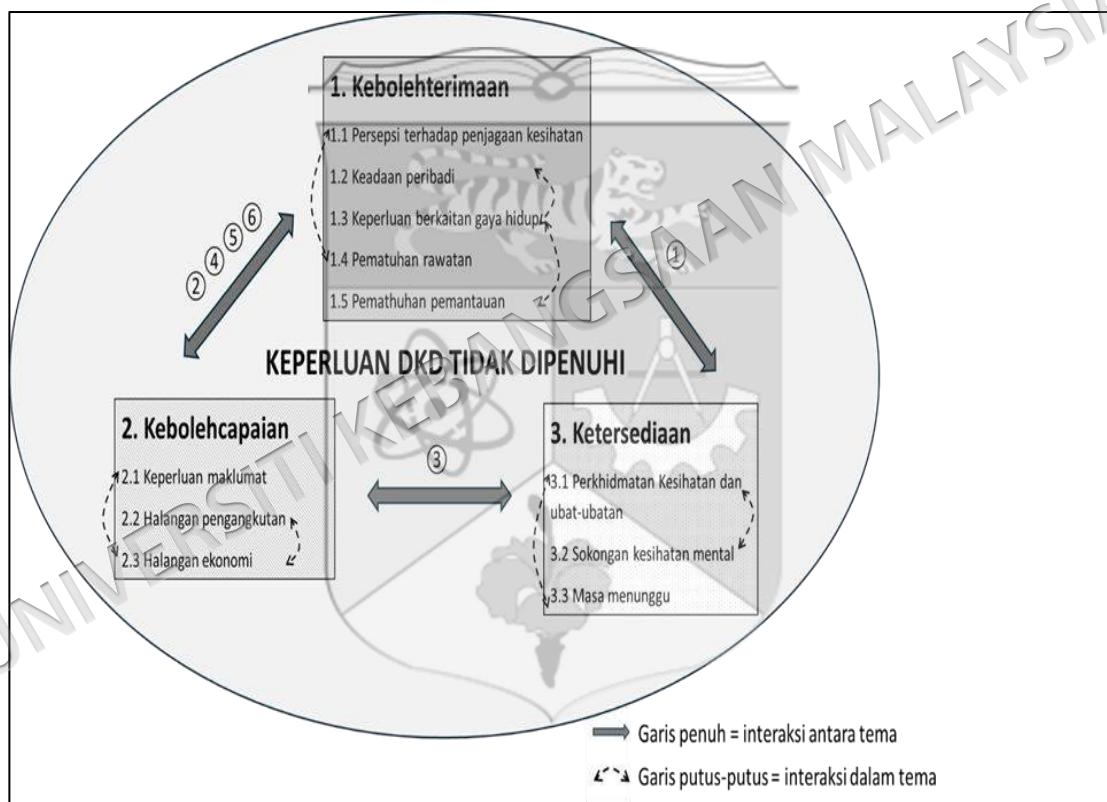


Rajah 4.4 Perbandingan Keputusan Keperluan Tidak Dipenuhi bagi *Nominal Group Technique* Mengikut Jantina

4.3.3 Peringkat 2: Dapatan kajian kualitatif mengenai keperluan penjagaan kesihatan DKD yang tidak dipenuhi

Sebanyak 59 idea telah dijana semasa fasa penjanaan idea secara senyap, sebelum diringkaskan kepada 45 idea hasil perbincangan kumpulan. Idea-idea ini kemudiannya dikategorikan kepada tiga tema utama: kebolehcapaian, kebolehterimaan dan ketersediaan. Peragihan terperinci tema dan subtema telah dipaparkan dalam Jadual 4.7.

Pelbagai keperluan tidak dipenuhi yang bersifat kompleks, termasuk interaksi antara ketiga-tiga domain, telah dikenal pasti dan digambarkan dalam Rajah 4.5.



Rajah 4.5 Interaksi dinamik antara dan dalam tema keperluan tidak dipenuhi dalam kalangan pesakit penyakit buah pinggang diabetik (DKD). Garis penuh menunjukkan interaksi antara tema, manakala garis putus-putus mewakili gelung maklum balas dalam tema, di mana subtema saling memperkuat antara satu sama lain. Secara keseluruhan, corak ini menunjukkan bahawa keperluan tidak dipenuhi berfungsi sebagai satu ekosistem yang saling berinteraksi dan bukannya domain yang terasing.

Interaksi dalam tema

1. Kebolehterimaan

1.1 ↔ 1.4: Nasihat perubatan yang tidak seragam mengurangkan motivasi untuk pemuatan rawatan, sekali gus memburukkan kawalan klinikal dan seterusnya melemahkan keyakinan terhadap nasihat profesional.

1.2 ↔ 1.3: Tanggungjawab peribadi dan sosial berinteraksi dengan usaha perubahan gaya hidup; tekanan kerja dan keluarga menghadkan amalan pemakanan serta aktiviti

fizikal, manakala kekecewaan akibat kegagalan mematuhi rutin tersebut meningkatkan konflik antara identiti sosial dan penjagaan diri.

1.3 ↔ 1.5: Kitaran berterusan antara tabiat makan dan rutin harian yang tidak teratur, dengan pemantauan sendiri yang tidak tetap.

2. Kebolehcapaian

2.2 ↔ 2.3: Kos pengangkutan meningkatkan beban kewangan berkaitan lawatan ke klinik, manakala kesukaran kewangan pula mengehadkan kemampuan pesakit untuk menggunakan pilihan pengangkutan yang lebih mudah.

2.1 ↔ 2.3: Akses terhad kepada maklumat yang sahih menyumbang kepada penggunaan produk kesihatan yang tidak disahkan, yang berpotensi memburukkan beban kewangan serta mengurangkan kecenderungan pesakit untuk mendapatkan bantuan secara proaktif.

3. Ketersediaan

3.1 ↔ 3.3: Ketidakselesaian semasa lawatan ke klinik mengurangkan kecenderungan pesakit untuk hadir ke temu janji susulan, manakala kehadiran yang tidak tetap membebaskan sistem penjadualan perkhidmatan kesihatan.

3.2 ↔ 3.1: Rantaian penjagaan yang tidak bersepadu mengurangkan motivasi untuk hadir ke rawatan susulan, manakala kehadiran yang tidak tetap mengehadkan peluang untuk menerima kaunseling.

Interaksi antara tema

① Ketersediaan ↔ Kebolehterimaan ↔ Kebolehcapaian

Kaunseling yang tidak berterusan, tempoh konsultasi yang singkat, serta pertukaran doktor yang kerap melemahkan keyakinan dan motivasi pesakit, manakala kefahaman yang terhad terhadap pelan rawatan memperluaskan jurang maklumat. Keadaan ini seterusnya menyebabkan motivasi yang semakin menurun dan kehadiran susulan yang tidak tetap, sekali gus memburukkan kawalan penyakit dan meningkatkan penggunaan sumber kesihatan.

② Kebolehcapaian ↔ Kebolehterimaan

Kesukaran perjalanan dan tempoh menunggu yang lama menyebabkan keletihan dan kekecewaan, sekali gus mengurangkan penglibatan pesakit semasa konsultasi serta mengukuhkan persepsi penjagaan kesihatan sebagai satu beban.

③ Ketersediaan ↔ Kebolehcapaian ↔ Kebolehterimaan (pematuhan ubat)

Ketidakmampuan mendapatkan beberapa ubat tertentu, digabungkan dengan keperluan menanggung kos rawatan sendiri, melemahkan pematuhan terhadap rawatan. Kekecewaan ini seterusnya meningkatkan pengasingan emosi daripada penjagaan kesihatan, manakala pengelakan daripada perkhidmatan awam terus mengehadkan akses kepada alternatif rawatan yang lebih mampu milik.

④ Kebolehcapaian ↔ Kebolehterimaan (pemantauan sendiri)

Tekanan kewangan mengurangkan kemungkinan pemantauan berkala, sekaligus melemahkan rasa kawalan diri pesakit dan kesediaan mereka untuk terus melabur dalam pengurusan penyakit mereka.

⑤ Kebolehterimaan ↔ Kebolehterimaan (persekitaran fizikal)

Persekitaran klinik yang sesak dan tidak selesa menimbulkan keletihan serta rasa kecewa yang mengurangkan penglibatan pesakit dalam penjagaan kesihatan, sekali gus mengukuhkan tanggapan negatif terhadap perkhidmatan kesihatan awam.

⑥ Kebolehcapaian ↔ Kebolehterimaan (tekanan psikososial)

Tekanan kewangan, perasaan bersalah dan kecenderungan menyalahkan diri sendiri saling berinteraksi antara satu sama lain, sekali gus melemahkan motivasi dan pematuhan terhadap rawatan. Rasa tidak berdaya yang berterusan semakin memburukkan tekanan kewangan dan psikososial, pada masa yang sama, keadaan ini mengukuhkan perasaan kurang keyakinan diri serta mendorong penarikan diri daripada penjagaan kesihatan.

Bahagian berikut menerangkan setiap dimensi, subtema dan interaksi yang berlaku dalam dan antara dimensi. Petikan peserta telah dinyahidentifikasi dan

dibentangkan menggunakan label 'Peserta' diikuti dengan umur mereka, kecuali bagi pengalaman berkaitan jantina, yang dibentangkan bersama jantina dan umur peserta.

a. Tema 1: Kebolehterimaan

Peserta membangkitkan pelbagai isu merangkumi tujuh subtema, termasuk cabaran berkaitan perbezaan tanggapan terhadap penjagaan kesihatan, keadaan peribadi, keperluan gaya hidup, serta pematuhan terhadap pengambilan ubat dan pemantauan kesihatan.

i. Subtema 1.1: Tanggapan terhadap penjagaan kesihatan

Di klinik kerajaan di Malaysia, pesakit lazimnya diagihkan secara rawak kepada mana-mana doktor yang bertugas pada hari tersebut. Peserta menggambarkan bahawa keadaan ini menyebabkan wujudnya perbezaan dari segi nasihat perubatan dan pelan rawatan yang diberikan, yang adakalanya dianggap bercanggahan antara satu sama lain. Peserta turut menyatakan rasa keliru akibat ketidakselarasan tersebut, sekali gus menjejaskan keyakinan mereka terhadap mutu penjagaan kesihatan yang diterima. Selain itu, kekurangan kesinambungan penjagaan, bersama tanggapan bahawa jangkaan doktor sukar disesuaikan dengan realiti kehidupan seharian pesakit, menyebabkan tahap penerimaan terhadap perkhidmatan kesihatan menjadi semakin rendah.

“Doktor di klinik asyik bertukar, setiap bulan jumpa doktor yang berbeza. Tapi nasihat yang diberikan pula? Saya rasa ia bercanggah. Begitu juga dengan rawatannya. Bagi saya, keadaan ini membuatkan saya hilang minat.” (Peserta, 55)

Pandangan ini turut dikongsi oleh peserta lain, khususnya berkaitan perbezaan amalan pemberian ubat dalam kalangan pasukan yang merawat. Ketidakselarasan tersebut meningkatkan lagi kebimbangan dan ketidakpastian dalam kalangan peserta yang sedang berdepan dengan kesukaran mengawal penyakit, pengambilan pelbagai jenis ubat, serta kebimbangan terhadap kemerosotan fungsi buah pinggang yang berterusan.

ii. Subtema 1.2: Keadaan peribadi

Peserta turut mengakui bahawa kawalan penyakit dipengaruhi oleh pelbagai faktor di luar aspek penjagaan kesihatan, yang berkait rapat dengan keadaan peribadi dan sosial masing-masing. Sebagai contoh, seorang peserta menceritakan cabaran yang dihadapinya ketika menghadiri perjumpaan sosial berkaitan pekerjaan, di mana beliau berasa tertekan untuk terlibat dalam amalan yang tidak sihat:

“Ya, terutamanya kerana saya bekerja dalam sektor perniagaan. Jadi kami kerap menghadiri perjumpaan... kebanyakannya melibatkan aktiviti merokok dan minum alkohol. Kalau nak menjauhkan diri daripada suasana begitu memang mencabar. Saya terpaksa bergelut antara tuntutan kerja dan keperluan menjaga kesihatan.” (Peserta, 74)

Faktor luaran seperti tuntutan kerja dan tanggungjawab sosial menggambarkan bagaimana peserta berhadapan dengan keutamaan yang bertentangan. Walaupun peserta mengakui tentang kepentingan mengamalkan gaya hidup yang lebih sihat untuk mencegah kerosakan buah pinggang, namun pada masa yang sama, mereka perlu mengambil kira tuntutan kewangan dan sosial yang lebih mendesak dalam kehidupan seharian.

iii. Subtema 1.3: Keperluan berkaitan gaya hidup

Keperluan berkaitan gaya hidup yang dilaporkan oleh peserta boleh dibahagikan lagi kepada keperluan yang tidak dipenuhi berkaitan pemakanan, aktiviti fizikal, dan rehat yang mencukupi. Dari aspek pemakanan, peserta menggambarkan konflik dalaman yang dihadapi ketika cuba mematuhi keperluan diet, yang melibatkan cabaran daripada diri sendiri serta persekitaran sekeliling:

“Kita kena kurangkan jumlah makanan yang diambil... untuk kawal diet, tetapi entah macam mana, badan tetap terasa sangat lapar. Walaupun ikut cadangan makan setengah cawan nasi dengan lebih sayur, tetap rasa lapar dan tidak selesa.” (Peserta, 74)

“Saya teringin sangat nak makan pelbagai jenis kuih. Kuih Melayu kita, selalunya memang manis, kan? Sebab kebanyakan kuih ada gula, walaupun saya makan sedikit sahaja, paras gula darah saya jadi tinggi.” (Peserta, 59)

“Bila nampak makanan atau minuman tertentu, saya memang teringin hendak makan atau minum, terutamanya yang boleh naikkan paras gula. Saya tahu saya perlu elakkan karbohidrat atau minuman seperti *coca-cola*. Buah-buahan tertentu pun, macam durian yang saya memang suka, saya kena kawal. Tapi sangat mencabar (bagi saya).” (Peserta, 57)

Seorang lagi peserta membangkitkan cabaran berkaitan persekitaran makanan yang penuh dengan kandungan gula tersembunyi:

“Sekarang semua makanan ada gula. Apa sahaja yang dimasak mesti letak gula, jadi semuanya rasa manis. Penjual ikan pun pernah beritahu saya, mereka tambah air dan gula agar udang dapat disimpan dengan lebih lama. Sebab itu kadang-kadang bila makan *char kuey teow*, udangnya pun sudah rasa manis. Kenapa kerajaan tidak kawal industri makanan?” (Peserta, 59)

Walaupun peserta mengakui kepentingan senaman untuk mengawal paras glukosa dan tekanan darah, mereka turut menjelaskan bahawa terdapat keterbatasan fizikal yang menghalang mereka daripada mencapai tahap aktiviti fizikal yang disarankan:

“Kecergasan memang penting. Tapi bila usia semakin meningkat, dengan masalah lutut dan buku lali, saya susah hendak berjalan untuk turunkan gula. Saya pun tidak tahu apa lagi yang boleh dibuat untuk kawal gula tinggi. Diet sahaja tidak cukup, saya perlukan senaman juga.” (Peserta, 74)

Keadaan ini menunjukkan bahawa kesukaran untuk bersenam bukan semata-mata berpunca daripada kekurangan motivasi atau pengetahuan, sebaliknya melibatkan halangan berkaitan peningkatan usia. Halangan lain termasuk tanggungjawab rumah

tangga dan kekangan masa, terutamanya dalam kalangan wanita yang menggambarkan beban tugas domestik yang saling bertindih:

“Waktu pagi... saya memang mahu jadi macam suami saya, dia setiap hari keluar bersenam, berjoging dan sebagainya. Tapi bagi kami orang perempuan, keadaannya lain. Setiap pagi memang penuh dengan tanggungjawab: hari-hari kena basuh baju, kemas rumah. Jadi memang sudah banyak kerja di rumah. Sebab itu untuk keluar bersenam memang tiada masa. Saya memang kurang bersenam.” (Perempuan, 59)

Kualiti tidur juga diiktiraf sebagai salah satu keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi. Seorang peserta mengaitkan tabiat berjaga lewat dengan kesukaran mengawal tekanan darah:

“Dulu saya biasa bekerja sampai lewat malam dan tidur lambat. Hari selepas itu, memang rasa lebih penat. Jadi sekarang saya rasa lebih baik tidur sebelum pukul 11 malam dan bangun pukul 7 pagi. Ini satu tabiat yang saya sedang cuba ubah lah. Kalau tidur tidak berkualiti, saya rasa lebih letih dan tekanan darah pun lebih tinggi.” (Peserta, 57)

Perkara ini menunjukkan bahawa para peserta semakin sedar tentang kepentingan rehat dan tidur berkualiti dalam menguruskan DKD, walaupun ini bukan sesuatu yang mudah dicapai dalam kehidupan seharian mereka.

iv. Subtema 1.4: Pematuhan terhadap rawatan

Para peserta menyatakan kebimbangan mengenai pematuhan kepada rawatan ubat yang disyorkan. Secara khususnya, terdapat keengganan untuk memulakan ubat insulin, walaupun mereka sedar bahawa insulin dapat membantu mengawal paras glukosa dengan lebih berkesan dan melambatkan kerosakan buah pinggang. Seorang peserta berkongsi ketakutan mereka terhadap suntikan insulin, yang juga dipengaruhi oleh tanggapan buruk terhadap penggunaan insulin:

“Ya, saya memang takut jarum sejak kecil. Bila nampak jarum pun saya boleh rasa nak pitam. Sebab itu saya memang tidak suka suntikan. Saya tahu insulin memang boleh cepat turunkan gula, tapi daripada apa yang saya nampak kat kawan-kawan yang guna insulin, badan mereka jadi lemah. Saya belum guna insulin lagi, tapi memang sudah hampir, dan saya cuba sedaya upaya untuk elakkan (rawatan ini).” (Peserta, 74)

Situasi ini menggambarkan bagaimana tanggapan pesakit, yang dibentuk oleh pengalaman peribadi atau pengaruh komuniti sekeliling dan disertai dengan reaksi emosi tertentu, menjejaskan keupayaan mereka untuk mematuhi rawatan yang disyorkan.

v. Subtema 1.5: Pematuhan terhadap pemantauan kesihatan

Para peserta juga menekankan cabaran untuk mematuhi pemantauan harian yang ketat terhadap tekanan darah dan paras glukosa. Walaupun ramai mempunyai peralatan perubatan yang diperlukan, mereka mengakui bahawa pemantauan sendiri dijalankan secara tidak tetap:

“Kadang-kadang langsung tak buat. Alat untuk periksa memang ada, tapi saya tak guna, jadi tak tahu-lah tekanan darah atau paras gula kita setinggi mana. Tapi kalau ikut jadual dan buat pemeriksaan, walaupun bukan setiap hari, mungkin seminggu sekali, boleh-lah lebih berhati-hati dan sekurang-kurangnya tahu keadaan bacaan (paras gula).” (Wanita, 61)

Sebaliknya, peserta lelaki lebih bimbang tentang “keperluan yang tidak dipenuhi untuk pemantauan kepatuhan” dalam kawalan DKD. Mereka meluahkan rasa kecewa dalam usaha menggabungkan pemantauan rapi terhadap pemakanan, tahap glukosa, dan tekanan darah dalam gaya hidup mereka:

“Kita perlu buat pemantauan harian... maksudnya setiap hari! Kita kena periksa paras gula dalam darah, tekanan darah, dan kemudian ingat semula apa yang kita makan semalam atau awal pagi tadi. Ya, pemantauan sendiri memang satu cabaran.” (Lelaki, 58)

Keadaan ini menunjukkan bahawa cabaran utama dalam pemantauan tidak berpunca daripada kekurangan peralatan perubatan atau kekurangan pengetahuan, tetapi sebaliknya daripada tanggapan bahawa garis panduan pemantauan sedia ada terlalu kerap dan sukar untuk dilaksanakan secara berterusan. Perbezaan pendapat antara peserta wanita dan peserta lelaki turut diperhatikan.

b. Dinamik dalam Tema 1 dan Sintesis Bersepadu

Penerimaan penjagaan DKD dipengaruhi oleh pelbagai cabaran yang saling berkaitan di peringkat sistem penjagaan kesihatan dan pesakit. Pertukaran doktor yang kerap menyebabkan nasihat perubatan yang tidak serata, yang seterusnya menjejaskan keyakinan peserta dan menimbulkan kekeliruan mengenai pendekatan yang sesuai dalam pengurusan penyakit. Halangan di peringkat sistem penjagaan kesihatan ini juga berinteraksi dengan cabaran di peringkat individu, termasuk konflik antara keperluan untuk mengurus kesihatan diri dan tuntutan sosial serta kerja, seperti komitmen kerja dan tanggungjawab keluarga.

Para peserta juga menghadapi halangan berkaitan gaya hidup, termasuk godaan diet dalam persekitaran yang kaya dengan gula, batasan fizikal yang menghalang aktiviti fizikal yang mencukupi, dan kesukaran mendapatkan tidur berkualiti. Selain itu, terdapat halangan psikologi terhadap rawatan, terutamanya ketakutan terhadap insulin yang dipengaruhi oleh kepercayaan masyarakat dan ketakutan terhadap suntikan. Faktor-faktor ini didapati mempengaruhi antara satu sama lain. Ketidakteraturan dalam penjagaan kesihatan mengurangkan motivasi peserta untuk mematuhi saranan rawatan, manakala keadaan peribadi juga mempengaruhi pilihan gaya hidup harian, yang akhirnya menambah kesukaran dalam pematuan terhadap ubat-ubatan dan pemantauan kesihatan.

Interaksi kompleks ini mencadangkan bahawa usaha untuk meningkatkan kebolehterimaan memerlukan tindakan pada peringkat sistem dan individu, termasuk penambahbaikan kesinambungan penjagaan serta sokongan kepada pesakit dalam mengurus tuntutan harian yang saling bersaing.

c. Tema 2: Kebolehcapaian

i. Subtema 2.1: Keperluan maklumat

Para peserta, terutamanya peserta wanita, menyatakan keperluan untuk mendapatkan maklumat yang lebih menyeluruh mengenai ubat-ubatan mereka dan melaporkan ketidakpastian tentang pelan rawatan yang diterima. Mereka beranggapan bahawa maklumat yang disediakan kurang terperinci. Dalam konteks DKD yang tidak terkawal, peserta didapati keliru mengenai keperluan penggunaan beberapa jenis ubat untuk penyakit yang sama:

“Saya makan lebih kurang empat jenis ubat yang berbeza, dan setiap kotak ubat tu ditulis untuk tekanan darah. Tapi bagaimana sebenarnya ubat itu menurunkan tekanan darah? Doktor biasanya hanya cakap ‘Ini untuk tekanan darah, kita tambah satu lagi,’ atau, ‘Kita beri ubat baru.’ Tapi bagaimana ubat itu berfungsi dalam sistem badan kita? Bahagian itu tidak diterangkan.” (Wanita, 61)

Peserta wanita turut meluahkan kebimbangan mereka terhadap kesihatan buah pinggang apabila perlu mengambil pelbagai jenis ubat secara berterusan untuk tempoh yang lama:

“Kita perlu ambil begitu banyak ubat... dan sudah lebih 9 tahun saya mengambil ubat. Saya mencari maklumat dalam talian dan membaca bahawa pengambilan ubat untuk tempoh yang lama boleh merosakkan buah pinggang. Saya ingin tahu sama ada ubat-ubatan ini boleh memburukkan lagi fungsi buah pinggang saya. Bagaimana saya boleh memantau kesihatan buah pinggang saya sendiri?” (Wanita, 59)

Situasi ini menekankan keperluan maklumat yang belum dipenuhi dan perlu disesuaikan dengan keperluan pesakit secara individu, supaya mereka dapat memahami rawatan mereka dengan lebih baik.

ii. Subtema 2.2: Halangan pengangkutan

Para peserta meluahkan rasa bimbang mengenai halangan fizikal untuk mendapatkan perkhidmatan kesihatan, terutamanya ketersediaan pengangkutan awam yang terhad dan kekurangan tempat letak kereta sebagai isu utama:

"(Pihak) Hospital memang patut faham bahawa ramai orang perlu parkir kereta. Kadang-kadang saya kena saman, terutamanya di hospital. Saya tidak pasti, mungkin mereka boleh memperbaiki kemudahan atau menyediakan bas. Pengangkutan awam ke hospital dan klinik juga sangat terhad." (Peserta, 55)

Keadaan ini menunjukkan bahawa akses berterusan kepada perkhidmatan kesihatan turut terjejas akibat kekangan logistik harian yang dihadapi oleh pesakit.

iii. Subtema 2.3: Halangan ekonomi

Beban kewangan turut dikenal pasti sebagai halangan utama kepada kawalan penyakit yang baik. Peserta turut menceritakan keadaan mereka apabila perlu membeli ubat dari farmasi swasta:

"Ada ubat tertentu yang memang perlu diambil, tetapi tidak disediakan oleh pihak kerajaan, jadi kita terpaksa beli di farmasi luar. Itu kadang-kadang menjadi masalah, kerana tidak semua orang mampu untuk membeli ubat pada setiap masa." (Peserta, 55)

Pesakit juga menekankan kos berterusan bagi bekalan pemantauan yang tidak dibiayai kerajaan, seperti jalur ujian glukosa darah dan ubat tertentu. Seorang peserta mencadangkan agar harga barangan tersebut dikurangkan bagi menggalakkan pemantauan sendiri yang lebih tetaps:

"Strip itu tidak murah. Ya, sama seperti jarum insulin yang dibekalkan, bolehkah jalur ujian darah diberikan pada harga minimum juga? Supaya pemantauan sendiri boleh dilakukan dengan lebih kerap." (Peserta, 74)

Dapatan ini menunjukkan bahawa ketidakpatuhan terhadap pemantauan mungkin sebahagiannya berpunca daripada kekangan sokongan kewangan yang tidak mencukupi.

d. Dinamik dalam Tema 2 dan Sintesis Bersepadu

Halangan kepada kebolehcapaian nyata melalui tiga laluan yang saling berkaitan, yang akhirnya membentuk kitaran berterusan dan mengukuhkan antara satu sama lain. Pertama, halangan maklumat menghalang pesakit daripada memperolehi pemahaman yang mencukupi tentang pelan rawatan mereka. Kedua, isu pengangkutan mewujudkan halangan fizikal untuk menghadiri temu janji rawatan. Ketiga, beban kewangan memaksa pesakit memilih antara membeli ubat penting dan peralatan pemantauan yang tidak dibekalkan oleh sistem kesihatan awam. Ketiga-tiga halangan ini saling memperkukuh antara satu sama lain. Pada masa yang sama, kekurangan maklumat kesihatan dan harga ubat yang mahal mendorong pesakit mendapatkan sumber tidak rasmi atau produk lain yang tidak terbukti keberkesanannya, yang seterusnya menambahkan tekanan kewangan dan memburukkan kawalan penyakit DKD. Kekangan tempat letak kereta boleh menyebabkan pesakit menanggung kerugian kewangan secara langsung melalui denda parkir, di samping meningkatkan kebergantungan kepada pengangkutan alternatif yang lebih mahal seperti perkhidmatan e-panggilan. Keadaan ini seterusnya boleh menjejaskan akses kepada penjagaan kesihatan memandangkan kos perkhidmatan tersebut tidak konsisten.

Kitaran yang berulang ini menunjukkan bahawa usaha untuk meningkatkan kebolehcapaian mesti dilaksanakan dengan serentak dalam bidang penyediaan maklumat, infrastruktur pengangkutan dan sokongan ekonomi, dan bukannya ditangani secara berasingan.

e. Tema 3: Ketersediaan

i. Subtema 3.1: Perkhidmatan kesihatan dan ubat-ubatan

Para peserta menyatakan kebimbangan bahawa ubat-ubatan yang berkesan tidak tersedia di klinik kesihatan kerajaan dan hanya boleh diperolehi di farmasi swasta.

