

PENGETAHUAN TENTANG PENGELOLAAN DIRI PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 BESERTA FAKTOR – FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI

Tria Nurhayyu Fadilah¹, Titis Kurniawan², Sandra Pebrianti³

¹ Mahasiswa Fakultas Keperawatan, Univeristas Padjadjaran, Indonesia

Jl. Ir. Soekarno Km 21 Jatinangor - Sumedang, Jawa Barat

^{2,3} Dosen Departemen Keperawatan Medikal Bedah Fakultas Keperawatan, Univeristas Padjadjaran, Indonesia

Jl. Ir. Soekarno Km 21 Jatinangor - Sumedang, Jawa Barat

*Corresponding : e-mail: yayatriaaa@gmail.com ✉

Informasi Artikel	Abstrak
Submit: 24/08/2023 Revisi: 11/11/2023 Accepted: 22/12/2023 Kata kunci: DM tipe 2, pengetahuan, pengelolaan diri, <i>self management</i>	Diabetes melitus (DM) dikenal sebagai penyakit kronik yang menimbulkan banyak komplikasi. Pengetahuan merupakan kunci sukses manajemen diri dan pencegahan komplikasi terkait DM. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi pengetahuan pasien DM tipe 2 dalam menjalankan manajemen diri beserta faktor yang berkontribusi. Penelitian deskriptif <i>correlational</i> ini melibatkan 188 DM tipe 2 yang ditentukan menggunakan teknik <i>consecutive sampling</i> . Kuesioner karakteristik responden, <i>Diabetes Self-Care Knowledge Questionnaire</i> (DSCKQ-30) digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini. Data dianalisis dengan analisis deskriptif. Hasil penelitian ini lebih dari setengah responden pengetahuan dengan kategori rendah (55,3%) dan domain terendah berada pada domain kepatuhan manajemen diri. Pengetahuan yang rendah tersebut berhubungan dengan usia ($p = 0,033$, OR = 2,377, 95%CI = 2,296 – 2,459) pendidikan ($p=0,001$ OR = 1,856, 95%CI = 1,707 – 2,004), lama terdiagnosa DM ($p= -0,034$ OR = 95%CI =), riwayat edukasi ($p=0,001$, $t = 3,071$ OR = 5,820, 95%CI = 1,897 – 8,716). Pasien DM tipe 2 pada penelitian ini memiliki pengetahuan yang rendah dan cenderung dipengaruhi oleh usia, tingkat pendidikan, lama terdiagnosa DM, dan riwayat edukasi. Penting bagi pihak rumah sakit untuk meningkatkan upaya pengetahuan pasien DM tipe 2 terutama kepatuhan manajemen diri dengan memperhatikan faktor – faktor tersebut.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah masalah kesehatan serius di seluruh dunia, termasuk Indonesia. *International Diabetes Federation* IDF (2021) memperkirakan ada 537 juta orang penderita DM di seluruh dunia dan akan terus meningkat sekitar 46% atau menjadi 783 juta jiwa pada tahun 2045. Di Indonesia, jumlah penderita DM pada tahun 2020 menempati peringkat ke – 7 diantara 10 negara dengan penderita terbanyak, yaitu sebesar 10,7 juta orang. Jumlah penderita DM mengalami peningkatan setiap tahunnya, prevalensi DM dari 2013 – 2018 terdapat peningkatan sebesar 1,5% menjadi 2% (Kemenkes, 2020). Selain jumlah yang terus meningkat, DM juga dikenal sebagai penyakit kronis yang menimbulkan komplikasi. Beberapa penelitian melaporkan angka komplikasi DM yang meliputi retinopati diabetik 40% (Yin et al., 2020), nefropati 38.4% (Lou et

al., 2019), dan 45,3% neuropati (Amelia et al., 2019). Angka neuropati yang tinggi juga dapat menyebabkan ulkus kaki diabetik 85% dan diantaranya mengalami amputasi (Jalilian et al., 2020). Selain permasalahan fisik, banyak pasien DM juga ditemukan yang mengalami depresi 49,2% (Kant et al., 2021). Karena DM tidak bisa disembuhkan dan membutuhkan perawatan seumur hidup, maka diperlukan upaya pencegahan untuk menurunkan terjadinya risiko komplikasi DM.

Strategi terbaik mengatasi permasalahan terkait DM adalah dengan mencegah terjadinya komplikasi. Salah satu upaya pencegahan komplikasi DM dapat dilakukan dengan meningkatkan kemampuan dan pengetahuan pasien DM untuk mengelola penyakitnya secara mandiri (*self management-SMDM*), baik dalam mengelola diet, olahraga,

pengobatan, monitoring gula darah, dan perawatan kaki (Perkeni, 2019). *Self management* menjadi hal yang sangat penting dilakukan, karena literatur melaporkan bahwa *self management* yang baik dapat menurunkan risiko berkembangnya komplikasi sebesar 53–63% dan risiko kematian sebesar 46% (Pardhan et al., 2021).

Beberapa penelitian menemukan bahwa pasien dengan *self management* yang baik berhubungan dengan kontrol darah yang baik, tingkat stress lebih rendah, tingkat risiko kejadian komplikasi yang lebih rendah, dan tingkat kualitas hidup yang lebih tinggi, serta biaya perawatan yang lebih murah (Luthfa & Fadhilah, 2019; Nooseisai et al., 2021; Shrivastava et al., 2013). Meskipun demikian, banyak pasien DM yang teridentifikasi memiliki *self management* yang buruk. Penelitian Oluma et al., (2020) menemukan bahwa 57,30% perilaku *self management* pada pasien buruk. Penelitian di Indonesia juga yang dilakukan oleh Kurnia et al., (2017) menemukan bahwa lebih dari setengah pasien DM 63,8% memiliki perilaku SMDM yang tergolong buruk karena pola diet yang tidak teratur, tidak melakukan pemeriksaan gula darah secara rutin, dan tidak melakukan pemeriksaan kaki setidaknya setahun sekali. Baik buruknya *self management* pada pasien DM dipengaruhi oleh banyaknya faktor, faktor yang menjadi prediktor utama dan terkuat dalam melakukan *self management* adalah pengetahuan (Al-Khawaldeh et al., 2012; Kurnia et al., 2017; Rahayu et al., 2018; Qiu et al., 2020).

