

SELF MANAGEMENT DAN PERUBAHAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DI WILAYAH TANGERANG TAHUN 2021

Ela Susilawati*

*Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Banten (Keperawatan, Tangerang Selatan, Indonesia)
elasusilawatiskp@gmail.com

Dieta Nurrika**

*Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Banten (KesMas, Tangerang Selatan, Indonesia)

Juniar Haryati***

*Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Banten (Keperawatan, Tangerang Selatan, Indonesia)

Dian Puspitasari Effendi****

*Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Banten (Keperawatan, Tangerang Selatan, Indonesia)

Info Artikel:

Diterima: 5 Januari 2023

Disetujui: 19 Juni 2023

Diterbitkan: 26 Juni 2023

Abstrak

Penderita diabetes harus memiliki manajemen diri yang baik untuk meminimalkan komplikasi yang dapat mempengaruhi kualitas hidup penderita diabetes dengan mengatur pola makan, melakukan aktivitas fisik, dan mengontrol kadar gula darah secara teratur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan self-management dengan perubahan kadar gula darah. Sampel berjumlah 101 orang yang memenuhi kriteria inklusi dimana sampel diambil secara quota sampling dengan menggunakan metode analitik dan pendekatan *cross sectional*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah DSMQ-R, pengumpulan data dilakukan dengan mengisi link kuesioner. Pengukuran kadar gula berdasarkan hasil perubahan kadar gula dilakukan 2 bulan sebelumnya dan pengukuran terakhir. Data dianalisis menggunakan uji statistik chi-square dengan tingkat kepercayaan $\alpha=0,05$ (95%). Responden yang memiliki manajemen diri kurang baik sebanyak 89,1% dan 10,9% yang mengelola diri dengan baik. Responden yang mengalami perubahan kadar gula darah buruk sebesar 50,5% dan perubahan kadar gula darah baik 49,5%. Hasil penelitian menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,35$ artinya tidak ada hubungan antara *self management* dengan perubahan kadar gula darah. Penderita diabetes sudah memahami beberapa tindakan manajemen diri namun masih belum banyak penderita diabetes melitus yang menerapkan manajemen diri dalam kehidupan sehari-hari, hal ini juga mempengaruhi perubahan kadar gula darah.

Kata kunci: Diabetes Mellitus (DM); Manajemen diri; Perubahan Kadar Gula Darah

Abstract

Diabetics must have good self-management to minimize complications that can affect people with diabetes quality of life by adjusting their diet, doing physical activity, and controlling blood sugar levels regularly. This study aims to analyze the relationship of self-management with changes in blood sugar levels. The sample was 101 people who met the inclusion criteria where the sample was taken by quota sampling using analytical methods and cross-sectional approaches. The research instrument used was DSMQ-R, data collection was done by filling out a questionnaire link. Measurement of sugar content based on changes in the results of sugar content carried out 2 months earlier and the last measurement. Data were analyzed using chi-square statistical test with a confidence level of $\alpha=0.05$ (95%). Respondents who have poor self-management as many as 89.1% and 10.9% who manage self-management well. Respondents who experienced changes in bad blood sugar levels were 50.5% and 49.5% changes in good blood sugar levels. The results showed that the $p\text{-value} = 0.35$ means that there is no relationship between self-management and changes in blood sugar levels. Diabetics have understood some self-management actions but still not many people with diabetes mellitus apply self-management in daily life, this also affects changes in blood sugar levels.

