



ARTIKEL RISET

URL artikel:

Hubungan Pola Makan, Aktivitas Fisik, Tingkat Stres dengan Kadar Glukosa Darah Masyarakat Urban Makassar.

^KEdy Supardi¹, Iismayanti², Sri Ayu Paneo³, La Masahuddin⁴

^{1,2,3,4}Keperawatan, Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia, Makassar, Indonesia

Email Penulis Korespondensi (^K): edy.supardi81@gmail.com

edy.supardi81@gmail.com¹, Iismayanti@gmail.com², ayupsikummy@gmail.com³, nersokha@gmail.com⁴
(087812077543)

ABSTRAK

Pendahuluan: Diabetes melitus masih menjadi masalah kesehatan global, termasuk di komunitas perkotaan, dan dipengaruhi oleh faktor gaya hidup, terutama pola makan keluarga, aktivitas fisik, serta stres yang berperan penting dalam pengendalian glikemik. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan pola makan keluarga, aktivitas fisik, dan stres dengan pengendalian kadar glukosa darah pada pasien diabetes di komunitas perkotaan Makassar. Metode: Sebanyak 73 responden direkrut. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner. Hasil: Pola makan ($p = 0,000$), aktivitas fisik yang cukup ($p = 0,027$), dan tingkat stres ($p = 0,000$) berhubungan signifikan dengan pengendalian kadar glukosa darah ($p < 0,05$) pada pasien diabetes di wilayah perkotaan Makassar. Pembahasan: Dukungan keluarga melalui penyediaan makanan sehat, kebiasaan mengonsumsi makanan rumahan, dan aktivitas fisik yang teratur berperan protektif terhadap pengendalian glukosa darah. Sebaliknya, stres psikologis yang tinggi meningkatkan risiko kontrol glikemik yang buruk. Karena itu, pengelolaan diabetes di komunitas perkotaan perlu dilakukan secara komprehensif dengan menekankan intervensi gizi berbasis keluarga, peningkatan aktivitas fisik, dan manajemen stres sebagai komponen utama pengendalian glukosa darah. Kesimpulan: Pola makan keluarga yang sehat, aktivitas fisik yang memadai, dan tingkat stres yang lebih rendah berhubungan signifikan dengan kontrol glikemik yang lebih baik pada pasien diabetes di komunitas perkotaan Makassar.

Kata kunci: Diabetes melitus; pola makan keluarga; aktivitas fisik; stres; kadar glukosa darah

PUBLISHED BY:

Rumah Sakit Ibnu Sina
YW-Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

Walafiathospitaljournal@umi.ac.id

Phone:

+62 82396131343

Article history:

Received Tanggal 14 May 2026

Received in revised form 15 May 2026

Accepted 20 June 2026

Available online 30 June 2026

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#).



ABSTRACT

Introduction: Diabetes mellitus remains a global health problem, including in urban communities, and is influenced by lifestyle factors, particularly family dietary patterns, physical activity, and stress, which play a crucial role in glycemic control. This study aimed to analyze the relationship between family dietary patterns, physical activity, and stress with blood glucose control among patients with diabetes in urban communities of Makassar. Method: A total of 73 respondents were recruited, and data were collected using questionnaires. Results showed that dietary patterns ($p = 0.000$), adequate physical activity ($p = 0.027$), and stress levels ($p = 0.000$) were significantly associated with blood glucose control ($p < 0.05$) among patients with diabetes in urban Makassar. Discussion: Family support through the provision of healthy meals, home-cooked food habits, and regular physical activity played a protective role in glycemic control, whereas high psychological stress increased the risk of poor glycemic control. Therefore, diabetes management in urban communities should be conducted comprehensively by emphasizing family-based nutritional interventions, increased physical activity, and stress management as key components of blood glucose control. Conclusion: Healthy family dietary patterns, adequate physical activity, and lower stress levels are significantly associated with better glycemic control among patients with diabetes in urban communities of Makassar.