Pengetahuan berpengaruh signifikan terhadap pengelolaan diri pasien, sehingga menunjukkan bahwa pengetahuan adalah prediktor terbaik yang mempengaruhi perawatan diri diabetes pada pasien diabetes tipe 2 (Rahayu et al., 2018). Pasien yang memiliki pengetahuan dan pemahaman yang lebih baik tentang cara mengelola DM dilaporkan lebih tinggi memiliki *self efficacy* (kepercayaan diri) untuk melakukan perilaku yang diharapkan (Mustarim et al., 2019). Pengetahuan yang

baik tentang manajemen diri terkait diet dan gizi, aktivitas fisik, pengobatan, pemeriksaan gula darah dan gaya hidup memiliki keunggulan dalam mengatasi masalah kesehatan pasien diabetes melitus tipe 2 secara tepat waktu (Cunningham et al., 2018).

Berdasarkan telaah literatur yang peneliti lakukan ditemukan bahwa pengetahuan pasien DM tentang diabetes masih rendah (Le et al., 2021; Yang et al., 2017). Pada penelitian yang dilakukan di Indonesia juga menemukan tingkat pengetahuan pengelolaan DM yang sedang (Daryaswanti et al., 2019; Pemayun & Saraswati, 2020). Dari penelitian – penelitian sebelumnya sampel yang digunakan relatif sedikit (34 – 97 responden) dan belum teridentifikasi secara menyeluruh terkait domain dari *self management* DM. Domain *self management* secara komperhensif mengenai diet, aktivitas fisik, pengobatan, pemeriksaan gula darah, dan pemeriksaan kaki tidak dijelaskan dan diidentifikasi pada penelitian sebelumnya. Pengetahuan juga memiliki banyak faktor yang mempengaruhi salah satunya yaitu karakteristik responden. Dengan melihat secara keseluruhan domain dari *self management*, maka dapat teridentifikasi pengetahuan yang perlu ditingkatkan lagi oleh pasien DM tipe 2 dan faktor yang berhubungannya.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian ini melibatkan 188 pasien DM tipe 2 di RSUD Sumedang, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *consecutive sampling*. Instrumen penelitian ini menggunakan instrumen *Diabetes Self-Care Knowledge Questionnaire* (DSCCKQ-30) yang dikembangkan oleh Adibe (2011) di Nigeria. DSCCKQ-30 terdiri dari 30 item pertanyaan yang terdiri dari jawaban “Ya” dan “Tidak” masing – masing diberikan skor 1 untuk jawaban benar dan skor 0 untuk jawaban yang salah. DSCCKQ-30

terdiri dari 3 domain yaitu; modifikasi gaya hidup, kepatuhan manajemen diri, dan konsekuensi glukosa darah tidak terkontrol. Instrumen ini sudah di alih bahasakan ke dalam Bahasa Indonesia dan sudah dilakukan uji validitas dan reabilitas. Nilai validitas menggunakan nilai rentang r hitung = 0,040 – 0,402, dan *Cronbach's Alpha* sebesar 0,624, sehingga instrumen yang digunakan valid dan reliabel. Analisa data menggunakan analisa deskriptif untuk mengukur pengetahuan, untuk masing – masing domain menggunakan nilai *mean*, dan analisa korelasi *chi square* dan *independet t test* terkait yang berhubungan dengan pengetahuan pengelolaan penyakit pasien DM tipe 2. Penelitian ini berlangsung selama tiga minggu yang dilakukan pada tanggal 20 Februari – 10 Maret 2023.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1.
Distribusi Pengetahuan Pengelolaan Penyakit Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 (n=188)

Kategori	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Pengetahuan		
Tinggi (> 66)	84	44,7
Rendah (< 66)	104	55,3

Dari data di atas secara keseluruhan mengenai pengetahuan pasien diabetes melitus tipe 2 dalam menjalankan manajemen diri lebih dari setengah responden memiliki pengetahuan dengan kategori rendah (55,3%).

Tabel 2.

Domain Pengetahuan DM Tipe 2 dengan Rata – Rata Skor Terendah (n=188)

Domain Pengetahuan Pasien DM Tipe 2 Dalam Menjalankan Manajemen Diri	Mean	Standar Deviasi
Modifikasi Gaya Hidup	0,69	0,45
Kepatuhan Manajemen Diri	0,56	0,39
Konsekuensi gula darah tidak terkontrol	0,78	0,38

Hasil rata – rata domain ditemukan modifikasi gaya hidup (0,69), kepatuhan manajemen diri (0,56), konsekuensi gula darah tidak terkontrol (0,78), dan item terendah berada pada domain kepatuhan manajemen diri.

Berdasarkan hasil di atas terlihat bahwa proporsi pengetahuan rendah kecenderungan lebih banyak ditemukan pada responden lanjut usia (64,6%), berjenis kelamin laki – laki (61,2%), berpendidikan SD (66,3%), tidak bekerja (83,3%), lama terdiagnosa <3 tahun (62,3%), yang memiliki riwayat hipertensi (61,1%) dan belum pernah mendapatkan edukasi. Faktor yang berhubungan secara signifikan dengan pengetahuan pasien DM tipe 2 adalah usia ($p = 0,033$, $OR = 2,377$, $95\%CI = 2,296 - 2,459$) pendidikan ($p=0,001$ $OR = 1,856$, $95\%CI = 1,707 - 2,004$), lama terdiagnosa DM ($p= -0,034$ $OR = 95\%CI =$), riwayat edukasi ($p=0,001$, $t = 3,071$ $OR = 5,820$, $95\%CI = 1,897 - 8,716$).