Keywords: *Diabetes Mellitus (DM); Self-Management; Changes in Blood Sugar Levels*

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) atau biasa disebut kencing manis oleh masyarakat merupakan penyakit heterogen gangguan metabolisme tubuh yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah dalam tubuh (hiperglikemia) akibat gangguan sekresi insulin. DM sering tidak terdiagnosis karena banyak gejala yang tampak tidak berbahaya namun Kementerian Kesehatan menyatakan DM merupakan penyakit yang berbahaya dan mematikan karena merupakan penyebab terbanyak ke-3 di Indonesia setelah Stroke, dan Penyakit Jantung Koroner.^{[1], [2]}

Tercatat sebanyak 1,5% pada tahun 2013 penderita DM yang didiagnosis dokter pada usia ≥ 15 tahun menunjukkan peningkatan prevalensi hingga 2% pada tahun 2018. Sementara itu, hasil pemeriksaan gula darah menunjukkan peningkatan prevalensi DM di Indonesia dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018. Itu berarti sekitar 25% penderita mengetahui dirinya menderita DM. Prevalensi DM tahun 2013 di Provinsi Banten juga meningkat dari 1,6% penderita, 1,3% mengalami gejala dan pernah menderita DM menjadi 2,25% penderita pada tahun 2018, sedangkan Kota Tangerang Selatan menempati urutan pertama kasus tinggi diabetes melitus di Provinsi Banten. sebanyak 2.544 penderita diabetes rawat jalan di Kota Tangerang Selatan.^{[3], [4]}

Penderita DM tidak hanya berisiko mengalami komplikasi fisik seperti neuropati, nefropati, retinopati, dan gangguan kardiovaskular, tetapi juga berisiko mengalami kecemasan atau depresi, dan gangguan emosi. Risiko komplikasi kardiovaskular pada penderita diabetes mellitus 2 kali lebih besar dibandingkan pada pasien non DM.^{[1], [5]}

Prevalensi komplikasi DM di China diindikasikan mengalami komplikasi kardiovaskuler mencapai 30,1%, serebrovaskular 6,8%, neuropati 17,8%, nefropati 10,7%, lesi okular 14,8% dan masalah kaki 0,8%. Sedangkan penderita DM di Indonesia terdapat 1.785 orang yang mengalami komplikasi diantaranya komplikasi makrovaskuler (pembuluh darah besar) sekitar 16% dan 27,6% mengalami komplikasi mikrovaskuler (pembuluh darah kecil), komplikasi neuropati 63,5%, retinopati 42%, dan nefropati 7,3%.

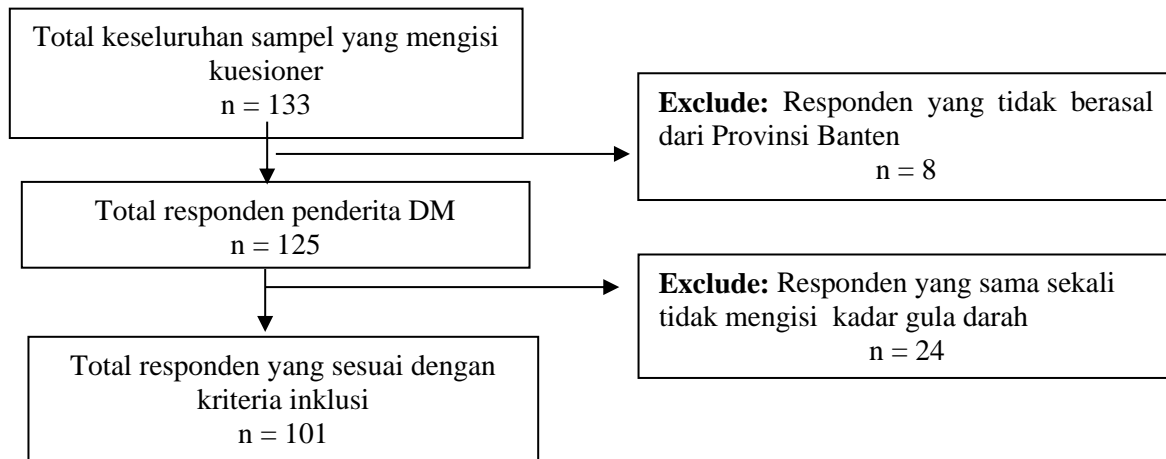
Komplikasi pada pasien DM dipengaruhi oleh manajemen diri yang kurang baik dalam menerapkan regimen terapeutik dan ketidakpatuhan yang tinggi dalam pengobatan DM. Faktor yang menyebabkan manajemen diri penderita DM lemah adalah pengetahuan yang rendah, pendidikan yang rendah tentang DM dan adanya penyakit penyerta.^{[6], [7]}