Keywords: Diabetes mellitus; family dietary patterns; physical activity; stress; blood glucose

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah masalah kesehatan masyarakat global dengan sekitar 589 juta orang dewasa hidup dengan diabetes pada 2024, menyebabkan 3,4 juta kematian dan biaya kesehatan minimum USD 1 triliun per tahun (1). Prevalensi diabetes di Indonesia terus naik, termasuk di Sulawesi Selatan dengan 11,7% penduduk usia ≥ 15 tahun mengidap DM, tipe 2 paling umum (2). Diabetes tidak terdiagnosis masih tinggi, yakni 7,1% di perkotaan dan 9,1% di pedesaan, merefleksikan "*dark figure*" *diabetes* yang luas (3). Di kota Makassar, *prevalensi* DM sekitar 7% pada 2020, menunjukkan tantangan urbanisasi dan deteksi dini yang masih lemah, sehingga dibutuhkan peningkatan pemahaman dan pengelolaan mandiri *diabetes* di perkotaan (4).

Secara etiologis, pola makan sangat berperan dalam risiko dan kendali diabetes tipe 2. Analisis global menunjukkan sebagian besar beban T2DM terkait pola diet tidak sehat seperti konsumsi tinggi daging olahan/merah dan rendah biji-bijian utuh, kacang-kacangan, serta yogurt (5). Kajian *kohort* besar juga menegaskan hubungan konsumsi daging merah/olahan dengan risiko T2DM (6). Profil gaya hidup urban lebih tidak aktif, asupan buah dan sayur rendah, dan obesitas lebih tinggi dibanding rural, yang memperburuk pola makan keluarga dan kontrol glikemik (7). Latihan terstruktur seperti aerobik dan resistensi menurunkan HbA1c secara signifikan pada T2DM (8).

Faktor stres psikologis berpengaruh signifikan terhadap kendali glikemik dan risiko diabetes. Meta-analisis menunjukkan stres kronis berkorelasi dengan peningkatan kadar HbA1c akibat aktivasi jalur neuroendokrin dan peradangan (9). Stres kerja juga meningkatkan risiko insidensi T2DM (10). Stres memicu pelepasan hormon seperti kortisol dan epinefrin yang meningkatkan glukoneogenesis, sehingga kadar gula darah naik dan kontrol glikemik memburuk. Lingkungan keluarga menjadi ruang utama pembentukan pola makan, aktivitas fisik, dan pengelolaan stres, dengan intervensi keluarga terbukti menurunkan HbA1c dan memperbaiki kepatuhan perawatan (11–13).

Dalam pencegahan jangka panjang diabetes tipe 2 (T2DM), studi *Diabetes Prevention Program* (DPP) menunjukkan bahwa intervensi gaya hidup—gabungan diet dan aktivitas fisik—mengurangi risiko berkembangnya T2DM sekitar 58% pada individu berisiko tinggi (11). Temuan ini menegaskan pentingnya perubahan perilaku yang konsisten, terutama bila diterapkan dalam lingkungan keluarga, untuk manfaat klinis yang signifikan. Selain itu, risiko seumur hidup mengalami ulkus kaki diabetik (DFU) pada penderita diabetes cukup tinggi, yaitu antara 19-34%, menggambarkan beban komplikasi serius dari penyakit ini (14).

Penelitian ini berfokus pada tiga variabel kunci—pola makan keluarga, aktivitas fisik, dan tingkat stres—untuk mengidentifikasi hubungannya dengan kontrol gula darah pada pasien diabetes di masyarakat urban Makassar. Desain penelitian yang digunakan adalah cross sectional dengan teknik purposive sampling dan jumlah sampel 73 responden. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner dan dianalisis dengan uji *Chi-square*. Pertanyaan penelitian dirumuskan: “Bagaimana hubungan pola makan keluarga, aktivitas fisik, dan stres dengan kontrol gula darah pada pasien diabetes di masyarakat urban Makassar?”.

METODE

Penelitian kuantitatif ini menggunakan cross sectional design, yaitu jenis penelitian yang menekankan waktu pengukuran atau observasi data variabel independen dan dependen hanya satu kali pada saat itu (15). Penelitian ini dilaksanakan di Kota Makassar, 73 responden diambil menggunakan teknik sampling purposive sampling dengan kriteria Inklusi diantaranya berusia 18 tahun ke atas; terdiagnosis diabetes mellitus tipe 2; bersedia berpartisipasi dalam penelitian dan memberikan persetujuan tertulis. Kriteria Eksklusi yaitu mengalami gangguan kognitif berat. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan menggunakan kuesioner mengenai data demografi dan variabel. Data disajikan dalam table disertai penjelasan. Penelitian ini mendapatkan izin etik dengan nomor; Rek/073/KEPK-IIKP/IX/2025.