Situasi ini menimbulkan rasa tidak kesaksamaan dalam kalangan peserta, kerana mereka berasa seolah-olah terlepas peluang untuk mendapatkan rawatan yang lebih baik. Keperluan yang tidak dipenuhi ini diberi keutamaan yang tinggi oleh peserta dan menduduki tempat kedua sebagai isu yang paling membimbangkan. Peserta menghuraikan perkara ini dalam perbincangan seperti yang berikut:

“Saya bercakap tentang ketersediaan ubat, yang kadangkala boleh menghalang tahap kesihatan yang boleh kita capai. Tetapi ia tidak disediakan oleh kerajaan, jadi kita kena beli sendiri dari farmasi luar. Jika saya tidak mendapat ubat yang betul, saya cepat rasa letih.” (Peserta, 55)

“Ubat Metformin itu, bukankah ia dah lama? Ada tak ubat baru yang lebih berkesan? Gula darah saya tidak dapat dikawal dengan Metformin. Pakar mencadangkan saya untuk membeli ubat baru ini... dan sekarang apabila saya periksa pada waktu pagi, paras gula saya boleh mencapai enam. Dengan Metformin, bacaan gula saya sentiasa sekitar sembilan atau sepuluh.” (Peserta, 59)

"Farmasi swasta akan berkata, 'Ini ubat yang baik, cubalah.' Jadi kami cuba, dan ia benar-benar membantu menurunkan paras gula darah dengan cepat. Jadi mengapa ubat yang baik itu tidak diberikan di klinik kesihatan?" (Peserta, 59)

Pandangan ini mencadangkan bahawa sekatan pembekalan ubat di kemudahan kesihatan kerajaan dilihat sebagai halangan kepada penjagaan DKD yang baik.

ii. Subtema 3.2: Sokongan kesihatan mental

Sesetengah peserta menekankan bahawa perkhidmatan kaunseling sedia ada tidak mencukupi dan biasanya terhad kepada satu sesi sahaja. Walaupun keperluan ini menduduki tempat keempat dalam kalangan kebimbangan utama dari perspektif peserta dalam kedua-dua sesi NGT, skor keseluruhan untuk keperluan ini berada dalam tiga teratas dan mempunyai kekerapan sebutan kedua tertinggi. Para peserta memperincikan lagi keperluan ini dan kebimbangan mereka:

“Saya ingin mendapatkan kaunseling psikologi kerana, seperti yang kita tahu, kebanyakan pesakit diabetes sudah kehilangan motivasi. Kami rasa masa kami terhad disebabkan keadaan yang kami alami. Jadi, dari segi psikologi, kami perlukan sedikit dorongan... sebab semangat kami memang sangat, sangat lemah. Kami sentiasa risau tentang kesihatan...kewangan...masalah keluarga...keadaan dunia. Semua kebimbangan ini terkumpul dalam diri. Akhirnya, ini menyebabkan kita makan tanpa kawalan dan berlebihan, atau menghadapi masalah lain.” (Peserta, 74)

“Saya tidak bermotivasi. Tiada motivasi. Faham tak? Kenapa saya pergi ke hospital? Kenapa saya dapatkan rawatan? Bukankah supaya saya boleh hidup lebih lama?... Tapi rasanya macam tak banyak hari yang tinggal untuk hidup.” (Peserta, 61)

"Sesekali mereka memberikan kaunseling pemakanan, dan itulah yang kita dapat saja. Jadi saya rasa perlu ada kaunseling susulan, termasuk kaunseling psikologi, kerana kebanyakan pesakit diabetes memang telah kehilangan motivasi mereka. Sedikit sokongan diperlukan untuk meningkatkan semangat." (Peserta, 74)

Keadaan ini mencadangkan bahawa kaunseling berterusan dan menyeluruh mungkin penting untuk mengekalkan motivasi dan menyokong pengurusan diabetes jangka panjang.

iii. Subtema 3.3: Masa menunggu

Para peserta sering mengadu tentang masa menunggu yang lama dan keadaan klinik yang sesak. Bagi pesakit yang perlu berpuasa sebelum ujian darah, situasi ini menjadi lebih mencabar:

"Kadang-kadang kami terpaksa menunggu terlalu lama, dan bilik menunggu sangat sesak. Kerusi disusun rapat antara satu sama lain, dan beberapa kipas tidak berfungsi. Sangat tidak selesa pada musim panas. Selain itu, kami tidak dibenarkan makan sebelum darah diambil. Saya cuma hanya harap proses itu dapat dipercepatkan." (Peserta, 61)

Pengalaman ini menunjukkan bahawa masa menunggu yang lama dan keadaan klinik yang tidak selesa menjadikan penglibatan pesakit DKD dalam penjagaan kesihatan lebih mencabar dari segi fizikal dan emosi.

f. Dinamik dalam Tema 3 dan Sintesis Bersepadu

Ketersediaan penjagaan DKD yang sesuai terhad oleh kekangan sumber sistem penjagaan kesihatan di pelbagai peringkat. Kekurangan sumber menyumbang kepada pengalaman pesakit yang negatif, seperti yang dibuktikan oleh sekatan pada senarai ubat, peruntukan kaunseling yang terhad, dan ketersediaan temu janji yang tidak mencukupi.

Pada masa yang sama, penglibatan pesakit yang rendah dan kawalan penyakit yang semakin merosot meningkatkan permintaan untuk perkhidmatan penjagaan kesihatan, sekali gus menambahkan tekanan ke atas sistem sedia ada. Dinamik kitaran ini menunjukkan bahawa usaha untuk meningkatkan ketersediaan tidak boleh bergantung semata-mata kepada penambahan sumber, tetapi memerlukan penyusunan semula sistem ke arah penjagaan yang lebih berterusan dan menyeluruh.

g. Interaksi Antara Tema

Penemuan daripada peserta mendedahkan kewujudan sistem pengukuhan sendiri keperluan yang tidak dipenuhi merentasi domain ketersediaan, kebolehcapaian dan kebolehterimaan. Ketiga-tiga domain ini tidak berfungsi secara berasingan; sebaliknya, kekangan dalam satu domain memburukkan lagi kelemahan dalam domain lain, sekali gus mewujudkan corak yang secara beransur-ansur melemahkan penglibatan pesakit dan keupayaan sistem penjagaan kesihatan.

Gelung pengukuhan pertama berpunca daripada tekanan berlebihan ke atas sistem. Slot temu janji yang terhad, sekatan pada borang preskripsi, dan kemampuan kaunseling yang terhad (ketersediaan) menyebabkan sesi konsultasi dijalankan dalam jangka masa singkat dengan doktor yang kerap bertukar. Situasi ini mengehadkan penyampaian maklumat dan kesinambungan penjagaan, justeru itu, mewujudkan jurang maklumat dan mengganggu hubungan pesakit–penyedia (kebolehcapaian). Nasihat

yang tidak tetap atau terlalu ringkas semakin menjejaskan kepercayaan pesakit (kebolehterimaan), menyebabkan kehadiran lewat ke klinik atau terlepas temu janji. Penglibatan yang semakin berkurangan ini akhirnya membawa kepada pengurusan penyakit yang lebih tidak terkawal, seterusnya menyebabkan peningkatan kerumitan kes klinikal yang memerlukan tempoh perundingan lebih lama dan menambah beban terhadap sistem kesihatan.

Gelung kedua mengukuhkan kitaran ini lagi. Kekurangan maklumat klinikal yang mencukupi (kebolehcapaian) mendorong pesakit mencari maklumat dan rawatan alternatif melalui rangkaian tidak formal, media sosial, atau farmasi swasta. Apabila ini digabungkan dengan kekangan kewangan dan persepsi keberkesanan rawatan sektor awam yang terhad, ia menggalakkan perbelanjaan untuk suplemen atau rawatan yang keberkesananannya belum terbukti. Kegagalan mencapai hasil rawatan yang dijangkakan menyebabkan kerugian kewangan dan kekecewaan pesakit, yang seterusnya mengurangkan kepercayaan dan motivasi mereka untuk mendapatkan rawatan formal semula (kebolehterimaan). Pengawalan penyakit yang semakin merosot seterusnya mencetuskan kitaran kesan yang sama seperti gelung pertama.

Gelung ketiga menghubungkan ketiga-tiga domain melalui jurang dalam perkhidmatan kaunseling. Ketersediaan nasihat yang hanya diberikan sekali-sekala didapati tidak mencukupi untuk mengekalkan sokongan tingkah laku secara berterusan. Apabila pematuhan rawatan terjejas, pesakit didapati kekurangan mekanisme penyelesaian masalah berstruktur (kebolehcapaian), yang membawa kepada perasaan putus asa dan seterusnya mengurangkan penglibatan dalam rawatan (kebolehterimaan). Apabila lebih ramai pesakit memerlukan intervensi intensif untuk keadaan penyakit yang lebih lanjut, kapasiti kaunseling terpaksa beralih daripada sokongan pencegahan kepada pengurusan penyakit yang rumit, yang sekali gus menguatkan kitaran ini.

Dinamik ini bersifat kumulatif dan tidak berlaku secara berasingan. Pengalaman negatif yang berulang secara beransur-ansur mengubah jangkaan pesakit terhadap penjagaan kesihatan, seterusnya membawa kepada penarikan diri yang berlaku sebagai bentuk penyesuaian diri dan bukan sekadar ketidakpatuhan terhadap rawatan. Walaupun peserta mempunyai pengetahuan dan keinginan untuk menguruskan

penyakit, penglibatan mereka dalam perkhidmatan kesihatan disesuaikan berdasarkan tanggapan ketidakseimbangan antara usaha dan manfaat dalam kekangan sistem sedia ada.

4.4 KESIMPULAN

Analisis yang telah dijalankan dalam kajian ini bertujuan untuk memenuhi objektif umum dan objektif khusus kajian seperti yang dinyatakan dalam Bab 1. Hasil kajian mendapati bahawa prevalens keperluan yang tidak dipenuhi dalam kalangan pesakit DKD adalah sebanyak 97.6%, dengan jurang tertinggi di peringkat kawalan HbA1c dan tekanan darah. Faktor risiko yang bagi keperluan tidak dipenuhi sepanjang rangkaian penjagaan termasuklah jantina perempuan, usia yang lebih muda, dan hiperlipidemia. Penerokaan lanjut dijalankan dalam kalangan pesakit DKD yang menerima rawatan tetapi tidak dapat mencapai kawalan penyakit mendapati bahawa hanya 13.0% daripada populasi ini mempunyai keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi seperti yang ditakrifkan oleh WHO. Bagi mereka yang tidak melaporkan keperluan penjagaan kesihatan tidak dipenuhi mengikut takrifan WHO, keperluan pemakanan yang lebih baik, pengambilan ubat yang lebih berkesan, dan sokongan kesihatan mental dilaporkan sebagai keperluan tidak dipenuhi yang diutamakan.

BAB V

PERBINCANGAN

5.1 Pendahuluan

Bab lima menghuraikan perbincangan tentang hasil dapatan kajian yang telah dipaparkan di bab empat. Perbincangan mengenai hasil dapatan kajian disokong dengan dapatan kajian yang lain untuk menjawab objektif kajian. Secara amnya, perbincangan dapatan kajian ini disusun secara berperingkat, bermula dengan rantai penjagaan DKD melalui pendekatan top-down untuk mengenal pasti jurang penjagaan. Dapatan ini kemudiannya menjadi asas kepada penilaian keperluan penjagaan yang tidak dipenuhi berdasarkan takrifan WHO untuk golongan pesakit di akhir rantai ini dengan keperluan untuk kawalan penyakit, sebelum diteruskan dengan pendekatan bottom-up melalui NGT untuk meneroka keperluan lain di luar skop takrifan WHO. Pada akhir bab ini, kekuatan dan limitasi kajian turut dihuraikan.

5.2 Fasa Satu

5.2.1 Rantai penjagaan DKD peringkat diagnosis

Dalam kajian ini, jurang kedua terbesar adalah dalam diagnosis DKD, yang menonjolkan keperluan penting yang tidak dipenuhi dalam rantai penjagaan NCD yang lebih luas (Amarchand et al. 2023; Shah et al. 2022; Stokes et al. 2017; Te et al. 2023; Wan et al. 2024; Yan et al. 2020). Meskipun saringan untuk penyakit buah pinggang telah dilaksanakan, dianggarkan hampir separuh daripada populasi T2DM kekal tidak didiagnosis dengan DKD (Rodriguez et al. 2021; Szczech et al. 2014). Situasi ini amat membimbangkan kerana separuh daripada mereka sudah berada pada peringkat akhir DKD ketika diagnosis dibuat (Cervantes et al. 2022). Kegagalan mengenal pasti DKD pada tahap awal bukan isu terpencil, dengan kajian menunjukkan

bahawa diagnosis hanya dibuat dua tahun secara purata selepas bukti makmal DKD mula muncul (Rodriguez et al. 2021).

Prevalens tinggi DKD yang tidak didiagnosis mungkin dipengaruhi oleh beberapa faktor. Memandangkan pesakit dengan DKD tahap awal biasanya tidak bergejala (Cervantes et al. 2022), mereka mungkin tidak melihat keperluan untuk mengulangi ujian bagi tujuan mengesahkan diagnosis (Hooi et al. 2013). Selain itu, dari perspektif penyedia penjagaan kesihatan, mendiagnosis DKD pada warga tua juga lebih mencabar kerana tiada nilai ambang eGFR khusus yang disyorkan dalam garis panduan amalan klinikal untuk individu berumur 70 tahun ke atas, disebabkan penurunan fisiologi eGFR yang berlaku dengan peningkatan usia (MoH 2020).

Antara pesakit yang menjalani penjagaan susulan secara berkala, DKD juga mungkin terlepas pandang disebabkan persepsi bahawa DKD tahap lanjut lebih biasa berlaku pada pesakit T2DM yang baru didiagnosis, mereka yang gagal menghadiri temu janji, mempunyai pematuhan rawatan yang buruk, atau mempunyai komorbiditi yang tidak terkawal. Selain itu, bagi DKD tahap awal, sesetengah penyedia penjagaan kesihatan menganggap keadaan itu tidak akan merosot dengan ketara dan masih tidak jelas mengenai pilihan rawatan yang ada (Datar et al. 2021).

Bagi merapatkan jurang ini, kesedaran dalam kalangan penyedia penjagaan kesihatan perlu ditingkatkan, bersama-sama dengan pembangunan sistem rekod kesihatan elektronik yang lebih mesra pengguna untuk menandakan keputusan saringan DKD yang tidak normal. Sistem ini boleh disemak semasa temu janji susulan pesakit untuk memberi amaran kepada penyedia penjagaan kesihatan tentang kemungkinan diagnosis DKD (Hysong et al. 2011).

Walaupun usia yang semakin meningkat dikenal pasti sebagai faktor risiko bebas untuk perkembangan DKD dalam kalangan individu dengan diabetes (He et al. 2024; Kim et al. 2024; Wan et al. 2024), kajian ini mendapati bahawa individu muda hingga pertengahan umur dengan DKD mempunyai keperluan diagnostik DKD yang tidak dipenuhi yang lebih tinggi. Ini mungkin berkaitan dengan sifat DKD tahap awal

yang biasanya tanpa gejala, serta cabaran dalam mengimbangi tuntutan dan tanggungjawab harian yang bersaing (Hu et al. 2016; Toh et al. 2011).

Wanita turut dikenal pasti mempunyai risiko yang lebih tinggi untuk kawalan klinikal yang tidak memuaskan (Penno et al. 2013), yang seterusnya meningkatkan risiko mereka menghidap penyakit buah pinggang (Masrouri et al. 2023; Shen et al. 2017). Hiperkolesterolemia juga merupakan faktor utama dalam patogenesis DKD (Siddiqui et al. 2022), dan ini mungkin menerangkan kepentingannya dalam konteks DKD yang tidak didiagnosis. Selain itu, kajian ini mendapati bahawa individu beretnik Cina lebih cenderung untuk menerima diagnosis DKD, selari dengan laporan terdahulu bahawa mereka mengetahui status penyakit sendiri dengan lebih baik apabila dibandingkan dengan bangsa lain (Ismail et al. 2018).

Hipertensi dan dislipidemia diketahui memainkan peranan dalam patogenesis DKD. Kehadiran komorbiditi ini mungkin menyebabkan doktor lebih peka terhadap kemungkinan DKD, sekali gus meningkatkan peluang penyakit ini dikenal pasti (Masrouri et al. 2023). Dapatan kajian ini mencadangkan terdapat *confounding by indication*, memandangkan kawalan tekanan darah, glisemia dan lipid merupakan komponen utama pengurusan DKD menurut garis panduan KDIGO 2020 (Cheung et al. 2021). Pesakit dengan faktor-faktor ini mungkin menerima pemantauan yang lebih rapi, sekali gus meningkatkan kebarangkalian pengesanan dan dokumentasi diagnosis DKD. Walau bagaimanapun, penjelasan ini masih bersifat hipotesis kerana kekerapan pemantauan klinikal tidak dapat diukur dalam kajian ini.

Walaupun kajian terdahulu melaporkan bahawa peningkatan BMI adalah faktor risiko bebas untuk keperluan yang tidak dipenuhi (Masrouri et al. 2023), kajian ini tidak menemui hubungan signifikan antara BMI dan DKD yang tidak didiagnosis. Penemuan ini mungkin dijelaskan oleh nisbah odds yang dilaporkan sebanyak 1.02, yang mempunyai kepentingan klinikal yang minimum (Lo et al. 2019).

5.2.2 Rantaian penjagaan DKD peringkat rawatan

Kajian ini mendapati bahawa 72.1% pesakit yang didiagnosis dengan DKD menerima rawatan, sejajar dengan matlamat nasional negara (MoH 2018). Walaupun kadar

penggunaan SGLT2i dalam kalangan pesakit DKD di Malaysia lebih rendah daripada 6% yang dilaporkan dalam populasi DKD di Korea (Kim et al. 2024), kedua-dua kajian menunjukkan bahawa rawatan utama bagi penjagaan DKD terdiri daripada penyekat sistem renin-angiotensin.

Penggunaan SGLT2i yang lebih meluas berpotensi mengurangkan keperluan yang tidak dipenuhi dalam kawalan glukosa darah dan tekanan darah (MoH 2020, Cervantes et al. 2022; Cheung et al. 2021; Forst et al. 2022). Namun begitu, ubat ini harus diberikan dengan berhati-hati kepada pesakit dengan DKD tahap lanjut (MoH 2020, Kim et al. 2024). Pada masa yang sama, pemberhentian ACEi disebabkan kesan sampingan atau kemerosotan fungsi buah pinggang, seperti yang tercermin melalui paras kreatinin yang meningkat, juga boleh menyumbang kepada jurang rawatan dalam rantaian penjagaan DKD (MoH 2020).

Beberapa faktor risiko penting berkaitan DKD yang tidak dirawat telah dikenal pasti dalam kajian ini dan memerlukan perhatian segera. Pesakit dengan hiperlipidemia, komplikasi mikrovaskular seperti amputasi kaki, serta DKD yang lebih teruk didapati mempunyai kecenderungan lebih tinggi untuk tidak menerima rawatan, walaupun mereka tergolong dalam kumpulan yang berisiko tinggi mengalami komplikasi klinikal dan peningkatan morbiditi (MoH 2018b).

Namun demikian, kajian ini turut menunjukkan satu perkembangan yang positif apabila rawatan yang sesuai, iaitu ACEi dan statin, diberikan tanpa dipengaruhi oleh faktor etnik. Dapatan ini bercanggah dengan kajian terdahulu yang melaporkan kewujudan perbezaan rawatan antara kumpulan etnik (Thangiah et al. 2022).

5.2.3 Rantaian penjagaan DKD peringkat kawalan

Jurang terbesar dalam rantaian pencegahan NCD telah dikenal pasti pada peringkat kawalan. Malah, halangan kepada kawalan penyakit juga telah diperhatikan dalam rantaian penjagaan bagi penyakit tidak berjangkit lain seperti T2DM (Stokes et al. 2017; Te et al. 2023) dan hipertensi (Kothavale et al. 2022; Shah et al. 2022). Walau bagaimanapun, kadar keperluan yang tidak dipenuhi yang dilaporkan dalam kajian ini adalah jauh lebih tinggi berbanding kajian rantaian penjagaan lain. Perbezaan ini tidak

mengejutkan kerana kajian ini menilai sasaran glukosa dan tekanan darah secara serentak, manakala kebanyakan kajian terdahulu memberi tumpuan kepada satu sasaran klinikal sahaja.

Dari segi kawalan penyakit, kajian ini melaporkan tahap kawalan glukosa dan tekanan darah yang setanding dengan populasi DKD lain (Kim et al. 2024). Namun demikian, perhatian khusus perlu diberikan kepada kawalan tekanan darah, kerana kadar pencapaian masih di bawah sasaran kebangsaan sebanyak 60% (MoH 2018). Analisis sensitiviti menunjukkan bahawa tekanan darah sistolik yang tidak terkawal merupakan halangan utama untuk mencapai kawalan DKD. Kebanyakan pesakit didapati mempunyai tekanan darah sistolik melebihi sasaran yang ditetapkan dalam garis panduan CPG dan KDIGO. Sasaran tekanan darah sistolik yang lebih ketat menurut garis panduan KDIGO juga bertujuan untuk mengurangkan risiko kejadian kardiovaskular, kadar morbiditi dan mortaliti di kalangan pesakit DKD (Cheung et al. 2021).

Namun begitu, terdapat perbezaan dalam kaedah pengukuran tekanan darah: KDIGO mengesyorkan penggunaan pengukuran tekanan darah klinik yang diseragamkan, manakala kajian ini menggunakan pengukuran tekanan darah klinik rutin. Perbezaan ini berkemungkinan mengakibatkan bacaan tekanan darah yang lebih tinggi disebabkan “kesan jubah putih” (Cheung et al. 2021). Walaupun terdapat perbezaan ini, kesukaran dalam mencapai sasaran tekanan darah turut dilaporkan di Itali dalam kalangan pesakit dengan T2DM dan albuminuria, di mana hanya 13.3% pesakit mencapai sasaran tekanan darah yang ditetapkan (De Cosmo et al. 2015).

Selain itu, terdapat beberapa faktor yang bertindih yang dikaitkan dengan DKD yang tidak didiagnosis dan tidak terkawal, iaitu jantina perempuan, umur di bawah 60 tahun, dan kehadiran hiperlipidemia. Selain itu, kehadiran T2DM yang bermula pada usia muda dan lebih agresif, di mana jantina perempuan juga dikenal pasti sebagai faktor risiko, mungkin menerangkan kaitan ciri-ciri ini dengan kawalan penyakit yang lebih teruk (Hu et al. 2016; Magliano et al. 2020; Toh et al. 2011)

Walau bagaimanapun, komorbiditi seperti hipertensi tidak menunjukkan kaitan yang signifikan dengan status penyakit tidak terkawal dalam kohort ini, selari dengan penemuan kajian terdahulu dalam literatur (Chew et al. 2015).

5.3 Fasa Dua

5.3.1 Kadar respons

Kadar respons bagi tinjauan yang menilai keperluan kesihatan tidak dipenuhi berdasarkan takrifan WHO adalah sebanyak 62.1%. Sementara itu, seramai tujuh daripada 61 orang peserta menyertai sesi perbincangan NGT, memberikan kadar respons sebanyak 11.5% bagi sesi NGT.

Kadar respons bagi tinjauan dalam kajian ini adalah lebih tinggi berbanding purata kadar respons sebanyak 44.1% yang telah dilaporkan oleh Wu et al (2022). Peningkatan kadar respons ini berkemungkinan disumbangkan oleh pelaksanaan strategi yang disarankan dalam kajian tersebut, termasuklah pemilihan populasi kajian yang jelas, pemakluman awal kepada peserta mengenai tinjauan, serta pemberian peringatan melalui panggilan telefon untuk menggalakkan penyertaan peserta (Wu et al. 2022).

Sebaliknya, kadar respons yang lebih rendah bagi sesi NGT sebahagiannya berpunca daripada kriteria pengecualian peserta yang tidak mempunyai akses kepada komputer dengan sambungan internet yang stabil, yang merupakan syarat penting untuk pelaksanaan NGT secara dalam talian.

5.3.2 Prevalens keperluan tidak dipenuhi mengikut takrifan WHO

Kajian ini mendapati bahawa prevalens keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi, seperti yang ditakrifkan oleh WHO, adalah 13.0% dalam kalangan individu pada tahap awal DKD yang mempunyai kawalan penyakit yang buruk. Anggaran keperluan yang tidak dipenuhi ini lebih tinggi berbanding populasi umum, yang berkisar antara 0.1% hingga 8.1% (OECD 2024), tetapi setanding dengan subpopulasi warga emas, yang berkisar antara 6.6% hingga 17.4% (Kim et al. 2018; Shah et al. 2021).

Sehingga kini, hanya satu kajian lain telah menggunakan definisi WHO mengenai keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi dalam kalangan populasi dengan keadaan tertentu. Kajian tersebut, yang dijalankan ke atas individu dengan diabetes dalam konteks tinjauan populasi umum, melaporkan prevalens sebanyak 8.7% (Kim & Yang 2023). Memandangkan penggunaan definisi WHO dalam konteks keadaan tertentu seperti DKD tahap awal masih kurang dikaji, variasi ini mungkin mencerminkan cabaran khusus penyakit atau kekurangan perkhidmatan yang disesuaikan untuk kumpulan ini.

5.3.3 Faktor berkaitan keperluan tidak dipenuhi mengikut takrifan WHO

Penemuan kajian ini juga menekankan kaitan antara kawasan bandar dan keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi. Walaupun kemudahan kesihatan di kawasan bandar umumnya lebih mudah diakses, pesakit di kawasan ini mungkin menghadapi pelbagai kekangan sistemik yang lebih kompleks (Abd Wahab et al. 2022), seperti kesesakan di klinik kesihatan awam (Lim, Sivasampu, et al. 2017), masa menunggu yang lama, dan penyampaian perkhidmatan yang tidak konsisten (Yip 2019). Oleh itu, lokasi geografi yang lebih dekat tidak semestinya menjamin akses berkesan kepada penjagaan kesihatan. Hubungan ini mungkin sebahagiannya dipengaruhi oleh perbezaan ciri klinik kesihatan antara kawasan bandar dan luar bandar. Klinik bandar lazimnya lebih besar dan mungkin mempunyai akses yang lebih luas kepada tenaga kesihatan, perkhidmatan pakar serta kemudahan sokongan, manakala sesetengah klinik luar bandar beroperasi dengan sumber yang terhad. Keadaan ini berkemungkinan mempengaruhi kompleksiti klinikal pesakit dan jenis perkhidmatan yang diperlukan, sekali gus menyumbang kepada keperluan tidak dipenuhi takrifan WHO yang lebih tinggi dalam kalangan pesakit di kawasan bandar. Sehubungan itu, kajian lanjut wajar menilai pengaruh faktor berkaitan klinik, termasuk kapasiti perkhidmatan, peruntukan sumber manusia dan aliran kerja, bagi menentukan sama ada perbezaan mengikut lokasi mencerminkan faktor lokasi itu sendiri atau perbezaan dalam kapasiti dan penyampaian perkhidmatan kesihatan.

Selain itu, individu dengan DFU dalam kajian ini didapati lebih cenderung melaporkan keperluan yang tidak dipenuhi. Kerumitan dan keterukan DFU sering

memerlukan penggunaan perkhidmatan penjagaan kesihatan kecemasan, termasuk rawatan kecemasan dan kemasukan ke hospital, untuk mencegah amputasi anggota badan dan meningkatkan hasil klinikal (Armstrong et al. 2017). Keperluan ini secara tidak langsung mencerminkan kekangan sedia ada dalam perkhidmatan penjagaan luka, akses kepada pakar podiatri atau pakar vaskular, dan beban penjagaan sendiri intensif yang ditanggung oleh pesakit (Lim, Ng, et al. 2017). Sekiranya penemuan ini disahkan, penekanan perlu diberikan terhadap pelaksanaan perkhidmatan pencegahan ulser kaki secara bersepadu bagi subkumpulan berisiko tinggi dalam populasi DKD.

5.3.4 Sifat keperluan tidak dipenuhi berdasarkan sesi NGT

Walaupun para peserta sering menyebut isu akses sebagai punca keperluan yang tidak dipenuhi, dapatan kajian ini mencadangkan bahawa cabaran yang lebih utama sebenarnya berkaitan dengan kebolehterimaan dan ketersediaan perkhidmatan. Ini selari dengan penemuan dalam populasi penyakit kronik lain, di mana kekangan sistemik dan faktor berkaitan penyedia, termasuk kekurangan penjagaan yang peka budaya dan keterbatasan sumber, kekal menjadi halangan kepada penjagaan walaupun perkhidmatan tersedia (Lo et al. 2017).

Tiga isu utama yang dikenalpasti berkaitan dengan diet, ubat-ubatan dan pengurusan tekanan. Dalam konteks tempatan di Malaysia, pematuhan terhadap garis panduan pemakanan menjadi satu cabaran besar memandangkan makanan mempunyai pengaruh budaya yang kuat, manakala makanan murah yang tinggi kalori pula mudah didapati (Yunus et al. 2022). Dalam hal ini, ramai peserta menyatakan kekecewaan terhadap garis panduan pemakanan yang dianggap tidak praktikal dan gagal mengambil kira kepekaan budaya, sekali gus menjejaskan motivasi mereka untuk mematuhi saranan tersebut (Cheng et al. 2016). Pada masa yang sama, para peserta juga membangkitkan isu 'gula tersembunyi' dalam makanan, kerana mereka menghadapi kesukaran untuk mengenal pasti kandungan gula sebenar walaupun telah cuba mengikuti nasihat perubatan. Oleh itu, garis panduan yang lebih sesuai dengan konteks tempatan, bersama pendekatan berasaskan komuniti untuk memperluas pilihan makanan sihat, harus dipertimbangkan untuk memenuhi keperluan ini (Hwang et al. 2020).

5.3.5 Tekanan psikologi dan penilaian penyakit

Tekanan psikologi dikenal pasti sebagai isu yang ketara apabila pesakit mempunyai pandangan negatif terhadap DKD, yang membawa kepada rasa tidak berdaya serta pematuhan rawatan yang lemah (Cheng et al. 2016). Keadaan ini memang sering berlaku dalam kalangan individu dengan T2DM, terutamanya selepas berlakunya komplikasi seperti DKD (Cheng et al. 2016; Geleta et al. 2021). Tekanan emosi ini boleh menjejaskan motivasi dan pertimbangan pesakit, seterusnya mencetuskan tingkah laku tidak sihat seperti kitaran diet ketat dan makan berlebihan, yang akhirnya memburukkan lagi kawalan penyakit (Geleta et al. 2021; Hahr & Molitch 2015).

Ramai peserta menyatakan kebimbangan terhadap kemungkinan kematian awal, yang menunjukkan bahawa unsur ketakutan dan kehilangan motivasi mungkin memainkan peranan yang lebih besar dalam ketidakpatuhan rawatan berbanding yang difahami sebelum ini (Hwang et al. 2020). Sekiranya tidak ditangani, tekanan emosi ini boleh berlarutan dan membawa kepada kemurungan, sekali gus mewujudkan kitaran berulang antara kawalan penyakit yang semakin merosot dan peningkatan risiko kematian (Cheng et al. 2016; Geleta et al. 2021). Oleh itu, penyelidikan selanjutnya mencadangkan bahawa saringan psikologi harus dijalankan secara berkala pada peringkat penting dalam perkembangan penyakit, dengan menggabungkan perbualan tidak formal, instrumen saringan yang disahkan, dan sistem rujukan yang berkesan (Young-Hyman et al. 2016).