Diabetes Mellitus disebut juga sebagai “penyakit seumur hidup” karena DM tidak dapat disembuhkan, namun penderita DM dapat hidup normal dengan mengendalikan resiko komplikasi. Tujuan utama pengendalian risiko adalah mengatur kadar glukosa dalam batas normal untuk mengurangi gejala dan mencegah komplikasi.^[8] Mengontrol kadar glukosa darah juga penting untuk menjaga kualitas hidup individu dengan diabetes melitus. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara *self management* dengan perubahan kadar glukosa darah di wilayah Tangerang Provinsi Banten.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian menggunakan *cross-sectional* yang dilakukan antara Desember 2021 dan Januari 2022. Populasi adalah individu yang berusia ≥ 15 tahun. Rumus ukuran sampel dihitung untuk estimasi proporsi populasi, diperlukan sampel minimal 67 responden dengan memprediksi 2,25% prevalensi diabetes pada usia ≥ 15 tahun menurut Riset Kesehatan Dasar Nasional,^[4] dengan nilai presisi 0,1 % dan selang kepercayaan (CI) 95%.

Dalam penelitian ini kami menggunakan pendekatan *non random sampling* dengan menggunakan teknik quota sampling. Kriteria inklusi penelitian ini adalah: 1) responden yang bersedia mengisi kuesioner, 2) responden yang berdomisili di wilayah Tangerang, 3) responden yang dapat mengoperasikan smartphone, atau memiliki saudara yang dapat membantu mengoperasikan alat tersebut, 4) responden menggunakan insulin atau tidak, 5) responden mengalami komplikasi atau tidak, dan 6) responden sehat mental.



Bagan 1. *Flow Chart* Pemilihan Data Responden Penderita Diabetes Melitus

Dari 133 responden yang mengisi kuesioner, kami mengecualikan 8 responden yang bukan berasal dari wilayah Tangerang, 24 diantaranya tidak ada data kadar gula darahnya. Sebanyak 101 responden dianalisis untuk penelitian ini (Bagan 1).

Pengumpulan data dilakukan secara online dengan menggunakan kuesioner melalui Google Forms yang dapat diakses melalui link yang dibagikan melalui jejaring media sosial (instastory instagram, post tik tok, WhatsApp atau pesan pribadi dengan individu yang diketahui menderita diabetes). Kuesioner terdiri dari sosio-demografi (usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan status kerja), kadar glukosa darah, dan kuesioner manajemen diri diabetes yang direvisi (DSMQ-R)^[9]. Validitas dan Cronbach alpha dari DSMQ-R masing-masing adalah 0,514 dan 0,878.

Pada penelitian ini perubahan kadar glukosa darah digambarkan dengan adanya perubahan kadar glukosa darah berdasarkan dua kali pengukuran dalam 2 bulan terakhir sebelum penelitian dilakukan. Kadar glukosa darah responden dilaporkan sendiri, yang dinilai dengan menggunakan pertanyaan berikut: 1) "berapa kadar glukosa darah Anda dua bulan lalu?" 2) "berapa kadar glukosa darah Anda saat ini?". Kami kemudian mengklasifikasikan jawaban menjadi dua kategori: baik (yaitu kadar glukosa darah 150-199 mg/dl) atau buruk (yaitu kadar glukosa darah ≥ 200 mg/dl).^[10]