HASIL

Berdasarkan langkah-langkah penelitian yang telah dilaksanakan disusun sebagai hasil dan diuraikan dalam format tabel

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Di Masyarakat urban Makassar

Karakteristik		Jumlah	
		N=73	%
Usia (mean $\pm$ SD)		54.5	8.59
Jenis Kelamin	Perempuan	40	54.8
	Laki-laki	33	45.2
Gula darah sewaktu (mean, $\pm$ SD)		167.0	36.63
Durasi Lama Menderita DM		5.85	2.9

Tabel 1. Menunjukkan bahwa, karakteristik responden berdasarkan rata-rata usia responden yaitu (54,5+8,59%), jenis kelamin responden dengan katagori laki-laki lebih banyak (n=40, 54,8%), nilai rata-rata GDS (167 + 36.6%), rata-rata durasi lama menderita DM (5,85+2,9).

Tabel 2. Distribusi Responden berdasarkan pola makan, aktivitas, stress pada pasien diabetes di Masyarakat urban Makassar

Variabel		Jumlah	
		N=73	%
Pola Makan	Tidak sehat	42	57.5
	Sehat	31	42.5
Aktivitas	Tidak aktif	50	68.5
	Aktif	23	31.5
Stress	Rendah	30	41.1
	Tinggi	43	58.9
Kadar Gula Darah	Tidak Terkendali	47	64.4
	Terkendali	26	35.6

Berdasarkan tabel di atas, Mayoritas responden memiliki pola makan tidak sehat (n=42, 57,5%), Sebanyak (n=50, 68,5%) responden tergolong tidak aktif, sebagian besar responden mengalami tingkat stres tinggi (n=43, 58,9%), mayoritas responden memiliki kendali gula darah tidak terkendali (n=47, 64,4%). Hal ini mengilustrasikan bahwa perilaku gaya hidup dan faktor psikologis memiliki kontribusi besar terhadap buruknya kendali glikemik penderita diabetes di lingkungan urban Makassar.

Tabel 3. Hubungan pola makan dengan kendali gula darah

Pola Makan	Kendali Gula Darah				Jumlah	
	Terkendali		Tidak Terkendali		N	%
	n	%	n	%		
Sehat	29	93.5	2	6.5	31	100.0
Tidak sehat	18	42.9	24	57.1	42	100.0
Total	47	64	26	36	73	100.0
$\alpha = 0.05$ $\rho = 0.0000$						
<i>Contingency Coefficient</i>						

Sumber: Data Primer, Tahun 2025

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa dari (n=73, 100%), 31 responden dengan pola makan sehat, 93,5% memiliki kontrol gula darah terkendali, dan hanya 6,5% tidak terkendali. Sebaliknya, dari 42 responden dengan pola makan tidak sehat, hanya 42,9% terkendali, sementara 57,1% tidak terkendali. Secara keseluruhan, 64,4% responden memiliki kontrol gula darah terkendali. Hasil uji chi-square menunjukkan nilai $\rho = 0,000$ ($< \alpha = 0,05$), sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dan kendali gula darah pada masyarakat urban di Makassar. Hal ini menunjukkan pola makan sehat keluarga secara signifikan dikaitkan dengan kontrol gula darah yang baik. Pasien dengan pola makan tidak sehat lebih besar kemungkinan memiliki kendali gula darah yang buruk. Temuan ini menegaskan pentingnya intervensi pola makan sebagai bagian dari manajemen diabetes, terutama dalam konteks masyarakat urban.

