



Hubungan Self Care dengan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Kedungwuni 1

Nico Octario Sotya Negara^{1*}, Dyah Wiji Puspita Sari², Muh.Abdurrouf³

¹⁻³ Universitas Islam Sultan Agung Semarang, Indonesia

Email: Airwaves.nico91@gmail.com ^{1*}

Alamat: Jl. Kaligawe Raya No.Km.4, Terboyo Kulon, Genuk, Kota Semarang 50112

*Penulis Korespondensi

Abstract: *Background: Diabetes mellitus (DM) is a chronic disease and a global health problem with an increasing prevalence that often leads to serious complications if not well controlled. Optimal self-care behavior, including diet regulation, physical activity, blood glucose monitoring, and adherence to medication, plays a crucial role in maintaining stable blood glucose levels and improving quality of life. Objective: This study aims to investigate the relationship between self-care behavior and blood glucose levels among individuals diagnosed with diabetes mellitus who are receiving treatment at Kedungwuni 1 Public Health Center. Methods: This research employed an observational analytical design with a cross-sectional approach. A total of 109 respondents diagnosed with DM were selected through total sampling. Data on self-care behavior were collected using the Summary of Diabetes Self-Care Activities (SDSCA) questionnaire, while blood glucose levels were measured using a glucometer. Data were analyzed using the Spearman correlation test with a significance level of $\alpha = 0.05$. Results: The findings showed that most respondents demonstrated poor self-care behavior (72.5%) and almost half were within the diabetes range of blood glucose levels (49.5%). Bivariate analysis revealed a significant positive correlation between self-care behavior and blood glucose levels ($p = 0.000$; $r = 0.547$). Conclusion: Better self-care behavior is associated with better blood glucose control. These results emphasize the importance of strengthening health education and self-management programs to improve self-care practices in diabetic patients.*

Keywords: Blood Glucose Levels; Diabetes Mellitus; Patient education; Self Care; Self-care behavior.

Abstrak: Latar Belakang: Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit kronis dan masalah kesehatan global dengan prevalensi yang terus meningkat serta berisiko menimbulkan komplikasi serius apabila tidak terkontrol. Perilaku perawatan diri yang optimal, meliputi pengaturan diet, aktivitas fisik, pemantauan kadar gula darah, dan kepatuhan terhadap pengobatan, sangat penting untuk menjaga kestabilan kadar gula darah serta meningkatkan kualitas hidup penderita. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara perilaku perawatan diri dengan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus yang menjalani pengobatan di Puskesmas Kedungwuni 1. Metode: Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan potong lintang (cross-sectional). Sebanyak 109 responden yang terdiagnosis DM dipilih dengan teknik total sampling. Data perilaku perawatan diri dikumpulkan menggunakan kuesioner Summary of Diabetes Self-Care Activities (SDSCA), sedangkan kadar gula darah diukur dengan glucometer. Analisis data menggunakan uji korelasi Spearman dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil: Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden memiliki perilaku perawatan diri yang buruk (72,5%) dan hampir setengahnya berada pada kategori diabetes dalam kadar gula darah (49,5%). Analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan positif yang signifikan antara perilaku perawatan diri dengan kadar gula darah ($p = 0,000$; $r = 0,547$). Kesimpulan: Semakin baik perilaku perawatan diri, semakin baik pula kontrol kadar gula darah. Hasil ini menekankan pentingnya edukasi kesehatan dan program manajemen mandiri untuk meningkatkan praktik perawatan diri pada pasien diabetes.

Kata kunci: Diabetes Mellitus; Edukasi Pasien; Kadar Glukosa Darah; Perilaku Perawatan Diri; Self Care.

1. LATAR BELAKANG

Diabetes melitus ialah satu diantara masalah kesehatan inti yang dihadapi masyarakat saat ini. Berlandaskan American Diabetes Association (ADA), diabetes termasuk kelompok penyakit metabolismik yang diberi tanda oleh peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia)

akibat gangguan pada produksi maupun fungsi insulin (Saputri, 2020). Penyakit ini sering berkembang tanpa gejala khas, sehingga banyak kasus baru terdiagnosis setelah komplikasi muncul. Oleh karena itu, diabetes melitus sering disebut sebagai *silent killer* (Perkeni, 2021a).