Self-management merupakan suatu proses dimana individu mengatasi diabetes melitusnya dalam kehidupan sehari-hari. *Self-management* dinilai menurut DSMQ-R yang terdiri dari 27 item meliputi self-monitoring, self-contracting dan self-reward yang masing-masing berjumlah 10, 13 dan 4 item. Skala penilaian dirancang sebagai skala Likert empat poin, dengan pilihan jawaban 'sangat setuju' (tiga poin), 'setuju' (dua poin), 'agak setuju' (satu poin), dan 'sangat tidak setuju' (nol poin). Skor skala dihitung sebagai jumlah skor item dan kemudian diubah menjadi skala mulai dari 0 hingga 10 (skor mentah/skor maksimum*10; misalnya, untuk subskala 'pemantauan diri' skor mentah 20 skor transformasi $20 / 30 * 10 = 7$)^[9]. Kami kemudian mengklasifikasikan skor menjadi dua kelompok:

baik (skor 6-10) atau buruk (skor 0-5). Selanjutnya, self-management merupakan gabungan item dari self-management, self-controlling, dan self-reward.

Tingkat pendidikan dinilai dengan menggunakan pertanyaan: "apa tingkat pendidikan terakhir Anda?", yang jawabannya dikategorikan sebagai tidak sekolah, SD, SMP atau sederajat, SMA atau sederajat, atau perguruan tinggi atau universitas. Kami kemudian mengelompokkan tingkat pendidikan menjadi pendidikan tinggi (SMA atau sederajat, atau perguruan tinggi atau universitas) atau pendidikan rendah (tidak sekolah, sekolah dasar, sekolah menengah pertama).

Status kerja dinilai dengan menggunakan pertanyaan: "apa status kerja Anda?", kemudian kami bagi menjadi dua kelompok: bekerja atau tidak bekerja. Kabupaten/kota tersebut dikelompokkan menjadi tiga kelompok (Kabupaten Tangerang, Kota Tangerang atau Kota Tangerang Selatan) berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik^{[11], [12]}.

Untuk menggambarkan sebaran data, data dianalisis dengan menggunakan metode statistik deskriptif dan disajikan melalui frekuensi dan persentase. Hubungan antara manajemen diri dan perubahan kadar glukosa darah diperiksa menggunakan uji chi-squared. Perangkat lunak "Statistical Package for the Social Sciences" (SPSS, versi 26) digunakan untuk analisis. Uji statistik dilakukan dua sisi. P-nilai < 0,05 dianggap signifikan secara statistik.

Penelitian ini telah disetujui oleh Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Banten (STIKes Banten) dengan izin etik nomor 016/KE/STIKBA/XII/2021.

HASIL PENELITIAN

Sebanyak 101 responden dimasukkan dalam analisis. Tabel 1 menunjukkan karakteristik responden, dimana sebagian besar responden penderita diabetes melitus berasal dari Kabupaten Tangerang (47,5%), sedangkan responden terendah berasal dari kota Tangerang (5,9%). Jumlah responden terbanyak didapatkan di Kabupaten Tangerang, hal ini kemungkinan karena rata-rata usia responden berada pada usia produktif sehingga responden sudah terbiasa menggunakan gadget dan paham menggunakan media sosial, serta lebih terbuka untuk mendeskripsikan penyakitnya. Kondisi ini berdampak pada pengisian kuesioner di Kabupaten Tangerang.

Distribusi frekuensi penderita diabetes melitus di Kabupaten Tangerang didominasi (61,4%) dengan usia 46-65 tahun, 69,3% responden berjenis kelamin perempuan, 59,4% responden berpendidikan rendah, dan penderita DM paling banyak terdapat pada pegawai (53,5%). Tabel tersebut juga menggambarkan bahwa 50,5% responden mengalami perubahan kadar glukosa darah yang buruk. Kadar glukosa darah yang terkontrol menentukan kualitas hidup penderita DM, pemeriksaan kadar glukosa darah digunakan sebagai pemantauan kadar glukosa darah. Pemeriksaan kadar glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan dengan mengambil plasma darah vena, selain itu dapat juga dilakukan dengan pemeriksaan glukosa darah kapiler.^{[13], [14]}