Tabel 4. Hubungan aktivitas Dengan kendali gula darah pada Masyarakat urban di Makassar

Aktivitas	Kendali Gula Darah				Jumlah	
	Terkendali		Tidak Terkendali		N	%
	n	%	n	%		
Aktif	21	91.3	2	8.7	23	100.0
Tidak Aktif	24	48	26	52	50	100.0
Total	45	61.6	28	38.4	73	100.0
$\alpha = 0.05$ $p = 0.027$						
<i>Contingency Coefficient</i>						

Sumber: Data Primer, Tahun 2025

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa dari (n=73, 100%) responden, 23 responden yang aktif secara fisik, 91,3% memiliki kendali gula darah terkontrol, sedangkan hanya 8,7% tidak terkontrol. Dari 50 responden yang tidak aktif, hanya 48% terkontrol, sementara 52% tidak terkontrol. Secara keseluruhan, 61,6% responden memiliki kendali gula darah yang baik. Hasil uji chi-square menunjukkan nilai $p = 0,027$ ($< \alpha = 0,05$), sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas dan kendali gula darah pada masyarakat urban di Makassar. Hal ini menunjukkan, aktivitas fisik yang cukup berkaitan dengan kontrol gula darah yang lebih baik pada pasien diabetes. Tidak aktif secara fisik meningkatkan kemungkinan kendali gula darah buruk. Temuan ini menegaskan pentingnya intervensi aktivitas fisik dalam manajemen diabetes, terutama pada masyarakat urban yang cenderung memiliki gaya hidup sedentari.

Tabel 5. Hubungan Stres Dengan kendali gula darah pada Masyarakat urban di Makassar

Stress	Kendali Gula Darah				Jumlah	
	Terkendali		Tidak Terkendali		N	%
	n	%	n	%		
Rendah	28	56.5	2	4.3	30	100.0
Tinggi	19	80.6	24	19.4	43	100.0
Total	47	64	26	36	73	100.0
$\alpha = 0.05$ $p = 0.027$						
<i>Contingency Coefficient</i>						

Sumber: Data Primer, Tahun 2025

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa dari (n=73, 100%) responden, Responden dengan stres rendah sebagian besar memiliki kendali gula darah yang baik (93,5%). Responden dengan stres tinggi menunjukkan pola berlawanan, yaitu lebih banyak yang tidak terkontrol (55,8%). Pola ini menunjukkan bahwa tingkat stres berhubungan kuat dengan kendali glikemik. Hasil uji chi-square menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($< \alpha = 0,05$), sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dan kendali gula darah pada masyarakat urban di Makassar. Hal ini diinterpretasikan bahwa stres tinggi cenderung memperburuk kendali gula darah karena aktivasi sistem neuroendokrin (kortisol, adrenalin) yang meningkatkan glukoneogenesis dan resistensi insulin. Pasien diabetes dengan stres tinggi memiliki risiko lebih besar mengalami gula darah tidak terkontrol, sehingga perlu intervensi manajemen stres dalam program pengelolaan DM. Hasil ini konsisten dengan penelitian internasional yang menunjukkan bahwa stres kronis meningkatkan HbA1c, memperburuk kontrol glikemik, dan

meningkatkan risiko komplikasi diabetes. Sehingga semakin tinggi stres, semakin buruk kemampuan pasien dalam mempertahankan kontrol glikemik.

PEMBAHASAN

Hubungan pola makan keluarga dengan kendali glikemik pada pasien *diabetes* di Masyarakat urban Makassar

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pola makan sehat keluarga secara signifikan dikaitkan dengan kontrol gula darah yang baik. Temuan ini menjelaskan bahwa pola makan keluarga yang sehat sangat membantu pasien dalam menjaga kadar gula darah tetap stabil. Sebaliknya, kebiasaan makan yang tidak sehat membuat mereka lebih rentan mengalami gangguan kontrol glikemik. Karena itu, upaya perbaikan pola makan sebaiknya menjadi fokus utama dalam strategi pengelolaan diabetes, khususnya di lingkungan perkotaan.

Temuan penelitian ini menginterpretasikan bahwa keluarga menyediakan makanan yang dimasak sendiri. Hal ini berarti mayoritas responden lebih sering mengonsumsi makanan rumahan daripada makanan cepat saji. Menunjukkan kecenderungan bahwa responden cukup sering mengonsumsi sayuran, mengatur porsi makan dengan dukungan keluarga. Menunjukkan bahwa menghindari makanan berlemak/gorengan masih menjadi tantangan terbesar. Responden cenderung masih sering mengonsumsi makanan tinggi lemak. Pola makan responden cenderung kurang sehat, terutama karena: Konsumsi makanan berlemak masih tinggi, disiplin makan sehat belum merata pada semua item. Namun, adanya dukungan keluarga dan kebiasaan memasak sendiri menjadi faktor positif.