Tabel 3. Analisa Hubungan Karakteristik Responden Dengan Pengetahuan Pada Pasien Diebetes Melitus Tipe 2 (n=188)

Karakteristik	Pengetahuan				P Value	OR (95%CI)
	Tinggi		Rendah			
	f	(%)	f	(%)		
Usia						
Dewasa Awal (20 – 40 Tahun)	4	50	4	50	0,033 ^a	2,377 (2,296 – 2,459)
Dewasa Madya (41 – 60 Tahun)	52	51,5	49	48,5		
Lanjut Usia (> 60 Tahun)	28	35,4	51	64,6		
Jenis Kelamin						
Laki – Laki	19	38,8	30	61,2	0,336 ^a	0,721 (0,371 – 1,401)
Perempuan	65	46,8	74	53,2		
Pendidikan						
SD	32	33,7	63	66,3	0,001 ^a	1,856 (1,707 – 2,004)
SMP	24	53,3	23	46,7		
SMA	13	42,9	14	57,1		
Diploma/Sarjana	16	80	4	10,6		
Pekerjaan						
Tidak Bekerja	1	16,7	5	83,3	0,512 ^a	5,361 (5,149 – 5,574)
Buruh	4	50	4	50		
Pegawai Swasta/Pegawai Negeri	4	50	4	50		
Wiraswasta	13	50	13	50		
Pedagang	2	33,3	4	66,7		
Ibu Rumah Tangga	46	41,8	64	58,2		
Lainnya	14	58,3	10	41,7		
Lama Terdiagnosa DM						
< 3 Tahun	23	37,7	38	62,3	-0,034 ^a	2,138 (2,011 – 2,264)
3 – 5 Tahun	19	47,5	21	52,5		
> 5 Tahun	42	48,3	45	51,7		
Penyakit Penyerta						
Tidak Ada	70	44,3	88	55,7	0,859 ^a	1,308 (1,200 – 1,416)
Jantung	5	71,4	2	38,6		
Hipertensi	7	38,9	11	61,1		
Lainnya	2	40	3	60		

Tabel 4.

Analisa Karakteristik Responden Dengan Pengetahuan Pada Pasien Diebetes Melitus Tipe 2 (n=188)

	Pengetahuan		P Value	Nilai t	OR (95%CI)
	Mea n	Standar Deviasi			
Riwayat Edukasi					
Pernah	71,17	9,56	0,001 ^b	3,071	5,820 (1,897 – 8,716)
Belum Pernah	65,35	9,93			

^aanalisa *chi-square*, ^banalisa *independent t test*

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini mendapatkan bahwa gambaran pengetahuan pasien diabetes melitus tipe 2 dalam pengelolaan diri di RSUD Sumedang, lebih dari setengah responden memiliki pengetahuan dengan kategori rendah (55,3%). Hal tersebut mengindikasikan bahwa lebih dari setengah responden masih kurang mengetahui dan memahami, mengenai pentingnya melakukan pengelolaan diri yang tepat untuk pengendalian penyakit diabetes melitus tipe 2 dan komplikasi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Bukhsh et al., (2019) menyatakan bahwa pengetahuan pengelolaan diri diabetes melitus yang rendah atau kurang baik akan menyebabkan kontrol glukosa darah yang buruk, pengobatan yang tidak dintensifikan secara tepat sehingga akan menimbulkan keparahan penyakit. Menurut Nakidde et al., (2022) menyatakan bahwa pengetahuan manajemen diri diabetes yang rendah merupakan risiko berkembangnya komplikasi terkait diabetes yang akan merugikan bagi pasien, keluarga, dan sistem pelayanan kesehatan. Pengetahuan pengelolaan diri yang rendah terhadap penyakitnya akan berdampak terhadap keparahan penyakit yang menimbulkan komplikasi, sehingga sangat penting untuk meningkatkan pengetahuan pasien terutama pengelolaan penyakitnya

Dari sisi domain, temuan domain yang memiliki nilai lebih dari rata – rata yaitu pada domain modifikasi gaya hidup, dan konsekuensi kontrol glukosa darah. Dimana pada domain tersebut responden sudah mengetahui bahwa modifikasi gaya hidup dan konsekuensi kontrol glukosa darah terkait dengan diet, aktivitas fisik, pemeriksaan kaki, dan kontrol glukosa darah. Manajemen gaya hidup adalah aspek fundamental dalam *self management*, orang dengan DM penting setiap hari melakukan keputusan mengenai pengobatan mereka tetapi sering juga diperlukan untuk membuat perubahan gaya hidup (Lambrinou et al., 2019). Hal ini sejalan

dengan penelitian yang dilakukan oleh Mohamud & Jeele (2022) bahwa pengetahuan yang baik didukung oleh modifikasi gaya hidup yang baik termasuk pengendalian pola diet, aktivitas fisik, merokok, perawatan kaki dan kontrol glukosa darah.

Pada penelitian ini menemukan bahwa modifikasi gaya hidup meskipun memiliki nilai lebih dari rata – rata dan dikatakan baik, namun terdapat item yang menjadi perhatian perawat dan petugas kesehatan lainnya karena terdapat dua item skor terendah yaitu dimana responden tidak mengetahui secara menyeluruh bahwa olahraga tidak dapat mempengaruhi kadar glukosa darah dan hanya meminta bantuan kepada dokter saja ketika kesakitan. Menurut Rahayu et al., (2022) menyatakan bahwa minimnya aktivitas fisik yang dilakukan oleh individu dapat mempertinggi kadar gula darah dan berujung pada munculnya kondisi komplikasi, sedangkan jika individu banyak menjalani aktivitas, hal tersebut akan diiringi dengan semakin terkontrolnya kadar gula darah.

Penelitian lain juga menyatakan bahwa aktivitas fisik dapat meningkatkan massa dan kekuatan otot, yang dapat berdampak positif terhadap insulin dan kadar glukosa darah serta dapat meningkatkan sensitivitas insulin pada pasien DM tipe 2 (Agidew et al., 2021; Cannata et al., 2020). Olahraga atau aktivitas fisik pada pasien DM tipe 2 menjadi bagian penting dari pengelolaan diri diabetes dimana latihan otot menggunakan glukosa sebagai energi tubuh untuk kebutuhan insulin lebih efisien (Zainaro et al., 2022). Selain itu, kurangnya memaksimalkan diri dalam melakukan pengelolaan diri membuat pasien hanya meminta bantuan kepada dokter saja. Dokter bukan menjadi satu – satunya yang dapat menyembuhkan jika pengelolaan diri pasien terhadap penyakitnya buruk.

Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Davis (2021) menyatakan bahwa modifikasi gaya

hidup dalam rencana perawatan bisa dijadikan obat terbaik bagi pasien seperti diet, olahraga, pengobatan medis, pemeriksaan glukosa darah, dan pemeriksaan kaki sehingga status kesehatan pasien meningkat. Meskipun pasien merasa kesakitan sebaiknya pasien dapat melakukan pengelolaan diri yang baik serta memafaatkan pelayanan kesehatan. Status kesehatan bukan menjadi tugas dokter saja yang berperan menanganinya, tetapi pemantauan dapat dilakukan juga dengan pendekatan *interprofesional collaboration* lainnya seperti perawat, ahli gizi, apoteker yang akan memungkinkan tingkat kepatuhan yang lebih tinggi dan memungkinkan pemeliharaan tingkat glukosa darah yang aman (Davis, 2021; Garedow et al., 2022).

Pada domain konsekuensi glukosa darah tidak terkontrol memiliki nilai di atas rata – rata sehingga dikatakan baik, meskipun demikian dari sisi item terdapat salah satu item terendah. Hal ini menjadi perhatian penting bagi petugas kesehatan dalam memberikan edukasi pengetahuan terkait tanda gejala kadar glukosa darah tinggi (hiperglikemia) dan kadar glukosa darah rendah (hipoglikemia). Dikarenakan kecenderungan pasien belum mengetahui secara menyeluruh tanda gejala glukosa darah rendah dan pasien sering kebingungan karena dirasa sama jika glukosa darah sedang tidak normal.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Thenmozhi & Vijayalakshmi, (2018) menyatakan bahwa sebagian besar pasien yang kurang pengetahuan mengenali semua tanda gejala dapat menyebabkan keterlambatan pengobatan yang bahkan menyebabkan kematian. Dampak dari kurangnya pengetahuan untuk mengenali gejala ini dan dapat mengakibatkan hipoglikemia berkepanjangan dengan konsekuensi cedera otak, kejang, dan kehilangan kesadaran karena otak tergantung pada glukosa darah untuk energi yang diperlukan untuk aktivitasnya dan tidak dapat bertahan lebih dari 6 menit tanpanya glukosa (Thenmozhi & Vijayalakshmi, 2018).

Menurut Sankar et al., (2019) pengetahuan pasien tentang setiap gejala hipoglikemia sangat penting untuk dikenali sejak dini dan mengambil tindakan untuk pengobatan dan menghindarinya risiko yang ditimbulkan seperti kematian, hal tersebut disebabkan oleh obat – obatan dan pola makan yang tidak tepat sehingga menyebabkan hipoglikemia. Banyak dari pasien yang mengalami gejala hipoglikemia tetapi mungkin tidak mengetahuinya hal ini dikarenakan tidak tahu tindakan pertolongan pertama untuk mengobati hipoglikemia. Pengetahuan memberikan dampak yang baik terhadap penerimaan informasi mengenai hipoglikemia. Seiring dengan bertambahnya pemahaman yang lebih baik, hipoglikemia juga akan lebih mudah dikenali (Nurhayati & Sari, 2020).

Domain terendah dalam pengetahuan pengelolaan diri pasien dipengaruhi oleh domain kepatuhan manajemen diri dengan rata – rata nilai (0,56) dan skor terendah terutama kepatuhan diet dan kepatuhan pemeriksaan medis. Hal ini mengindikasikan kurangnya pengetahuan menyebabkan rendahnya tingkat melakukan *self management* terutama kepatuhan diet dan pengobatan serta pemeriksaan medis secara rutin.

Kepatuhan diet terkait konsumsi alkohol tidak menimbulkan ancaman serius bagi kadar glukosa darah, hal ini memiliki perbedaan latar belakang budaya dengan pasien yang di Nigeria dan Indonesia. Kasus konsumsi alkohol di Nigeria sangat tinggi bahkan sebuah studi menyebutkan bahwa penggunaan alkohol pada laki-laki (49,4%) dan perempuan (11,4%), dan konsumsi alkohol setiap hari dianggap tidak akan meningkatkan kadar glukosa darah, walaupun responden yang masih konsumsi alkohol membutuhkan dosis insulin yang lebih tinggi untuk menjaga kontrol gula darah (Bathna et al., 2019)

Hal ini berbanding terbalik dengan pernyataan Lai et al., (2019) bahwa konsumsi alkohol secara berlebihan akan berdampak kadar glukosa darah yang buruk, alkohol akan meningkatkan sensitivitas insulin dan glukosa darah yang

meningkat dan cenderung berisiko memiliki penyakit jantung. Sehingga pada penelitian ini kecenderungan adanya pandangan dan latar belakang budaya yang berbeda mengenai pengaruh alkohol terhadap kadar glukosa darah dikarenakan adanya perbedaan kebiasaan diantara negara, sehingga berdampak terhadap pola pikir dan perilaku mengenai penyakit yang dideritanya.

Pada domain kepatuhan pemeriksaan rutin juga jarang dilakukan jika pasien merasa sehat, hal ini dikarenakan tidak ada yang harus dikonsultasikan jika tidak ada keluhan yang dirasakan. Ketidakepatuhan pengobatan adalah menjadi masalah serius dalam manajemen diri pasien diabetes melitus (Septyadina & Gunawan, 2021). Kondisi ini sering terjadi dikarenakan kesulitan mengakses pengobatan yang tepat, baik karena biaya pengobatan atau biaya transportasi, dan beban mengunjungi fasilitas kesehatan.

Secara tidak langsung berhubungan dengan berkurangnya pajanan petugas kesehatan mengenai edukasi kesehatan yang mengakibatkan kurangnya pengetahuan dan motivasi pasien untuk berobat, yang pada akhirnya menyebabkan rendahnya kepatuhan pengobatan diabetes (Septyadina & Gunawan, 2021). Penelitian ini sesuai dengan Haskani et al., (2022) menyatakan bahwa pengetahuan pengobatan yang kurang memuaskan telah menunjukkan penurunan kepatuhan terhadap pengobatan mereka karena rejimen pengobatan mereka telah direncanakan, selain itu adanya beban keuangan di pihak peserta dalam memperoleh pengobatan mereka, hal ini mungkin berperan dalam kepatuhan pengobatan peserta (Haskani et al., 2022)

Pengetahuan pasien tentang diabetes tidak hanya mempromosikan *self management* tetapi memberi mereka kemampuan untuk mematuhi pengobatan secara efektif, sehingga hal tersebut perlu dilakukan untuk meningkatkan kepatuhan manajemen diri pengobatan pada pasien. Hal ini akan meningkatkan identifikasi

penyedia layanan kesehatan terhadap pasien dengan kepatuhan pengobatan yang buruk dan membantu dalam merencanakan strategi yang tepat untuk mempromosikan kepatuhan pengobatan dan manajemen diri (Afaya et al., 2020). Pada hasil penelitian lebih dari setengah responden tidak mengetahui dan mematuhi cenderung mengabaikan dalam menjalankannya. Menurut Darmayanti et al., (2021) menyatakan bahwa 52,5% kepatuhan *self management* buruk, hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan sehingga responden cenderung tidak menjalankan manajemen dengan baik.