5.3.6 Alat dan strategi untuk pemerkasaan pesakit

Peranan alat dan strategi dalam menyokong autonomi dan pengurusan tekanan di kalangan pesakit memerlukan penerokaan lanjut. Aplikasi kesihatan mudah alih, kumpulan sokongan rakan sebaya, dan intervensi tingkah laku yang disesuaikan dengan konteks budaya boleh menyediakan sumber yang lebih individu dan mudah diakses untuk pengurusan penyakit (Gopisetty et al. 2018). Dalam konteks Malaysia, strategi pengurusan sendiri yang mengambil kira latar belakang budaya dan diet adalah sangat penting (Gopisetty et al. 2018).

Selain itu, rawatan farmakologi terkini seperti SGLT-2i dan GLP1-RA dianggap mempunyai potensi untuk meningkatkan kawalan glukosa sambil menawarkan manfaat renal-kardiovaskular. Ciri-ciri ubat-ubat ini, termasuk pengambilan secara oral dan risiko rendah hipoglisemia, menjadikannya sesuai untuk warga emas dan pesakit dengan komorbiditi (Yu et al. 2022). Walau bagaimanapun, akses kepada ubat-ubat ini kekal menjadi cabaran, terutamanya dalam kalangan golongan berpendapatan rendah, yang mungkin mengehadkan keberkesanannya (Moses et al. 2014). Oleh itu, penyelidikan masa depan dan intervensi kesihatan awam harus memberi tumpuan kepada usaha untuk meningkatkan akses kepada ubat-ubat ini dalam sistem kesihatan awam (Gopisetty et al. 2018).

5.3.7 Perbezaan mengikut jantina

Kajian ini juga menyorot perbezaan jantina dalam persepsi keperluan yang tidak dipenuhi. Pesakit wanita didapati memberi keutamaan lebih tinggi kepada akses maklumat kesihatan dan lebih cenderung mendapatkan nasihat daripada sumber tidak formal seperti ahli keluarga, rakan-rakan dan platform dalam talian (Ek 2013). Walaupun ini menunjukkan penglibatan aktif dalam penjagaan kesihatan, kebergantungan kepada sumber yang tidak disahkan berpotensi menyebabkan penyebaran maklumat salah dan berbahaya (MoH 2018).

Walaupun peserta lelaki menyatakan kebimbangan tentang kekurangan sokongan untuk patuhan rawatan, kajian terdahulu telah menunjukkan bahawa wanita kurang cenderung melakukan pemantauan glukosa darah sendiri (Lim et al. 2023). Wanita juga dilaporkan mengalami tahap ketakutan, kebimbangan dan tekanan emosi yang lebih tinggi semasa melakukan pemantauan glukosa darah sendiri, berbanding lelaki yang lebih menekankan aspek teknikal dan prosedur (Lim et al. 2023). Perbezaan jantina ini mungkin menyebabkan wanita menganggap pemantauan glukosa darah sendiri kurang penting dalam rutin harian mereka, terutamanya dalam konteks literasi kesihatan yang rendah dan tanggungjawab penjagaan keluarga (WHO 2022). Oleh yang demikian, strategi komunikasi kesihatan yang disesuaikan mengikut keperluan jantina mungkin menjadi pendekatan penting dalam usaha meningkatkan hasil kesihatan.

5.3.8 Dapatan kualitatif kajian

Penemuan kajian menunjukkan bahawa ketiga-tiga domain, iaitu 'keterimaan', 'kebolehcapaian' dan 'ketersediaan', berinteraksi secara dinamik untuk membentuk tahap penglibatan pesakit dalam perkhidmatan kesihatan. Keperluan yang tidak dipenuhi ini didapati terus berlanjutan walaupun pesakit mempunyai akses kepada penjagaan kesihatan awam bersubsidi. Keadaan ini menunjukkan keperluan untuk meneliti faktor asas seperti ketidakseimbangan kuasa, jurang literasi kesihatan, serta tekanan berterusan terhadap keupayaan sistem penjagaan kesihatan.

a. **Kebolehterimaan penjagaan: Ketidaksamaan kuasa dan konteks sistem kesihatan awam Malaysia**

Isu berkaitan kebolehterimaan sering timbul apabila pesakit menerangkan ketidakpadanan antara jangkaan profesional penjagaan kesihatan mengenai pengurusan keadaan mereka dan kekangan dalam kehidupan seharian pesakit. Ini selari dengan penemuan penyelidikan terdahulu yang menunjukkan bahawa perasaan dinilai secara negatif dan komunikasi yang lemah boleh menjejaskan kepercayaan pesakit (Fernández et al. 2021). Walau bagaimanapun, halangan-halangan ini bukan sahaja berpunca daripada komunikasi yang tidak berkesan tetapi juga berakar umbi dalam ketidakseimbangan kuasa yang wujud dalam struktur penyampaian penjagaan kesihatan di Malaysia.

Pertukaran doktor yang kerap dalam penjagaan primer (Jaafar et al. 2020) mengganggu kesinambungan penjagaan dan pertukaran maklumat yang penting dalam pengurusan penyakit kronik (Bell et al. 2023). Selain itu, sistem ini turut mengehadkan autonomi pesakit dalam memilih penyedia penjagaan kesihatan. Oleh yang demikian, keadaan ini menyebabkan pesakit lebih cenderung untuk berperanan sebagai penerima pasif dalam sistem yang bersifat hierarki. Situasi ini menjadi lebih kompleks akibat struktur bayaran kadar rata RM1 di Malaysia, yang secara tidak langsung mewujudkan penekanan terhadap kepantasan penyampaian perkhidmatan berbanding kualiti interaksi dan penglibatan pesakit (Van Dongen 2022).

Ketidakseimbangan kuasa ini terserlah apabila pesakit menerima nasihat yang bercanggahan daripada doktor yang berbeza, namun mempunyai keterbatasan untuk mempersoalkan atau merunding pelan rawatan yang ditetapkan. Situasi ini berbeza daripada sektor penjagaan kesihatan swasta, di mana pesakit mempunyai autonomi untuk menukar penyedia perkhidmatan sekiranya mereka tidak berpuas hati dengan perkhidmatan yang ditawarkan. Sebaliknya, pesakit di klinik kesihatan awam terpaksa menerima doktor yang bertugas pada masa tersebut.

Walaupun prinsip penjagaan berpusatkan pesakit semakin ditekankan dalam sistem penjagaan kesihatan (Awang et al. 2023), dapatan kajian ini menunjukkan bahawa pelaksanaannya masih menghadapi pelbagai kekangan. Dalam konteks sumber yang terhad, sistem sedia ada masih tidak menyediakan sokongan struktur yang mencukupi, seperti kesinambungan penjagaan dalam pasukan dan masa perundingan yang mencukupi untuk membolehkan keputusan rawatan dibuat bersama antara pesakit dan penyedia penjagaan kesihatan (Jaafar et al. 2020).

Kebolehterimaan turut terjejas apabila komunikasi kesihatan tidak mengambil kira bagaimana struktur sosial dan budaya dalam masyarakat Malaysia membentuk serta menghadkan pilihan individu. Sebagai contoh, peserta yang obes melaporkan bahawa nasihat berkaitan perubahan gaya hidup sering kali tidak selaras dengan tuntutan pekerjaan dan tanggungjawab keluarga yang perlu dipikul oleh peserta. Dalam masa yang sama, peserta juga berasa kurang selesa untuk mempersoalkan sasaran rawatan yang dianggap tidak realistik atau menjelaskan kesukaran yang dihadapi dalam mematuhi nasihat tersebut. Akibatnya, nasihat yang diberikan oleh penyedia kesihatan ditafsirkan sebagai bersifat menyalahkan atau menghakimi, berbanding sebagai satu bentuk sokongan (Yunus et al. 2023).

Dalam interaksi klinikal, jangkaan sosial mengenai peranan jantina dan proses membuat keputusan keluarga juga mempengaruhi cara pesakit mengurus kesihatan mereka. Bagi wanita khususnya, tanggungjawab mereka sebagai penjaga dan penyedia untuk keluarga sering diutamakan berbanding keperluan diri mereka sendiri, manakala keputusan berkaitan rawatan biasanya dipertimbangkan dalam konteks keluarga. Situasi ini menghadkan ruang pesakit untuk melaksanakan perubahan gaya hidup yang

disyorkan, walaupun pada dasarnya mereka bersetuju dengan nasihat tersebut (Lee et al. 2022)

Oleh itu, usaha untuk memastikan kesinambungan penjagaan tidak seharusnya tertumpu semata-mata kepada mengekalkan temu janji dengan penyedia penjagaan kesihatan yang sama, tetapi juga memerlukan perubahan dalam cara komunikasi dan dinamik kuasa antara pesakit dan penyedia penjagaan kesihatan ditetapkan. Perubahan ini penting untuk memastikan pesakit dapat menyuarakan kekangan yang mereka hadapi secara terbuka dan selamat, di samping memberi peluang kepada pesakit untuk terlibat dalam membuat keputusan bersama (Ng et al. 2013).

b. Pematuhan terhadap penjagaan diri: Pengaruh konteks peribadi, sosial dan tingkah laku dalam pengurusan penyakit

Para peserta menerangkan bagaimana konteks sosial dan peribadi yang kompleks mempengaruhi keupayaan mereka dalam pengurusan penyakit kronik. Usaha penjagaan diri sering terjejas oleh keutamaan harian yang bersaing, termasuk tuntutan kerja, tanggungjawab rumah tangga, dan norma budaya berkaitan peranan jantina. Bagi lelaki, tekanan kewangan dan sosial mendorong penglibatan dalam tingkah laku tidak sihat seperti pengambilan alkohol dan makanan berlebihan. Sebaliknya, bagi wanita, tanggungjawab rumah tangga mengehadkan masa dan ruang yang tersedia untuk aktiviti fizikal. Penemuan ini selari dengan kajian terdahulu yang menunjukkan bahawa faktor yang mempengaruhi pengurusan penyakit kronik berbeza mengikut jantina (Carrero et al. 2017).

Para peserta wanita juga menyatakan bahawa tanggungjawab rumah tangga sering diutamakan berbanding keperluan kesihatan mereka sendiri. Penemuan ini selari dengan bukti sedia ada yang menunjukkan bahawa hasil kesihatan wanita dengan penyakit buah pinggang banyak dipengaruhi oleh faktor psikososial dan ekonomi, bukannya semata-mata oleh faktor biologi (Carrero et al. 2017). Oleh itu, perhatian perlu diberikan kepada pendekatan promosi kesihatan yang lebih peka terhadap keperluan khusus jantina, terutamanya melalui strategi penjagaan diri yang praktikal yang boleh disesuaikan dengan mudah kepada rutin harian keluarga dan komuniti.

Pendekatan sedemikian penting bagi wanita yang berisiko tinggi mengalami morbiditi dan mortaliti berkaitan diabetes (Legato et al. 2006).

Selain isu jantina, para peserta juga menerangkan bagaimana faktor persekitaran dan halangan maklumat menjadi cabaran dalam usaha pengurusan penyakit. Walaupun kebanyakan peserta sedar tentang garis panduan diet yang disyorkan, mereka mengakui kesukaran untuk mengikutinya dalam persekitaran yang dipenuhi dengan pilihan makanan tidak sihat. Keadaan ini menunjukkan bahawa kesukaran yang dihadapi bukan semata-mata disebabkan oleh tingkah laku individu, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor struktur yang lebih luas. Penemuan ini selari dengan penyelidikan antarabangsa yang menunjukkan bahawa persekitaran makanan tidak sihat boleh mengehadkan kemampuan individu untuk membuat pilihan sihat, walaupun di kalangan mereka yang bermotivasi tinggi untuk berubah (Swinburn et al. 2019).

Para peserta juga menekankan keperluan pendekatan yang lebih diperibadikan terhadap aktiviti fizikal, memandangkan kebanyakan pesakit DKD mempunyai komorbiditi yang mengehadkan kemampuan mereka untuk bersenam. Penemuan ini selari dengan bukti sedia ada yang menunjukkan bahawa program senaman yang disesuaikan dengan kemampuan pesakit dapat meningkatkan kekuatan dan fungsi fizikal dalam kalangan pesakit DKD, sambil membantu mengurangkan risiko kelemahan otot (Mayes et al. 2022).

Selain batasan fizikal, para peserta juga menerangkan bagaimana tekanan berterusan dalam menguruskan keadaan kronik menjejaskan patuhan terhadap ubat-ubatan dan amalan pemantauan sendiri. Ini mungkin berkaitan dengan tekanan emosi yang dikaitkan dengan diabetes, yang dapat memberi kesan kepada pengurusan sendiri keadaan tersebut (Chew et al. 2016).

Satu lagi isu utama yang dibangkitkan oleh peserta dan turut dilaporkan dalam kajian terdahulu ialah sifat DKD tahap awal yang lazimnya tidak menunjukkan gejala. Walaupun peserta sedar akan risiko perkembangan kepada ESKD, ketiadaan gejala yang jelas dan ketidakmampuan memantau perkembangan penyakit tanpa ujian makmal bermakna keadaan itu diberi keutamaan lebih rendah dalam kehidupan seharian mereka.

Akibatnya, pematuhan terhadap rawatan dan amalan pemantauan sendiri mudah terjejas apabila berhadapan dengan keperluan lain yang dianggap lebih mendesak (Williams et al. 2008).

Penemuan ini mencadangkan bahawa usaha untuk meningkatkan pengurusan DKD tidak seharusnya bergantung semata-mata kepada pendidikan kesihatan. Sebaliknya, pesakit juga memerlukan sokongan motivasi, hubungan terapeutik berterusan melalui kaunseling, dan akses yang lebih baik kepada ubat-ubatan yang berkesan (Chew et al. 2017; Moses et al. 2014).

c. Kebolehcapaian penjagaan: Jurang maklumat dan halangan struktur

Para peserta membangkitkan pelbagai isu berkaitan kebolehcapaian, merangkumi aspek maklumat, psikososial, geografi dan kewangan. Peserta melaporkan bahawa mereka lebih cenderung untuk mendapatkan maklumat daripada sumber yang mudah diakses walaupun ketepatan maklumat ini tidak dapat dijamin. Keadaan ini bukan sahaja berpotensi memburukkan salah faham mengenai penyakit, malah menggalakkan penggunaan suplemen kesihatan yang mungkin berbahaya (Hwang et al. 2020).

Jurang literasi kesihatan ini menjadi lebih ketara dalam konteks masyarakat berbilang bahasa di Malaysia, di mana maklumat kesihatan yang boleh dipercayai biasanya hanya tersedia dalam Bahasa Malaysia dan Inggeris. Akibatnya, pesakit lebih cenderung untuk bergantung kepada sumber yang lebih mudah diakses seperti rakan, ahli keluarga dan media sosial (Sathianathan et al. 2025).

Situasi ini seterusnya mewujudkan kitaran berterusan yang melibatkan maklumat salah, amalan kesihatan yang tidak berkesan, dan keraguan yang meningkat terhadap rawatan. Penemuan ini mencadangkan bahawa usaha memperbaiki akses kepada maklumat kesihatan tidak seharusnya tertumpu semata-mata kepada penyediaan bahan pendidikan, tetapi mesti melibatkan penyusunan semula cara maklumat kesihatan disampaikan kepada orang ramai.

Cabaran ini dirumitkan oleh pelbagai halangan logistik, termasuk kekangan masa dan ruang, terutamanya dalam kalangan peserta yang mempunyai komitmen kerja

atau tanggungjawab menjaga ahli keluarga (Hwang et al. 2020). Selain itu, faktor ekonomi sering dikenal pasti sebagai penyumbang utama kepada keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi, seperti yang turut dilaporkan dalam kajian di Korea dan Greece (Jung & Ha 2021; Pappa et al. 2013).

d. Ketersediaan penjagaan: Halangan sistemik dan peluang terapi

Para peserta melaporkan masa menunggu yang lama, bekalan ubat yang tidak mencukupi, dan kekurangan sokongan kesihatan mental sebagai faktor yang menyumbang kepada kekecewaan dan menjejaskan pengurusan penyakit. Penemuan ini selari dengan kajian terdahulu di Malaysia, yang menunjukkan bahawa gangguan terhadap kesinambungan penjagaan untuk penyakit kronik sering berpunca daripada beban pesakit yang tinggi dan kekangan tenaga kerja, sekali gus menjejaskan kualiti penjagaan yang diterima (Lim, Sivasampu, et al. 2017; Sivasampu et al. 2020).

Pada masa yang sama, kemunculan pilihan terapeutik baharu seperti perencat SGLT2 dan agonis reseptor GLP-1 menunjukkan potensi untuk meningkatkan kawalan glukosa di samping memberikan perlindungan buah pinggang dan jantung (Yu et al. 2022). Formulasi oral dan risiko kesan sampingan yang lebih rendah menjadikan rawatan ini disambut baik oleh peserta, terutamanya di kalangan pesakit yang takut untuk menerima suntikan insulin. Walau bagaimanapun, kos ubat-ubatan ini kekal sebagai cabaran utama dalam sistem kesihatan awam yang menghadapi kekangan sumber (Moses et al. 2014). Situasi ini menekankan keperluan untuk penyelidikan pelaksanaan bagi mengenal pasti strategi yang lebih mampan untuk memastikan akses yang saksama dan sesuai bagi pesakit yang memerlukan rawatan sedemikian (Wirtz et al. 2017).

Selain daripada kekangan struktur, tahap tekanan emosi berkaitan diabetes yang lebih tinggi juga telah dilaporkan di kalangan pesakit dengan komplikasi penyakit (Cheng et al. 2016; Geleta et al. 2021), yang mungkin dipengaruhi oleh pandangan fatalistik terhadap DKD (Hwang et al. 2020). Oleh itu, keperluan peserta yang tidak dipenuhi untuk kaunseling dan sokongan kesihatan mental adalah selari dengan bukti yang mencadangkan bahawa integrasi perkhidmatan psikologi ke dalam penjagaan

kesihatan primer boleh meningkatkan ketahanan mental pesakit, amalan penjagaan diri dan kesejahteraan emosi (Chew et al. 2014).

5.3.9 Analisis perbandingan jurang antara penemuan kuantitatif dan kualitatif

Ketiga-tiga fasa kajian ini dirangka secara berurutan untuk menilai keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi dalam kalangan pesakit DKD, bermula daripada perspektif sistem kesihatan kepada perspektif individu. Fasa Satu menggunakan pendekatan *top-down* melalui rantaian penjagaan DKD berasaskan perkhidmatan bagi mengenal pasti dan mengukur jurang dalam diagnosis, rawatan dan kawalan DKD yang disahkan oleh klinisi. Secara keseluruhan, 97.6% pesakit DKD mempunyai keperluan yang tidak dipenuhi sepanjang rantaian penjagaan, dengan jurang terbesar dikenal pasti pada peringkat kawalan penyakit.

Walau bagaimanapun, rantaian penjagaan hanya dapat menunjukkan di mana jurang berlaku, tetapi tidak dapat menjelaskan sebab keperluan tersebut masih tidak dipenuhi dari perspektif individu, khususnya dalam kalangan pesakit yang telah menerima diagnosis dan rawatan tetapi masih mempunyai penyakit yang tidak terkawal. Oleh itu, Fasa Dua menggunakan pendekatan *bottom-up* melalui pengukuran keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi individu berdasarkan takrifan WHO dan NGT.

Penggunaan takrifan WHO mengenai keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi, yang menekankan "kegagalan mendapatkan rawatan apabila diperlukan", bertujuan untuk menyokong piawaian global dan membolehkan perbandingan antara sistem kesihatan yang berbeza. Walau bagaimanapun, definisi ini mungkin tidak dapat menangkap halangan sistemik dan psikososial yang penting tetapi lebih halus. Keraguan untuk mendapatkan perkhidmatan kesihatan mungkin kelihatan seperti keputusan sukarela, namun pada hakikatnya ia boleh dipengaruhi oleh pelbagai faktor saling berkaitan seperti kekangan kewangan dan literasi kesihatan yang rendah (Shah et al. 2021), yang akhirnya membentuk cara seseorang individu berinteraksi dengan sistem kesihatan (Abdullah, Ng, et al. 2020).

Untuk menangani kekangan ini, kaedah NGT telah disepadukan ke dalam metodologi kajian untuk memperolehi pandangan langsung daripada pesakit. Satu

perbezaan ketara dikenal pasti antara peratusan keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi menurut definisi WHO (13%) dan kedalaman kebimbangan yang dikongsi semasa sesi NGT. Perbezaan ini mencadangkan bahawa penunjuk WHO terlalu terhad untuk merangkumi keperluan kesihatan yang lebih luas bagi pesakit yang berada di bawah pemantauan klinikal berkala tetapi masih tidak mencapai kawalan klinikal yang baik. Perbincangan kualitatif yang mendalam telah menyorot keperluan yang belum dipenuhi dalam bidang pemakanan, akses kepada ubat yang lebih berkesan, dan sokongan kesihatan mental.

Keputusan untuk memisahkan sesi NGT mengikut jantina juga dibuat berdasarkan pengiktirafan bahawa jantina memainkan peranan penting dalam membentuk pengalaman kesihatan, tingkah laku mendapatkan rawatan kesihatan, dan persepsi mengenai keperluan yang tidak dipenuhi, terutamanya dalam konteks sosio-budaya di mana norma jantina mempengaruhi autonomi dan akses kepada penjagaan kesihatan (Giandalia et al. 2021; Lim et al. 2023; Shen et al. 2017). Walaupun saiz sampel dalam setiap kumpulan jantina adalah kecil, pendekatan ini membolehkan penerokaan yang lebih tertumpu terhadap perspektif jantina yang mungkin terpinggir dalam perbincangan kumpulan campuran. Penemuan ini bersifat penerokaan dan tidak bertujuan mewakili populasi secara umum. Walau bagaimanapun, dapatan ini dapat menjadi asas kepada pelaksanaan kajian kualitatif atau kaedah campuran yang lebih besar pada masa hadapan.

5.3.10 Implikasi kajian untuk penjagaan DKD bersepadu

Sintesis ini menekankan keperluan intervensi pelbagai peringkat untuk menangani keperluan yang tidak dipenuhi dalam penjagaan penyakit kronik, selaras dengan Model Penjagaan Kronik (Wagner et al. 2001) dan Pelan Strategik Kebangsaan untuk Ginjal Sihat di Malaysia (Ministry of Health Malaysia 2018). Walau bagaimanapun, dapatan kajian menunjukkan bahawa sistem sedia ada masih bersifat reaktif dan kekal tidak bersepadu dari segi pelaksanaan antara komponen perkhidmatan.

Dalam konteks kekangan penjagaan primer di Malaysia, penambahbaikan yang dilaksanakan dalam jangka pendek ialah pengenalan struktur kesinambungan penjagaan berasaskan pasukan yang dimodelkan berdasarkan sistem rujukan dan komunikasi

EnPHC (Abdullah, Lan, et al. 2020), serta penggunaan rutin kaedah ajar balik ringkas dalam kaunseling ubat DKD dan pengurusan sendiri (Mh Jagodage et al. 2024). Kedua-dua pendekatan ini berpotensi dilaksanakan melalui penambahbaikan aliran kerja serta penyeragaman protokol sedia ada, tanpa memerlukan tambahan peruntukan kewangan.

Sementara itu, penilaian komprehensif terhadap pesakit dengan pelbagai penyakit kronik yang lebih menyeluruh dan model penjagaan kesihatan mental berperingkat boleh dilaksanakan sebagai reformasi perkhidmatan jangka pendek (Birke et al. 2020; Mareya et al. 2024). Pada masa yang sama, intervensi hulu seperti cukai minuman bergula, pelabelan di bahagian hadapan bungkusan, dan dasar yang peka jantina kekal sebagai langkah jangka panjang yang penting untuk mengubah persekitaran risiko NCD secara lebih menyeluruh (Acton et al. 2019; Carrero et al. 2017).

5.4 Kekuatan Kajian

5.4.1 Kebaharuan kajian

Kajian ini dapat menggabungkan pelbagai aspek keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi dalam kalangan pesakit dengan DKD di Malaysia. Pendekatan menyeluruh yang digunakan dalam kajian ini melibatkan pengesahan keperluan klinikal yang tidak dipenuhi merentasi rantai penjagaan, diikuti dengan pengenalpastian keperluan yang tidak dipenuhi berdasarkan definisi WHO, serta penerokaan keperluan yang tidak dipenuhi daripada perspektif subjektif pesakit sendiri. Tumpuan diberikan kepada kumpulan pesakit yang berada dalam jurang paling ketara dalam rantai penjagaan DKD, menjadikan pendekatan ini unik dan menyeluruh dalam konteks tempatan.

5.4.2 Metodologi kajian

Sehingga kini, rantai penjagaan menyeluruh untuk pesakit DKD yang menerima rawatan susulan di klinik kesihatan awam di peringkat kebangsaan belum diterbitkan. Kajian ini berjaya membangunkan rantai penjagaan sedemikian berdasarkan saranan rawatan dalam garis panduan amalan klinikal tempatan dan mengenalpasti jurang dalam

penjagaan secara sistematik. Jurang-jurang utama dapat dikenal pasti untuk diberi keutamaan intervensi dan penambahbaikan sistem penjagaan kesihatan. Data yang digunakan dalam kajian ini diperolehi daripada pengumpulan data rutin untuk Audit Klinikal NDR, iaitu sumber data pesakit T2DM yang boleh dipercayai dan mewakili keadaan klinikal sebenar pesakit. Oleh itu, kajian ini berfungsi sebagai garis asas penting untuk analisis masa depan, terutamanya dalam memantau keberkesanan intervensi yang bertujuan untuk merapatkan jurang dalam pengurusan DKD. Penggunaan data rutin juga meningkatkan kebolegunaan dan kebolehlaksanaan kajian-kajian akan datang.

NGT membolehkan perbincangan dijalankan secara tersusun namun masih melibatkan semua peserta secara seimbang, di mana para peserta terlebih dahulu menjana idea secara individu sebelum beralih kepada proses penjelasan dan keutamaan secara berkumpulan. Pendekatan ini menggalakkan penyertaan yang lebih seimbang di kalangan peserta dan meningkatkan kredibiliti dapatan apabila peserta dapat menyatakan dan memperhalusi pandangan masing-masing.

Kajian ini menggunakan triangulasi metodologi dan teori untuk mengukuhkan kesahihan dan skop penilaian keperluan yang tidak dipenuhi dalam kalangan pesakit dengan DKD. Triangulasi teori dijalankan dengan menerapkan pelbagai kerangka konseptual untuk mentafsir definisi keperluan yang tidak dipenuhi. Triangulasi metodologi juga dijalankan dengan menggabungkan sumber data kuantitatif dan kualitatif.

5.4.3 Dapatan kajian

Triangulasi dapatan kajian mencadangkan bahawa definisi keperluan yang tidak dipenuhi oleh WHO mungkin kurang sesuai untuk pesakit dengan DKD tanpa gejala yang berada di bawah pemantauan berkala, memandangkan pendekatan metodologi lain menunjukkan kewujudan keperluan yang tidak dipenuhi secara ketara dalam kalangan pesakit dengan DKD.

Salah satu penemuan utama kajian ini ialah pengulangan tema berkaitan keperluan yang tidak dipenuhi, yang menjadi kebimbangan utama para peserta. Tema-

tema yang dikenal pasti adalah selaras dengan dapatan kajian terdahulu, sekali gus mencadangkan bahawa ketepuan tema hampir dicapai. Ini menambah kesahihan penemuan kualitatif yang diperoleh. Fasa kedua kajian ini berjaya melibatkan peserta dari empat zon utama di Semenanjung Malaysia, sekali gus meningkatkan keterwakilan geografi kajian. Selain itu, kajian ini juga melaporkan perbezaan perspektif antara pesakit lelaki dan perempuan mengenai keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi. Analisis ini membolehkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor jantina dalam pengalaman penjagaan kesihatan dan menyediakan asas untuk pembangunan strategi yang lebih peka jantina dalam intervensi penjagaan DKD.

5.5 Limitasi Kajian

Secara keseluruhan, reka bentuk kajian keratan rentas ini menghadkan keupayaan untuk membuat hubungan sebab-akibat antara faktor-faktor yang dikaji dan hasil yang diperolehi. Kebolehlaksanaan dapatan kajian ini kepada populasi umum juga terhad mengikut kriteria kajian yang ditetapkan dalam kedua-dua fasa. Sebagai contoh, keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi dalam kalangan pesakit DKD yang mendapatkan rawatan susulan di klinik atau hospital swasta tidak dapat dikenal pasti melalui kajian ini.

5.5.1 Fasa Satu

Walaupun terdapat data yang hilang dalam dataset NDR, kehilangan data berlaku secara *missing at random* dan pendekatan *list-wise deletion* telah digunakan. Justeru itu, dapatan kajian adalah sah dan sejajar dengan kajian-kajian lain yang telah diterbitkan (De Cosmo et al. 2015; Kim et al. 2024).

Kajian ini juga tidak dapat memasukkan penentu kesihatan lain serta aspek pematuhan rawatan yang berpotensi mempengaruhi keperluan tidak dipenuhi, (Yan et al. 2020) kerana dapatan kajian terhad kepada pemboleh ubah yang tersedia dalam NDR. Walaupun dataset NDR mencerminkan situasi sebenar dalam amalan klinikal di klinik kesihatan, kaedah pengukuran pemboleh ubah oleh pelbagai penyedia penjagaan kesihatan tidak dapat diseragamkan.

Selain itu, prevalens sebenar DKD yang tidak didiagnosis mungkin lebih rendah daripada dapatan yang dilaporkan. Ini kerana perubahan dalam status nefropati tidak dapat ditentukan dengan pasti, dan definisi DKD dalam kajian ini hanya berdasarkan satu keputusan ujian air kencing atau satu bacaan eGFR yang tidak normal. Walau bagaimanapun, pendekatan ini selaras dengan metodologi yang digunakan dalam kajian terdahulu, dan untuk mengurangkan keterbatasan ini, nilai ambang eGFR yang lebih rendah telah digunakan untuk populasi warga emas, seperti yang dicadangkan oleh Delanaye et al. (Delanaye et al. 2016; Hill et al. 2016).