Sesuai prinsip fisiologis komposisi dan kualitas makanan (porsi karbohidrat, indeks glikemik, serat, lemak tak jenuh) memengaruhi respons glukosa pasca makan melalui laju pencernaan/penyerapan, sekresi insulin, dan resistensi insulin perifer. Diet kaya serat dan bahan makanan rendah indeks glikemik memperlambat lonjakan glukosa pasca makan sehingga menurunkan gula darah. Pedoman klinis konsensus ADA menempatkan *Medical Nutrition Therapy* (MNT) sebagai intervensi inti untuk memperbaiki kendali glikemik; panduan menekankan individualisasi diet namun menegaskan manfaat peningkatan sayur-buah, biji-bijian, dan pengurangan gula/olahan untuk menurunkan HbA1c dan gula darah puasa (16).

Temuan ini sejalan dengan rekomendasi ADA yang menegaskan bahwa perbaikan kualitas diet (misalnya lebih banyak sayur-buah, biji utuh, lemak sehat; pengurangan gula tambahan/olahan) efektif menurunkan HbA1c dan parameter glikemik pada T2DM (17). Diet rendah karbohidrat terbukti efektif secara klinis dalam menurunkan HbA1c pada pasien T2DM, khususnya dalam periode jangka pendek ($\leq 6-12$ bulan), temuan-temuan ini mendukung asumsi bahwa perbaikan kualitas diet (penurunan karbohidrat berlebih, peningkatan serat, biji utuh, sumber protein sehat) bisa menghasilkan penurunan kendali glikemik yang bermakna (18–22). Pola diet rendah karbohidrat/kualitas diet yang lebih baik juga menunjukkan penurunan HbA1c bermakna pada T2DM, menguatkan bahwa intervensi pola makan berdaya efek klinis (23). Ada Peningkatan kepatuhan diet dan perbaikan glikemik dibanding hanya

edukasi individu saja, hal ini menjelaskan mengapa “pola makan keluarga” yang sehat pada berasosiasi sangat kuat dengan kendali GDS (11,24).

Hasil penelitian ini konsisten dengan mekanisme biologis dan hasil penelitian bahwa ketika keluarga menerapkan pola makan sehat (komposisi karbohidrat terkontrol, serat tinggi, sedikit makanan olahan) maka respons glukosa pasca-makan menurun sehingga lebih banyak individu mencapai GDS <180 mg/dL.

Hubungan aktivitas dengan kendali glikemik pada pasien diabetes di Masyarakat urban makassar

Analisis hasil penelitian ini menunjukkan aktivitas fisik yang cukup berkaitan dengan kontrol gula darah yang lebih baik pada pasien diabetes. responden yang aktif secara fisik cenderung memiliki kendali gula darah yang jauh lebih baik dibandingkan mereka yang jarang bergerak. Sebagian besar dari kelompok yang rutin beraktivitas mampu menjaga gula darahnya tetap stabil. Sebaliknya, pada kelompok yang tidak aktif, lebih banyak yang mengalami kesulitan mengontrol gula darah. Secara umum, sebagian besar responden masih menunjukkan kemampuan cukup baik dalam mempertahankan kendali gula darah, tetapi aktivitas fisik tampak menjadi pembeda penting antara mereka yang stabil dan yang tidak.

Temuan dalam penelitian ini bahwa aktivitas fisik yang paling sering dilakukan adalah jalan santai setiap hari, berolahraga minimal 30 menit namun tetap saja, hanya sebagian kecil yang memiliki kebiasaan aktivitas fisik teratur. Mayoritas responden tidak memiliki rutinitas olahraga. Sebagian besar responden tidak aktif, dengan latihan fisik teratur sebagai aspek paling rendah.