Kepatuhan terhadap perilaku pengelolaan diri merupakan penentu utama efektivitas pengobatan. Namun, kepatuhan yang buruk terhadap perilaku manajemen diri melemahkan manfaat klinis yang optimal dan juga mempengaruhi pencegahan sekunder dan intervensi pengobatan penyakit (Oluma et al., 2020). Peningkatan pengetahuan memiliki efek positif pada aktivitas perawatan diri. Pengetahuan merupakan alat yang dapat membantu dalam melakukan manajemen diri diabetes sepanjang hidupnya, sehingga semakin baik masyarakat memahami penyakitnya maka akan semakin memahami cara mengubah gaya hidupnya (Saputra & Widiastuti, 2022).

Dari beberapa karakteristik responden yang diukur, faktor yang teridentifikasi berhubungan signifikan diantaranya adalah usia, pendidikan, lama terdiagnosa DM, dan riwayat edukasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kecenderungan pengetahuan yang rendah cenderung ditemukan pada lanjut usia. Berdasarkan hasil analisa *chi-square* terdapat hubungan antara usia dan pengetahuan, hal ini menunjukkan bahwa semakin tua usia seseorang semakin rendah tingkat pengetahuannya. Bertambahnya usia seseorang berhubungan dengan penurunan fungsi kognitif, dikarenakan akan berpengaruh terhadap proses penerimaan informasi untuk berpikir, mengingat, belajar, mempertimbangkan sesuatu, serta kemampuan untuk

memecahkan masalah yang berdampak terhadap pengetahuan (Mardiana & Sugiharto, 2022). Penelitian ini sejalan dengan Rupel et al., (2021) semakin usia bertambah berdampak terhadap pengetahuan yang buruk secara keseluruhan dari pasien diabetes lanjut usia akan menimbulkan kekhawatiran tentang keterlibatan pasien dalam melakukan pengelolaan penyakitnya, dikarenakan pengetahuan diabetes berhubungan dengan keberhasilan *self management*. Oleh karena itu, perlu adanya program edukasi yang diberikan berupa pesan-pesan sederhana yang cocok untuk lansia dan gaya belajar pasien disesuaikan dengan kebutuhan mereka.

Pendidikan sangat berhubungan dengan tingkat pengetahuan, hal ini dikarenakan pendidikan menjadi proses transmisi pengetahuan, sehingga diperlukan dalam perubahan pengetahuan pasien diabetes. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang semakin tinggi pengetahuan yang didapatkan. Hal ini sejalan dengan Saminan et al., (2020) pengetahuan dapat diperoleh melalui pendidikan, status pendidikan dapat mempengaruhi pengetahuan seseorang termasuk pengelolaan dirinya sendiri, semakin rendah pendidikannya semakin sedikit kapasitas pengetahuannya untuk melakukan manajemen dirinya yang lebih baik. Menurut Adiatma & Asriyadi, (2020) bahwa tingkat pendidikan yang rendah, menyulitkan mereka untuk mengolah informasi, dan akibatnya mereka kekurangan pengetahuan tentang cara menjalani hidup sehat pada pasien diabetes. Menurut Saqila & Muflihatin (2021) menyatakan bahwa pendidikan seseorang mempengaruhi bagaimana mereka melihat dan berpikir tentang kesehatan mereka, tetapi ini tidak menjamin bahwa mereka akan memiliki pengetahuan lebih tentang diabetes karena tingkat pendidikan mereka juga dipengaruhi oleh mereka sendiri dan pengalaman orang lain.

Lama terdiagnosa DM memiliki hubungan negatif dengan pengetahuan, semakin lama terdiagnosa DM semakin

memiliki pengetahuan yang rendah. Hal tersebut dikarenakan pasien yang sudah lama terdiagnosa DM dan sering berinteraksi dengan pengobatan di rumah sakit tidak menjamin sering mendapatkan edukasi yang dapat meningkatkan pengetahuannya. Pasien yang lama terdiagnosa DM meskipun sudah memahami terhadap kondisi kesehatannya namun cenderung mengabaikannya karena sudah terbiasa dan tidak membutuhkan wawasan terbaru untuk meningkatkan pengetahuannya. Penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa seseorang yang hidup dengan diabetes selama lebih dari 10 tahun ditemukan lebih berpengetahuan sedang dalam melakukan perawatan diri diabetes dibandingkan mereka yang telah hidup dengan penyakit kurang dari 5 tahun karena sudah mulai beradaptasi dengan perubahan yang mendadak (Alhaik et al., 2019; Kifle et al., 2022). Meskipun lama terdiagnosa DM lebih dari 5 atau 10 tahun hal tersebut bukan menjadi ketakutan, selama pasien memiliki pengetahuan dan perilaku yang baik terhadap pengelolaan penyakitnya. Dikarenakan dengan pasien dapat mengaplikasikan perilaku *self management* dengan baik, maka hal tersebut dapat menjadi salah satu cara untuk mencegah terjadinya komplikasi, sehingga akan berdampak terhadap kesejahteraan dan kualitas hidup pasien DM tipe 2.

Riwayat edukasi kesehatan memiliki hubungan dengan pengetahuan, pasien yang pernah mendapatkan edukasi cenderung memiliki pengetahuan yang lebih tinggi dibandingkan mereka yang belum pernah mendapatkan edukasi. Penelitian ini sejalan dengan Amir & Munir, (2021) bahwa pasien yang memiliki paparan pendidikan kesehatan diabetes hampir tiga kali lebih berpengetahuan daripada mereka yang tidak memiliki paparan pendidikan kesehatan diabetes. Menurut Shiferaw et al., (2020) juga menyebutkan bahwa peningkatan pengetahuan melalui edukasi kesehatan yang dilakukan oleh perawat secara signifikan membantu pasien mendapatkan informasi tambahan tentang penyakit dan bagaimana caranya mengatasi pemulihan.