Laporan International Diabetes Federation (IDF) tahun 2021 memperkirakan jumlah penderita diabetes di seluruh dunia meraih 537 juta jiwa, dan dilakukan prediksi mengalami peningkatan menjadi 643 juta pada tahun 2030 serta 783 juta pada 2045. Indonesia menempati peringkat kelima dengan jumlah kasus paling banyak, yaitu 19,5 juta pada 2021 serta diproyeksikan mencapai 28,6 juta pada 2045 (IDF, 2021).

Di Indonesia, prevalensi diabetes juga ditunjukkan oleh data RISKESDAS 2023, yang melaporkan bahwa di Provinsi Jawa Tengah terdapat 624.082 penderita. Sementara itu, data Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan mencatat jumlah kasus diabetes melitus tipe 2 di Kabupaten Batang mencapai 26.822 kasus pada tahun 2024, meningkat cukup signifikan dibandingkan tahun sebelumnya yaitu 16.761 kasus.

Diabetes melitus merupakan salah satu masalah kesehatan utama yang menjadi tantangan global sekaligus nasional. Berdasarkan American Diabetes Association (ADA), diabetes digolongkan sebagai penyakit metabolismik yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat gangguan pada sekresi maupun fungsi insulin (Saputri, 2020). Penyakit ini sering berkembang secara perlahan tanpa gejala khas, sehingga banyak kasus baru terdiagnosis setelah munculnya komplikasi serius. Karena sifatnya yang sering tidak disadari, diabetes melitus kerap dijuluki sebagai *silent killer* (Perkeni, 2021a).

Diabetes melitus tidak hanya berdampak pada kadar glukosa darah, tetapi juga menimbulkan berbagai komplikasi kronis, seperti penyakit jantung koroner, stroke, gagal ginjal, retinopati, neuropati, dan ulkus diabetikum yang berujung amputasi (PERKENI, 2021b). Komplikasi tersebut mengurangi produktivitas, meningkatkan biaya kesehatan, serta menurunkan kualitas hidup penderita. Pengendalian kadar glukosa darah menjadi kunci penting dalam manajemen diabetes. Salah satu strategi efektif dalam mengendalikan penyakit ini adalah melalui *self care* atau perawatan mandiri.

Kondisi tersebut berdampak pada tingginya angka perawatan ulang (re-admisi) di rumah sakit akibat komplikasi diabetes yang sebenarnya dapat dicegah dengan kepatuhan *self care* (Atak, 2020). Hal ini mempertegas pentingnya upaya peningkatan kesadaran dan edukasi pasien terkait praktik perawatan mandiri yang benar. Penelitian tentang hubungan *self care* dengan kadar glukosa darah menjadi relevan dilakukan, khususnya di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama seperti Puskesmas Kedungwuni 1, yang merupakan salah satu pusat layanan kesehatan di Kabupaten Pekalongan dengan jumlah pasien diabetes yang cukup tinggi.

Menurut American Association of Diabetes Educators (AADE), bentuk self care yang dianjurkan bagi penderita diabetes meliputi pengaturan pola makan, kegiatan fisik rutin, perawatan kaki, penggunaan obat sesuai anjuran, dan pemantauan kadar glukosa darah (Davis et al., 2022).

Tujuan dari penerapan self care adalah menjaga kestabilan kadar glukosa darah, memberi pencegahan komplikasi, serta menaikkan kualitas hidup penderita. Meskipun demikian, praktik self care pada pasien diabetes seringkali belum optimal. Masih banyak pasien yang kurang patuh dalam menjalankan diet khusus diabetes, tidak berolahraga secara teratur, mengabaikan perawatan kaki pada pasien dengan luka, tidak disiplin mengonsumsi obat, maupun jarang melakukan pemantauan glukosa darah. Kondisi ini berdampak pada meningkatnya kasus perawatan ulang di rumah sakit (Atak, 2020).

2. KAJIAN TEORITIS

Diabetes Mellitus dan Kadar Glukosa Darah

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolismik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat gangguan produksi maupun fungsi insulin. Hiperglikemia yang tidak terkontrol dapat menyebabkan kerusakan progresif pada organ-organ vital, termasuk jantung, ginjal, mata, dan saraf. Kadar glukosa darah yang stabil menjadi indikator utama keberhasilan pengelolaan diabetes. Pemantauan kadar glukosa darah secara berkala merupakan langkah penting untuk mencegah komplikasi jangka panjang sekaligus mengevaluasi efektivitas terapi. Dalam konteks penelitian, kadar glukosa darah dipandang sebagai variabel outcome yang erat kaitannya dengan perilaku perawatan mandiri pasien (Agustin, et. al., 2022).