Sekatan selanjutnya ialah ketidakmampuan kajian untuk mengenal pasti pesakit dengan DKD yang tidak mempunyai keputusan ujian saringan dan tidak pernah didiagnosis. Reka bentuk kajian asal mengambil kira keperluan saringan secara prospektif, tetapi komponen ini terpaksa dikeluarkan selepas perbincangan dengan pihak berkuasa kerana ia dianggap terlalu membebankan dari segi tenaga kerja dan masa yang diperlukan. Akhirnya, objektif kajian telah disemak semula dengan memberi tumpuan kepada kemampuan sistem penjagaan kesihatan awam dalam mendiagnosis, merawat, dan mengurus DKD dalam kalangan pesakit diabetes. Walaupun perubahan ini mengecualikan individu yang tidak menjalani saringan, liputan saringan DKD dalam populasi kajian adalah tinggi (94.1%), sekali gus mengurangkan kebarangkalian bias pemilihan dan menyokong keteguhan pendekatan kajian ini.

Satu lagi keterbatasan kajian ialah kesukaran untuk menentukan sama ada ketiadaan diagnosis DKD dalam set data NDR mencerminkan kegagalan pengesanan sebenar atau sekadar mencerminkan kelemahan dalam pencatatan klinikal. Untuk menangani isu ini, satu analisis eksploratori telah dijalankan untuk menyiasat kemungkinan ketidakseragaman antara diagnosis yang direkodkan dan corak ubat yang diterima oleh pesakit. Analisis ini mendapati bahawa 85% pesakit yang tiada diagnosis DKD yang direkodkan menghidap albuminuria. Selepas pengecualian daripada analisis keadaan yang boleh secara bebas membenarkan preskripsi ACEi, ARB, atau statin (seperti tekanan darah tinggi, penyakit jantung iskemia, dislipidemia, dan penyakit cerebrovaskular), didapati hanya sekitar 3% daripada kalangan pesakit DKD tanpa diagnosis menerima ubat-ubat ini tanpa sebarang justifikasi klinikal yang dapat dikenal pasti. Secara keseluruhannya, dapatan ini memberikan keyakinan yang

munasabah bahawa kebanyakan pesakit yang dikelaskan sebagai menghidap DKD yang tidak didiagnosis telah dikenal pasti dengan betul.

5.5.2 Fasa Dua

Kajian ini mempunyai beberapa keterbatasan yang perlu diambil kira. Pertama, pensampelan mudah (convenience sampling) mungkin telah memperkenalkan bias pemilihan, kerana peserta yang bersetuju untuk mengambil bahagian dalam kajian ini mungkin berbeza daripada mereka yang tidak bersetuju, terutamanya dari segi penglibatan mereka dengan perkhidmatan kesihatan atau tahap keselesaan mereka dalam berkongsi pengalaman peribadi. Pegawai penghubung merupakan doktor perubatan yang turut mempunyai tanggungjawab klinikal, menyebabkan jumlah pesakit yang berpotensi memenuhi kriteria dan diberikan penerangan mengenai kajian tidak dapat direkodkan secara konsisten. Oleh itu, kadar tidak respons hanya dapat ditentukan dalam kalangan pesakit yang direkodkan telah diberikan peluang untuk menyertai kajian, sekali gus mengehadkan keupayaan untuk menilai kadar tidak respons pada peringkat awal perekrutan. Kedua, satu keterbatasan metodologi utama kajian ini berkaitan dengan penggunaan pengumpulan data dalam talian. Walaupun kaedah ini dipilih atas sebab praktikal, memandangkan keluasan geografi tapak kajian dan kekangan sumber manusia serta logistik, ia mungkin secara tidak langsung telah memperkenalkan penapis sosioekonomi. Secara khusus, individu yang mempunyai akses digital terhad atau literasi digital rendah, termasuk warga emas dan kumpulan pesakit daripada latar belakang berpendapatan rendah atau luar bandar, mungkin kurang diwakili dalam sampel kajian. Walaupun usaha untuk merapatkan jurang ini telah dilakukan melalui sokongan telefon, terdapat kemungkinan bahawa beberapa perspektif masih tidak dapat dikumpulkan. Walau bagaimanapun, penggunaan platform digital dipilih atas beberapa sebab: ketersediaan meluas capaian internet mudah alih di Malaysia, termasuk dalam kalangan golongan berpendapatan rendah (MCMC 2024), dan hakikat bahawa keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi tidak semata-mata tertumpu kepada populasi yang terpinggir secara digital (Yang et al. 2024).

Meskipun kaedah pengumpulan data dalam talian dianggap sesuai memandangkan penggunaan meluas internet mudah alih di Malaysia (MCMC 2024), usaha untuk mengekalkan penglibatan peserta untuk perbincangan NGT menghadapi

cabaran, termasuk dalam kalangan populasi yang mempunyai akses kepada kemudahan digital (Yang et al. 2024). Situasi ini mungkin mencerminkan sikap berhati-hati dalam kalangan orang awam terhadap aktiviti dalam talian, yang menyumbang kepada kadar penyertaan yang terhad dalam sesi NGT. Justeru itu, penemuan daripada kaedah NGT bersifat eksploratori dan bertujuan untuk menjana hipotesis, bukannya untuk membuat kesimpulan umum. Ini disebabkan saiz sampel yang terhad, yang mungkin tidak sepenuhnya mencerminkan kepelbagaian pandangan dalam kalangan populasi yang lebih luas. Oleh itu, keputusan yang diperoleh daripada NGT hendaklah ditafsirkan dengan berhati-hati dan dianggap sebagai asas untuk penyelidikan lanjut yang melibatkan sampel yang lebih besar dan lebih mewakili.

Walaupun NGT menyediakan struktur yang jelas untuk giliran bercakap, perbincangan kumpulan masih boleh dipengaruhi oleh dinamik sesama peserta, termasuk kecenderungan untuk mematuhi pandangan majoriti atau memberi ruang yang lebih kepada peserta dominan. Selain itu, penekanan untuk mencapai kata sepakat dalam jangka masa yang terhad mungkin mengehadkan penerokaan pengalaman yang lebih mendalam, terutamanya yang bersifat peribadi, sensitif atau berkaitan stigma, yang biasanya lebih mudah dikongsi melalui temu bual individu.

Selain itu, sesi NGT secara dalam talian mungkin menghalang pembentukan hubungan yang lebih rapat antara penyelidik dan peserta berbanding sesi bersemuka, walaupun penggunaan kaedah pengundian tanpa nama membantu mengurangkan pengaruh hierarki dalam perbincangan. Walaupun peserta merangkumi wakil dari keempat-empat wilayah di Semenanjung Malaysia, saiz sampel yang kecil serta pengambilan secara dalam talian menyebabkan dapatan ini lebih terhad penggunaannya kepada konteks penjagaan kesihatan primer awam yang seumpamanya.

Namun demikian, penggunaan NGT tetap mempunyai nilai yang penting dalam menghasilkan dapatan yang berpusatkan pesakit serta relevan kepada amalan klinikal, khususnya berkaitan keperluan yang tidak dipenuhi dalam pengurusan DKD. Kajian akan datang boleh mempertimbangkan pendekatan kualitatif tambahan seperti temu bual mendalam atau kaedah pengumpulan data hibrid bagi mendapatkan pemahaman

yang lebih menyeluruh tentang pengalaman individu merentas populasi yang lebih pelbagai.

5.6 Kesimpulan

Bab ini menyediakan perbincangan mendalam mengenai penemuan kajian dan perbandingan dengan keputusan kajian terdahulu. Penemuan kajian telah dianalisis dalam dua fasa utama. Fasa pertama melibatkan penerokaan menyeluruh mengenai rantai penjagaan untuk DKD. Fasa kedua memberi tumpuan pada menilai prevalens keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi, seperti yang ditakrifkan oleh WHO, di kalangan pesakit yang mengalami jurang terbesar dalam rantai penjagaan DKD. Kajian ini juga meneroka perspektif pesakit mengenai keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi yang paling membimbangkan. Selain itu, bab ini menyorot kekuatan dan keterbatasan kajian, sambil menyediakan asas yang berguna untuk rujukan masa depan dan panduan penyelidikan. Bab seterusnya akan meringkaskan keseluruhan dapatan kajian ini dan mengemukakan cadangan berkaitan untuk penambahbaikan masa depan.

BAB VI

KESIMPULAN

6.1 Pendahuluan

Bab terakhir ini bertujuan untuk meringkaskan keseluruhan dapatan kajian dan perbincangan yang dibentangkan dalam bab-bab sebelumnya. Pada mulanya, penyelidik menyediakan ringkasan menyeluruh mengenai pelaksanaan dan penemuan kajian. Seterusnya, perbincangan tertumpu kepada cadangan yang sesuai untuk meningkatkan penjagaan kesihatan pesakit dengan DKD dan implikasinya terhadap pembuat dasar kesihatan. Selain itu, bab ini juga mengemukakan cadangan untuk penyelidikan lanjut yang boleh dipertimbangkan oleh pihak pengurusan dan penyedia penjagaan kesihatan dalam usaha mengukuhkan pendekatan pengurusan pesakit dengan DKD pada masa hadapan.

6.2 Rumusan

Hasil dapatan kajian ini dirumuskan dengan dapatan kajian yang menjawab objektif-objektif kajian yang berikut:

6.2.1 Untuk mengenal pasti prevalens pesakit yang telah disaring tetapi tidak didiagnosis, yang telah didiagnosis tetapi tidak dirawat, serta yang telah didiagnosis dan dirawat tetapi tidak terkawal bagi penyakit DKD.

Kajian ini mendapati bahawa 74.6% pesakit mempunyai penyakit DKD yang tidak didiagnosis. Antara pesakit yang didiagnosis dengan nefropati, 28.2% tidak menerima rawatan yang disyorkan. Selain itu, antara pesakit yang telah didiagnosis dan sedang menerima rawatan untuk DKD, 86.8% tidak dapat mencapai kawalan penyakit yang memuaskan. Berdasarkan analisis rantai penjagaan, jumlah peratus keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi ialah 97.6%.

6.2.2 Untuk mengkaji hubung kait antara faktor individu dan faktor hasil kesihatan dengan keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi dalam rangkaian penjagaan DKD.

Bagi DKD yang tidak didiagnosis, faktor risiko penting termasuk jantina perempuan, umur di bawah 80 tahun, dan kehadiran hiperkolesterolemia. Faktor pelindung terhadap DKD yang tidak didiagnosis termasuk kehadiran hipertensi dan paras HDL yang rendah.

Untuk DKD yang tidak dirawat, faktor risiko yang ketara ialah umur di bawah 40 tahun, kehadiran amputasi, tekanan darah sistolik di bawah 120 mmHg dan kehadiran hiperkolesterolemia. Faktor pelindung terhadap DKD yang tidak dirawat termasuk umur antara 40 dan 79 tahun, etnik Cina, dan BMI yang lebih tinggi.

Antara pesakit dengan DKD yang tidak terkawal, faktor risiko yang ketara termasuk jantina perempuan, umur antara 40 dan 59 tahun, dan hiperlipidemia.

Tiga faktor risiko yang bertindihan untuk kedua-dua penyakit yang tidak didiagnosis dan yang tidak terkawal ialah jantina perempuan, umur di bawah 60 tahun, dan kewujudan hiperlipidemia.

6.2.3 Untuk mengenal pasti prevalens pesakit yang telah didiagnosis dan dirawat tetapi tidak terkawal yang mempunyai keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi mengikut takrifan WHO.

Berdasarkan takrifan WHO, 13.0% peserta kajian (iaitu 17 daripada 131 individu) melaporkan kewujudan keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi.

6.2.4 Untuk mengkaji hubung kait antara penentu kesihatan dengan keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi mengikut takrifan WHO.

Analisis multivariat menunjukkan bahawa penduduk bandar (OR terlaras = 3.70; 95% SK: 1.26 hingga 12.89) dan kehadiran DFU (OR terlaras = 6.67; 95% SK: 1.22 hingga 37.25) merupakan faktor risiko signifikan bagi keperluan kesihatan tidak dipenuhi yang ditakrifkan oleh WHO.

6.2.5 Untuk menyusun keutamaan keperluan penjagaan kesihatan DKD yang tidak dipenuhi berdasarkan tahap kebimbangan dari perspektif pesakit.

Daripada perspektif pesakit, keperluan penjagaan DKD yang paling membimbangkan dan tidak dipenuhi ialah: keperluan tidak dipenuhi untuk kawalan pemakanan, keperluan tidak dipenuhi untuk ubatan yang lebih baik, dan keperluan tidak dipenuhi untuk sokongan kesihatan mental.

6.3 Manfaat Kajian

6.3.1 Manfaat kepada peserta

Fasa kedua kajian ini melibatkan pegawai penghubung, iaitu pegawai perubatan di klinik kesihatan, untuk merekrut peserta pada tahap awal penyakit DKD. Pendekatan ini secara tidak langsung telah meningkatkan kesedaran dalam kalangan pengamal perubatan untuk mengenal pasti dan memaklumkan pesakit mengenai keadaan ini semasa lawatan susulan mereka.

Peserta sesi NGT melaporkan perasaan dihargai dan mampu memberikan sumbangan bermakna kerana hasil perbincangan NGT dikongsi dengan segera. Mereka merasakan pandangan mereka diambil kira dan dihormati. Malah, beberapa peserta mencadangkan agar pendekatan NGT ini diteruskan pada masa hadapan, kerana mereka percaya sesi NGT yang dijalankan merupakan kaedah yang berguna untuk membantu mereka menangani cabaran dalam memenuhi keperluan penjagaan kesihatan mereka.

Kajian ini juga berpotensi meningkatkan mutu penjagaan dengan mengenali jurang penting dalam penyampaian perkhidmatan. Penemuan ini boleh dimanfaatkan untuk membangunkan intervensi yang lebih diperibadikan dan berpusatkan pesakit untuk menyumbang kepada hasil kesihatan yang lebih baik melalui intervensi awal.

6.3.2 Manfaat kepada pengkaji

Kajian ini juga memberikan penyelidik pandangan mendalam mengenai pelbagai aspek keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Penyelidik memperoleh pengalaman baru dalam menjalankan sesi

NGT dalam talian melalui platform Zoom. Selain itu, kajian ini telah membuka peluang untuk kerjasama yang lebih rapat dengan Kementerian Kesihatan Malaysia, dan para penyelidik telah memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang kepentingan kerjasama antara pelbagai sektor kesihatan seperti Jabatan Kawalan Penyakit Tidak Berjangkit, JKN, PKD, KK, dan pesakit itu sendiri.

6.3.3 Manfaat kepada pengurusan kesihatan

Bagi pengurus penjagaan kesihatan dan pembuat dasar, penemuan kajian ini memberikan panduan mengenai kelemahan dalam sistem penjagaan kesihatan yang mempengaruhi rawatan pesakit dengan DKD. Bukti ini boleh digunakan untuk merancang peruntukan sumber yang lebih strategik, memaklumkan inisiatif penambahbaikan kualiti, dan merumuskan dasar yang menyokong penjagaan kesihatan yang bersepadu, menyeluruh dan cekap. Selain itu, dengan menangani keperluan yang tidak dipenuhi pada peringkat awal, sistem kesihatan berpotensi mengurangkan beban klinikal dan kos jangka panjang yang berkaitan dengan DKD, sambil mengukuhkan kepentingan pelaburan dalam penjagaan pencegahan dan proaktif. Kajian ini berpotensi menjadi penanda aras dan rangka kerja untuk membangunkan strategi merapatkan jurang dalam penyampaian perkhidmatan kesihatan kepada pesakit.

Hasil kajian ini menunjukkan bahawa terdapat keperluan penjagaan kesihatan yang tidak dipenuhi yang ketara dalam kalangan pesakit DKD di klinik kesihatan kerajaan di Malaysia, khususnya pada peringkat diagnosis dan kawalan penyakit. Selain itu, penemuan ini mencadangkan bahawa fokus pengurusan DKD dalam kalangan penyedia perkhidmatan kesihatan wajar diberikan kepada kumpulan pesakit wanita, individu yang berumur kurang daripada 60 tahun, mempunyai hiperlipidemia, dan pesakit dengan DFU.

Kajian ini juga mencadangkan bahawa definisi konvensional keperluan yang tidak dipenuhi, seperti yang ditakrifkan oleh WHO, mungkin tidak mencukupi untuk menangkap kerumitan keperluan berkaitan kawalan penyakit di kalangan pesakit dengan penyakit DKD yang menerima pemantauan klinikal secara berkala. Justeru itu, kebergantungan semata-mata kepada definisi ini boleh mengakibatkan anggaran yang kurang tepat tentang beban sebenar keperluan yang tidak dipenuhi dalam populasi ini.

Oleh yang demikian, penilaian keperluan yang tidak dipenuhi bagi pesakit DKD tidak seharusnya bergantung sepenuhnya kepada definisi WHO. Selain itu, kajian ini juga menekankan kepentingan pendekatan kaedah campuran dalam membantu memahami sifat keperluan yang tidak dipenuhi yang bersifat pelbagai dimensi, dengan lebih mendalam dan menyeluruh.

Dalam usaha memastikan penemuan kajian ini sampai kepada pihak yang bertanggungjawab merangka dasar, pegawai pengurusan kesihatan daripada Jabatan Kawalan NCD, JKN, PKD dan KK telah dijemput secara rasmi untuk menghadiri sesi pembentangan melalui platform Zoom pada 25 September 2025 (**Lampiran I**). Maklum balas yang diperoleh amat menggalakkan, dengan kehadiran 67 orang pegawai daripada pelbagai peringkat pengurusan.

6.4 Cadangan Untuk Tindakan

6.4.1 Penggubal polisi

Di peringkat dasar, penjagaan DKD di klinik kesihatan perlu disepadukan dengan lebih menyeluruh, khususnya dalam aspek diagnosis dan kawalan penyakit. Bagi menangani jurang kes DKD yang tidak didiagnosis, tahap kesedaran penyedia perkhidmatan kesihatan perlu dipertingkatkan. Selain itu, pembangunan sistem rekod kesihatan elektronik yang mesra pengguna juga wajar diberi perhatian bagi membantu mengesan serta menandakan keputusan saringan DKD yang tidak normal supaya dapat diteliti oleh doktor semasa lawatan susulan pesakit (Hysong et al. 2011).

Doktor di klinik kesihatan memainkan peranan penting dalam pengesanan awal, pemantauan berterusan dan pengurusan penyakit kronik, termasuk DKD. Walau bagaimanapun, kekurangan pengetahuan dan kemahiran mengenai garis panduan semasa mungkin menjejaskan diagnosis awal dan keberkesanan rawatan. Ini terbukti daripada kadar rendah diagnosis dan kawalan DKD yang diperhatikan dalam kajian ini.

Oleh itu, program latihan yang teratur dan berstruktur yang memberi tumpuan kepada pengurusan terkini penyakit DKD adalah penting. Latihan sedemikian harus merangkumi aspek pengesanan awal melalui saringan mikroalbuminuria dan eGFR,

algoritma farmakoterapi semasa seperti SGLT2i dan GLP1-RA, serta pemantauan kawalan penyakit. Selain itu, latihan tersebut juga harus menekankan kemahiran komunikasi dengan pesakit, termasuk pendidikan kesihatan dan pengurusan bersepadu pelbagai komorbiditi. Latihan berterusan ini bukan sahaja meningkatkan kecekapan penyedia penjagaan kesihatan tetapi juga memastikan bahawa penjagaan yang diberikan selaras dengan bukti terkini dan garis panduan klinikal yang sah.

Bagi penggubal dasar, penemuan kajian ini mencadangkan bahawa definisi keperluan yang tidak dipenuhi oleh WHO perlu disemak semula apabila digunakan dalam konteks penyakit kronik seperti DKD. Hal ini disebabkan definisi tersebut yang menekankan “kegagalan mendapatkan rawatan apabila diperlukan” mungkin tidak menggambarkan sepenuhnya keperluan sebenar pesakit yang telah berada dalam sistem rawatan tetapi masih gagal mencapai kawalan penyakit yang optimum, khususnya bagi keadaan yang tidak bergejala. Oleh itu, pendekatan yang lebih menyeluruh dan sesuai dengan konteks tempatan wajar dipertimbangkan.

Selain itu, akses kepada ubat yang lebih berkesan seperti SGLT-2i dan GLP-1-RA boleh dipertimbangkan melalui peruntukan bajet dan dasar pengagihan yang lebih adil, dan tertakluk kepada penilaian lanjut. Akhir sekali, pemantauan berkala jurang penjagaan diabetes melalui pendekatan rantaian penjagaan perlu ditetapkan untuk mengenal pasti populasi yang belum didiagnosis atau tidak terkawal, supaya intervensi bersesuaian dapat dilaksanakan dengan lebih berkesan.

Tambahan pula, berdasarkan penemuan sesi NGT, halangan pada peringkat individu, sosial, organisasi, komuniti dan makro turut dikenal pasti. Oleh itu, dapatan awal ini menunjukkan keperluan untuk mempertingkatkan ketersediaan, kemampuan mendapatkan dan daya tarikan pilihan makanan sihat dalam kalangan pesakit DKD serta masyarakat umum melalui pendekatan yang lebih menyeluruh dan merangkumi pelbagai lapisan masyarakat (Hwang et al. 2020). Sementara itu, tenaga kerja yang mencukupi dan berkemahiran untuk memberi sokongan serta rawatan kepada tekanan psikologi dalam kalangan pesakit diabetes merupakan cabaran utama sistem kesihatan negara, namun berpotensi meningkatkan hasil kesihatan (Young-Hyman et al. 2016).

Dalam konteks pengurusan keadaan kronik seperti DKD, pendekatan berbilang disiplin memainkan peranan penting dalam memastikan intervensi yang lebih menyeluruh dan berkesan. Berdasarkan penemuan sesi NGT dalam kajian ini, terdapat petunjuk bahawa keperluan penjagaan kesihatan berkaitan kawalan diet dan sokongan kesihatan mental merupakan antara kebimbangan utama di kalangan pesakit DKD. Dalam hal ini, akses kepada perkhidmatan diet pakar dan sokongan psikososial perlu diperluas, terutamanya di peringkat penjagaan primer, seperti di klinik kesihatan.

Penempatan pegawai dietetik dan kaunselor kesihatan secara lebih meluas di fasiliti kesihatan primer berpotensi membantu menangani cabaran dalam pengurusan pemakanan serta aspek psikologi yang sering dihadapi oleh pesakit kronik. Pendekatan ini, sekiranya disahkan melalui kajian lanjut, mungkin dapat menyumbang kepada peningkatan tahap pematuhan pesakit terhadap rawatan serta perubahan gaya hidup yang disarankan. Tambahan pula, strategi sebegini adalah selari dengan prinsip penjagaan berpusatkan pesakit yang menekankan kesejahteraan fizikal, emosi dan sosial dalam proses pengurusan penyakit.

6.4.2 Pegawai Perubatan Klinik Kesihatan

Bagi pegawai perubatan di klinik kesihatan, usaha menangani jurang terbesar dalam rangkaian penjagaan DKD, iaitu kawalan penyakit, perlu dimulakan dengan menilai amalan pemantauan tekanan darah di rumah serta tahap pematuhan pesakit terhadap pengambilan ubat sebelum melaksanakan intervensi kawalan tekanan darah yang lebih intensif. Langkah ini termasuk memperluaskan program literasi kesihatan yang memberi tumpuan kepada pengurusan hipertensi. Di samping itu, perhatian khusus perlu diberikan kepada kumpulan berisiko tinggi seperti wanita, individu pertengahan umur, dan mereka yang mempunyai hiperlipidemia kerana golongan ini didapati lebih berisiko mengalami penyakit yang tidak didiagnosis atau tidak terkawal. Sehubungan itu, usaha jangkauan kesihatan serta bantuan subsidi kewangan wajar ditumpukan kepada pesakit dengan ciri-ciri demografi dan klinikal tersebut. Proses saringan awal DKD perlu diperkukuh melalui penggunaan algoritma yang lebih sistematik bagi mengesan pesakit yang masih belum didiagnosis, khususnya dalam kalangan kumpulan berisiko.

Sokongan kesihatan mental dan pemakanan juga mesti diutamakan dalam pengurusan penyakit kronik. Ini boleh dicapai dengan meningkatkan penglibatan pakar diet dan profesional kesihatan mental supaya keperluan pesakit dapat dipenuhi dengan lebih menyeluruh. Nasihat pemakanan yang diberikan juga harus lebih praktikal, mudah diikuti dan sesuai dengan budaya. Selain itu, profesional penjagaan kesihatan boleh menjalankan saringan berkala untuk tekanan psikologi melalui perbincangan ringkas mengenai sebarang perubahan emosi yang dialami oleh pesakit. Jika pesakit menunjukkan tanda-tanda tekanan psikologi, penilaian lanjut boleh dijalankan menggunakan soal selidik atau temu bual berstruktur. Pendekatan ini disyorkan semasa diagnosis awal diabetes, apabila terdapat perubahan dalam rawatan, perkembangan penyakit, atau perubahan besar dalam kehidupan pesakit. Pada masa yang sama, adalah wajar untuk mewujudkan laluan rujukan yang jelas bagi pesakit diabetes yang mengalami tekanan psikologi bagi memastikan pengurusan yang lebih tersusun dan berkesan. Walaupun kajian ini tidak meneroka intervensi psikologi secara mendalam, literatur mencadangkan pendekatan seperti *motivational interviewing* dan penjagaan berpusatkan pesakit sebagai strategi yang mungkin membantu menguruskan tekanan psikologi pesakit (Mathiesen et al. 2019).

Memandangkan terdapat perbezaan persepsi antara lelaki dan wanita, pendekatan komunikasi kesihatan yang mengambil kira faktor jantina serta penggunaan alat digital seperti aplikasi mudah alih dan bahan pendidikan yang disesuaikan boleh dipertimbangkan. Walau bagaimanapun, pembangunan alat tersebut perlu berasaskan penyelidikan lanjut bagi memastikan panduan yang diberikan lebih bersifat individu, berkesan, dan sesuai dengan keperluan kedua-dua jantina dalam pengurusan DKD. Selain itu, usaha memperluas akses kepada perkhidmatan sokongan seperti pendidikan kesihatan secara berkumpulan dan penjagaan kaki bagi pesakit yang mengalami komplikasi seperti DFU juga perlu diberi perhatian.

6.4.3 Pesakit DKD

Bagi pesakit, usaha untuk meningkatkan literasi kesihatan diri adalah penting, terutamanya di kalangan mereka yang menghidap DKD dan mempunyai kawalan penyakit yang lemah. Pesakit digalakkan untuk mengambil peranan aktif dalam

penjagaan diri, termasuk menjalani ujian saringan DKD, memantau paras glukosa, mematuhi pengambilan ubat, dan menguruskan diet mereka, walaupun tidak mengalami gejala penyakit ini. Memandangkan halangan terbesar dalam rangkaian penjagaan berlaku pada peringkat kawalan penyakit dan banyak dipengaruhi oleh tekanan darah tinggi yang tidak terkawal, pesakit perlu memantau tekanan darah sendiri secara berkala di rumah serta mematuhi pengambilan ubat yang ditetapkan.

Pesakit juga perlu lebih berhati-hati dalam memilih sumber maklumat kesihatan bagi memastikan panduan yang diterima adalah sahih dan bersesuaian dengan keperluan mereka. Bahan pendidikan kesihatan pula hendaklah mudah difahami, mesra pesakit, dan mengambil kira latar budaya setempat. Selain itu, wanita dan individu berumur bawah 60 tahun sebagai kumpulan berisiko tinggi digalakkan menjalani saringan kesihatan secara berkala. Sokongan emosi dan psikososial juga perlu diberi perhatian. Pesakit digalakkan mendapatkan bantuan melalui sesi kaunseling atau kumpulan sokongan rakan sebaya sekiranya diperlukan supaya tekanan berkaitan penyakit kronik dapat diurus dengan lebih baik tanpa rasa malu atau bimbang terhadap stigma kesihatan mental (Gopisetty et al. 2018).

6.5 Cadangan Kajian Lanjutan

6.5.1 Metodologi kajian yang berlainan

Beberapa cadangan kajian lanjutan berdasarkan kajian ini adalah seperti berikut:

- 1) Kajian mengenai tekanan darah di rumah dalam kalangan pesakit DKD yang telah didiagnosis dan dirawat, bagi menyingkirkan kesan sindrom jubah putih dalam penilaian kawalan tekanan darah, dan untuk menentukan keperluan intensifikasi langkah kawalan tekanan darah.
- 2) Penilaian terhadap keperluan penjagaan kesihatan tidak dipenuhi dalam kalangan populasi bukan digital, untuk membandingkan sama ada penemuan adalah serupa dengan populasi Fasa 2. Contohnya, pengedaran soal selidik dalam bentuk salinan fizikal kepada pesakit di klinik dan pelaksanaan NGT secara bersemuka atau hibrid bagi pesakit tanpa akses internet.

- 3) Memandangkan masalah akses merupakan sebab paling lazim bagi keperluan tidak dipenuhi menurut WHO, kajian lanjut tentang faktor-faktor yang menjejaskan akses kepada rawatan disarankan untuk menerokai isu ini dengan lebih mendalam.
- 4) Kajian kohort pada masa hadapan bagi meneroka hubungan kausal antara faktor risiko yang dikenalpasti dalam kajian ini dengan perkembangan kepada ESKD.

6.5.2 Faktor-faktor lain yang perlu dikaji

Selain faktor-faktor yang dikaji dalam kajian ini, dapatan juga mencadangkan bahawa beberapa dimensi lain wajar diterokai dalam penyelidikan lain. Ini termasuk faktor individu seperti literasi kesihatan, kepatuhan kepada ubat, cara pemantauan, kepercayaan budaya mengenai penyakit dan rawatan, serta sokongan sosial daripada keluarga dan komuniti. Tekanan psikologi seperti kemurungan dan kebimbangan juga memainkan peranan penting dan perlu dikaji dengan lebih menyeluruh. Selain itu, persepsi pesakit terhadap keterukan penyakit atau ramalan mereka, cara mereka mengurus tekanan, dan kepercayaan kesihatan individu mungkin mempengaruhi tingkah laku kesihatan. Motivasi penjagaan diri dan beban emosi yang timbul daripada penyakit kronik juga memerlukan perhatian yang lebih mendalam. Peranan sumber nasihat informal atau bukan perubatan juga perlu dipertimbangkan, terutamanya dalam situasi di mana perkhidmatan kesihatan formal kurang dimanfaatkan.