Edukasi kesehatan menjadi faktor yang dapat mengkondisikan seseorang menjadi mampu untuk meningkatkan kemampuan mereka, meningkatkan mereka pengetahuan, keterampilan dan sikap, dimana proses pemahaman pasien DM terjadi melalui pendidikan kesehatan (Wijayanti, 2022). Pengaruh sumber informasi melalui edukasi kesehatan dan pengetahuan pada pasien diabetes melitus tipe 2 dapat meningkatkan kepatuhan dalam pengobatan, sehingga edukasi kesehatan menjadi sangat penting untuk dijadikan dasar untuk meningkatkan pengetahuan.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini lebih dari setengah responden memiliki pengetahuan dengan kategori rendah dan domain terendah berada pada domain kepatuhan manajemen diri. Untuk masing – masing domain yang memiliki item skor yang terendah perlu diperbaiki dan ditingkatkan lagi. Dari banyaknya karakteristik responden yang diukur terdapat hubungan dengan pengetahuan yaitu usia, pendidikan, lama terdiagnosa DM, dan riwayat edukasi. Pengetahuan yang rendah berdampak terhadap perilaku manajemen dirinya, bahkan pada jangka panjang hal tersebut akan berisiko menimbulkan kontrol glukosa darah yang buruk bahkan akan meningkatkan kejadian komplikasi. Rendahnya pengetahuan karena banyaknya responden yang belum pernah mendapatkan edukasi, sehingga hal ini menjadi penting untuk dilakukan oleh pihak rumah sakit untuk tetap menjalankan dan mengintensifikan program edukasi terutama terhadap kepatuhan manajemen diri terkait diet dan pengobatan medis. Dan untuk peneliti selanjutnya dapat menentukan metode yang paling efektif untuk meningkatkan pengetahuan terutama pada kelompok pasien lansia, agar pasien lansia tetap mendapatkan pengetahuan yang baik terhadap pengelolaan diri penyakit DM tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiatma, S. N., & Asriyadi, F. (2020). Hubungan Manajemen Diri (Self Management) dengan Peran Diri pada Pasien Diabetes Mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran Samarinda. *Borneo Student Research (BSR)*, 1(2), 848–853. <https://journals.umkt.ac.id/index.php/bsr/article/view/1195>
- Adibe, M. O., Aguwa, C., Ukwe, C. V., Okonta, J. M., & Udeogaranya, P. O. (2009). Diabetes Self-Care Knowledge Among Type 2 Diabetic Outpatients in South-Eastern Nigeria of Drug Development and. *International Journal of Drug Development and Research*, 1(1), 85–104.
- Afaya, R. A., Bam, V., Azongo, T. B., Afaya, A., Kusi-Amponsah, A., Ajusiyine, J. M., & Hamid, T. A. (2020). Medication adherence and self-care behaviours among patients with type 2 diabetes mellitus in Ghana. *PLoS ONE*, 15(8), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237710>
- Agidew, E., Wale, M. Z., Kerebih, H., Yirsaw, M. T., Zewdie, T. H., Girma, M., & Miskir, A. (2021). Adherence to diabetes self-care management and associated factors among people with diabetes in Gamo Gofa Zone public health hospitals. *SAGE Open Medicine*, 9, 205031212110539. <https://doi.org/10.1177/20503121211053953>
- Al-Khawaldeh, O. A., Al-Hassan, M. A., & Froelicher, E. S. (2012). Self-efficacy, self-management, and glycemic control in adults with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Diabetes and Its Complications*, 26(1), 10–16. <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2011.11.002>
- Albarakat, M., & Guzu, A. (2019). Prevalence of type 2 diabetes and their complications among home health care patients at Al-Kharj military industries. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 8(10), 3303–3312.

- <https://doi.org/10.4103/jfmmpc.jfmmpc>
Alhaik, S., Anshasi, H. A., Alkhawaldeh, J., Soh, K. L., & Naji, A. M. (2019). An assessment of self-care knowledge among patients with diabetes mellitus. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, 13(1), 390–394.
<https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.10.010>
- Amelia, R., Wahyuni, A. S., & Yunanda, Y. (2019). Diabetic neuropathy among type 2 diabetes mellitus patients at amplas primary health care in Medan city. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7(20), 3400–3403.
<https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.433>
- Amir, H., & Munir, N. W. (2021). Effect of Health Education on Improving the Knowledge among Diabetes Mellitus Patients in the Prevention of Diabetic Ulcer in Regional Hospital of Tidore Island. *International Journal of Nursing and Health Services (IJNHS)*, 4(4), 379–384.
<https://doi.org/10.35654/ijnhs.v4i4.452>
- Bathna, S. J., Dunga, J. A., Alkali, N. H., Musa, J. J., Gombe, A. A., Yusuf, S. Y., Joseph, O., & Baba, S. R. (2019). Cigarette smoking, alcohol intake and the risk of diabetes mellitus in Gombe State, northeast Nigeria. *Annals of African Medical Research*, 2(1), 35–38.
<https://doi.org/10.4081/aamr.2019.71>
- Bukhsh, A., Khan, T. M., Nawaz, M. S., Ahmed, H. S., Chan, K. G., & Goh, B. H. (2019). Association of diabetes knowledge with glycemic control and self-care practices among pakistani people with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 12, 1409–1417.
<https://doi.org/10.2147/DMSO.S209711>
- Cannata F, Vadalà G, Russo F, Papalia R, Napoli N, & Pozzilli P. (2020). Beneficial effects of physical activity in diabetic patients. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology [revista en Internet]* 2020 [acceso 24 de marzo de 2022]; 5(3): 1-11. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7739324/pdf/jfmk-05-00070.pdf>
- Cunningham, A. T., Crittendon, D. R., White, N., Mills, G. D., Diaz, V., & Lanoue, M. D. (2018). The effect of diabetes self-management education on HbA1c and quality of life in African-Americans: A systematic review and meta-analysis. *BMC Health Services Research*, 18(1).
<https://doi.org/10.1186/s12913-018-3186-7>
- Darmayanti, A., Lestiana, R. W., Fatih, H. Al, Ningrum, P., & Irawan, E. (2021). Gambaran Tingkat Kepatuhan Manajemen Diri Penderita Diabetes Mellitus Type II Salah Satu Puskesmas di Kota Bandung. *Jurnal Keperawatan BSI*, 9(2), 263–270.
- Daryaswanti, P. I., Dwipranata, K. Y., & Deani, N. W. (2019). GAMBARAN TINGKAT PENGETAHUAN PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE II TENTANG MANAJEMEN DM DI RSUD WANGAYA KOTA DENPASAR Daryaswanti,. *Jurnal Kesehatan Medika Udayana*, 05(02), 93–103.
- Davis, J. L. (2021). Evaluating the Influence of the Complete Health Improvement Program (CHIP) on Blood Glucose, Blood Pressure, and Weight. *Journal of Lifestyle Medicine*, 11(1), 33–37.
<https://doi.org/10.15280/jlm.2021.11.1.33>
- Garedow, A. W., Jemaneh, T. M., Hailemariam, A. G., & Tesfaye, G. T. (2022). Lifestyle Modification and medication use among Diabetes Mellitus Patients Attending Jimma University Medical Center, Jimma Zone, South West Ethiopia. *Scientific*