Self Care dalam Manajemen Diabetes

Konsep self care dalam manajemen diabetes diperkenalkan oleh American Association of Diabetes Educators (AADE), yang mencakup lima pilar utama yaitu: pengaturan pola makan, aktivitas fisik rutin, perawatan kaki, kepatuhan terhadap terapi obat, serta pemantauan kadar glukosa darah mandiri. Penerapan self care bertujuan untuk menjaga stabilitas kadar glukosa darah, mencegah komplikasi, serta meningkatkan kualitas hidup pasien. Teori self care dari Orem juga menekankan bahwa perawatan mandiri merupakan upaya individu dalam memenuhi kebutuhan kesehatan mereka. Dalam pasien diabetes, kemampuan melakukan self care secara konsisten akan sangat menentukan sejauh mana pasien dapat mengendalikan penyakitnya (Juddin, 2022).

Hubungan Self Care dengan Kadar Glukosa Darah

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara praktik self care dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus. Pasien yang konsisten menjalankan diet sesuai anjuran, rutin melakukan aktivitas fisik, disiplin dalam mengonsumsi obat, serta melakukan pemantauan kadar glukosa darah, terbukti lebih mampu mencapai kontrol glikemik yang baik. Sebaliknya, rendahnya kepatuhan dalam self care sering dikaitkan dengan meningkatnya kadar glukosa darah serta risiko komplikasi kronis. Secara teoritis terdapat keterkaitan yang kuat antara perilaku perawatan mandiri dengan stabilitas kadar glukosa darah, yang menjadi dasar penting untuk penelitian di Puskesmas Kedungwuni 1 (Uly, 2024).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat observasional dengan rancangan potong lintang (cross-sectional). Subjek penelitian yakni pasien DM yang menjalani pengobatan di Puskesmas Kedungwuni 1. Jumlah responden yang memenuhi kriteria inklusi maupun eksklusi sebanyak 109 orang. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode total sampling, sehingga seluruh pasien yang sesuai kriteria dimasukkan dalam penelitian.

Instrumen penelitian memakai kuesioner SDSCA yakni singkatan dari Summary of Diabetes Self Care Activities yang sudah dilakukan modifikasi, terdiri atas 17 pernyataan yang mencakup lima aspek utama: pengaturan diet, kegiatan fisik, perawatan kaki, kepatuhan terapi farmakologis, dan pemantauan kadar glukosa darah. Pengecekan kadar glukosa darah dilaksanakan dengan alat glucometer. Analisis data memakai uji korelasi Spearman dengan taraf Sig. $\alpha = 0,05$.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	Parameter	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	44	40,4
	Perempuan	65	59,6
Usia	Dewasa awal (20-40)	10	9,2
	Dewasa Madya (41-60)	75	68,8
	Dewasa Akhir >60	24	22,0
Tingkat Pendidikan	Tidak Tamat SD	34	31,2
	SD	48	44,0
	SMP	16	14,7

Pekerjaan	SMA	8	7,3
	Perguruan Tinggi	3	2,8
	Tidak Bekerja	37	33,9
	Buruh	22	20,2
	Petani	19	17,4
	Wiraswasta	25	22,9
	Pegawai Swasta	3	2,8
Lama Menderita	ASN/PNS	3	2,8
	< 1 tahun	12	11,0
	1 – 5 tahun	61	56,0
DM	> 5 tahun	36	33,0

Berdasarkan tabel di atas, mayoritas responden berjenis kelamin perempuan (59,6%), berada pada usia 41–60 tahun (68,8%), berpendidikan dasar (SD, 44%), dan sejumlah besar telah mengalami DM selama 1–5 tahun (56%).

Tabel 2. Distribusi Self Care dan Kadar Glukosa Darah:

Variabel	Parameter	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
Perilaku Selfcare	Baik	30	27,5
	Buruk	79	72,5
	Total	109	100

Temuan penelitian menampilkan bahwasanya mayoritas responden mempunyai self care buruk (72,5%) dan kadar glukosa darah dalam kategori diabetes (49,5%). Perihal ini selaras dengan penelitian Atak (2020) yang mengungkapkan bahwasanya rendahnya kepatuhan self care berhubungan dengan tingginya kadar glukosa darah.