Dari perspektif sistem kesihatan dan penyampaian perkhidmatan, isu kebolehcapaian dikenal pasti sebagai faktor utama keperluan yang tidak dipenuhi berdasarkan takrifan WHO. Sehubungan itu, faktor-faktor lain yang boleh menjejaskan akses kepada perkhidmatan kesihatan seperti jarak, pengangkutan dan kos wajar diterokai dengan lebih lanjut. Selain itu, aspek ketersediaan ubat-ubatan yang lebih berkesan serta perkhidmatan penting seperti dietetik, rawatan podiatri dan kaunseling psikologi juga perlu diambil kira. Pemahaman yang lebih holistik terhadap elemen-elemen ini berpotensi menyumbang kepada pembangunan kerangka yang lebih menyeluruh dalam menangani keperluan yang tidak dipenuhi dalam kalangan individu dengan DKD.

6.6 Kesimpulan

Penemuan utama kajian ini menunjukkan prevalens keperluan kesihatan yang tidak dipenuhi yang tinggi, iaitu 97.6%, merentasi keseluruhan rantai penjagaan DKD, dengan jurang terbesar pada peringkat diagnosis dan kawalan penyakit. Faktor yang bertindih bagi DKD yang tidak didiagnosis dan tidak terkawal ialah jantina perempuan, usia lebih muda dan hiperlipidemia, menunjukkan keperluan untuk meningkatkan perhatian terhadap kumpulan ini dalam amalan klinikal. Dalam kalangan pesakit DKD yang tidak terkawal, 13.0% melaporkan keperluan tidak dipenuhi berdasarkan takrifan WHO, dengan kawasan bandar dan ulser kaki diabetik dikenal pasti sebagai faktor yang berkaitan. Seterusnya, dalam kalangan pesakit tidak terkawal yang tidak melaporkan keperluan tidak dipenuhi berdasarkan WHO, pendekatan *bottom-up* melalui NGT mengenal pasti keperluan yang masih belum dipenuhi, khususnya berkaitan pemakanan, pilihan ubatan yang lebih baik dan sokongan kesihatan mental.

Secara keseluruhannya, pendekatan *top-down* melalui rantai penjagaan, diikuti penilaian WHO dan penerokaan *bottom-up* melalui NGT, memberikan gambaran yang lebih menyeluruh tentang keperluan penjagaan DKD yang tidak dipenuhi, daripada jurang pada peringkat sistem kepada keperluan yang dialami pada peringkat individu. Dapatan ini boleh menyokong usaha penambahbaikan perkhidmatan, termasuk pengukuhan pengesanan dan kawalan DKD serta perhatian terhadap keperluan akses penjagaan, pemakanan, ubat-ubatan dan sokongan kesihatan mental. Kajian lanjut, khususnya dalam kalangan pesakit yang mempunyai keterbatasan akses dalam talian, wajar dijalankan untuk mengesahkan dan memperluas penemuan Fasa 2.

RUJUKAN

- Abd Wahab, S. N., Satar, N. M. & Tumin, M. 2022. Urban poor: Evidence of barriers in accessing public clinics in Kuala Lumpur, Malaysia. *Malaysian Journal of Public Health Medicine* 22(1): 193-204.
- Abdullah, A., Ng, C. J., Liew, S. M., Ambigapathy, S., Paranthaman, V. & Chinna, K. 2020. Prevalence of limited health literacy and its associated factors in patients with type 2 diabetes mellitus in Perak, Malaysia: a cross-sectional study. *BMJ Open* 10(11): e039864.
- Abdullah, Z., Lan, L., Rahim, I. A., Azam, S., Johari, M. & Nasir, N. 2020. Exploring communication processes in referral pathways for chronic disease management: Malaysian public primary health care experiences. *Global Journal of Health Science* 12: 115.
- Abougambou, S. S. & Abougambou, A. S. 2013. Prevalence and risk factors of microalbuminuria in type 2 diabetes mellitus outpatients at University Sains Malaysia Hospital. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews* 7(2): 64-67.
- Acton, R. B., Jones, A. C., Kirkpatrick, S. I., Roberto, C. A. & Hammond, D. 2019. Taxes and front-of-package labels improve the healthiness of beverage and snack purchases: a randomized experimental marketplace. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 16(1): 46.
- Ahmad, N. S., Islahudin, F. & Paraidathathu, T. 2014. Factors associated with good glycemic control among patients with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Diabetes Investigation* 5(5): 563-569.
- Ainsworth, C. 2015. Sex redefined. *Nature* 518(7539): 288.
- al-Zurfi, B. M. N., Abd Aziz, A., Abdullah, M. R. & Noor, N. M. 2012. Waist height ratio compared to body mass index and waist circumference in relation to glycemic control in Malay type 2 diabetes mellitus patients, Hospital Universiti Sains Malaysia. *International Journal of Collaborative Research on Internal Medicine & Public Health* 4(4): 406.
- Ali, M. K., Bullard, K. M., Imperatore, G., Barker, L. & Gregg, E. W. 2012. Characteristics associated with poor glycemic control among adults with self-reported diagnosed diabetes : National Health and Nutrition Examination Survey, United States, 2007-2010. Centers for Disease Control and Prevention Morbidity and Mortality Weekly Report 61(2): 32-37.
- Ali, M. K., Bullard, K. M., Saaddine, J. B., Cowie, C. C., Imperatore, G. & Gregg, E. W. 2013. Achievement of goals in U.S. diabetes care, 1999-2010. *The New England Journal of Medicine* 368(17): 1613-1624.

- Allin, S., Grignon, M. & Le Grand, J. 2010. Subjective unmet need and utilization of health care services in Canada: what are the equity implications? *Social Science & Medicine* 70(3): 465-472.
- Amarchand, R., Kulothungan, V., Krishnan, A. & Mathur, P. 2023. Hypertension treatment cascade in India: results from National Noncommunicable Disease Monitoring Survey. *Journal of Human Hypertension* 37(5): 394-404.
- American Diabetes Association. 2016. Microvascular complications and foot care. *Diabetes Care* 39(Supplement_1): S72-S80.
- Armstrong, D. G., Boulton, A. J. M. & Bus, S. A. 2017. Diabetic foot ulcers and their recurrence. *The New England Journal of Medicine* 376(24): 2367-2375.
- Awang, S., Agins, B., Mohd Ujang, I. R., Narayanan, D. N., Zulkifli, N. W. & Hamidi, N. 2023. Development of the National Policy for Quality in Healthcare for Malaysia. *Health Research Policy and Systems* 21(1): 119.
- Baharudin, N., Mohamed-Yassin, M. S., Daher, A. M., Ramli, A. S., Khan, N. M. N. & Abdul-Razak, S. 2022. Prevalence and factors associated with lipid-lowering medications use for primary and secondary prevention of cardiovascular diseases among Malaysians: the REDISCOVER study. *BMC Public Health* 22(1): 228.
- Balasubramaniam, S., Lim, S. L., Goh, L. H., Subramaniam, S. & Tangiisuran, B. 2019. Evaluation of illness perceptions and their associations with glycaemic control, medication adherence and chronic kidney disease in type 2 diabetes mellitus patients in Malaysia. *Diabetology & Metabolic Syndrome* 13(4): 2585-2591.
- Bantie, G. M., Wondaye, A. A., Arike, E. B., Melaku, M. T., Ejigu, S. T., Lule, A., Lingerew, W. M. & Tamirat, K. S. 2019. Prevalence of undiagnosed diabetes mellitus and associated factors among adult residents of Bahir Dar city, northwest Ethiopia: a community-based cross-sectional study. *BMJ Open* 9(10): e030158.
- Bardini, G., Rotella, C. M. & Giannini, S. 2012. Dyslipidemia and diabetes: reciprocal impact of impaired lipid metabolism and Beta-cell dysfunction on micro- and macrovascular complications. *The Review of Diabetic Studies* 9(2-3): 82-93.
- Bataineh, H., Devlin, R. A. & Barham, V. 2019. Unmet health care and health care utilization. *Health Economics* 28(4): 529-542.
- Baumann, T. 2004. Defining ethnicity. *The Society for American Archaeological Record* 4(4): 12-14.
- Bell, S., Kelly, H., Hennessy, E., Bermingham, M., O'Flynn, J. R. & Sahm, L. J. 2023. Healthcare professional perspectives on medication challenges in the post-stroke patient. *Frontiers in Pharmacology* 14: 1266277.

- Bennett, H., McEwan, P., Bergenheim, K. & Gordon, J. 2014. Assessment of unmet clinical need in type 2 diabetic patients on conventional therapy in the UK. *Diabetes Therapy* 5(2): 567-578.
- Birke, H., Jacobsen, R., Jønsson, A. B., Guassora, A. D. K., Walther, M., Saxild, T., Laursen, J. T., Vall-Lamora, M. H. D. & Frølich, A. 2020. A complex intervention for multimorbidity in primary care: a feasibility study. *Journal of Multimorbidity and Comorbidity* 10: 2235042x20935312.
- Brown, A. F., Ettner, S. L., Piette, J., Weinberger, M., Gregg, E., Shapiro, M. F., Karter, A. J., Safford, M., Waitzfelder, B., Prata, P. A. & Beckles, G. L. 2004. Socioeconomic position and health among persons with diabetes mellitus: a conceptual framework and review of the literature. *Epidemiologic Reviews* 26: 63-77.
- Bursac, Z., Gauss, C. H., Williams, D. K. & Hosmer, D. W. 2008. Purposeful selection of variables in logistic regression. *Source Code for Biology and Medicine* 3: 17.
- Carrero, J.-J., Hecking, M., Ulasi, I., Sola, L. & Thomas, B. 2017. Chronic kidney disease, gender, and access to care: a global perspective. *Seminars in Nephrology* 37(3): 296-308.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2017. Kidney Disease Surveillance System. <https://nccd.cdc.gov/CKD/detail.aspx?Qnum=Q98&Strat=CKD+Stage#refresh> Position [3 May 2023].
- Cervantes, C. E., Hanouneh, M. & Jaar, B. G. 2022. From screening to treatment: the new landscape of diabetic kidney disease. *BMC Medicine* 20(1): 329.
- Chan, Y. Y., Sooryanarayana, R., Mohamad Kasim, N., Lim, K. K., Cheong, S. M., Kee, C. C., Lim, K. H., Omar, M. A., Ahmad, N. A. & Mohd Hair, N. N. 2019. Prevalence and correlates of physical inactivity among older adults in Malaysia: findings from the National Health and Morbidity Survey (NHMS) 2015. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 81: 74-83.
- Chen, G., McAlister, F. A., Walker, R. L., Hemmelgarn, B. R. & Campbell, N. R. 2011. Cardiovascular outcomes in Framingham participants with diabetes: the importance of blood pressure. *Hypertension* 57(5): 891-897.
- Chen, J. & Hou, F. 2002. Unmet needs for health care. *Health Reports* 13(2): 23-34.
- Cheng, L., Leung, D. Y., Sit, J. W., Li, X. M., Wu, Y. N., Yang, M. Y., Gao, C. X. & Hui, R. 2016. Factors associated with diet barriers in patients with poorly controlled type 2 diabetes. *Patient Preference and Adherence* 10: 37-44.
- Cheung, A. K., Chang, T. I., Cushman, W. C., Furth, S. L., Hou, F. F., Ix, J. H., Knoll, G. A., Muntner, P., Pecoits-Filho, R. & Sarnak, M. J. 2021. KDIGO 2021

clinical practice guideline for the management of blood pressure in chronic kidney disease. *Kidney International* 99(3): S1-S87.

Chew, B. H., Hussain, H. & Supian, Z. A. 2021. Is therapeutic inertia present in hyperglycaemia, hypertension and hypercholesterolaemia management among adults with type 2 diabetes in three health clinics in Malaysia? a retrospective cohort study. *BMC Family Practice* 22(1): 111.

Chew, B. H., Ismail, M., Lee, P. Y., Taher, S. W., Haniff, J., Mustapha, F. I. & Bujang, M. A. 2012. Determinants of uncontrolled dyslipidaemia among adult type 2 diabetes in Malaysia: the Malaysian Diabetes Registry 2009. *Diabetes Research and Clinical Practice* 96(3): 339-347.

Chew, B. H., Shariff-Ghazali, S. & Fernandez, A. 2014. Psychological aspects of diabetes care: effecting behavioral change in patients. *World Journal of Diabetes* 5(6): 796-808.

Chew, B. H., Sherina, M. S. & Hassan, N. H. 2015. Association of diabetes-related distress, depression, medication adherence, and health-related quality of life with glycated hemoglobin, blood pressure, and lipids in adult patients with type 2 diabetes: a cross-sectional study. *Therapeutics and Clinical Risk Management* 11: 669-681.

Chew, B. H., Vos, R. C., Metzendorf, M. I., Scholten, R. J. & Rutten, G. E. 2017. Psychological interventions for diabetes-related distress in adults with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 9(9): CD011469.

Cole, M. B. & Nguyen, K. H. 2020. Unmet social needs among low-income adults in the United States: associations with health care access and quality. *Health Services Research* 55: 873-882.

Culyer, A. J. & Wagstaff, A. 1993. Equity and equality in health and health care. *Journal of Health Economics* 12(4): 431-457.

Datar, M., Ramakrishnan, S., Montgomery, E., Coca, S. G., Vassalotti, J. A. & Goss, T. 2021. A qualitative study documenting unmet needs in the management of diabetic kidney disease (DKD) in the primary care setting. *BMC Public Health* 21(1): 930.

De Cosmo, S., Viazzi, F., Pacilli, A., Giorda, C., Ceriello, A., Gentile, S., Russo, G., Rossi, M. C., Nicolucci, A., Guida, P., Di Bartolo, P. & Pontremoli, R. 2015. Achievement of therapeutic targets in patients with diabetes and chronic kidney disease: insights from the Associazione Medici Diabetologi Annals initiative. *Nephrology Dialysis Transplantation* 30(9): 1526-1533.

Delanaye, P., Glassock, R. J., Pottel, H. & Rule, A. D. 2016. An age-calibrated definition of chronic kidney disease: rationale and benefits. *Clinical Biochemist Reviews* 37(1): 17-26.

Department of Statistics Malaysia. 2024. ICT Use and Access by Individuals and Households Survey Report, 2023. Putrajaya: Department of Statistics Malaysia.

Department of Statistics Malaysia. 2020. Statistics on Household Income Estimates and Incidence of Poverty Report, Malaysia, 2020. <https://www.dosm.gov.my/portal-main/release-content/household-income-estimates-and-incidence-of-poverty-report-malaysia-2020> [10 Ogos 2023].

Drennan, V., Walters, K., Lenihan, P., Cohen, S., Myerson, S. & Iliffe, S. 2007. Priorities in identifying unmet need in older people attending general practice: a nominal group technique study. *Family Practice* 24(5): 454-460.

Duan, J.-Y., Duan, G.-C., Wang, C.-J., Liu, D.-W., Qiao, Y.-J., Pan, S.-K., Jiang, D.-K., Liu, Y., Zhao, Z.-H., Liang, L.-L., Tian, F. & Liu, Z.-S. 2020. Prevalence and risk factors of chronic kidney disease and diabetic kidney disease in a central Chinese urban population: a cross-sectional survey. *BMC Nephrology* 21(1): 115.

Ek, S. 2013. Gender differences in health information behaviour: a Finnish population-based survey. *Health Promotion International* 30(3): 736-745.

Elnaem, M. H., Mohamed, M. H. N., Huri, H. Z., Azarisman, S. M. & Elkalmi, R. M. 2017. Statin therapy prescribing for patients with type 2 diabetes mellitus: a review of current evidence and challenges. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences* 9(2): 80-87.

Fan, Z., Yun, J., Yu, S., Yang, Q. & Song, L. 2019. Alcohol consumption can be a "double-edged sword" for chronic kidney disease patients. *Medical Science Monitor* 25: 7059-7072.

Fernández, L., Fossa, A., Dong, Z., Delbanco, T., Elmore, J., Fitzgerald, P., Harcourt, K., Perez, J., Walker, J. & Desroches, C. 2021. Words matter: what do patients find judgmental or offensive in outpatient notes? *The Journal of General Internal Medicine* 36(9): 2571-2578.

Forst, T., Mathieu, C., Giorgino, F., Wheeler, D. C., Papanas, N., Schmieder, R. E., Halabi, A., Schnell, O., Streckbein, M. & Tuttle, K. R. 2022. New strategies to improve clinical outcomes for diabetic kidney disease. *BMC Medicine* 20(1): 337.

Fried, L., Schmedt, N., Folkerts, K., Bowrin, K., Raad, H., Batech, M. & Kovesdy, C. 2023. High unmet treatment needs in patients with chronic kidney disease and type 2 diabetes: real-world evidence from a US claims database. *Nephrology Dialysis Transplantation* 38(3): 630-643.

Geleta, B. A., Dingata, S. T., Emanu, M. D., Eba, L. B., Abera, K. B. & Tsegaye, D. 2021. Prevalence of diabetes related distress and associated factors among type 2 diabetes patients attending hospitals, Southwest Ethiopia, 2020: a cross-sectional study. *Patient Related Outcome Measures* 12: 13-22.

- Gembillo, G., Ingrassiotta, Y., Crisafulli, S., Luxi, N., Siligato, R., Santoro, D. & Trifirò, G. 2021. Kidney disease in diabetic patients: from pathophysiology to pharmacological aspects with a focus on therapeutic inertia. *International Journal of Molecular Sciences* 22(9): 4824.
- Gheith, O., Farouk, N., Nampoory, N., Halim, M. A. & Al-Otaibi, T. 2016. Diabetic kidney disease: world wide difference of prevalence and risk factors. *Journal of Nephro pharmacology* 5(1): 49-56.
- Giandalia, A., Giuffrida, A. E., Gembillo, G., Cucinotta, D., Squadrito, G., Santoro, D. & Russo, G. T. 2021. Gender differences in diabetic kidney disease: focus on hormonal, genetic and clinical factors. *International Journal of Molecular Sciences* 22(11): 5808.
- Goh, C. C., Koh, K. H., Goh, S., Koh, Y. & Tan, N. C. 2018. Achieving triple treatment goals in multi-ethnic Asian patients with type 2 diabetes mellitus in primary care. *Malaysian Family Physician* 13(2): 10-18.
- Gopisetty, D., Levine, B., Liu, N., Younge, P., Brown, A., Close, K. L. & Wood, R. 2018. How does diabetes affect daily life? a beyond-A1C perspective on unmet needs. *Clinical Diabetes* 36(2): 133-137.
- Hahr, A. J. & Molitch, M. E. 2015. Management of diabetes mellitus in patients with chronic kidney disease. *Clinical Diabetes and Endocrinology* 1: 2.
- Hall, Y. N. 2018. Social determinants of health: addressing unmet needs in nephrology. *American Journal of Kidney Diseases* 72(4): 582-591.
- He, F., Ng Yin Ling, C., Nusinovici, S., Cheng, C. Y., Wong, T. Y., Li, J. & Sabanayagam, C. 2024. Development and external validation of machine learning models for diabetic microvascular complications: cross-sectional study with metabolites. *Journal of Medical Internet Research* 26: e41065.
- Hill, N. R., Fatoba, S. T., Oke, J. L., Hirst, J. A., O'Callaghan, C. A., Lasserson, D. S. & Hobbs, F. D. 2016. Global prevalence of chronic kidney disease — a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 11(7): e0158765.
- Hooi, L. S., Ong, L. M., Ahmad, G., Bavanandan, S., Ahmad, N. A., Naidu, B. M., Mohamud, W. N. & Yusoff, M. F. 2013. A population-based study measuring the prevalence of chronic kidney disease among adults in West Malaysia. *Kidney International* 84(5): 1034-1040.
- Hosmer, D. W., Lemeshow, S. & Sturdivant, R. X. 2013. Applied Logistic Regression. Ed. ke-3. Hoboken, NJ: Wiley.
- Hu, H., Hori, A., Nishiura, C., Sasaki, N., Okazaki, H., Nakagawa, T., Honda, T., Yamamoto, S., Tomita, K., Miyamoto, T., Nagahama, S., Uehara, A., Yamamoto, M., Murakami, T., Shimizu, C., Shimizu, M., Eguchi, M., Kochi, T., Imai, T., Okino, A., Kuwahara, K., Kashino, I., Akter, S., Kurotani, K., Nanri, A., Kabe, I., Mizoue, T., Kunugita, N. & Dohi, S. 2016. HbA1c, blood

- pressure, and lipid control in people with diabetes: Japan Epidemiology Collaboration on Occupational Health Study. *PLoS One* 11(7): e0159071.
- Hussein, Z., Taher, S. W., Gilcharan Singh, H. K. & Chee Siew Swee, W. 2015. Diabetes care in Malaysia: problems, new models, and solutions. *Annals of Global Health* 81(6): 851-862.
- Hwang, S. J., Tan, N. C., Yoon, S., Ramakrishnan, C., Paulpandi, M., Gun, S., Lee, J. Y., Chang, Z. Y. & Jafar, T. H. 2020. Perceived barriers and facilitators to chronic kidney disease care among patients in Singapore: a qualitative study. *BMJ Open* 10(10): e041788.
- Hysong, S. J., Sawhney, M. K., Wilson, L., Sittig, D. F., Esquivel, A., Singh, S. & Singh, H. 2011. Understanding the management of electronic test result notifications in the outpatient setting. *BMC Medical Informatics and Decision Making* 11(1): 22.
- Idler, E. L. & Benyamini, Y. 1997. Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *Journal of Health and Social Behavior* 38(1): 21-37.
- Institute for Public Health. 2024. National Health and Morbidity Survey (NHMS): Non-Communicable Diseases and Healthcare Demand — Key Findings. Putrajaya: Institute for Public Health, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia.
- Institute for Public Health, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia. 2020. National Health and Morbidity Survey (NHMS) 2019: Vol. 1: NCDs — Non-communicable diseases: risk factors and other health problems. Putrajaya: Ministry of Health Malaysia.
- International Diabetes Federation. 2021. IDF Diabetes Atlas. Ed. ke-10. Brussels: International Diabetes Federation.
- International Labour Organization. 2013. Resolution concerning statistics of work, employment and labour underutilization. 19th International Conference of Labour Statisticians, Geneva, 2–11 October 2013. Geneva: International Labour Organization.
- International Labour Organization. 2015. More than half of the global rural population excluded from health care. Geneva: International Labour Organization.
- Ismail, H., Omar, M. A., Saminathan, T. A., Muhammad Yusof, M., Mohd Zaki, N., Lim, K. K. & Aris, T. 2018. Prevalence of undiagnosed type 2 diabetes mellitus and its associated factors among the Malaysian population: the 2015 National Health and Morbidity Survey, Malaysia. *Global Journal of Health Sciences* 10: 153.

- Jaafar, N., Perialathan, K., Zulkepli, M. Z., Mohd Zin, Z., Jonoi, P. E. & Johari, M. Z. 2020. Patients' perception towards health education services received at the enhanced primary healthcare facilities: a qualitative exploration. *Journal of Primary Care and Community Health* 11: 2150132720980629.
- Jabatan Perangkaan Malaysia. 2020. Laporan Banci Malaysia 2020: Profil Geografi dan Demografi. Putrajaya: Jabatan Perangkaan Malaysia.
- Joachimdass, R. J., Subramaniam, K., Sit, N. W., Lim, Y. M., Teo, C. H., Ng, C. J., Yusof, A. S. & Loganathan, A. 2021. Self-management using crude herbs and the health-related quality of life among adult patients with hypertension living in a suburban setting of Malaysia. *PLoS One* 16(9): e0257336.
- Jung, B. & Ha, I.-H. 2021. Determining the reasons for unmet healthcare needs in South Korea: a secondary data analysis. *Health and Quality of Life Outcomes* 19(1): 99.
- Kallio, H., Pietilä, A. M., Johnson, M. & Kangasniemi, M. 2016. Systematic methodological review: developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide. *Journal of Advanced Nursing* 72(12): 2954-2965.
- Khurshid, F., O'Connor, E., Thompson, R. & Hegazi, I. 2023. Twelve tips for adopting the virtual Nominal Group Technique (vNGT) in medical education research. *MedEdPublish* 13: 18.
- Kim, J. Y. & Yang, Y. 2023. Factors affecting unmet medical needs of patients with diabetes: a population-based study. *Nursing Open* 10(10): 6845-6855.
- Kim, N. H., Seo, M. H., Jung, J. H., Han, K. D., Kim, M. K. & Kim, N. H. 2024. 2023 diabetic kidney disease fact sheet in Korea. *Diabetes & Metabolism Journal* 48(3): 463-472.
- Kim, Y.-S., Lee, J., Moon, Y., Kim, K. J., Lee, K., Choi, J. & Han, S.-H. 2018. Unmet healthcare needs of elderly people in Korea. *BMC Geriatrics* 18(1): 98.
- Kohnert, K. D., Heinke, P., Vogt, L. & Salzsieder, E. 2015. Utility of different glycemic control metrics for optimizing management of diabetes. *World Journal of Diabetes* 6(1): 17-29.
- Kothavale, A., Puri, P. & Sangani, P. G. 2022. Quantifying population level hypertension care cascades in India: a cross-sectional analysis of risk factors and disease linkages. *BMC Geriatrics* 22(1): 98.
- Koye, D. N., Magliano, D. J., Nelson, R. G. & Pavkov, M. E. 2018. The global epidemiology of diabetes and kidney disease. *Advances in Chronic Kidney Disease* 25(2): 121-132.
- Krippendorff, K. 2013. Content Analysis: An Introduction to Its Methodology. Ed. ke-3. Thousand Oaks: SAGE Publications.

- Kulczycki, A. & Shewchuk, R. M. 2008. Using Internet-based nominal group technique meetings to identify provider strategies for increasing diaphragm use. *Journal of Family Planning and Reproductive Health Care* 34(4): 227-231.
- Larry, M., Alizadeh, S., Naderi, S., Salekani, B., Mansournia, M. A., Rabizadeh, S., Esteghamati, A. & Nakhjavani, M. 2020. Inadequate achievement of ABC goals (HbA1c, blood pressure, LDL-C) among patients with type 2 diabetes in an Iranian population, 2012-2017. *Diabetology & Metabolic Syndrome* 14(4): 619-625.
- Lawes, C. M., Vander Hoorn, S., Law, M. R., Elliott, P., MacMahon, S. & Rodgers, A. 2004. High blood pressure. Dlm. Ezzati, M., Lopez, A. D., Rodgers, A. & Murray, C. J. L. (pnyt.). Comparative Quantification of Health Risks: Global and Regional Burden of Disease Attributable to Selected Major Risk Factors, hlm. 281-390. Geneva: World Health Organization.
- Lee, P. Y., Cheong, A. T., Ghazali, S. S., Rashid, A. A., Ong, S. C., Ong, S. Y., Alip, A., Sylvia, M., Chen, M. F., Taib, N. A., Jaganathan, M., Ng, C. J. & Teo, S. H. 2022. Barriers of and strategies for shared decision-making implementation in the care of metastatic breast cancer: a qualitative study among patients and healthcare professionals in an Asian country. *Health Expectations* 25(6): 2837-2850.
- Legato, M. J., Gelzer, A., Goland, R., Ebner, S. A., Rajan, S., Villagra, V. & Kosowski, M. 2006. Gender-specific care of the patient with diabetes: review and recommendations. *Gender Medicine* 3(2): 131-158.
- Lim, H. M., Sivasampu, S., Khoo, E. M. & Mohamad Noh, K. 2017. Chasm in primary care provision in a universal health system: findings from a nationally representative survey of health facilities in Malaysia. *PLoS One* 12(2): e0172229.
- Lim, J. Z., Ng, N. S. & Thomas, C. 2017. Prevention and treatment of diabetic foot ulcers. *Journal of the Royal Society of Medicine* 110(3): 104-109.
- Lim, L. L., Lau, E. S. H., Kong, A. P. S., Fu, A. W. C., Lau, V., Jia, W., Sheu, W. H. H., Sobrepena, L., Yoon, K. H., Tan, A. T. B., Chia, Y. C., Sosale, A., Saboo, B. D., Kesavadev, J., Goh, S. Y., Nguyen, T. K., Thewjitcharoen, Y., Suwita, R., Ma, R. C. W., Chow, E. Y. K., Luk, A. O. Y. & Chan, J. C. N. 2023. Gender-associated cardiometabolic risk profiles and health behaviors in patients with type 2 diabetes: a cross-sectional analysis of the Joint Asia Diabetes Evaluation (JADE) program. *Lancet Regional Health – Western Pacific* 32: 100663.
- Lo, C., Ilic, D., Teede, H., Cass, A., Fulcher, G., Gallagher, M., Johnson, G., Kerr, P. G., Mathew, T., Murphy, K., Polkinghorne, K., Walker, R. & Zoungas, S. 2016. The perspectives of patients on health-care for co-morbid diabetes and chronic kidney disease: a qualitative study. *PLoS One* 11(1): e0146615.