Mekanisme fisiobiologis, aktivitas otot rangka meningkatkan pengambilan glukosa insulin-independen (GLUT4 (*Glucose Transporter Type 4*) *translocation*) saat dan setelah aktivitas, meningkatkan sensitivitas insulin jangka pendek hingga menurunkan glukosa darah pasca aktivitas. Aktivitas juga menurunkan adipositas visceral yang memperbaiki resistensi insulin jangka panjang (25). Salah satu artikel penting adalah "Insulin signalling and GLUT4 trafficking in insulin resistance" (2023), yang menguraikan bagaimana latihan meningkatkan translokasi GLUT4 pada otot rangka, mekanisme terpisah dari jalur insulin klasik, dan adaptasi yang meningkatkan sensitivitas insulin jangka Panjang (26).

Aktivitas otot rangka saat latihan mengaktifkan AMPK (Activated Protein Kinase) dan jalur sinyal lain yang menyebabkan translokasi GLUT4 ke membran sel tanpa perlu insulin, sehingga meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot. Latihan juga meningkatkan ekspresi protein GLUT4, memperbaiki sensitivitas insulin jangka panjang dan kontrol glukosa darah. Selain itu, aktivitas fisik menurunkan lemak visceral yang membantu mengurangi resistensi insulin. Mekanisme ini melibatkan proses molekuler kompleks yang memungkinkan otot menyerap glukosa lebih efektif selama dan setelah Latihan (27,28).

Responden “aktif” memiliki peluang kendali lebih besar dibanding “tidak aktif”. Penelitian berbasis bukti menunjukkan latihan aerobik/resistensi terstruktur menurunkan HbA1c ~0,6–0,7% pada T2DM, bahkan konseling aktivitas saja memberi keuntungan kecil namun signifikan (29). Rekomendasi

klinis menempatkan aktivitas fisik sebagai komponen inti kendali glikemik harian (30). ADA dan pedoman internasional merekomendasikan kombinasi latihan aerobik dan resistensi sebagai bagian inti manajemen T2DM; teratur berolahraga menurunkan HbA1c rata-rata ~0.5–0.7% (31) Latihan aerobik, resistensi, dan kombinasi keduanya secara signifikan memperbaiki kontrol glukosa, HbA1c, dan profil lipid, dengan dosis latihan optimal yang diidentifikasi untuk manfaat maksimal. Bahkan peningkatan aktivitas ringan dalam rutinitas sehari-hari juga memberikan efek positif terhadap kesehatan metabolik (32).

Efek protektif aktivitas fisik terhadap GDS; secara ilmiah ini masuk akal karena aktivitas menurunkan lonjakan glukosa dan meningkatkan sensitivitas insulin. Rekomendasi: integrasikan program aktivitas berbasis keluarga/komunitas (jalan cepat, senam terstruktur, latihan resistensi ringan) yang dapat dilakukan bersama anggota keluarga.

Hasil penelitian ini, teori dan hasil penelitian sebelumnya menegaskan bahwa aktivitas fisik yang memadai sangat membantu pasien diabetes mempertahankan kontrol glikemik. Sebaliknya, kurangnya aktivitas fisik meningkatkan risiko gula darah sulit dikendalikan. Karena itu, meningkatkan aktivitas fisik menjadi komponen penting dalam manajemen diabetes, terutama bagi masyarakat urban yang cenderung memiliki gaya hidup lebih sedentari.

Hubungan stres dan kendali gula darah pada Masyarakat urban di Makassar

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa stres berhubungan secara signifikan dengan kendali gula darah pada masyarakat urban di Makassar. stres memiliki kaitan yang jelas dengan kemampuan seseorang dalam mengendalikan gula darah. Mereka yang berada dalam kondisi stres rendah cenderung mampu menjaga gula darahnya tetap stabil. Sebaliknya, individu dengan tingkat stres tinggi lebih sering mengalami kesulitan dalam mengendalikan gula darahnya. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi stres yang dialami seseorang, semakin besar kemungkinan kendali gula darahnya terganggu.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa banyak responden sering mengalami perasaan tidak mampu menyelesaikan semua hal yang harus dilakukan, kekhawatiran yang sulit dikendalikan. Keduanya merupakan indikator stres psikologis yang kuat. Merasa semuanya berjalan sesuai keinginan, banyak responden merasa hidupnya tidak sesuai harapan. Mayoritas responden mengalami tingkat stres tinggi, ditandai oleh kekhawatiran berlebihan, ketidakmampuan mengontrol tuntutan harian, perasaan situasi hidup tidak berjalan baik.