- Reports*, 1–10.
<https://doi.org/10.1038/s41598-023-32145-y>
- IDF. (2021). IDF Diabetes Atlas (10th edition). In *International Diabetes Federation*.
<https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.10.013>
- Jalilian, M., Sarbarzeh, P. A., & Oubari, S. (2020). Factors related to severity of diabetic foot ulcer: A systematic review. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 13, 1835–1842.
<https://doi.org/10.2147/DMSO.S256243>
- Kant, R., Yadav, P., Barnwal, S., Dhiman, V., Abraham, B., & Gawande, K. (2021). Prevalence and predictors of depression in type 2 diabetes mellitus. *Journal of Education and Health Promotion*, 10, 1–6.
<https://doi.org/10.4103/jehp.jehp>
- Kementrian kesehatan republik indonesia. (2020). Tetap Produktif, Cegah Dan Atasi Diabetes Mellitus. In *pusat data dan informasi kementrian kesehatan RI*.
- Kifle, Z. D., Adugna, M., Awgichew, A., Chanie, A., Sewnet, G., & Asrie, A. B. (2022). Knowledge towards diabetes and its chronic complications and associated factors among diabetes patients in University of Gondar comprehensive and specialized hospital, Gondar, Northwest Ethiopia. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 15(October 2021), 101033.
<https://doi.org/10.1016/j.cegh.2022.101033>
- Kurnia, A. D., Amatayakul, A., & Karuncharernpanit, S. (2017). Predictors of diabetes self-management among type 2 diabetics in Indonesia: Application theory of the health promotion model. *International Journal of Nursing Sciences*, 4(3), 260–265.
<https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2017.06.010>
- Lai, Y. J., Hu, H. Y., Lee, Y. L., Ko, M. C., Ku, P. W., Yen, Y. F., & Chu, D. (2019). Frequency of alcohol consumption and risk of type 2 diabetes mellitus: A nationwide cohort study. *Clinical Nutrition*, 38(3), 1368–1372.
<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.06.930>
- Lambrinou, E., Hansen, T. B., & Beulens, J. W. J. (2019). Lifestyle factors, self-management and patient empowerment in diabetes care. *European Journal of Preventive Cardiology*, 26(2_suppl), 55–63.
<https://doi.org/10.1177/2047487319885455>
- Le, N. K., Turnbull, N., Dam, C. Van, Khiewkhern, S., & Thiabrithi, S. (2021). Impact of knowledge, attitude, and practices of Type 2 diabetic patients: A study in the locality in Vietnam. *Journal of Education and Health Promotion*, 10, 1–6.
<https://doi.org/10.4103/jehp.jehp>
- Lou, J., Jing, L., Yang, H., Qin, F., Long, W., & Shi, R. (2019). Risk factors for diabetic nephropathy complications in community patients with type 2 diabetes mellitus in Shanghai: Logistic regression and classification tree model analysis. *International Journal of Health Planning and Management*, 34(3), 1013–1024.
<https://doi.org/10.1002/hpm.2871>
- Luthfa, I., & Fadhilah, N. (2019). Self Management Menentukan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Endurance*, 4(2), 402.
<https://doi.org/10.22216/jen.v4i2.4026>
- Mardiana, K., & Sugiharto. (2022). Gambaran Fungsi Kognitif Berdasarkan Karakteristik Lansia Yang Tinggal Di Komunitas. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 8(4), 577–584.
<https://doi.org/10.33023/jikep.v8i4.1283>
- Mohamud, M. F., & Jeele, M. O. (2022). Knowledge, attitude, and practice regarding lifestyle modification