- Lo, C., Teede, H., Fulcher, G., Gallagher, M., Kerr, P. G., Ranasinha, S., Russell, G., Walker, R. & Zoungas, S. 2017. Gaps and barriers in health-care provision for co-morbid diabetes and chronic kidney disease: a cross-sectional study. *BMC Nephrology* 18(1): 80.
- Lo, C., Zimbudzi, E., Teede, H. J., Kerr, P. G., Ranasinha, S., Cass, A., Fulcher, G., Gallagher, M., Polkinghorne, K. R., Russell, G., Usherwood, T., Walker, R. & Zoungas, S. 2019. Patient-reported barriers and outcomes associated with poor glycaemic and blood pressure control in co-morbid diabetes and chronic kidney disease. *Journal of Diabetes and its Complications* 33(1): 63-68.
- Lwanga, S. K., Lemeshow, S. & World Health Organization. 1991. Sample Size Determination in Health Studies: A Practical Manual. Geneva: World Health Organization.
- Ma, H. & Shieh, K.-J. 2006. Cholesterol and human health. *The Journal of American Science* 2(1): 46-50.
- Mafauzy, M., Hussein, Z. & Chan, S. P. 2011. The status of diabetes control in Malaysia: results of DiabCare 2008. *Medical Journal of Malaysia* 66(3): 175-181.
- Mafauzy, M., Zanariah, H., Nazeri, A. & Chan, S. P. 2016. DiabCare 2013: a cross-sectional study of hospital based diabetes care delivery and prevention of diabetes related complications in Malaysia. *Medical Journal of Malaysia* 71(4): 177-185.
- Magliano, D. J., Sacre, J. W., Harding, J. L., Gregg, E. W., Zimmet, P. Z. & Shaw, J. E. 2020. Young-onset type 2 diabetes mellitus: implications for morbidity and mortality. *Nature Reviews Endocrinology* 16(6): 321-331.
- Malaysian Communications and Multimedia Commission. 2024. Universal Service Provision Annual Report 2023. Cyberjaya: Malaysian Communications and Multimedia Commission.
- Malaysian Diabetes Educators Society. 2020. Diabetes Education Manual. Ed. ke-2. Kuala Lumpur: Malaysian Diabetes Educators Society.
- Mareya, S., Watts, M. C., Zhao, L. & Olasoji, M. 2024. Exploring the stepped care model in delivering primary mental health services — a scoping review. *International Journal of Mental Health Nursing* 33(6): 2026-2042.
- Masrouri, S., Alijanzadeh, D., Amiri, M., Azizi, F. & Hadaegh, F. 2023. Predictors of decline in kidney function in the general population: a decade of follow-up from the Tehran Lipid and Glucose Study. *Annals of Medicine* 55(1): 2216020.
- Mathiesen, A. S., Egerod, I., Jensen, T., Kaldan, G., Langberg, H. & Thomsen, T. 2019. Psychosocial interventions for reducing diabetes distress in vulnerable people with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity* 12: 19-33.

- Mayes, J., Young, H. M. L., Blacklock, R. M., Lightfoot, C. J., Chilcot, J. & Nixon, A. C. 2022. Targeted non-pharmacological interventions for people living with frailty and chronic kidney disease. *Kidney and Dialysis* 2(2): 245-261.
- McMillan, S. S., Kelly, F., Sav, A., Kendall, E., King, M. A., Whitty, J. A. & Wheeler, A. J. 2014. Using the nominal group technique: how to analyse across multiple groups. *Health Services and Outcomes Research Methodology* 14: 92-108.
- McMillan, S. S., King, M. & Tully, M. P. 2016. How to use the nominal group and Delphi techniques. *International Journal of Clinical Pharmacy* 38(3): 655-662.
- Menke, A., Casagrande, S., Geiss, L. & Cowie, C. C. 2015. Prevalence of and trends in diabetes among adults in the United States, 1988-2012. *Journal of the American Medical Association* 314(10): 1021-1029.
- Menon, R., Mohd Noor, F. S., Draman, C. R., Seman, M. R. & Ghani, A. S. 2012. A retrospective review of diabetic nephropathy patients during referral to the sub-urban nephrology clinic. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation* 23(5): 1109-1114.
- Mh Jagodage, H., McGuire, A., Seib, C. & Bonner, A. 2024. Effectiveness of teach-back for chronic kidney disease patient education: a systematic review. *Journal of Renal Care* 50(2): 92-103.
- Ministry of Health Malaysia. 2004. Clinical Practice Guidelines on Management of Obesity. Putrajaya: Ministry of Health Malaysia.
- Ministry of Health Malaysia. 2018a. Clinical Practice Guidelines Management of Chronic Kidney Disease. Ed. ke-2. MOH/P/PAK/394.18(GU). Putrajaya: Ministry of Health Malaysia.
- Ministry of Health Malaysia. 2018b. National Action Plan for Healthy Kidneys (ACT-KID) 2018-2025. Putrajaya: Ministry of Health Malaysia.
- Ministry of Health Malaysia. 2020a. Clinical Practice Guidelines Management of Type 2 Diabetes Mellitus. Ed. ke-6. MOH/P/PAK/447.20(GU)-e. Putrajaya: Ministry of Health Malaysia.
- Ministry of Health Malaysia. 2020b. National Diabetes Registry. Putrajaya: Ministry of Health Malaysia.
- Ministry of Health Malaysia. 2021. National Diabetes Registry Report 2020. Putrajaya: Ministry of Health Malaysia.
- Ministry of Health Malaysia. 2023. Clinical Practice Guidelines on Management of Obesity. Ed. ke-2. Putrajaya: Ministry of Health Malaysia.

- Moses, R. G., Colagiuri, S. & Pollock, C. 2014. SGLT2 inhibitors: new medicines for addressing unmet needs in type 2 diabetes. *Australasian Medical Journal* 7(10): 405-415.
- Mustapha, F. I., Aagaard-Hansen, J., Lim, S. C., Nasir, N. H., Aris, T. & Bjerre-Christensen, U. 2020. Variations in the delivery of primary diabetes care in Malaysia: lessons to be learnt and potential for improvement. *Health Services Research and Managerial Epidemiology* 7: 2333392820918744.
- Narva, A. S., Norton, J. M. & Boulware, L. E. 2016. Educating patients about CKD: the path to self-management and patient-centered care. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology* 11(4): 694-703.
- National Renal Registry. 2021. 29th Report of the Malaysian Dialysis and Transplant Registry. Kuala Lumpur: National Renal Registry.
- Ng, C. J., Lee, P. Y., Lee, Y. K., Chew, B. H., Engkasan, J. P., Irmu, Z. I., Hanafi, N. S. & Tong, S. F. 2013. An overview of patient involvement in healthcare decision-making: a situational analysis of the Malaysian context. *BMC Health Services Research* 13: 408.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. 2017. Health at a Glance 2017: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. 2023. Health at a Glance 2023: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. 2024. Population reporting unmet needs for medical care by income level. https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/population-reporting-unmet-needs-for-medical-care-by-income-level-2021_011353ec-en [16 Ogos 2024].
- Oyewole, O. O., Odusan, O., Oritogun, K. S. & Idowu, A. O. 2014. Physical activity among type-2 diabetic adult Nigerians. *Annals of African Medicine* 13(4): 189-194.
- Pantalone, K. M., Ji, X., Kong, S. X., Elliott, J. C., Milinovich, A., Misra-Hebert, A. D., Farej, R., Singh, R., Bauman, J. M., Zimmerman, R. S., Vachharajani, T. J., Partridge, J., Cameron, J., Williamson, T. & Kattan, M. W. 2023. Unmet needs and opportunities for optimal management of patients with type 2 diabetes and chronic kidney disease. *Journal of Diabetes and its Complications* 37(4): 108418.
- Pappa, E., Kontodimopoulos, N., Papadopoulos, A., Tountas, Y. & Niakas, D. 2013. Investigating unmet health needs in primary health care services in a representative sample of the Greek population. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 10(5): 2017-2027.

- Peduzzi, P., Concato, J., Kemper, E., Holford, T. R. & Feinstein, A. R. 1996. A simulation study of the number of events per variable in logistic regression analysis. *Journal of Clinical Epidemiology* 49(12): 1373-1379.
- Penno, G., Solini, A., Bonora, E., Fondelli, C., Orsi, E., Zerbini, G., Trevisan, R., Vedovato, M., Gruden, G., Laviola, L., Nicolucci, A. & Pugliese, G. 2013. Gender differences in cardiovascular disease risk factors, treatments and complications in patients with type 2 diabetes: the RIACE Italian multicentre study. *Journal of Internal Medicine* 274(2): 176-191.
- Pereira, B. D. S., Fernandes, N. D. S., De Melo, N. P., Abrita, R., Grincenkov, F. & Fernandes, N. 2017. Beyond quality of life: a cross sectional study on the mental health of patients with chronic kidney disease undergoing dialysis and their caregivers. *Health and Quality of Life Outcomes* 15(1): 74.
- Prasopthum, A., Insawek, T. & Pouyfung, P. 2022. Herbal medicine use in Thai patients with type 2 diabetes mellitus and its association with glycemic control: a cross-sectional evaluation. *Heliyon* 8(10): e10790.
- Raccach, D., Chou, E., Colagiuri, S., Gaál, Z., Lavalley, F., Mkrtumyan, A., Nikonova, E., Tentolouris, N., Vidal, J. & Davies, M. 2017. A global study of the unmet need for glycemic control and predictor factors among patients with type 2 diabetes mellitus who have achieved optimal fasting plasma glucose control on basal insulin. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* 33(3): e2858.
- Radcliffe, N. J., Seah, J. M., Clarke, M., MacIsaac, R. J., Jerums, G. & Ekinci, E. I. 2017. Clinical predictive factors in diabetic kidney disease progression. *Journal of Diabetes Investigation* 8(1): 6-18.
- Rehm, J. & Gmel, G. 2003. Alcohol consumption and total mortality/morbidity — definitions and methodological implications. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology* 17(4): 497-505.
- Rodriguez, F., Lee, D. J., Gad, S. S., Santos, M. P., Beetel, R. J., Vasey, J., Bailey, R. A., Patel, A., Blais, J., Weir, M. R. & Dash, R. 2021. Real-world diagnosis and treatment of diabetic kidney disease. *Advances in Therapy* 38(8): 4425-4441.
- Rodriguez Santana, I., Mason, A., Gutacker, N., Kasteridis, P., Santos, R. & Rice, N. 2023. Need, demand, supply in health care: working definitions, and their implications for defining access. *Health Economics, Policy and Law* 18(1): 1-13.
- Ruiz-Roso, M. B., Knott-Torcal, C., Matilla-Escalante, D. C., Garcimartín, A., Sampedro-Nuñez, M. A., Dávalos, A. & Marazuela, M. 2020. COVID-19 lockdown and changes of the dietary pattern and physical activity habits in a cohort of patients with type 2 diabetes mellitus. *Nutrients* 12(8): 2327.
- Sathianathan, S., Mhd Ali, A. & Chong, W. W. 2025. How the general public navigates health misinformation on social media: qualitative study of identification and

- response approaches. *Journal of Medical Internet Research Infodemiology* 5: e67464.
- Séguy, I., Courgeau, D., Caussinus, H. & Buchet, L. 2019. Chronological age, social age and biological age. *Historical Demography and Paleodemography*: 1-7.
- Shah, S. A., Rosenberg, M., Ahmad, D., Ahmad, S., Safian, N. & Shobugawa, Y. 2022. Prevalence and determinants of unmet needs for hypertension care among the older population in Selangor: cross-sectional study. *Health Research Policy and Systems* 20(Suppl 1): 127.
- Shah, S. A., Safian, N., Ahmad, S., Nurumal, S. R., Mohammad, Z., Mansor, J., Wan Ibadullah, W. A. H., Shobugawa, Y. & Rosenberg, M. 2021. Unmet healthcare needs among elderly Malaysians. *Journal of Multidisciplinary Healthcare* 14: 2931-2940.
- Shahbazian, H. & Rezaii, I. 2013. Diabetic kidney disease; review of the current knowledge. *Journal of Renal Injury Prevention* 2(2): 73-80.
- Shen, Y., Cai, R., Sun, J., Dong, X., Huang, R., Tian, S. & Wang, S. 2017. Diabetes mellitus as a risk factor for incident chronic kidney disease and end-stage renal disease in women compared with men: a systematic review and meta-analysis. *Endocrine* 55(1): 66-76.
- Shurraw, S., Hemmelgarn, B., Lin, M., Majumdar, S. R., Klarenbach, S., Manns, B., Bello, A., James, M., Turin, T. C., Tonelli, M. & Alberta Kidney Disease Network. 2011. Association between glycemic control and adverse outcomes in people with diabetes mellitus and chronic kidney disease: a population-based cohort study. *Archives of Internal Medicine* 171(21): 1920-1927.
- Siddiqui, K., George, T. P., Joy, S. S. & Alfadda, A. A. 2022. Risk factors of chronic kidney disease among type 2 diabetic patients with longer duration of diabetes. *Frontiers in Endocrinology (Lausanne)* 13: 1079725.
- Sim, R., Chong, C. W., Loganadan, N. K., Adam, N. L., Hussein, Z. & Lee, S. W. H. 2023. Comparison of a chronic kidney disease predictive model for type 2 diabetes mellitus in Malaysia using Cox regression versus machine learning approach. *Clinical Kidney Journal* 16(3): 549-559.
- Sivasampu, S., Teh, X. R., Lim, Y. M. F., Ong, S. M., Ang, S. H., Husin, M., Khamis, N., Jaafar, F. S. A., Wong, W. J., Shanmugam, S., Ismail, S. A., Pang, S. H. L., Nasir, N. H., Ismail, M. S., Kusuma, D., Ross-Degnan, D. & Atun, R. 2020. Study protocol on Enhanced Primary Healthcare (EnPHC) interventions: a quasi-experimental controlled study on diabetes and hypertension management in primary healthcare clinics. *Primary Health Care Research & Development* 21: e27.
- Sjostrom, M., Ainsworth, B. E., Bauman, A., Bull, F. C., Hamilton-Craig, C. R. & Sallis, J. F. 2005. Guidelines for data processing and analysis of the International

Physical Activity Questionnaire (IPAQ): short and long forms. <http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf> [3 Ogos 2022].

- So, W. Y., Raboca, J., Sobrepena, L., Yoon, K. H., Deerochanawong, C., Ho, L. T., Himathongkam, T., Tong, P., Lyubomirsky, G., Ko, G., Nan, H. & Chan, J. 2011. Comprehensive risk assessments of diabetic patients from seven Asian countries: the Joint Asia Diabetes Evaluation (JADE) program. *Journal of Diabetes* 3(2): 109-118.
- Socias, M. E., Volkow, N. & Wood, E. 2016. Adopting the 'cascade of care' framework: an opportunity to close the implementation gap in addiction care? *Addiction* 111(12): 2079-2081.
- Sperati, C. J., Soman, S., Agrawal, V., Liu, Y., Abdel-Kader, K., Diamantidis, C. J., Estrella, M. M., Cavanaugh, K., Plantinga, L., Schell, J., Simon, J., Vassalotti, J. A., Choi, M. J., Jaar, B. G. & Greer, R. C. 2019. Primary care physicians' perceptions of barriers and facilitators to management of chronic kidney disease: a mixed methods study. *PLoS One* 14(8): e0221325.
- Srulovici, E., Leventer-Roberts, M., Curtis, B., He, X., Hoshen, M., Rotem, M., Reges, O., Key, C., Levin-Iaina, N., Strizek, A. & Feldman, B. 2020. Long-term effectiveness of the Diabetes Conversation Map™ Program on health outcomes: a case-control retrospective cohort study. *Journal of Advanced Nursing* 76(9): 2299-2310.
- Stempniewicz, N., Vassalotti, J. A., Cuddeback, J. K., Ciemins, E., Storfer-Isser, A., Sang, Y., Matsushita, K., Ballew, S. H., Chang, A. R., Levey, A. S., Bailey, R. A., Fishman, J. & Coresh, J. 2021. Chronic kidney disease testing among primary care patients with type 2 diabetes across 24 U.S. health care organizations. *Diabetes Care* 44(9): 2000-2009.
- Stokes, A., Berry, K. M., Mchiza, Z., Parker, W. A., Labadarios, D., Chola, L., Hongoro, C., Zuma, K., Brennan, A. T., Rockers, P. C. & Rosen, S. 2017. Prevalence and unmet need for diabetes care across the care continuum in a national sample of South African adults: evidence from the SANHANES-1, 2011-2012. *PLoS One* 12(10): e0184264.
- Suhas, S., Manjunatha, N., Kumar, C. N., Benegal, V., Rao, G. N., Varghese, M. & Gururaj, G. 2023. Firth's penalized logistic regression: a superior approach for analysis of data from India's National Mental Health Survey, 2016. *Indian Journal of Psychiatry* 65(12): 1208-1213.
- Swinburn, B. A., Kraak, V. I., Allender, S., Atkins, V. J., Baker, P. I., Bogard, J. R., Brinsden, H., Calvillo, A., De Schutter, O., Devarajan, R., Ezzati, M., Friel, S., Goenka, S., Hammond, R. A., Hastings, G., Hawkes, C., Herrero, M., Hovmand, P. S., Howden, M., Jaacks, L. M., Kapetanaki, A. B., Kasman, M., Kuhnlein, H. V., Kumanyika, S. K., Larijani, B., Lobstein, T., Long, M. W., Matsudo, V. K. R., Mills, S. D. H., Morgan, G., Morshed, A., Nece, P. M., Pan, A., Patterson, D. W., Sacks, G., Shekar, M., Simmons, G. L., Smit, W., Tootee, A., Vandevijvere, S., Waterlander, W. E., Wolfenden, L. & Dietz, W. H. 2019. The

global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission report. *Lancet* 393(10173): 791-846.

Szcezech, L. A., Stewart, R. C., Su, H. L., Deloskey, R. J., Astor, B. C., Fox, C. H., McCullough, P. A. & Vassalotti, J. A. 2014. Primary care detection of chronic kidney disease in adults with type-2 diabetes: the ADD-CKD Study (awareness, detection and drug therapy in type 2 diabetes and chronic kidney disease). *PLoS One* 9(11): e110535.

Tarasenko, Y. N. & Schoenberg, N. E. 2017. Self-perceived income sufficiency and self-reported income level among a health inequity population. *Journal of Health Care for the Poor and Underserved* 28(2): 812-828.

Te, V., Chhim, S., Buffel, V., Van Damme, W., Van Olmen, J., Ir, P. & Wouters, E. 2023. Evaluation of diabetes care performance in Cambodia through the cascade-of-care framework: cross-sectional study. *Journal of Medical Internet Research Public Health and Surveillance* 9: e41902.

Thangiah, G., Johar, H., Ismail, R., Reininghaus, U., Bärnighausen, T., Thuraijasingam, S., Reidpath, D. & Su, T. T. 2022. Diabetes treatment and mental illness: a call for an integrated health care system in underserved semi-rural Malaysia. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19(16): 10015.

Tino, S., Wekesa, C., Kamacooko, O., Makhoba, A., Mwebaze, R., Bengo, S., Nabwato, R., Kigongo, A., Ddumba, E. & Mayanja, B. N. 2019. Predictors of loss to follow up among patients with type 2 diabetes mellitus attending a private not for profit urban diabetes clinic in Uganda — a descriptive retrospective study. *BMC Health Services Research* 19(1): 1–9.

Toh, M. P. H. S., Wu, C. X. & Leong, H. S. S. 2011. Association of younger age with poor glycemic and cholesterol control in Asians with type 2 diabetes mellitus in Singapore. *Journal of Endocrinology and Metabolism* 1(1): 27-37.

United Nations Committee on Economic, Social and Cultural Rights. 2000. CESCR General Comment No. 14: The Right to the Highest Attainable Standard of Health (Art. 12). Geneva: United Nations.

United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Division. 2020. World Urbanization Prospects: The 2018 Revision. New York: United Nations.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. 2012. International Standard Classification of Education (ISCED 2011). Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA). 2018. Basic Needs Assessment Guidance and Toolbox (Final Version). New York: OCHA.

- Valderas, J. M., Starfield, B., Sibbald, B., Salisbury, C. & Roland, M. 2009. Defining comorbidity: implications for understanding health and health services. *The Annals of Family Medicine* 7(4): 357-363.
- Van Dongen, D.-M. 2022. Impact of health financing on healthcare quality and affordability in Malaysia: a conceptual review. *Malaysian Journal of Medical and Biological Research* 9(1): 33-40.
- Vittinghoff, E. & McCulloch, C. E. 2007. Relaxing the rule of ten events per variable in logistic and Cox regression. *American Journal of Epidemiology* 165(6): 710-718.
- Wagner, E. H., Austin, B. T., Davis, C., Hindmarsh, M., Schaefer, J. & Bonomi, A. 2001. Improving chronic illness care: translating evidence into action. *Health Affairs (Millwood)* 20(6): 64-78.
- Wan, K. S., Hairi, N. N., Mustapha, F., Mohd Yusoff, M. F., Mat Rifin, H., Ismail, M., Moy, F. M. & Ahmad, N. A. 2024. Prevalence of diabetic kidney disease and the associated factors among patients with type 2 diabetes in a multi-ethnic Asian country. *Scientific Reports* 14(1): 7074.
- Williams, A. F., Manias, E. & Walker, R. 2008. Adherence to multiple, prescribed medications in diabetic kidney disease: a qualitative study of consumers' and health professionals' perspectives. *International Journal of Nursing Studies* 45(12): 1742-1756.
- Wirtz, V. J., Hogerzeil, H. V., Gray, A. L., Bigdeli, M., De Joncheere, C. P., Ewen, M. A., Gyansa-Lutterodt, M., Jing, S., Luiza, V. L., Mbindyo, R. M., Möller, H., Moucheraud, C., Pécoul, B., Rago, L., Rashidian, A., Ross-Degnan, D., Stephens, P. N., Teerawattananon, Y., T Hoen, E. F. M., Wagner, A. K., Yadav, P. & Reich, M. R. 2017. Essential medicines for universal health coverage. *The Lancet* 389(10067): 403-476.
- World Health Organization. 2005. WHO STEPS Surveillance Manual: The WHO STEPwise Approach to Chronic Disease Risk Factor Surveillance. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. 2013. WHO Traditional Medicine Strategy: 2014-2023. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. 2020a. Diagnosis and Management of Type 2 Diabetes (HEARTS-D). (WHO/UCN/NCD/20.1). Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. 2020b. Global Recommendations on Physical Activity for Health. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. 2021a. Global Monitoring Report on Financial Protection in Health 2021. Geneva: World Health Organization.

- World Health Organization. 2021b. WHO Report on the Global Tobacco Epidemic 2021. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. 2022. Health Literacy Development for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases: A Framework for Action. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. 2023. The World Health Organization Quality of Life (WHOQOL) User Manual. <https://www.who.int/tools/whoqol> [20 Jun 2023].
- Wu, M.-J., Zhao, K. & Fils-Aime, F. 2022. Response rates of online surveys in published research: a meta-analysis. *Computers in Human Behavior Reports* 7: 100206.
- Yan, L. D., Hanvoravongchai, P., Aekplakorn, W., Chariyalertsak, S., Kessomboon, P., Assanangkornchai, S., Taneepanichskul, S., Neelapaichit, N. & Stokes, A. C. 2020. Universal coverage but unmet need: national and regional estimates of attrition across the diabetes care continuum in Thailand. *PLoS One* 15(1): e0226286.
- Yang, E., Kim, M. J. & Lee, K. H. 2024. Internet use and difficulties in acquiring health resources among older adults with disabilities during the COVID-19 pandemic: a population-based cross-sectional study. *BMC Public Health* 24(1): 534.
- Yip, W. 2019. Healthcare System Challenges in Asia. Oxford: Oxford University Press.
- Young-Hyman, D., De Groot, M., Hill-Briggs, F., Gonzalez, J. S., Hood, K. & Peyrot, M. 2016. Psychosocial care for people with diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 39(12): 2126-2140.
- Yu, J. H., Park, S. Y., Lee, D. Y., Kim, N. H. & Seo, J. A. 2022. GLP-1 receptor agonists in diabetic kidney disease: current evidence and future directions. *Kidney Research and Clinical Practice* 41(2): 136-149.
- Yunus, N. A., Russell, G., Muhamad, R., Barton, C. & Sturgiss, E. 2022. What is it like to live with obesity in Peninsular Malaysia? a qualitative study. *Clinical Obesity* 12(5): e12538.
- Yunus, N. A., Russell, G., Muhamad, R. & Sturgiss, E. A. 2023. Patients' experience of accessing healthcare for obesity in Peninsular Malaysia: a qualitative descriptive study. *BMJ Open* 13(11): e071087.
- Yusoff, M. F. M., Lim, K. H., Saminathan, T. A., Hasani, W. S. R., Lourdes, T. G. R., Ghazali, S. M., Abd Hamid, H. A., Ab Majid, N. L., Rifin, H. M. & Jane Ling Miaw Yn. 2022. The pattern in prevalence and sociodemographic factors of smoking in Malaysia, 2011-2019: findings from national surveys. *Tobacco Induced Diseases* 20: 84.

LAMPIRAN A

RISALAH MAKLUMAT PESERTA

RISALAH MAKLUMAT PESERTA DAN BORANG PERSETUJUAN atau KEIZINAN PESERTA

1. **Tajuk penyelidikan:** Keperluan Kesihatan Pesakit Kencing Manis dengan Masalah Buah Pinggang Tidak Tercapai Mengikut Prioriti dari Perspektif Pesakit
2. **Nama Institusi and nama penyelidik:**
Dr. Yap Soong Yiing (UKM)
Professor. Dr. Shamsul Azhar Shah (UKM)
Associate Professor Dr. Nazaruddin Safian (UKM)
3. **Nama penaja:** Tidak menerima dana daripada pihak luar

4. **Pengenalan:**

Risalah ini menjelaskan hal-hal berkenaan penyelidikan tersebut dengan lebih mendalam dan terperinci. Amat penting anda memahami mengapa penyelidikan ini dilakukan dan apa yang dilakukan dalam penyelidikan ini. Sila ambil masa yang secukupnya untuk membaca dan mempertimbangkan dengan teliti penerangan yang diberi sebelum anda bersetuju untuk menyertai penyelidikan ini. Jika ada sebarang kemusykilan ataupun maklumat lanjut yang anda ingin tahu, anda boleh bertanya dengan mana-mana kakitangan yang terlibat dalam penyelidikan ini. Setelah anda berpuas hati bahawa anda memahami penyelidikan ini, dan anda berminat untuk turut serta, anda dikehendaki untuk menandatangani Borang Persetujuan atau Keizinan Peserta, pada muka surat akhir risalah ini.

Penyertaan anda dalam penyelidikan ini adalah secara sukarela. Anda tidak perlu menyertai penyelidikan ini jika anda tidak mahu. Anda juga mempunyai hak untuk tidak menjawab mana-mana soalan yang anda tidak mahu jawab. Anda juga boleh menarik diri daripada penyelidikan ini pada bila-bila masa sahaja. Jika anda menarik diri, segala maklumat yang telah diperolehi sebelum anda menarik diri tetap akan digunakan dalam penyelidikan ini. Jika anda tidak mahu menyertai ataupun menarik diri dari penyelidikan ini, tindakan anda tidak akan menjejaskan segala hak dan keistimewaan perubatan kesihatan yang selayaknya anda terima. Sekiranya terdapat pembaharuan risalah maklumat peserta dan borang persetujuan peserta ini akan dimaklumkan kepada anda untuk mendapatkan persetujuan anda semula. Anda juga akan dimaklumkan sekiranya penyelidik kajian ini terpaksa menamatkan kajian ini disebabkan kurang sambutan ataupun ketidakupayaan penyelidik untuk meneruskan kajian.

Penyelidikan ini telah mendapat kelulusan Jawatankuasa Etika dan Penyelidikan Perubatan, Kementerian Kesihatan Malaysia.

5. **Apakah tujuan penyelidikan ini dilakukan?**

Tujuan penyelidikan ini dilakukan adalah untuk mengenalpasti keperluan kesihatan pesakit kencing manis dengan masalah buah pinggang yang tidak tercapai. Penyelidikan ini diperlukan kerana dapat memberikan pemahaman yang lebih lanjut berkenaan tentang cara-cara penambahbaikan fasiliti dan perkhidmatan untuk membantu para pesakit kencing manis dengan masalah buah pinggang mencapai keperluan tersebut.

Penyelidikan ini akan berlangsung di semua negeri Malaysia selama 9 bulan (01/09/2023 sehingga 31/05/2024). Dijangka bahawa 240 individu akan mengambil bahagian dalam kajian ini. Kajian ini hanya melibatkan peserta dewasa sahaja.

6. Apakah tanggungjawab saya sewaktu menyertai penyelidikan ini?

Amat penting anda menjawab kesemua soalan yang dikemukakan dalam Google Survey ini dengan jujur dan lengkap yang akan mengambil masa selama 15 minit. Anda mungkin akan dijemput oleh Dr. Yap untuk menyertai perbincangan berkumpulan (setiap kumpulan terdiri daripada 5-9 peserta) melalui Zoom yang akan mengambil masa 2.5 jam pada kemudian hari.

Sekiranya anda bersetuju untuk menyertai kajian ini, doktor yang merawat anda akan memberikan nombor telefon anda kepada Dr. Yap Soong Yiing untuk langkah seterusnya.

Dr. Yap akan menelefon anda dan memberikan nombor kajian anda yang spesifik untuk anda (sebagai contoh 5-1-001) untuk digunakan semasa menjawab Google Survey. Dr. Yap akan hantar pautan untuk Google Survey ini melalui Whatsapp. Selepas Dr. Yap telah menerima penyertaan anda dan memastikan tiada ulangan nombor kajian, anda akan menerima Touch'nGo eWallet sebanyak RM10.

Anda juga boleh menghubungi terus Dr. Yap melalui nombor telefon 016-3701681 untuk menyertai kajian ini. Soalan Google Survey tersebut mempunyai empat bahagian, yang meliputi soalan demografi, keperluan kesihatan yang tidak tercapai dan tingkah laku kesihatan, dan minat anda untuk menyertai perbincangan berkumpulan. Survey ini akan mengambil masa selama 15 minit.