Tabel 3. Analisis Hubungan Self Care dengan Kadar Glukosa Darah:

Self Care	Kadar Glukosa Darah						ρ	r		
	Normal		Prediabetes		Diabetes					
	n	%	n	%	n	%				
Baik	28	93,3	2	6,7	0	0	0,000	0,547		
Buruk	0	0	25	31,6	54	68,4				

Hasil tabel diatas menunjukkan tabulasi silang antara variabel selfcare dengan kadar glukosa darah pada responden di Puskesmas Kedungwuni 1. Berdasarkan tabel tersebut, responden dengan selfcare kategori baik mayoritas mempunyai kadar glukosa darah normal yaitu sebanyak 93,3% sedangkan responden dengan selfcare kategori buruk mayoritas mempunyai kadar glukosa darah diabetes yaitu sebanyak 68,4%

Dari tabel 3 diperoleh bahwasanya nilai Sig. p value yakni 0,000 dengan $\alpha = 0,05$. Oleh karenanya bisa dilakukan pengambilan kesimpulan bahwasanya terdapat keterkaitan bermakna diantara self care dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus di Puskesmas Kedungwuni 1.

Berdasarkan hasil korelasi dapat diketahui bahwa korelasi antara variabel self care dan kadar glukosa darah menunjukkan angka korelasi positif yakni 0,547, perihal ini mempunyai arti bahwasanya semakin baik responden melakukan self care, semakin baik pula kontrol kadar glukosa darah mereka. Ini berarti bahwa perilaku self care yang positif berkontribusi pada penurunan kadar glukosa darah dan peningkatan kesehatan secara keseluruhan, begitupun sebaliknya. Besarnya angka korelasi dengan nilai 0,457 yang menunjukkan korelasi yang cukup baik diantara perilaku self care dengan penurunan kadar glukosa darah.

Pembahasan

Temuan penelitian menampilkan bahwa sejumlah besar responden di wilayah kerja Puskesmas Kedungwuni 1 berada pada kelompok umur dewasa madya (41–60 tahun), yaitu 68,8%. Temuan ini sejalan dengan studi sebelumnya yang melaporkan mayoritas pasien diabetes berada pada rentang usia ≥ 40 tahun (Rohmatulloh dkk., 2024). Usia lanjut berhubungan dengan perubahan fisiologis, termasuk penurunan fungsi sel beta pankreas dalam menghasilkan hormon insulin. Kondisi tersebut mengakibatkan intoleransi glukosa dan peningkatan kadar glukosa darah (Scarton dkk., 2023; Imelda, 2019).

Berlandaskan jenis kelamin, mayoritas responden yakni perempuan (59,6%), selaras dengan temuan Derang dkk. (2024). Perempuan mempunyai risiko lebih tinggi mengalami diabetes dikarenakan penurunan hormon estrogen serta progesteron pascamenopause, yang berdampak pada sensitivitas terhadap insulin (Arania, 2021). Hal ini juga diperkuat dengan analisis peneliti bahwa banyak responden perempuan dalam penelitian adalah ibu rumah tangga yang lebih rentan pada faktor risiko tertentu.

Dilihat dari pendidikan, responden dengan tingkat pendidikan dasar (SD) merupakan kelompok terbanyak (44%). Temuan ini sejalan dengan penelitian Putri (2024). Tingkat pendidikan rendah berimplikasi pada minimnya pengetahuan tentang kesehatan, sehingga berdampak pada pola hidup dan kepatuhan dalam pencegahan diabetes (Pahlawati, 2019; Norlita dkk., 2024). Semakin tinggi pendidikan, semakin baik pula kesadaran menjaga kesehatan dan pola hidup.

Pada aspek pekerjaan, responden yang tidak bekerja mendominasi (33,9%). Hal ini konsisten dengan temuan Haiya & Ardian (2020). Individu yang tidak bekerja cenderung memiliki aktivitas fisik lebih rendah, menghadapi kendala ekonomi, dan berisiko mengalami

kelebihan berat badan yang menjadi faktor predisposisi diabetes (Yunir, 2022). Rendahnya aktivitas fisik juga berdampak pada peningkatan obesitas sebagai faktor risiko penting.

Ditinjau dari lama menderita diabetes, mayoritas responden telah terdiagnosis selama 1–5 tahun (56%). Hasil ini sejalan dengan Megantari dkk. (2023) yang menjelaskan bahwa pada periode awal diagnosis, penderita mulai beradaptasi dengan perubahan gaya hidup, pola makan, serta kegiatan fisik untuk mengontrol kadar glukosa. Proses penyesuaian ini penting untuk meningkatkan kualitas hidup dan mencegah komplikasi lebih lanjut.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menegaskan bahwa faktor usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, serta lama menderita penyakit berhubungan erat dengan kondisi diabetes mellitus. Oleh karena itu, upaya edukasi kesehatan dan deteksi dini perlu diperkuat terutama pada kelompok rentan dengan usia lanjut, pendidikan rendah, serta individu yang tidak bekerja.

Penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden (72,5%) memiliki tingkat self care yang buruk, sementara hanya 27,5% yang baik. Self care dalam diabetes mencakup lima aspek penting, yaitu pengaturan pola makan, kegiatan fisik, pemantauan kadar glukosa darah, pengelolaan terapi (insulin maupun obat oral), serta perawatan kaki (Perkeni, 2021b; Cita dkk., 2019).

Skor terendah responden terdapat pada indikator perawatan kaki, khususnya dalam perilaku memeriksa bagian dalam sepatu. Padahal, pemeriksaan kaki sangat krusial bagi penderita diabetes untuk mencegah komplikasi serius akibat neuropati diabetik yang dapat menyebabkan luka tanpa disadari. Perilaku ini membantu deteksi dini adanya cedera atau perubahan pada kaki serta mendukung pemilihan alas kaki yang tepat.

Kurangnya praktik self care yang memadai berhubungan erat dengan peningkatan risiko komplikasi, seperti penyakit jantung, gangguan ginjal, hingga kerusakan saraf. Implementasi self care yang konsisten dapat meningkatkan sensitivitas terhadap insulin, menjaga kadar glukosa darah tetap stabil, serta mencegah timbulnya komplikasi kronis. Oleh karena itu, komunikasi dan edukasi dari tenaga kesehatan sangat diperlukan agar pasien memahami pentingnya perawatan diri secara menyeluruh (Muflihatun dkk., 2024).

Hasil penelitian menemukan bahwa hampir setengah responden (49,5%) memiliki kadar glukosa darah tinggi (kategori diabetes), 24,8% berada dalam kategori prediabetes, dan 25,7% tergolong normal. Temuan ini sejalan dengan penelitian Rahma dkk. (2025) yang juga melaporkan tingginya prevalensi hiperglikemia pada pasien di wilayah Puskesmas Kalibagor.

Hiperglikemia terjadi akibat produksi insulin yang tidak mencukupi atau rendahnya sensitivitas tubuh terhadap insulin. Kondisi ini menyebabkan glukosa tetap berada di dalam

darah serta tidak dapat dipakai sel selaku sumber energi. Apabila berlangsung lama, hiperglikemia dapat memicu kerusakan organ penting, seperti ginjal, mata, saraf, dan sistem kardiovaskular (Lestari dkk., 2021).

Dalam penelitian ini, tingginya kadar glukosa darah responden berkaitan dengan rendahnya aktivitas fisik, khususnya pada responden yang tidak bekerja. Skor indikator aktivitas fisik menunjukkan hasil rendah, menandakan minimnya kebiasaan melakukan aktivitas harian minimal 30 menit. Padahal, aktivitas fisik terbukti membantu menurunkan kadar glukosa darah, meningkatkan metabolisme, serta memperbaiki sensitivitas insulin (Setianto dkk., 2023).

Pemeriksaan glukosa darah secara rutin menjadi langkah penting dalam pengelolaan diabetes. Pemeriksaan ini tidak hanya berfungsi sebagai evaluasi efektivitas terapi, tetapi juga membantu pasien mengenali perubahan kadar gula sedini mungkin, sehingga intervensi medis dapat diberikan tepat waktu (Priyanto & Juwariah, 2021).

Terdapat keterkaitan antara perawatan diri (self care) dan tingkat glukosa dalam darah pasien diabetes mellitus, yang menunjukkan hubungan positif. Ini berarti semakin baik praktik perawatan diri yang dilakukan, semakin baik pula kadar glukosa darah yang dicapai. Perihal ini menampilkan bahwasanya pengelolaan diri yang efektif dapat mengontrol kadar gula darah serta menaikkan kualitas hidup pasien, sehingga upaya untuk meningkatkan penerapan perawatan diri di kalangan pasien diabetes mellitus perlu terus dilakukan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa ada keterkaitan bermakna diantara self care dengan kadar glukosa darah pada pasien DM di Puskesmas Kedungwuni 1 ($p=0,000$; $r=0,547$). Oleh karena itu, intervensi edukasi dan pendampingan kepada pasien sangat diperlukan untuk meningkatkan perilaku self care guna mencegah komplikasi diabetes.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti memberi ucapan terima kasih kepada Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung, Puskesmas Kedungwuni 1, dosen pembimbing, serta responden yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