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	n	%
Kabupaten/Kota		
Kabupaten Tangerang	48	47.5
Kota Tangerang	6	5.9
Kota Tangerang Selatan	47	46.5
Usia		
15-25	4	4.0
26-45	21	20.8

46-65	62	61.4
66-75+	14	13.9
Jenis Kelamin		
Perempuan	70	69.3
Laki-laki	31	30.7
Tingkat Pendidikan		
Pendidikan Tinggi	41	40.6
Pendidikan Rendah	60	59.4
Status Pekerjaan		
Bekerja	54	53.5
Tidak Bekerja	47	46.5
Perubahan Kadar Gula		
Buruk	51	50.5
Baik	50	49.5
Self-management		
Self-monitoring		
Buruk	61	60.4
Baik	40	39.6
Self-contracting		
Buruk	89	88.1
Baik	12	11.9
Self-reward		
Buruk	94	93.1
Baik	7	6.9
Self-management		
Buruk	90	89.1
Baik	11	10.9

Self-management yang meliputi *self-monitoring*, *self-contracting*, dan *self-reward*, hal ini telah dirangkum dalam kuesioner DSMQ-R. Dalam DSMQ-R pertanyaannya meliputi, pola makan, aktivitas fisik, dan pemantauan glukosa darah^[15]. Responden dengan pemantauan diri yang buruk, kontrak diri yang buruk, dan penghargaan diri yang buruk masing-masing adalah 60,4%, 88,1%, dan 93,1%. Mengenai manajemen diri, 89,1% responden memiliki manajemen diri yang kurang baik, hal ini menunjukkan bahwa masing-masing responden kurang dalam menerapkan manajemen diri, hanya 10,9% yang memiliki manajemen diri yang baik.

Tabel 2. Hubungan antara *Self-Management* dengan Perubahan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Area Tangerang Tahun 2021

Self-Management	Perubahan Kadar Gula Darah				Total		p value	95% CI
	Buruk		Baik		n	%		
	n	%	n	%				
Buruk	47	50.0	43	50.0	90	100	035	0.52-6.99
Baik	4	60.0	7	40.0	11	100		

Tabel 2 menunjukkan hubungan antara manajemen diri dan perubahan kadar glukosa darah. Tidak ada hubungan yang signifikan antara *self-management* dengan perubahan kadar gula darah (p value = >0,05). Hasil uji statistik menunjukkan pengelolaan diri yang buruk cenderung meningkatkan kadar glukosa darah.

PEMBAHASAN

Menurut Riset Kesehatan Dasar Nasional (RISKESDAS, 2018), penyakit DM banyak ditemukan pada usia 46-65 tahun dan menurun pada usia lanjut ≥ 65 , salah satu penyebab yang mungkin adalah sejalan dengan bertambahnya usia sensitivitas insulin menurun. Fungsi pankreas dalam memproduksi insulin^{[15], [4]}.

Penderita DM banyak didominasi oleh responden perempuan. Perempuan sangat rentan terhadap peningkatan gula darah terkait indeks tubuh, menopause yang dapat berdampak pada penimbunan lemak dan menghambat penyebaran glukosa ke dalam sel, sesuai dengan Riskesdas 2018 yang menunjukkan persentase penderita DM perempuan lebih banyak dibandingkan penderita DM laki-laki^{[16], [4]}.

Responden yang berpendidikan rendah sebanyak 60 responden, disebutkan oleh Pradono^[17] bahwa masyarakat yang berpendidikan tinggi lebih paham untuk menjaga kesehatannya karena mereka sadar dan mengetahui tentang dunia kesehatan, sedangkan yang berpendidikan rendah seseorang cenderung tidak ciek dalam kesehatan karena kurangnya informasi sehingga terkadang gejala awal DM tidak disadari^{[6], [17]}.