Anda mungkin akan dijemput oleh Dr. Yap untuk menyertai sesi perbincangan berkumpulan menggunakan Zoom pada kemudian hari. Sekiranya anda dipilih untuk menyertai sesi perbincangan berkumpulan, Dr. Yap akan menelefon anda dan memberikan nombor kajian anda yang spesifik untuk anda (sebagai contoh 5-1-001) untuk digunakan semasa perbincangan secara berkumpulan melalui Zoom dan menentukan tarikh dan masa untuk sesi perbincangan ini. Dr. Yap akan hantar mesej melalui Whatsapp tentang soalan yang akan dijadikan topik perbincangan Zoom seminggu sebelum perbincangan itu diadakan.

Sila gunakan nombor kajian anda untuk menyertai perbincangan Zoom dan memastikan kamera anda dibuka untuk sesi perbincangan ini. Anda akan masuk "Zoom Waiting Room" selama 15 minit agar Dr. Yap dapat memastikan peserta yang dijemput sahaja yang menyertai perbincangan Zoom. Peserta yang lewat (selepas 15 minit) tidak akan dibenarkan menyertai perbincangan tersebut dan dianggap sebagai menarik diri daripada kajian.

Selepas itu, Dr. Yap akan memberi penerangan ringkas tentang perbincangan Zoom, iaitu:

1. Anda akan diminta untuk berfikir dan menulis senarai jawapan/pandangan anda untuk soalan topik perbincangan yang diberikan melalui Whatsapp sebelum ini. (10 minit)
2. Dr. Yap akan menjemput para peserta untuk memberitahu jawapan satu-persatu secara bergilir-gilir. Proses ini akan diteruskan sehingga semua peserta telah menyuarakan semua jawapan mereka. (30 minit)
3. Para peserta akan dijemput untuk menyuarakan pandangan masing-masing terhadap jawapan yang mereka mengemukakan. (30 minit)
4. Langkah No. 1 sampai 3 akan diulangi dengan panduan kehidupan pesakit kencing manis. (60 minit)
5. Anda akan diminta untuk mengundi 5 jawapan yang anda rasa paling membimbangkan anda, dan menghantar senarai ini kepada Dr. Yap melalui Whatsapp (10 minit)
6. Dr. Yap akan memberitahu keputusan undian para peserta.

7. Apakah manfaatnya saya menyertai kajian ini?

Penyelidikan ini mungkin akan mendatangkan manfaat ataupun langsung tiada memberi apa-apa manfaat kepada anda. Segala maklumat yang diperolehi daripada penyelidikan ini akan dapat membantu dalam penambakan kaedah rawatan dan pengurusan penyakit kencing manis dengan masalah buah pinggang. Rumusan keputusan kajian ini boleh diminta melalui e-mel kepada penyelidik utama Dr. Yap Soong Yiing (yapsoongyiing@gmail.com).

8. Apakah risiko dan kesan-kesan sampingan menyertai penyelidikan ini?

Risiko untuk penyertaan penyelidikan ini adalah minima dan tidak akan menjejaskan rawatan anda. Anda berhak untuk menarik diri daripada penyelidikan ini pada bila-bila masa. Sila ambil perhatian bahawa hanya SEORANG penyelidik iaitu Dr. Yap Soong Yiing dengan nombor telefon 016-3701681 akan menghubungi anda. Sila jangan endahkan nombor telefon yang lain yang mendakwa mereka diminta untuk menghubungi anda berkenaan dengan kajian ini. **JANGAN BERKONGSI MAKLUMAT KATA LALUAN ANDA DENGAN SESIAPA PUN.**

9. Siapakah yang membiayai penyelidikan ini?

Kajian ini ditaja oleh doktor penyelidikan sendiri. Anda akan menerima token sebanyak RM10 melalui Touch'nGo eWallet untuk menyertai kajian ini. Sekiranya anda dipilih untuk menyertai sesi perbincangan berkumpulan, anda akan menerima tambahan token sebanyak RM15 selepas perbincangan tersebut sebagai tanda penghargaan.

10. Adakah maklumat saya akan dirahsiakan ?

Segala maklumat anda yang diperolehi dalam penyelidikan ini akan disimpan dan dikendalikan secara sulit, bersesuaian dengan peraturan-peraturan dan/ atau undang-undang yang berkenaan. Hanya penyelidik utama (Dr. Yap) sahaja yang mempunyai senarai nama peserta, nombor kajian dan nombor telefon. Semua data akan disimpan di komputer yang dilindungi kata laluan. Setelah kajian ini selesai, data di komputer akan dihapuskan selepas disalin di CD dan disimpan di pejabat berkunci. CD tersebut akan dihapuskan selepas tiga tahun kajian ini selesai.

Sekiranya hasil penyelidikan ini diterbitkan atau dibentangkan kepada orang ramai, identiti anda tidak akan didedahkan tanpa kebenaran anda terlebih dahulu.

Pihak-pihak tertentu seperti individu yang terlibat dalam penyelidikan ini, juruaudit dan jurupantau yang terlatih, pihak berkuasa kerajaan atau undang-undang, boleh memeriksa maklumat atau data kajian jika diperlukan.

11. Siapakah yang perlu saya hubungi sekiranya saya mempunyai sebarang pertanyaan?

Anda boleh menghubungi doktor penyelidikan Dr. Yap Soong Yiing (nombor telefon 016-3701681) sekiranya anda mempunyai sebarang pertanyaan mengenai penyelidikan ini atau jika anda mengesyaki anda mengalami kecederaan yang terhasil daripada penyelidikan ini dan anda mahukan maklumat tentang rawatannya.

Jika anda mempunyai sebarang pertanyaan berkaitan dengan hak-hak anda sebagai pesakit dalam penyelidikan ini, sila hubungi: Setiausaha, Jawatankuasa Etika & Penyelidikan Perubatan, Kementerian Kesihatan Malaysia, melalui talian telefon 03-3362 8398/8399/8408.

LAMPIRAN B

BORANG PERSETUJUAN/KEIZINAN PESERTA

BORANG PERSETUJUAN/ KEIZINAN PESERTA

Tajuk Penyelidikan : Keperluan Kesihatan Pesakit Kencing Manis dengan Masalah Buah Pinggang Tidak Tercapai Mengikut Prioriti dari Perspektif Pesakit



Dengan menandatangani di bawah, saya mengesahkan bahawa :

- Saya telah diberi maklumat tentang penyelidikan di atas secara lisan dan bertulis and saya telah membaca dan memahami segala maklumat yang diberikan dalam risalah ini.
- Saya telah diberikan masa yang secukupnya untuk mempertimbangkan penyertaan saya dalam penyelidikan ini dan telah diberi peluang untuk bertanya soalan dan semua persoalan saya telah dijawab dengan sempurna dan memuaskan.
- Saya juga faham bahawa penyertaan saya adalah secara sukarela dan pada bila-bila masa saya bebas menarik diri daripada penyelidikan ini tanpa harus memberi sebarang alasan dan ianya sama sekali tidak akan menjejaskan rawatan perubatan saya pada masa akan datang. Saya tidak mengambil bahagian dalam mana-mana penyelidikan lain pada masa ini. Saya juga memahami tentang risiko dan manfaat penyelidikan ini dan saya secara sukarela memberi persetujuan untuk menyertai penyelidikan ini di bawah syarat-syarat yang telah dinyatakan di atas. Saya faham saya harus mematuhi nasihat dan arahan yang berkaitan dengan penyertaan saya dalam penyelidikan ini daripada doktor penyelidikan (penyelidik) .
- Saya faham bahawa kakitangan penyelidikan, pemantau dan juruaudit terlatih, pihak penaja atau gabungannya, dan pihak berkuasa kerajaan atau undang-undang, mempunyai akses langsung dan boleh menyemak laporan perubatan saya bagi memastikan penyelidikan ini dijalankan dengan betul dan data direkodkan dengan betul. Segala maklumat dan data peribadi akan dianggap sebagai SULIT.
- Saya membenarkan nombor telefon bimbit saya untuk diberikan kepada Dr. Yap Soong Yieing supaya kajian ini dapat dijalankan
- Saya akan menerima satu salinan 'Risalah Maklumat Pesakit dan Borang Persetujuan atau Keizinan Pesakit' yang telah lengkap dengan tarikh dan tandatangan untuk dibawa pulang ke rumah.

Subjek :

Tandatangan:

Nombor kajian: _____

Nama: _____

No. Tel. Bimbit: _____

Tarikh:

Nombor K/P: _____

Penyelidik yang mengendalikan proses menandatangani borang keizinan:

Tandatangan:

Nama: _____

Tarikh :

Nombor K/P: _____

Saksi tidak-berpihak/adil:

Tandatangan:

Nama: _____

Tarikh:

Nombor K/P: _____

LAMPIRAN C

BORANG SOAL SELIDIK

Google Survey: Prioritized Identified Unmet Diabetic Kidney Disease Healthcare Needs from Patients' Perspective

Participant's Information Sheet

Research Title: Prioritized Identified Unmet Diabetic Kidney Disease Healthcare Needs from Patients' Perspective

Principle Investigator:
Prof. Dr. Shamsul Azhar Shah

(Department of Public Health, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM))

Co-investigators:
Dr. Yap Soong Yiing (Department of Public Health, UKM)
Associate Professor Dr. Nazaruddin Safian (Department of Public Health, UKM)

* Indicates required question

I. Please Choose Your Language Preference *

Mark only one oval.

☐ Bahasa Malaysia Skip to question 3

☐ English Skip to question 2

Introduction:

It is important that you understand why the research is being done and what it will involve. Please take your time to read through and consider this information carefully before you decide if you are willing to participate. Ask the study staff if anything is unclear or if you would like more information. After you are properly satisfied that you understand this study, and that you wish to participate, please choose the "Agree" button to provide informed consent.

Your participation in this study is voluntary. You do not have to be in this study if you do not want to. You may also refuse to answer any questions you do not want to answer. If you volunteer to be in this study, you may withdraw from it at any time without compensation and no measures will be used to preserve the data you have filled in, thus all your data will be destroyed. Your refusal to participate or withdrawal will not affect any medical or health benefits to which you are otherwise entitled.

This study has been approved by the Medical Research and Ethics Committee, Ministry of Health Malaysia.

Purpose of Study

The

purpose of this study is to identify the unmet healthcare needs of diabetic patients with kidney problem. This research is necessary to improve the understanding which areas in healthcare services can be improved to help diabetic patients with kidney problems achieve their needs.

This research will be conducted throughout Malaysia for a duration of 10 months (01/09/2023 till 30/06/2024). The expected number of participants is 240 individuals.

Responsibilities when taking part in this study:

It is important that you answer all of the questions honestly and completely which will take about 10-15 minutes of your time. Dr. Yap may invite you to join a group discussion of 5 to 9 participants which will take about 2.5 hours of your time at a later date.

You will be given a survey form to be answered. This form is an online self-administered survey which consists of 4 sections which are on Socio-demography; Unmet Healthcare Need Questionnaire, Health Behaviours and willingness to join Zoom discussion.

Participants will not have access to the data or result. However, if you wish to know the final results you may email p125122@siswa.ukm.edu.my to have a copy of the results summary.

Risks and Benefits of Study

Potential risks and side effects of being in this study:

Participation to this study will not affect your treatment, and the risk is minimal. You are free to decline to answer any of the questions that you feel uncomfortable with.

Benefits of being in this study:

There may or may not be any benefits to you. Information obtained from this study will help identify areas for improvement of healthcare delivery services for diabetic patients with kidney problems.

Who is funding the research?

This study is self sponsored. You will receive a token of RM10 via Touch'nGo eWallet for participating in this Google Survey. Should you be selected to participate in the Zoom group discussion, you will receive an additional token of RM 15 upon completion of the Zoom session as appreciation for your participation.

Tujuan penyelidikan

Tujuan penyelidikan ini dilakukan adalah untuk mengenalpasti keperluan kesihatan pesakit kencing manis dengan masalah buah pinggang yang tidak tercapai. Penyelidikan ini diperlukan kerana dapat memberikan pemahaman yang lebih lanjut berkenaan tentang cara-cara penambahbaikan fasiliti dan perkhidmatan untuk membantu para pesakit kencing manis dengan masalah buah pinggang mencapai keperluan tersebut.

Penyelidikan

ini akan berlangsung di semua negeri Malaysia selama 9 bulan (01/09/2023 sehingga 31/05/2024). Dijangka bahawa 240 individu akan mengambil bahagian dalam kajian ini.

Tanggungjawab semasa menyertai penyelidikan ini:

Anda akan diberi borang soal selidik untuk dijawab. Borang ini mempunyai 4 bahagian, yang meliputi soalan demografi, keperluan kesihatan yang tidak tercapai, tingkah laku kesihatan dan kesudian menyertai perbincangan Zoom. Amat penting anda menjawab kesemua soalan dengan jujur dan lengkap yang akan mengambil masa selama 10 hingga 15 minit. Anda mungkin akan dijemput oleh Dr. Yap untuk menyertai perbincangan berkumpulan (setiap kumpulan terdiri daripada 5-9 peserta) melalui Zoom yang akan mengambil masa 2.5 jam pada kemudian hari. Para peserta tidak dapat akses data masing-masing dalam kajian ini, tetapi sekiranya anda ingin mengetahui keputusan kajian ini, anda boleh emel kepada p125122@siswa.ukm.edu.my untuk meminta salinan ringkasan keputusan kajian.

Manfaat menyertai kajian ini

Penyelidikan ini mungkin akan mendatangkan manfaat ataupun langsung tiada memberi apa-apa manfaat kepada anda. Segala maklumat yang diperolehi daripada penyelidikan ini akan dapat membantu dalam penambahbaikan kaedah rawatan dan pengurusan penyakit kencing manis dengan masalah buah pinggang.

Risiko dan kesan-kesan sampingan penyelidikan ini:

Risiko untuk penyertaan penyelidikan ini adalah minima dan tidak akan menjejaskan rawatan anda. Anda berhak untuk tidak menjawab jika rasa tidak selesa dengan mana-mana soalan kajian.

Siapakah yang membiayai penyelidikan ini?

Kajian ini ditaja oleh doktor penyelidikan sendiri. Anda akan menerima token sebanyak RM10 melalui Touch'nGo eWallet untuk menyertai kajian ini. Sekiranya anda dipilih untuk menyertai sesi perbincangan berkumpulan, anda akan menerima tambahan token sebanyak RM15 selepas perbincangan tersebut sebagai tanda penghargaan.

Privacy and Confidentiality

Will my information be kept private?

All your information obtained in this study will be kept and handled in a confidential manner, in accordance with applicable laws and/or regulations. When publishing or presenting the study results, your identity will not be revealed without your expressed consent. Individuals involved in this study, qualified monitors and auditors, and governmental or regulatory authorities may inspect the study data, where appropriate and necessary.

Who should I call if I have questions?

If you have any questions about the study or want information about this study, please contact the study doctor, Dr. Yap Soong Yiing at telephone number 016-3701681.

If you have any questions about your rights as a participant in this study, please contact: The Secretary, Medical Research & Ethics Committee, Ministry of Health Malaysia, at telephone number

03-3362
8398/8399/8408.

2. I have read and understood the statements above and voluntarily * would like to participate in this study.

Mark only one oval.

- ☐ Agree Skip to question 4
☐ Disagree

Pengenalan:

Risalah ini menjelaskan hal-hal berkenaan penyelidikan tersebut dengan lebih mendalam dan terperinci. Amat penting anda memahami mengapa penyelidikan ini dilakukan dan apa yang dilakukan dalam penyelidikan ini. Sila ambil masa yang secukupnya untuk membaca dan mempertimbangkan dengan teliti penerangan yang diberi sebelum anda bersetuju untuk menyertai penyelidikan ini. Jika ada sebarang kemusykilan ataupun maklumat lanjut yang anda ingin tahu, anda boleh bertanya dengan mana-mana kakitangan yang terlibat dalam penyelidikan ini. Setelah anda berpuas hati bahawa anda memahami penyelidikan ini, dan anda berminat untuk turut serta, anda dikehendaki untuk klik butang "Setuju menyertai kajian" kemudian.

Penyertaan anda dalam penyelidikan ini adalah secara sukarela. Anda tidak perlu menyertai penyelidikan ini jika anda tidak mahu. Anda juga mempunyai hak untuk tidak menjawab mana-mana soalan yang anda tidak mahu jawab. Anda juga boleh menarik diri daripada penyelidikan ini pada bila-bila masa sahaja. Jika anda menarik diri, segala maklumat yang telah diperolehi sebelum anda menarik diri akan dimansuhkan. Jika anda tidak mahu menyertai ataupun menarik diri dari penyelidikan ini, tindakan anda tidak akan menjejaskan segala hak dan keistimewaan perubatan kesihatan yang selayaknya anda terima.

Penyelidikan ini telah mendapat kelulusan Jawatankuasa Etika dan Penyelidikan Perubatan, Kementerian Kesihatan Malaysia.

Kerahsiaan maklumat

Segala maklumat anda yang diperolehi dalam penyelidikan ini akan disimpan dan dikendalikan secara sulit, bersesuaian dengan peraturan-peraturan dan/atau undang-undang yang berkenaan. Sekiranya hasil penyelidikan ini diterbitkan atau dibentangkan kepada orang ramai, identiti anda tidak akan didedahkan tanpa kebenaran anda terlebih dahulu.

Pihak-pihak tertentu seperti individu yang terlibat dalam penyelidikan ini, juruaudit dan jurupantau yang terlatih, pihak berkuasa kerajaan atau undang-undang, boleh memeriksa maklumat atau data kajian jika diperlukan.

Siapakah yang perlu saya hubungi sekiranya saya mempunyai sebarang pertanyaan?

Anda boleh menghubungi doktor penyelidikan Dr. Yap Soong Yiing pada nombor telefon 016-3701681 sekiranya anda mempunyai sebarang pertanyaan mengenai penyelidikan ini.

Jika anda mempunyai sebarang pertanyaan berkaitan dengan hak-hak anda sebagai pesakit dalam penyelidikan ini, sila hubungi: Setiausaha Jawatankuasa Etika & Penyelidikan Perubatan, Kementerian Kesihatan Malaysia, melalui talian telefon 03-3362 8398/8399/8408.

3. Saya telah membaca dan memahami segala maklumat setakat ini dan ingin menyertai kajian ini secara sukarela *

Mark only one oval.

- ☐ Setuju menyertai kajian *Skip to question 4*
☐ Tidak setuju

Sociodemographic data

4. Apakah nombor kajian anda yang diberikan? *
What is your assigned study number?

5. Berapakah umur anda? (dalam tahun) *
What is your age? (in years)

6. Apakah jantina anda? *
What is your gender?

Mark only one oval.

- ☐ Lelaki (Male)
☐ Perempuan (Female)
☐ Other: _____

7. Apakah bangsa anda? *
What is your ethnicity?

Mark only one oval.

- ☐ Melayu (Malay)
☐ Cina (Chinese)
☐ India (Indian)
☐ Lain-lain (Others)

8. Apakah tahap pendidikan tertinggi anda? *
- What is the highest education you received?

Mark only one oval.

- ☐ Tiada (None at all)
- ☐ Sekolah rendah (Primary school)
- ☐ Sekolah menengah (Secondary school)
- ☐ Pengajian tinggi (Tertiary)

9. Adakah anda bekerja? *
- Are you working?

Mark only one oval.

- ☐ Ya (Yes)
- ☐ Tidak (No)

10. Apakah pekerjaan anda?
- What is your occupation?

11. Apakah status perkahwinan anda? *
- What is your marital status?

Mark only one oval.

- ☐ Bujang (Single)
- ☐ Berkahwin (Married)
- ☐ Berpisah (Separated)
- ☐ Berceraai (Divorced)
- ☐ Janda/Duda (Widowed)

12. Berapakah pendapatan isi rumah sebulan anda? *
- What is your household monthly income?

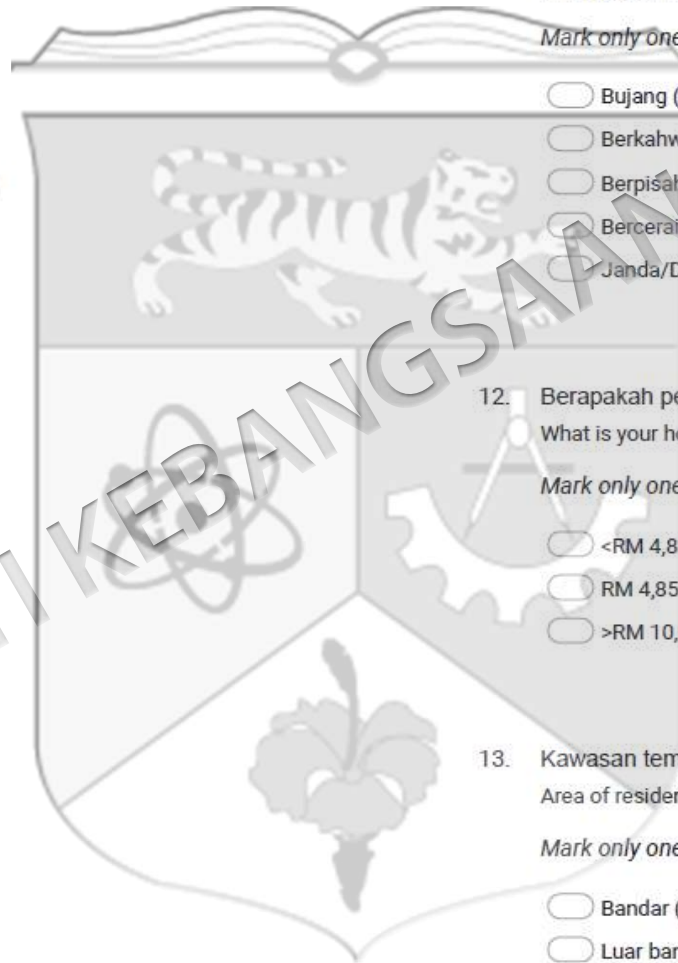
Mark only one oval.

- ☐ <RM 4,850
- ☐ RM 4,850 - RM 10,959
- ☐ >RM 10,959

13. Kawasan tempat tinggal *
- Area of residence

Mark only one oval.

- ☐ Bandar (Urban)
- ☐ Luar bandar (rural)



14. Sudah berapa lama anda diberitahu bahawa anda menghidap *
penyakit kencing manis atau diabetes? (dalam tahun)
How long has it been that you have been told that you have diabetes?
(in years)

15. Adakah anda pernah dimaklumkan oleh profesional kesihatan *
bahawa anda menghidap penyakit buah pinggang (buah
pinggang lemah/gagal, peningkatan kreatinin
serum/pengurangan GFR)?

Have you ever been informed that you have kidney disease
(failing/weak kidneys, increased serum creatinine/reduced GFR) by a
healthcare professional?

Mark only one oval.

- ☐ Yes
☐ No

16. Sudah berapa lama anda diberitahu bahawa anda menghidap *
masalah buah pinggang? (dalam tahun)
How long has it been that you have been told that you have kidney
problems? (in years)

17. Apakah tahap penyakit buah pinggang anda? *
What stage is your kidney disease?

Mark only one oval.

- ☐ 2
☐ 3
☐ Lain-lain (other)
☐ Tidak pasti (Not sure)

18. Antara berikut, yang manakah paling sesuai menerangkan *
tentang situasi kewangan semasa anda berdasarkan dengan
keadaan ekonomi sekarang?

Which of the following best describes your current financial situation in
light of general economic conditions?

Mark only one oval.

- ☐ Sangat susah (Very difficult)
☐ Susah (Difficult)
☐ Sederhana (Average)
☐ Selesa (Comfortable)
☐ Sangat selesa (Very comfortable)

19. Bagaimanakah anda menilai kualiti kehidupan anda? *

How would you rate your quality of life?

Mark only one oval.

- ☐ Sangat tidak baik (Very poor)
- ☐ Tidak baik (Poor)
- ☐ Sederhana (Neither poor/good)
- ☐ Baik (Good)
- ☐ Sangat baik (Very good)

20. Bagaimanakah status kesihatan anda sekarang? *

How is your current health status?

Mark only one oval.

- ☐ Cemerlang (Excellent)
- ☐ Baik (Good)
- ☐ Memuaskan (Fair)
- ☐ Teruk (Poor)

21. Adakah anda mempunyai masalah kesihatan yang lain? Sila *

pilih yang berkenaan:

Do you have other health problems? Please choose from the list:

Check all that apply.

- ☐ Tiada masalah kesihatan (No other health problems)
- ☐ Darah Tinggi (hypertension)
- ☐ Masalah kolesterol (Cholesterol problem)
- ☐ Other: _____

22. Adakah anda mempunyai komplikasi diabetes yang lain? Sila *

pilih yang berkenaan:

Do you have other diabetic complications? Please choose from the list:

Check all that apply.

- ☐ Tiada komplikasi diabetes yang lain (No other diabetic complications)
- ☐ Masalah jantung (Heart Disease)
- ☐ Strok (stroke)
- ☐ Ulser kaki diabetes (Diabetic Foot Ulcer)
- ☐ Amputasi (Amputation)
- ☐ Retinopati Diabetik: kerosakan mata disebabkan diabetes (Diabetic retinopathy)

23. Apakah keputusan HbA1c anda yang terkini? *

What is your latest HbA1c result?

Mark only one oval.

- ☐ 7.0-7.4
- ☐ 7.5-7.9
- ☐ 8.0-8.4
- ☐ lebih daripada 8.4 (8.4 and above)
- ☐ Tidak pasti (Not sure)

24. Berapa berat badan (kg) anda yang terkini? *

What is your recent body weight in kilogram?

25. Berapa ketinggian anda (cm) yang terkini? *

What is your recent height in cm?

26. Apakah bacaan tekanan darah anda yang terkini? *

What is your latest blood pressure reading?

Unmet Healthcare Need

27. Pernahkah anda ragu-ragu untuk melawat fasiliti kesihatan apabila anda jatuh sakit dalam masa 12 bulan lepas? *

Did you ever hesitate to visit health facilities even you are ill/sick in the past 12 months?

Mark only one oval.

☐ Ya (Yes)

☐ Tidak (No) Skip to question 30

28. Jika anda menjawab ya, pilih sebab-sebab yang berkaitan:

If you answer Yes, please specify the reason(s) why you hesitated to visit health facility. Tick reason(s) that apply

Check all that apply.

- ☐ Sangat mahal (Too expensive)
- ☐ Tambang untuk pergi/kembali mahal (travelling fare too high)
- ☐ Tidak tahu untuk pergi ke pusat kesihatan yang mana (Don't know which department to visit)
- ☐ Tempat terlalu jauh (Health facilities too far from home)
- ☐ Tidak perlu jagaan kesihatan (I don't think I need medical care)
- ☐ Tiada masa untuk jumpa doktor (Don't have time to see doctor)
- ☐ Tiada insurans (No health insurance)
- ☐ Lain-lain, kalau ada sila tulis sebab di bawah (others, if present please list below)

29. Lain-lain sebab
Other reasons

Health Behaviour

30. Adakah anda merokok? *

Do you smoke cigarettes?

Mark only one oval.

- ☐ Saya merokok hampir setiap hari. (I smoke almost everyday)
- ☐ Saya merokok kadang-kala sahaja. (I smoke sometimes)
- ☐ Saya berhenti merokok baru-baru ini (I quit smoking recently)
- ☐ Saya berhenti merokok lebih daripada 5 tahun yang lalu. (I quit smoking more than 5 years ago)
- ☐ Saya tidak pernah merokok. (I never smoked)

31. Adakah anda mengambil minuman beralkohol? *

Do you drink alcohol?

Mark only one oval.

- ☐ Ya, 4 kali atau lebih seminggu (Yes, 4 or more times a week)
- ☐ Ya, 2-4 kali sebulan (Yes, 2-4 times a month)
- ☐ Ya, sekali sebulan atau kurang (Yes, once a month or less)
- ☐ Tidak pernah (Never)

32. Adakah anda mengambil apa-apa rawatan herba/tradisional? *

Are you currently taking any herbal/traditional remedy?

Mark only one oval.

- ☐ Ya, sekurang-kurangnya sekali sehari. (Yes, at least once a day)
- ☐ Ya, sekurang-kurangnya sekali seminggu (Yes, at least once a week)
- ☐ Ya, sekurang-kurangnya sekali sebulan (Yes, at least once a month)
- ☐ Ya, kurang daripada sekali sebulan (Yes, less than once a month)
- ☐ Tidak (Never)

33. Dalam tempoh 7 hari yang lepas, berapakah hari yang anda telah melakukan *

aktiviti fizikal lasak (contohnya: mengangkat barang berat, mencangkul, senaman aerobik atau berbasikal laju dan lain-lain) sekurang-kurangnya 10 minit pada suatu masa?

In the past 7 days, how many days have you done vigorous physical activity (e.g.: carry heavy weights, till the earth, aerobic exercises or fast cycling and others) for at least 10 minutes per session?

34. Pada hari anda yang melakukan aktiviti fizikal lasak, berapa lamakah anda melakukannya? (dalam minit) *
- On the day you carry out the vigorous physical activity, how long do you do this activity? (in minutes)
- _____

35. Dalam tempoh 7 hari yang lepas, berapakah hari yang anda telah melakukan aktiviti fizikal sederhana (contohnya: mengangkat muatan ringan, mengelap lantai, berbasikal pada kelajuan biasa dan lain-lain) sekurang-kurangnya 10 minit pada suatu masa tidak termasuk berjalan kaki? *
- In the past 7 days, how many days have you done moderate physical activity (e.g.: carry light weights, mop the floor, or normal rate of cycling and others) for at least 10 minutes per session? This does not include walking.
- _____

36. Pada hari anda yang melakukan aktiviti fizikal sederhana, berapa lamakah anda melakukannya? (dalam minit) *
- On the day you carry out the moderate physical activity, how long do you do this activity? (in minutes)
- _____

37. Dalam tempoh 7 hari yang lepas, berapa harikah yang anda telah berjalan kaki selama sekurang-kurangnya 10 minit pada suatu masa? *
- In the past 7 days, how many days have you walked for at least 10 minutes per session?
- _____

38. Pada salah satu daripada hari berkenaan, berapakah masa yang anda gunakan untuk berjalan kaki? (dalam minit) *
- On one of these days that you walked, how long do you spend walking? (in minutes)
- _____

39. Biasanya dalam sehari, berapa jamkah yang anda gunakan untuk duduk atau berbaring termasuk di tempat kerja, di rumah, di waktu lapang dan semasa perjalanan, TETAPI TIDAK TERMASUK waktu tidur? *
- Normally in a day, how many hours do you spend on sitting or lying down including the workplace, in the house, in your free time and while travelling, BUT NOT INCLUDING the time spent sleeping?
- _____

Minat untuk menyertai perbincangan berkumpulan melalui Zoom

Interest in joining Zoom group discussion

40. Adakah anda berminat untuk menyertai perbincangan berkumpulan melalui Zoom (token penyertaan TouchN'Go eWallet RM15)? *

Are you interested to join in group discussion via Zoom (participants will receive TouchN'Go eWallet RM15 token)?