Mekanisme stres-glukosa bahwa stres akut/chronis mengaktifkan sumbu Hipotalamus Pituitari Adrenal (kortisol), sistem saraf simpatis (adrenalin), serta memengaruhi perilaku (makan emosional, penurunan kepatuhan obat/diet/aktivitas). Peningkatan kortisol dan katekolamin menaikkan glukoneogenesis dan resistensi insulin yang menyebabkan elevasi glukosa darah (33,34).

Kelompok dengan stres rendah memiliki peluang kendali lebih tinggi dibanding stres tinggi. Literatur menunjukkan stres/diabetes distress berhubungan dengan HbA1c lebih tinggi dan perilaku perawatan diri yang lebih buruk; intervensi manajemen stres (termasuk mindfulness) dalam beberapa

uji acak cenderung memperbaiki kontrol glikemik (35,36). Tinjauan biobehavioral menunjukkan stress dan diabetes-distress berkaitan dengan HbA1c yang lebih tinggi dan perilaku perawatan diri yang buruk; studi longitudinal menunjukkan bahwa penurunan stres terkait penurunan HbA1c (33,34).

Temuan ini konsisten dengan literatur bahwa stres (dan diabetes-distress) berdampak signifikan pada kendali glikemik; oleh karena itu, penilaian dan intervensi psikososial (pendekatan singkat seperti teknik relaksasi, CBT berbasis kelompok, atau mindfulness) merupakan bagian penting dari program pengelolaan DM berbasis keluarga/komunitas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil Penelitian tentang Pengaruh Kelelahan Kerja, Stress Kerja, Motivasi Kerja dan Beban Kerja Terhadap Kinerja Perawat Di RSUD Kota Makassar, dapat disimpulkan bahwa, tidak ada pengaruh kelelahan kerja terhadap kinerja perawat di RSUD Kota Makassar, kemudian ada pengaruh stress kerja, motivasi kerja dan beban kerja masing-masing terhadap kinerja perawat di RSUD Kota Makassar, dan faktor yang paling berpengaruh terhadap kinerja perawat di RSUD Kota Makassar adalah faktor beban kerja.

Diharapkan dilakukan penelitian lanjutan mengenai evaluasi terhadap dampak dari kinerja perawat terhadap kepuasan pasien, dengan penelitian yang dilakukan dalam skala besar sehingga menghasilkan data yang lebih akurat, merata dan aplikatif. Diharapkan agar selalu memperhatikan keadaan perawat di Rumah Sakit khususnya perawat di Instalasi Rawat Inap dalam melaksanakan asuhan keperawatan, memberikan dukungan dan penghargaan atas hasil kerjanya, baik material maupun non material sehingga dapat lebih meningkatkan motivasi dalam melaksanakan proses keperawatan dengan lebih baik, kemudian yang tak kalah penting adalah manajemen rumah sakit perlu merencanakan rotasi perawat untuk menyesuaikan beban kerja agar tidak terjadi kejenuhan yang berdampak pada kinerja yang kurang optimal dan juga merencanakan pelatihan yang dibutuhkan untuk meningkatkan dan menyesuaikan kompetensi perawat agar pelayanan maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

1. International Diabetes Federation. 11th Edition 2025 Diabetes Atlas. 2025.
2. Kemenkes RI. Laporan SKI TEMATIK 2023. Jakarta; 2024.
3. Kurniawan F, Sigit FS, Trompet S, Yunir E, Tarigan TJE, Harbuwono DS, et al. Lifestyle and clinical risk factors in relation with the prevalence of diabetes in the Indonesian urban and rural populations: The 2018 Indonesian Basic Health Survey. Prev Med Rep. 2024 Feb 1;38.
4. Dinkes Sulsel. Profil Dinas Kesehatan Sulsel 2020. Makassar; 2020.
5. O'Hearn M, Lara-Castor L, Cudhea F, Miller V, Reedy J, Shi P, et al. Incident type 2 diabetes attributable to suboptimal diet in 184 countries. Nat Med. 2023 Apr 1;29(4):982–95.