Analisis univariat menemukan bahwa 54 responden bekerja. Menurut Yuhelma^[18] pekerjaan seseorang mempengaruhi aktivitas fisiknya. Pada analisis ini ditemukan banyak penyandang DM bekerja karena kawasan Tangerang produktif sesuai dengan julukan yang selalu disematkan di kawasan Tangerang adalah “Kota 1000 industri”^[19] mencatat sebanyak 761.851 penduduk kawasan Tangerang yang pekerjaan, hal ini menyebabkan seseorang yang bekerja tidak memiliki pola hidup sehat dan aktivitas kantor yang terbatas yang kemudian berdampak pada penurunan resistensi insulin. Ketika seseorang kurang melakukan aktivitas fisik maka gula yang dihasilkan dari makanan yang dikonsumsi juga akan menumpuk, akibatnya prevalensi peningkatan kadar gula darah semakin tinggi^{[19], [18]}.

Pengelolaan diri diabetes merupakan tindakan yang menitikberatkan pada peran dan tanggung jawab individu dalam pengelolaan penyakit yang meliputi tindakan individu dalam pengendalian diabetes, termasuk pengobatan dan pencegahan komplikasi. Oleh karena itu self-management diabetes merupakan rangkaian perilaku yang sangat penting, self-management perlu dilakukan oleh individu dengan diabetes untuk mengelola kondisinya, termasuk minum obat, mengatur pola makan, melakukan aktivitas fisik, memantau gula darah secara mandiri, dan menjaga perawatan kaki yang baik.

Peningkatan kadar gula darah dapat dikendalikan jika penderita DM rutin melakukan pemeriksaan kadar gula darah. pemantauan kadar gula darah juga termasuk tindakan dari manajemen diri. Manajemen diri adalah upaya individu untuk mengatur perilakunya. Melalui self management individu dapat melatih diri dengan melakukan self monitoring (perencanaan), self contracting (kesepakatan), self reward (prestasi). Kurangnya self-management yang dapat dilakukan oleh penderita DM antara lain memperbanyak aktivitas fisik, mengatur pola makan yang sehat, menggunakan obat DM, melakukan perawatan kaki dan memantau kadar gula darah secara rutin hal ini telah terangkum dalam kuesioner DSMQ-R^[6].

Pemantauan kadar gula darah sangat penting karena dapat menentukan penanganan medis selanjutnya bagi penderita DM, jika penderita DM dapat menerapkan self management dengan baik maka kadar gula darah akan tetap berada dalam batas normal dan dapat mencegah terjadinya komplikasi yang berat^{[15], [8]}.

Mulyani^[15] mengatakan apabila pengelolaan diri individu kurang baik maka DM dapat menimbulkan komplikasi yang serius, komplikasi inilah yang menyebabkan dampak berkepanjangan bagi penderita DM baik secara fisik maupun mental yang kemudian berdampak pada kualitas hidup penderita DM

itu sendiri, oleh karena itu DM dikategorikan sebagai penyakit kronis yang membutuhkan pengobatan seumur hidup. Hasil analisis tersebut sejalan dengan hasil penelitian Basri^[20] yang menyatakan bahwa rata-rata penderita DM belum patuh dalam melakukan self management. Hal ini diperkuat dengan hasil analisis Lutfi^[21] salah satu faktor kurangnya penerapan manajemen diri adalah kurangnya pendidikan kesehatan dan kurangnya sumber informasi yang komprehensif yang diberikan oleh petugas kesehatan, hal ini menyebabkan penderita DM kurang maksimal dalam diri. -management, selain dukungan keluarga dan teman juga berperan dalam keberhasilan penderita DM melakukan self-management.^{[20], [21], [6], [15]}

Dari dua penelitian di atas menunjukkan bahwa terdapat faktor lain yang lebih kuat antara self management dengan perubahan kadar gula darah kemungkinan karena faktor dari responden sendiri yang kurang serius dalam menjalankan dan mematuhi self management sehingga berdampak pada pengelolaan diri yang hanya sebatas pengetahuan tanpa tindakan nyata.