- among type 2 diabetes patients with cardiovascular disease at a Tertiary Hospital in Somalia. *Annals of Medicine and Surgery*, 79(June), 103883.
<https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.103883>
- Muhammad Haskani, N. H., Goh, H. P., Wee, D. V. T., Hermansyah, A., Goh, K. W., & Ming, L. C. (2022). Medication Knowledge and Adherence in Type 2 Diabetes Mellitus Patients in Brunei Darussalam: A Pioneer Study in Brunei Darussalam. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(12).
<https://doi.org/10.3390/ijerph19127470>
- Mustarim, S. W., Nur, B. M., & Azzam, R. (2019). FAKTOR – FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN SELF MANAGEMENT PADA PASIEN DM TIPE II. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 1(2), 364–375.
- Nakidde, G., Kamoga, R., Katushabe, E., Luwaga, R., & Mwanja, M. M. (2022). Knowledge and Practices of Self-Care among People with Diabetes in South Western Uganda: A Cross-Sectional Study at a Regional Referral Hospital in Mbarara City. *Student's Journal of Health Research Africa*, 1–14.
- Nooseisai, M., Viwattanakulvanid, P., Kumar, R., Viriyautsahakul, N., Muhammad Baloch, G., & Somrongthong, R. (2021). Effects of diabetes self-management education program on lowering blood glucose level, stress, and quality of life among females with type 2 diabetes mellitus in Thailand. *Primary Health Care Research and Development*, 22.
<https://doi.org/10.1017/S1463423621000505>
- Nurhayati, C., & Sari, N. A. (2020). Hubungan Tingkat Pengetahuan Hipoglikemia Dengan Kemampuan Deteksi Hipoglikemia Pasien Dm Tipe 2. *Indonesian Journal of Health Development Vol.2 No.1*, 2(1), 1–8.
- Oluma, A., Mosisa, G., Abadiga, M., Tsegaye, R., Habte, A., & Abdissa, E. (2020). Predictors of adherence to self-care behavior among patients with diabetes at public hospitals in West Ethiopia. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 13, 3277–3288.
<https://doi.org/10.2147/DMSO.S266589>
- Pardhan, S., Islam, M. S., López-Sánchez, G. F., Upadhyaya, T., & Sapkota, R. P. (2021). Self-isolation negatively impacts self-management of diabetes during the coronavirus (COVID-19) pandemic. *Diabetology and Metabolic Syndrome*, 13(1), 1–9.
<https://doi.org/10.1186/s13098-021-00734-4>
- Pemayun, T. D. A., & Saraswati, M. (2020). Gambaran Tingkat Pengetahuan Tentang Penatalaksanaan Diabetes Melitus Pada Pasien Diabetes Melitus Di Rsup Sanglah. *Medika Udayana*, 9(8), 166.
- Perkeni. (2019). Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia 2019. *PB PERKENI*. <https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2020/07/Pedoman-Pengelolaan-DM-Tipe-2-Dewasa-di-Indonesia-eBook-PDF-1.pdf>
- Qiu, T., Huang, J., & Wang, W. (2020). Association between Diabetes Knowledge and Self-Efficacy in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in China: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Endocrinology*.
<https://doi.org/10.1155/2020/2393150>
- Rahayu, E., Kamaluddin, R., & Hapsari, E. D. (2018). Determinants of self-care management in patients with type 2 diabetes mellitus. *Jurnal Keperawatan Kesehatan*, 13(2), 71–76.
- Rahayu, N. S., Sundari, A. S., Rambe, M., Fadhilah, N. S., Sigalingging, T. S., & Nababan, T. (2022). Hubungan Aktivitas Fisik dalam Mengontrol Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Jati

- Makmur Kota Binjai Tahun 2021. *JUMANTIK (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan)*, 7(3), 224. <https://doi.org/10.30829/jumantik.v7i3.10965>
- Rupel, V. P., Divjak, M., & Turk, E. (2021). Changes in the level of knowledge of diabetes among elderly with diabetes in Slovenia in the period 2011–2020. *Primary Care Diabetes*, 15(5), 879–883. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2021.07.001>
- Saminan, S., Rabbany, N., Aini, Z., Zulkarnain, Z., & Murzalina, C. (2020). The Relationship Between Diabetes Self-Management and Blood Glucose Control in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus in Ulee Kareng Subdistrict, Banda Aceh. *The International Journal of Tropical Veterinary and Biomedical Research*, 5(2), 40–49. <https://doi.org/10.21157/ijtvbr.v5i2.20487>
- Sankar, V., Sherif, A., Sunny, A., John, G., & Rajasekaran, S. (2019). The impact of patient information leaflets to prevent hypoglycemia in out-patients with type 2 diabetes mellitus. *Ars Pharmaceutica*, 60(1), 5–14.
- Saputra, Y. D., & Widiastuti, N. A. (2022). Knowledge Level with Self-Management and Compliance with Diabetes Mellitus Drug Use in Gading Clinic, Yogyakarta. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 20(2), 239. <https://doi.org/10.35814/jifi.v20i2.1211>
- Saqila, R. L., & Muflihatin, S. K. (2021). Hubungan Pengetahuan Dengan Manajemen Diri Pada Penderita Diabetes. *Borneo Student Research*, 2(2), 872–878.
- Septyadina, U., & Gunawan, S. (2021). The Relationship Between Knowledge and Medication Adherence in Diabetes Mellitus Patients in Toboali Hospital, South Bangka Selatan. *Advances in Health Sciences Research*, 41(Ticmih), 93–97.
- Shiferaw, W. S., Gatew, A., Afessa, G., Asebu, T., Petrucka, P. M., & Aynalem, Y. A. (2020). Assessment of knowledge and perceptions towards diabetes mellitus and its associated factors among people in Debre Berhan town, northeast Ethiopia. *PLoS ONE*, 15(10 October), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240850>
- Shrivastava, S. R. B. L., Shrivastava, P. S., & Ramasamy, J. (2013). Role of self-care in management of diabetes mellitus. *Journal of Diabetes and Metabolic Disorders*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.1186/2251-6581-12-14>
- Sumedang, D. K. K. (2020). *Profil Kesehatan Kabupaten Sumedang 2020*.
- Thenmozhi, P., & Vijayalakshmi, M. (2018). Knowledge on hypoglycemia among patients with diabetes mellitus. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 11(1), 236–239. <https://doi.org/10.22159/ajpcr.2018.v11i1.22336>
- Wijayanti, D. (2022). The Effect of Health Education on Knowledge of The Prevention of Diabetes Mellitus. *Babali Nursing Research*, 3(1), 23–29. <https://doi.org/10.37363/bnr.2022.3176>
- Yang, H., Gao, J., Ren, L., Li, S., Chen, Z., Huang, J., Zhu, S., & Pan, Z. (2017). Association between Knowledge-Attitude-Practices and Control of Blood Glucose, Blood Pressure, and Blood Lipids in Patients with Type 2 Diabetes in Shanghai, China: A Cross-Sectional Study. *Journal of Diabetes Research*, 2017, 3901392. <https://doi.org/10.1155/2017/3901392>
- Yin, L., Zhang, D., Ren, Q., Su, X., & Sun, Z. (2020). Prevalence and risk factors of diabetic retinopathy in diabetic patients: A community based cross-sectional study. *Medicine (United States)*, 99(9). <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019236>

Zainaro, M. A., Ridwan, Tusianah, R., Sudjarwo, Isnainy, U. C. A. S., Maydiantoro, A., Kesuma, T. A. R. P., Hariri, H., & Aprina. (2022). Physical Activity and Blood Sugar Levels in People with Diabetes Mellitus: Evidence from Indonesia. *International Journal of Biology and Biomedical Engineering*, 16, 146–153.

<https://doi.org/10.46300/91011.2022.16.19>