- Agustin, S. N. A., Ibnu, F., & Kusumaningrum, U. A. (2022). *Hubungan tingkat stres dengan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di Desa Anggaswangi Kecamatan Sukodono Kabupaten Sidoarjo* (Doctoral dissertation, Universitas Bina Sehat).
- Arania, R. (2021). Perbedaan kadar hormon estrogen pada wanita menopause dengan risiko diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Endokrinologi Indonesia*, 9(2), 87–95.
- Atak, N., Gurkan, T., & Kose, K. (2020). The effect of education on knowledge, self-management behaviours and self-efficacy of patients with type 2 diabetes. *Journal of Clinical Nursing*, 29(13–14), 2601–2612. <https://doi.org/10.1111/jocn.15273>
- Cita, R., Utami, A., & Prasetyo, H. (2019). Pengaruh self care terhadap kualitas hidup pasien diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Keperawatan*, 10(1), 55–63. <https://doi.org/10.32382/jmk.v10i2.1041>
- Derang, F., Simanjuntak, D., & Manurung, Y. (2024). Karakteristik penderita diabetes melitus berdasarkan jenis kelamin di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan*, 15(1), 12–20.
- Haiya, N. N., & Ardian, I. (2020). Hubungan status pekerjaan dengan kejadian diabetes melitus pada pasien di Puskesmas Bangetayu. *Jurnal Keperawatan Medikal Bedah*, 8(2), 101–109.
- Imelda, R. (2019). Perubahan fisiologi dan risiko gangguan metabolisme pada usia lanjut. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 11(2), 45–52.
- Juddin, D. R. (2022). *Efektivitas program Diabetes Self-Management Education (DSME) dan intervensi diabetes berbasis keluarga terhadap kualitas hidup penderita diabetes tipe 2* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Lestari, W., Nugroho, A., & Puspitasari, N. (2021). Hiperglikemia kronis dan komplikasi diabetes melitus. *Jurnal Penelitian Kesehatan*, 19(3), 144–152.
- Megantari, P., Wulandari, N., & Yusuf, H. (2023). Lama menderita diabetes melitus dan hubungannya dengan kualitas hidup pasien di Puskesmas Bungoro Kabupaten Pangkep. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), 67–75.
- Muflihatn, S., Rahayu, D., & Anggraini, M. (2024). Peran edukasi tenaga kesehatan terhadap perilaku self care pasien diabetes melitus. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, 19(1), 23–32.
- Norlita, D., Hasanah, U., & Fadhilah, S. (2024). Pengaruh tingkat pendidikan terhadap pengelolaan penyakit diabetes melitus. *Jurnal Keperawatan Klinis*, 12(2), 75–83.
- Pahlawati, S. (2019). Hubungan tingkat pendidikan dengan aktivitas fisik dan gaya hidup pasien diabetes melitus. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 22(3), 189–197.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. (2021). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia*.

- Priyanto, A., & Juwariah, S. (2021). Pentingnya pemeriksaan rutin kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 7(2), 88–95.
- Putri, A. (2024). Tingkat pendidikan penderita diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Karangmalang Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 15(1), 32–39.
- Rahma, H., Santoso, B., & Wahyuni, I. (2025). Distribusi kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Kalibagor. *Jurnal Kesehatan Dasar*, 13(1), 21–28. <https://doi.org/10.37831/kjik.v13i1.363>
- Rohmatulloh, S., Wijayanti, T., & Aini, F. (2024). Karakteristik usia penderita diabetes melitus di RSUD Karsa Husada Kota Batu. *Jurnal Medis*, 18(2), 77–84.
- Scarton, M., Alvarez, P., & Rodriguez, J. (2023). Beta cell dysfunction and impaired insulin secretion in aging populations. *Journal of Endocrinology Research*, 45(1), 15–24.
- Setianto, E., Handayani, R., & Prabowo, D. (2023). Aktivitas fisik sebagai terapi non-farmakologi pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Olahraga dan Kesehatan*, 14(2), 99–107.
- Uly, R. D. (2024). *Hubungan antara self efficacy dan tingkat religiusitas dengan kepatuhan minum obat dan kontrol glukosa darah pada pasien DM* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Sultan Agung Semarang).
- Yunir, E. (2022). Pengaruh status pekerjaan terhadap prevalensi diabetes melitus di Indonesia. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 9(1), 33–40.