Perawatan diabetes yang berkualitas harus lebih menekankan pada pendidikan tentang cara mengontrol kadar gula darah. Pendidikan yang efektif harus diintegrasikan ke dalam intervensi pendidikan yang dapat diterapkan di berbagai layanan kesehatan. Selain itu, pasien DM harus berperan aktif dalam meningkatkan kemampuan memahami penyakitnya sehingga berpotensi memberikan dampak positif dalam penerapan regimen terapeutik untuk mengontrol kadar gula darah.

Selain itu, keterlibatan keluarga juga dapat menjadi salah satu pendukung dalam meningkatkan self-management pada pasien DM. Keluarga dapat memberikan dukungan emosional mengenai pemecahan masalah dan membantu pasien untuk mengatasi tekanan emosionalnya atau memberikan informasi dan peran untuk memfasilitasi, mengakomodasi, mengingatkan, memotivasi dan bermitra dengan perubahan perilaku dan melakukan tugas, sehingga manajemen diri pasien dapat meningkat dan pasien DM dapat hidup dengan lebih berkualitas.

SIMPULAN

Tidak ada hubungan antara manajemen diri dan perubahan kadar gula darah. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai data dasar dalam mengembangkan penelitian selanjutnya terkait faktor-faktor yang mempengaruhi self-management dengan perubahan kadar glukosa darah untuk mengembangkan promosi kesehatan dan intervensi terkait *self-management* diabetes melitus.

SARAN

Diharapkan perawat dapat mengoptimalkan Pendidikan kesehatan kepada penderita DM agar memahami tentang *self-management* tentang pengelolaan DM, sehingga diharapkan setiap penderita DM dapat sadar akan manajemen dirinya seperti dalam pengontrolan gula darah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. (2013). *Diabetes Melitus*. file:///C:/Users/Acer/Downloads/infodatin-diabetes.pdf
2. Petersmann, A., Müller-Wieland, D., Müller, U. A., Landgraf, R., Nauck, M., Freckmann, G., Heinemann, L., & Schleicher, E. (2019). Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Experimental and Clinical Endocrinology and Diabetes*, 127, S1–S7. <https://doi.org/10.1055/a-1018-9078>
3. Dinkes. (2019). Dinas Kesehatan Kota Tangerang Selatan. *Profil Kesehatan Kota Tangerang Selatan 2019*, 44, 85. WWW.DINKES.ACEHPROV.GO.ID