Mark only one oval.

- ☐ Yes
☐ No

Saringan perbincangan Zoom

Screening for Zoom discussion

41. Sila pilih pilihan bahasa anda untuk perbincangan Zoom tersebut *

Please choose your language preference for the Zoom group discussion.

Mark only one oval.

- ☐ Bahasa Malaysia
☐ English

42. Adakah anda dapat menggunakan komputer/laptop/tablet yang mempunyai internet stabil untuk perbincangan Zoom tersebut? (boleh minta tolong saudara/kawan untuk membantu) *

Are you able to access computer/laptop/tablet with stable internet for the Zoom discussion? (may ask relative/friend to help)

Mark only one oval.

- ☐ Yes
☐ No

43. Adakah anda dapat menggunakan Whatsapp? (boleh minta tolong saudara/kawan untuk membantu) *

Are you able to use Whatsapp? (may ask relative/friend to help)

Mark only one oval.

- ☐ Yes
☐ No

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

LAMPIRAN D

SURAT KELULUSAN ETIKA UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA



FAKULTI PERUBATAN • FACULTY OF MEDICINE

Reference: UKM.FPR.SPI 800-2/28
Date : 04 October 2023

Professor Dr Shamsul Azhar
Department of Public Health Medicine
Faculty of Medicine, UKM

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

APPROVAL TO CONDUCT RESEARCH

Title : Unmet Healthcare Needs for Kidney Disease among Malaysian Diabetics
Attending Primary Health Clinics

Project Code : FF-2023-306

With reference to the above, the Faculty of Medicine UKM and Hospital Canselor Tuanku Muhriz (HCTM) has approved the above study based on the following information:

Duration of Research	:	21 September 2023 – 20 October 2024
Financial Support	:	RM1,000.00 from Faculty of Medicine Fundamental Grant (GFFP) (Please refer Appendix 1 and 2)

A Progress Report should be submitted to the committee every six (6) months from the date of approval and a Final Report within three (3) months after expiration of the study approval. Failure to submit the Final Report will affect the application of research and financial support in the future.

The Secretariat reserves the right to withdraw the approved financial assistance if it is not spent within six (6) months from the date of approval. A show cause letter must be submitted to the Secretariat if the financial assistance is not spent according to the approved expenses.

Application for additional budget should be submitted to the Secretariat within one (1) month before the expiration of approval. If the Principle Investigator leaves UKM, he/she must inform the Secretariat and name the replacement. Please visit our website (<https://www.ukm.my/spi/fpr/forms/>) for more information and guidelines.

Please register the research at the National Medical Research Register (www.nmrr.gov.my) if involved any use of infrastructure/organization/facility/staff/students/patients in the hospital/clinic/ organization under the Ministry of Health Malaysia. Researchers must also ensure that notification to the Ministry of Health is made if any results of this research project are to be published in a journal or presented at a conference.

For your information, a copy of the approval letter for co-researchers and students will be send via e-mail. Please to be reminded of these project can only be carried out after obtaining a certificate and letter of approval by UKM Ethics Committee.

LAMPIRAN E

SURAT KELULUSAN ETIKA KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA

	JAWATANKUASA ETIKA & PENYELIDIKAN PERUBATAN (MEDICAL RESEARCH & ETHICS COMMITTEE) KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA MINISTRY OF HEALTH MALAYSIA Kompleks Institut Kesihatan Negara (NIH) No.1, Persiaran Setia Murni U13/52, Seksyen U13 Setia Alam, 40170 Shah Alam, Selangor.	
		Tel.: +(6)03-33628888/ 33628205
		Ruj.Kami/ Ref.: 23-02495-35S Tarikh/ Date : 13-09-2023
YAP SOONG YIING UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA (UKM)		
Dato'/ Dr/ Tuan/ Puan,		
<u>SURAT KELULUSAN ETIKA/ LETTER OF ETHICAL APPROVAL:</u>		
<u>NMRR ID-23-02495-35S (IIR)</u> UNMET HEALTHCARE NEEDS FOR KIDNEY DISEASE ACROSS THE CARE CONTINUUM AMONG MALAYSIAN DIABETICS ATTENDING PRIMARY HEALTH CLINICS		

	JAWATANKUASA ETIKA & PENYELIDIKAN PERUBATAN (MEDICAL RESEARCH & ETHICS COMMITTEE) KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA MINISTRY OF HEALTH MALAYSIA Kompleks Institut Kesihatan Negara (NIH) No.1, Persiaran Setia Murni U13/52, Seksyen U13 Setia Alam, 40170 Shah Alam, Selangor.	
		Tel.: +(6)03-33628888/ 33628205
		Ruj.Kami/ Ref.: 23-02496-0UV Tarikh/ Date : 27-09-2023
YAP SOONG YIING UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA (UKM)		
Dato'/ Dr/ Tuan/ Puan,		
<u>SURAT KELULUSAN ETIKA/ LETTER OF ETHICAL APPROVAL:</u>		
<u>NMRR ID-23-02496-0UV (IIR)</u> PRIORITIZED UNMET DIABETIC KIDNEY DISEASE HEALTHCARE NEEDS FROM PATIENTS' PERSPECTIVE: A MULTIPLE NOMINAL GROUP TECHNIQUE STUDY		
Dengan hormatnya perkara di atas adalah dirujuk.		

LAMPIRAN F

SURAT KELULUSAN KETUA PENGARAH KESIHATAN

Site Approval Form (B)

9/27/23, 4:31 PM MyGovUC2.1 Mail - Permohonan Kebenaran Penggunaan Klinik-klinik Kesihatan untuk Menjalankan Aktiviti Penyelidikan



PEJABAT KETUA PENGARAH KESIHATAN (MOH) <pejabatpk@moh.gov.my>

Permohonan Kebenaran Penggunaan Klinik-klinik Kesihatan untuk Menjalankan Aktiviti Penyelidikan

1 message

YAP SOONG YIING. <y125122@siswa.ukm.edu.my>
 To: pejabatpk@moh.gov.my
 Cc: drishan@ppukm.ukm.edu.my, nezazudin@ppukm.ukm.edu.my

27 September 2023 at 16:21

Pihak institusi dengan ini membuat keputusan seperti berikut :-



Membenarkan projek penyelidikan dijalankan



Tidak membenarkan projek penyelidikan dijalankan

DATUK DR. MUHAMMAD RADZI BIN ABU HASSAN
 Ketua Pengarah Kesihatan
 Kementerian Kesihatan Malaysia,
 Kompleks E, Aras 12,
 Blok E7, Presint 1,
 62590 Putrajaya.

Y'Big Datuk,

PERMOHONAN KEBENARAN PENGGUNAAN KLINIK-KLINIK KESIHATAN UNTUK MENJALANKAN AKTIVITI PENYELIDIKAN

Dengan hormatnya saya merujuk kepada perkara tersebut di atas.

1. Sebagai dimaklumkan bahawa pasukan penyelidik kami bagi kajian bertajuk "Prioritized Unmet Diabetic Kidney Disease Healthcare Needs from Patients' Perspective: A Multiple Nominal Group Technique Study" (NMRE ID:23-02499-0UV) ingin memohon kebenaran untuk menggunakan fasiliti Y'Big Datuk dalam menjalankan aktiviti penyelidikan seperti maklumat yang tertera. Penyelidikan ini jataupun mendapat kelulusan etika daripada Jawatankuasa Etika Penyelidikan Perubatan JEPP (Medical Research Ethics Committee MREC), Kementerian Kesihatan Malaysia.

"MALAYSIA MADANI"
 "BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"

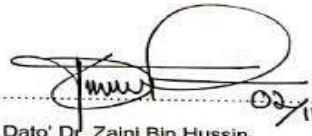
Saya yang menjalankan amanah,

19/10/2023

Ketua Pengarah Kesihatan
 Datuk Dr. Muhammad Radzi bin Abu Hassan

LAMPIRAN G

SURAT KELULUSAN JABATAN KESIHATAN NEGERI

 JABATAN KESIHATAN NEGERI JOHOR Bahagian Kesihatan Awam Jalan Persiaran Permai 81200 Johor Bahru JOHOR DARUL TA'ZIM	TEL : 07 336136 / 33613300079 Portal Rasmi : http://jngohor.mam.gov.my Ruj. Tuan : Ruj. Kami : (34)JKNJ(K)30(6)/1 Jld 17 Tarikh : 28 Oktober 2023
Prof. Dr. Shamsul Azhar Shah Pakar Perubatan Kesihatan Awam Jabatan Perubatan Kesihatan Awam Universiti Kebangsaan Malaysia 56000 Cheras Kuala Lumpur. Tuan, PERMOHONAN KEBENARAN UNTUK MENGGUNAKAN KLINIK KESIHATAN DAN MENDAPATKAN DATA NATIONAL DIABETES REGISTRY UNTUK KAJIAN "UNMET HEALTHCARE NEEDS FOR KIDNEY DISEASE AMONG MALAYSIAN DIABETICS ATTENDING PRIMARY HEALTH CLINICS" Dengan segala hormatnya saya merujuk kepada perkara di atas dan surat dari pihak tuan bertarikh 19 Oktober dan 26 Oktober 2023 adalah berkaitan. 2. Pihak kami tiada halangan bagi penggunaan data National Diabetes Registry tersebut selagi pihak tuan mematuhi tatacara dan etika kajian seperti yang telah digariskan. 3. Adalah diharapkan agar pihak tuan dapat memberi penerangan mengenai bidang dan skop penglibatan anggota di klinik kesihatan dalam pelaksanaan kajian tersebut semasa taklimat yang akan diadakan secara maya pada 2 November ini. Penglibatan anggota dalam pengumpulan data adalah tertakluk kepada ketersediaan di Pejabat Kesihatan Daerah dan fasiliti kesihatan masing-masing. 4. Kerjasama dan keprihatinan tuan mengenai perkara ini amatlah dibagai dan diucapkan ribuan terima kasih. Sekian "MALAYSIA MADANI" "BERKHIDMAT UNTUK NEGARA" Saya yang menjalankan amanah, (DR. SITI KHATIJAH BINTI ABDUL RAHIM) MMC : 36955 (Pakar Perubatan Kesihatan Awam) Timbalan Pengarah Kesihatan Negeri (Kesihatan Awam) Jabatan Kesihatan Negeri Johor	
PERMOHONAN KEBENARAN PENGGUNAAN KLINIK-KLINIK KESIHATAN UNTUK MENJALANKAN AKTIVITI PENYELIDIKAN Tajuk penyelidikan: <i>Prioritised Unmet Diabetic Kidney Disease Healthcare Needs from Patients' Perspective: A Multiple Nominal Group Technique Study</i> – NMRR ID-23-02496-OUV Nama dan Jabatan Ketua Penyelidik: Prof. Dr. Shamsul Azhar Shah Pakar Perubatan Kesihatan Awam Jabatan Perubatan Kesihatan Awam Fakulti Perubatan, Tingkat 6, Blok Praktikal Universiti Kebangsaan Malaysia 56000 Cheras, Kuala Lumpur Pihak hospital/institusi dengan ini membuat keputusan seperti berikut:- ☒ Membenarkan projek penyelidikan dijalankan. ☐ Tidak membenarkan projek penyelidikan dijalankan. "MALAYSIA MADANI" "BERKHIDMAT UNTUK NEGARA" Saya yang menjalankan amanah,  Dr. Izamin bin Idris, Timbalan Pengarah Kesihatan Negeri (Kesihatan Awam), Jabatan Kesihatan Negeri Kelantan  Dato' Dr. Zaini Bin Hussin, Pengarah Kesihatan Negeri, Jabatan Kesihatan Negeri Kelantan	

"PRIORITIZED UNMET DIABETIC KIDNEY DISEASE
HEALTHCARE NEEDS FROM PATIENTS' PERSPECTIVE"

BK/KA/CPKA/01

SENARAI SEMAK DOKUMEN PERMOHONAN PENYELIDIKAN/ KAJIAN

BIL.	DOKUMEN	CATATAN				
1	Surat permohonan dari penyelidik menyatakan: - Tajuk penyelidikan - Tempoh masa menjalankan kajian (tarikh) - Lokasi kajian (untuk nyatakan spesifik)	✓				
2	Investigator's Agreement (HOD and Organisational/ Institutional approval) - diperoleh dari www.nmrr.gov.my	✓				
3	Salinan research proposal (Salinan penuh, Abstract tidak diterima)	✓				
4	Salinan surat kelulusan oleh Medical Research & Ethics Committee, KKM - Nombor NMRR dan lokasi penyelidikan	✓				
5	Salinan surat kelulusan daripada Jawatankuasa Etika Universiti	✓				
6	Pembentangan & kelulusan oleh Pejabat Kesihatan yang terlibat: Putrajaya Kemping Lembah Pantai Titiwangsa Cheras	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bentang (V)</th> <th>Lulus/ Tidak</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>✓</td> <td>Lulus</td> </tr> </tbody> </table>	Bentang (V)	Lulus/ Tidak	✓	Lulus
Bentang (V)	Lulus/ Tidak					
✓	Lulus					

8/12/2023

DR. ZULHIZZAM BIN HAJI ABDULLAH
NO. IPM: 32436 NSR 131156
Pegawai Perubatan Kesihatan Awam
Pegawai Kesihatan
Pejabat Kesihatan WP Putrajaya

*Setelah lengkap, mohon dikembalikan semua dokumen di atas ke Cawangan Perkembangan Kesihatan Awam, Bahagian Kesihatan
Awam JKWPKL & P, Tingkat 2, Blok A, Jalan Cenderasari, 50590 KL.

JKNM.KA 600-12/1/1 Jld. 1 (23)

3. Sehubungan dengan itu, jabatan ini telah membuat keputusan untuk;

☒ Meluluskan permohonan ini, tertakluk kepada syarat-syarat berikut:

- Memastikan ianya tidak mengganggu perkhidmatan anggota dan pelanggan di fasiliti terlibat.
- Mematuhi garis panduan dan peraturan-peraturan yang ditetapkan oleh Kerajaan dan Kementerian Kesihatan Malaysia.
- Sentiasa menjaga kerahsiaan maklumat dan kehormatan pesakit/responden.
- Mematuhi etika kajian.

☐ Memberikan kelulusan bersyarat kepada permohonan ini.

☐ Menangguhkan kelulusan permohonan ini sehingga syarat-syarat permohonan dipenuhi.

☐ Tidak meluluskan permohonan ini.

4. Kerjasama dan perhatian pihak YBrs. Dr. dalam perkara ini amatlah dihargai dan didahului dengan ucapan terima kasih.

Sekian.

"MALAYSIA MADANI"

"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"

Saya yang menjalankan amanah,

J2

DR. RUZITA BINTI MUSTAFFA (MMC-30960)
Pakar Perubatan Perunding Kesihatan Awam
Timbalan Pengarah Kesihatan Negeri (Kesihatan Awam)
Jabatan Kesihatan Negeri Melaka
b/p Pengarah Kesihatan Negeri Melaka



KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA
JABATAN KESIHATAN NEGERI PAHANG
 Jalan IM4, Bandar Indera Mahkota,
 25582 Kuantan,
 Pahang Darul Makmur
 Tel : 09 - 5707 999
 Laman Web : <http://iknpahang.moh.gov.my>

Ruj. Kami : (25) dlm.JKN.PHG.(KA/PKK) 2/79
 Tarikh : 20 November 2023

Dr. Yap Soong Yieing
 Jabatan Perubatan Kesihatan Awam,
 Fakulti Perubatan
 Universiti Kebangsaan Malaysia
 56000 CHERAS

Puan,

KEBENARAN UNTUK MENJALANKAN PENYELIDIKAN BAGI PRIORITIZED UNMET DIABETIC KIDNEY DISEASE HEALTHCARE NEEDS FROM PATIENTS PERSPECTIVE: A MULTIPLE NOMINAL GROUP TECHNIQUE STUDY (NMRR ID-23-02496-0UV)

Saya dengan segala hormatnya merujuk kepada perkara di atas dan surat daripada puan no. rujukan 2UKM.FPR JPKA.600-4/4/8 bertarikh 11 Oktober 2023 adalah berkaitan.

2. Setelah meneliti permohonan daripada puan, pihak jabatan ini tiada halangan untuk membenarkan puan untuk menjalankan kajian di klinik-klinik kesihatan terpilih di Negeri Pahang.

3. Adalah diingatkan kepada penyelidik, segala rekod dan maklumat pesakit adalah **SULIT** dan **kerahsiaan maklumat** hendaklah dipatuhi serta hanya boleh digunakan untuk tujuan kajian ini. Segala kerjasama dan keprihatinan puan amatlah dihargai.

Sekian, terima kasih.

"MALAYSIA MADANI"

"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"

Saya yang menjalankan amanah,

(DR. AZNITA RYANTY BINTI MOHD NOOR)
 No. Pendaftaran Penuh MPM: 42806
 Pakar Perubatan Kesihatan Awam
 b.p. Timbalan Pengarah Kesihatan Negeri (Kesihatan Awam)
 ☎ 09-5707902
 ✉ aznitairany@moh.gov.my

MAKLUMBALAS PERMOHONAN KEBENARAN PENGGUNAAN KLINIK KESIHATAN UNTUK MENJALANKAN PENYELIDIKAN

Tajuk Penyelidikan : Prioritized Unmet Diabetic Kidney Disease Healthcare Needs from Patients' Perspective: A Multiple Nominal Group Technique Study
 Nama dan Jabatan Ketua Penyelidik : Dr. Yap Soong Yieing, Department of Public Health Medicine (UKM)

Pihak institusi dengan ini membuat keputusan seperti berikut : -



Membenarkan projek penyelidikan dijalankan



Tidak membenarkan projek penyelidikan dijalankan

"MALAYSIA MADANI"

"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"

Saya yang menjalankan amanah,

Pengarah Kesihatan Negeri

Dr. SIRAJUDDIN BIN HASHIM
 Pengarah Kesihatan Negeri Perak,
 Jabatan Kesihatan Negeri,
 Perak Darul Ridzuan
 No. Pendaftaran Penuh MPM: 28434

**MAKLUMBALAS PERMOHONAN KEBENARAN PENGGUNAAN KLINIK
KESIHATAN UNTUK MENJALANKAN PENYELIDIKAN**

Tajuk Penyelidikan : Prioritized Unmet Diabetic Kidney Disease Healthcare Needs from Patients' Perspective: A Multiple Nominal Group Technique Study

Nama dan Jabatan Ketua Penyelidik : Dr. Yap Soong Yiing, Department of Public Health Medicine (UKM)

Pihak institusi dengan ini membuat keputusan seperti berikut : -



Membenarkan projek penyelidikan dijalankan



Tidak membenarkan projek penyelidikan dijalankan

"MALAYSIA MADANI"

"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"

Saya yang menjalankan amanah

Pengarah Kesihatan Negeri

DATO' DR. HJH. KASEMANI BT. EMBONG

(No. Pendaftaran Perubatan M.M.C. 30297) (NSR 127675)

Pegawai Perubatan Perunding (Kesihatan Awam)

Pengarah Kesihatan Negeri Terengganu



LAMPIRAN H

SURAT JEMPUTAN PELANTIKAN PEGAWAI PENGHUBUNG



UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
The National University of Malaysia

JABATAN PERUBATAN KESIHATAN AWAM • DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH MEDICINE
FAKULTI PERUBATAN • FACULTY OF MEDICINE

Rujukan: UKM.FPER.JPKA.600-4/4/8

Tarikh: 18^{hb} Januari 2024

SEPERTI SENARAI EDARAN

YBhg Dato' /Dr,

JEMPUTAN SEBAGAI “LIAISON OFFICER” UNTUK KAJIAN “PRIORITIZED UNMET DIABETIC KIDNEY DISEASE HEALTHCARE NEEDS FROM PATIENTS’ PERSPECTIVE”

Dengan hormatnya saya merujuk kepada perkara tersebut di atas.

2. Dengan sukacita dimaklumkan bahawa penambahbaikan metodologi kajian kami bertajuk “*Prioritized Unmet Diabetic Kidney Disease Healthcare Needs from Patients’ Perspective*” (NMRR ID-23-02496-0UV) Versi 5.0 telah mendapatkan kelulusan Jawatankuasa Etika Penyelidikan Perubatan JEPP (*Medical Research Ethics Committee, MREC*).

3. Pasukan penyelidik kami ingin menjemput seorang pegawai/pakar perubatan sebagai “*Liaison Officer*” (L.O.) kajian ini di klinik-klinik kesihatan yang mempunyai pesakit yang memenuhi kriteria kajian daripada *National Diabetes Registry Clinical Audit Dataset 2023*. Tanggungjawab utama L.O. adalah untuk membantu rekrut 6 peserta kajian bagi setiap klinik kesihatan seperti yang berikut:

State	PKD	Klinik Kesihatan	State	PKD	Klinik Kesihatan
Johor	Kluang	Ulu Belitong	P.Pinang	Seberang Perai Utara	Tasek Gelugor
		Simpang Renggam			Penaga
	Kota Tinggi	Bandar Mas		Timur Laut	Air Itam
		Bayu Damai	Terengganu	Besut	Jabi
Kedah	Segamat	Segamat			Sri Medang
	Baling	Kampung Lalang		Dungun	Jerangau
					Ketengah

LAMPIRAN I

SURAT JEMPUTAN SESI PEMBENTANGAN HASIL KAJIAN



JABATAN PERUBATAN KESIHATAN AWAM • DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH MEDICINE
FAKULTI PERUBATAN • FACULTY OF MEDICINE

Rujukan: UKM.FPR.JPKA.600-4/47
Tarikh: 3 September 2025

SEPERTI SENARAI EDARAN

YBhg. Dato'/Dr./Tuan/Puan,

JEMPUTAN KE SESI PEMBENTANGAN HASIL KAJIAN "UNMET NEEDS FOR KIDNEY DISEASE CARE AMONG DIABETICS ATTENDING MALAYSIAN GOVERNMENT HEALTH CLINICS"

Dengan hormatnya perkara di atas adalah dirujuk.

2. Sukacita dimaklumkan bahawa kajian ini melibatkan dua komponen utama. Pertama, analisis data daripada *National Diabetes Registry* yang diselenggara oleh Bahagian Kawalan Penyakit (BKP), Kementerian Kesihatan Malaysia. Kedua, pengambilan peserta secara aktif yang telah dijalankan dengan kerjasama Klinik-klinik Kesihatan di Semenanjung Malaysia.

3. Pihak kami ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan atas kerjasama BKP, semua Jabatan Kesihatan Negeri (JKN), Pejabat Kesihatan Daerah (PKD) serta Klinik Kesihatan (KK) dalam menyokong kajian ini. Sehubungan itu, kami berbesar hati menjemput YBhg. Dato'/Dr./Tuan/Puan untuk menghadiri Sesi Pembentangan Hasil Kajian secara dalam talian, sebagai penghargaan atas sumbangan serta sokongan yang telah diberikan. Butiran sesi adalah seperti berikut:

Tarikh: 25 September 2025 (Khamis)

Masa: 3.00pm-3.30pm

Tempat: Secara maya (pautan Zoom)

Pautan: <https://zoom.us/j/9301451244?pwd=ZkZ787MD55EiCjU1b0R0a0hCz3eVbSP.1>

ID Mesyuarat: 930 1451 2141

Kata Laluan: 890082

4. Jemputan ini adalah terbuka kepada semua warga BKP, JKN, PKD, dan KK yang berminat untuk mengikuti sesi ini. Diharapkan sesi ini dapat memberi manfaat, khususnya dalam memperkukuh kefahaman mengenai isu-isu berkaitan penjagaan penyakit buah pinggang diabetik.

5. Kehadiran YBhg. Dato'/Dr./Tuan/Puan amatlah dialu-alukan. Mohon kerjasama agar pautan ini tidak disebarikan kepada pihak luar tanpa kebenaran penganjur. Sebarang pertanyaan lanjut berkenaan kajian ini boleh berhubung terus dengan penyelidik kami Dr. Yap Soong Ying di talian 016-3701681 atau melalui emel: p125122@siswa.ukm.edu.my.

Sekian, terima kasih atas sokongan yang berterusan.

Yang benar

PROFESOR DR. SHAMSUL AZHAR SHAH

Pakar Perubatan Kesihatan Awam

Jabatan Perubatan Kesihatan Awam

Fakulti Perubatan Universiti Kebangsaan Malaysia

s.k. Dr. Yap Soong Ying

Pelajar Doktor Falsafah (Kesihatan Masyarakat)

Jabatan Perubatan Kesihatan Awam

Fakulti Perubatan Universiti Kebangsaan Malaysia

Senarai Edaran:

1. Pengarah, Bahagian Kawalan Penyakit, Kementerian Kesihatan Malaysia
2. Pengarah, Jabatan Kesihatan Negeri Johor
3. Pengarah, Jabatan Kesihatan Negeri Kedah
4. Pengarah, Jabatan Kesihatan Negeri Kelantan
5. Pengarah, Jabatan Kesihatan Negeri Melaka
6. Pengarah, Jabatan Kesihatan Negeri Negeri Sembilan
7. Pengarah, Jabatan Kesihatan Negeri Pahang
8. Pengarah, Jabatan Kesihatan Negeri Selangor
9. Pengarah, Jabatan Kesihatan Negeri Perak
10. Pengarah, Jabatan Kesihatan Negeri Perlis
11. Pengarah, Jabatan Kesihatan Negeri Pulau Pinang
12. Pengarah, Jabatan Kesihatan Negeri Terengganu
13. Pengarah, Jabatan Kesihatan Negeri Sabah
14. Pengarah, Jabatan Kesihatan Negeri Sarawak
15. Pengarah, Jabatan Kesihatan Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur & Putrajaya
16. Pengarah, Jabatan Kesihatan Wilayah Persekutuan Labuan

LAMPIRAN J

PEMBENTANGAN SAINTIFIK



Open access **Original research**

BMJ Open Patient-reported unmet healthcare needs among people with diabetic kidney disease in primary care in Peninsular Malaysia: a sequential mixed-methods study

Soong Yiing Yap¹, Shamsul Azhar Shah,¹ Subashini Ambigapathy²

To cite: Yap SY, Shah SA, Ambigapathy S. Patient-reported unmet healthcare needs among people with diabetic kidney disease in primary care in Peninsular Malaysia: a sequential mixed-methods study. *BMJ Open* 2026;16:e105861. doi:10.1136/bmjopen-2025-105861

► Prepublication history and additional supplemental material for this paper are available online. To view these files, please visit the journal online (<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2025-105861>).

Received 30 May 2025
Accepted 15 May 2026

ABSTRACT

Objectives Despite adherence to guideline-based pharmacotherapy, many people with diabetic kidney disease (DKD) were unable to meet glycaemic and blood pressure targets. The purpose of this paper was to report the unmet needs of people with early-stage DKD.

Design A sequential mixed-methods approach was used, comprising a quantitative survey followed by an exploratory qualitative phase using nominal group technique (NGT) discussions with people with DKD.

Setting Patients were recruited from 45 primary care clinics in Peninsular Malaysia from March to May 2024.

Participants Survey data were collected from 131 adults with an estimated glomerular filtration rate between 30 and 89 mL/min/1.73 m² and with suboptimal glycaemia and blood pressure outcomes. Exploratory NGT discussions were conducted with seven participants.

Main outcome measures The online survey used the WHO definition of unmet healthcare need as the 'failure

STRENGTHS AND LIMITATIONS OF THIS STUDY

- ⇒ A sequential mixed-methods design enabled integration of quantitative survey findings with exploratory qualitative data from nominal group technique discussions.
- ⇒ Use of the WHO definition provided a standardised approach for assessing unmet healthcare needs.
- ⇒ Recruitment across multiple primary care clinics throughout Peninsular Malaysia improved contextual representation within the public healthcare setting.
- ⇒ The use of online platforms for recruitment and data collection may have excluded digitally disadvantaged individuals.
- ⇒ The small qualitative sample size limits transferability of the qualitative findings.

BMJ Open: first published as 10.1136/bmjopen-2025-105861 on 2 June 2026. Downloaded by UNIVERSITI SAINS MALAYSIA. Protected by copyright, including for uses related to text and data mining.

BMC Public Health

<https://doi.org/10.1186/s12889-026-28520-9>

Article in Press

Navigating the kidney disease care cascade in type 2 diabetes: insights from the national diabetes registry

Received: 22 January 2025

Accepted: 7 July 2026

Published online: 27 July 2026

Cite this article as: Yap S.Y., Shah S.A., Mustafar R. et al. Navigating the kidney disease care cascade in type 2 diabetes: insights from the national diabetes registry. *BMC Public Health* (2026). <https://doi.org/10.1186/s12889-026-28520-9>

Soong Yiing Yap, Shamsul Azhar Shah, Ruslinda Mustafar & Noraryana Hassan

We are providing an unedited version of this manuscript to give early access to its findings. Before final publication, the manuscript will undergo further editing. Please note there may be errors present which affect the content, and all legal disclaimers apply.

If this paper is publishing under a Transparent Peer Review model then Peer Review reports will publish with the final article.