4. Riskesdas. (2018). Laporan Provinsi Banten RISKESDAS 2018. *Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 575. <https://drive.google.com/file/d/1VRnJ-j141scGw9BmT4tFQM6UgOZYUggi/view>
5. T. Einarson, A. Acs, C. L. et al. (2018). Prevalence of cardiovascular disease in type 2 diabetes: A systematic literature review of scientific evidence from across the world in 2007-2017. *Cardiovascular Diabetology*, 17(1), 1–19. <https://doi.org/10.1186/s12933-018-0728-6>
6. Luthfa, I., & Fadhillah, N. (2019). Self Management Menentukan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Endurance*, 4(2), 402. <https://doi.org/10.22216/jen.v4i2.4026>
7. Kurniawan, T., Sari, C. W. M., & Aisyah, I. (2020). Self Management Pasien Diabetes Melitus dengan Komplikasi Kardiovaskular dan Implikasinya terhadap Indikator Klinik. *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia*, 6(1). <https://doi.org/10.17509/jpki.v6i1.18256>
8. Sutandi. (2012). *Self Management Education (DSME) Sebagai Metode Alternatif Dalam Perawatan Mandiri Pasien Diabetes Melitus Di Dalam Keluarga*. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/218710-self-management-education-dsme-sebagai-m.pdf>
9. Schmitt. (2015). Diabetes Self-Management Questionnaire - Revised (DSMQ-R). <https://eprovide.mapi-trust.org/instruments/diabetes-self-management-questionnaire-revised>
10. PERKENI. (2021). Pedoman Petunjuk Praktis Terapi Insulin Pada Pasien Diabetes Mellitus 2021. *Pb Perkeni*, 32–39.
11. Central Bureau of Statistics. Regulation of head statistical centre number 37-year 2010 about classification urban and rural in Indonesia. 2010 [accessed 23 July 2021]; Available from: https://sirusa.bps.go.id/webadmin/doc/MFD_2010_Buku_1.pdf (Indonesian).
12. Mulyana W. Rural-urban linkages: Indonesia case study. Working Paper Series No 126; 2014 [accessed 23 July 2021]; Available from: https://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/files_mf/1421349176126_R_ULinkages_Indonesia_countrycase_Final_edited.pdf
13. Nazriati, E., Chandra, F., & Izfathaniah, I. (2019). Gambaran Monitoring Gula Darah Kasus Diabetes Melitus di Puskesmas ‘X’ Kota Dumai. *Jurnal Ilmu Kedokteran*, 12(2), 101. <https://doi.org/10.26891/jik.v12i2.2018.101-107>
14. Perkeni. (2012). *Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.
15. Mulyani, N. S. (2017). Hubungan Self Management Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Dengan Kadar Gula Darah Di Rumah Sakit Kota Banda Aceh. *Repositori Riset Kesehatan Nasional Badan Litbangkes-Kementrian Kesehatan Indonesia*. <https://doi.org/10.22435/sel.v3i2.6383.56-63>
16. Herawati. (2020). *Gambaran Regimen Terapi Pada Pasien Dengan Diabetes Melitus Di Puskesmas Pagedangan Pada Masa Pandemi Tahun 2020*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Banten Tangerang Selatan.
17. Pradono, J., & Sulistyowati, N. (2014). Hubungan Antara Tingkat Pendidikan, Pengetahuan Tentang Kesehatan Lingkungan, Perilaku Hidup Sehat Dengan Status Kesehatan (Studi Korelasi Pada Penduduk Umur 10-24 Tahun di Jakarta Pusat). *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 17(1), 89–95. <https://www.neliti.com/publications/20885/correlation-between-education-level-knowledge-of-environmental-health-healthy-be>
18. Yuhelma, Hasneli I, Y., & Annis N, F. (2015). Identifikasi dan Analisis Komplikasi Makrovaskuler dan Mikrovaskuler pada Pasien Diabetes Mellitus. *Journal Online Mahasiswa*, 2(1), 569–579.
19. BPS. (2020). *Jumlah Penduduk Berumur 15 Tahun Keatas Menurut Jenis Kegiatan Selama*

- Seminggu yang Lalu dan Jenis Kelamin (Orang), 2019-2020.* Tangselkota.Bps.Go.Id. <https://tangselkota.bps.go.id/indicator/6/150/1/jumlah-penduduk-berumur-15-tahun-keatas-menurut-jenis-kegiatan-selama-seminggu-yang-lalu-dan-jenis-kelamin.html>
20. Basri, M. . (2019). pengalaman pasien DM tipe 2 dalam melakukan perawatan ulkus diabetik secara mandiri. *Endurance*, 4(1), 58–69.
 21. Luthfa, I. (2016). Family Support in Patients of Type 2 Diabetes Mellitus Bangetayu Health Center in Semarang, Rasch Model Analysis. *Nurscope : Jurnal Penelitian Dan Pemikiran Ilmiah Keperawatan*, 2(1), 12. <https://doi.org/10.30659/nurscope.2.1.12-23>