6. Li C, Bishop TRP, Imamura F, Sharp SJ, Pearce M, Brage S, et al. Meat consumption and incident type 2 diabetes: an individual-participant federated meta-analysis of 1·97 million adults with 100 000 incident cases from 31 cohorts in 20 countries. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2024 Sep 1;12(9):619–30.
7. Flood D, Geldsetzer P, Agoudavi K, Aryal KK, Brant LCC, Brian G, et al. Rural-Urban Differences in Diabetes Care and Control in 42 Low-and Middle-Income Countries: A Cross-sectional Study of Nationally Representative Individual-Level Data. *Diabetes Care*. 2022 Sep 1;45(9):1961–70.
8. Smith AD, Crippa A, Woodcock J, Brage S. Physical activity and incident type 2 diabetes mellitus: a systematic review and dose–response meta-analysis of prospective cohort studies. Vol. 59, *Diabetologia*. Springer Verlag; 2016. p. 2527–45.
9. Winkley K, Upsher R, Stahl D, Pollard D, Brennan A, Heller SR, et al. Psychological interventions to improve glycemic control in adults with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. Vol. 8, *BMJ Open Diabetes Research and Care*. BMJ Publishing Group; 2020.
10. Busili A, Kumar K, Kudrna L, Busaily I. The risk factors for mental health disorders in patients with type 2 diabetes: An umbrella review of systematic reviews with and without meta-analysis. *Heliyon*. 2024 Apr 15;10(7).
11. Matrook KA, Cowman S, Dovey SM, Smith SM, McGilloway S, Whitford DL. Family-based interventions for adults with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018 Jul 1;2018(7).
12. Ernawati U, Andri Wihastuti T, Wiji Utami Y. Effectiveness of diabetes self-management education (DSME) in type 2 diabetes mellitus (T2DM) patients: Systematic literature review. Vol. 10, *Journal of Public Health Research*. 2021.
13. Hatipoglu B, Pronovost PJ. Role of Diabetes Self-management Education for Our Health Systems and Economy. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2025 Apr 1;110:S91–9.
14. Armstrong DG, Boulton AJM, Bus SA. Diabetic Foot Ulcers and Their Recurrence. *New England Journal of Medicine*. 2017 Jun 15;376(24):2367–75.
15. Nursalam. *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Pendekatan Praktis*. 4th ed. Jakarta: Salemba Medika; 2017.
16. Evert AB, Dennison M, Gardner CD, Timothy Garvey W, Karen Lau KH, MacLeod J, et al. Nutrition therapy for adults with diabetes or prediabetes: A consensus report. Vol. 42, *Diabetes Care*. American Diabetes Association Inc.; 2019. p. 731–54.
17. Antonio JP, Sarmiento RA, de Almeida JC. Diet Quality and Glycemic Control in Patients with Type 2 Diabetes. *J Acad Nutr Diet*. 2019 Apr 1;119(4):652–8.
18. Hironaka J, Hamaguchi M, Ichikawa T, Nakajima H, Okamura T, Majima S, et al. Low-carbohydrate diets in East Asians with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Diabetes Investig*. 2024 Dec 1;15(12):1753–62.
19. Tian W, Cao S, Guan Y, Zhang Z, Liu Q, Ju J, et al. The effects of low-carbohydrate diet on glucose and lipid metabolism in overweight or obese patients with T2DM: a meta-analysis of randomized controlled trials. Vol. 11, *Frontiers in Nutrition*. Frontiers Media SA; 2024.
20. Ichikawa T, Okada H, Hironaka J, Nakajima H, Okamura T, Majima S, et al. Efficacy of long-term low carbohydrate diets for patients with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *J Diabetes Investig*. 2024 Oct 1;15(10):1410–21.
21. Meng Y, Bai H, Wang S, Li Z, Wang Q, Chen L. Efficacy of low carbohydrate diet for type 2

- diabetes mellitus management: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Vol. 131, *Diabetes Research and Clinical Practice*. Elsevier Ireland Ltd; 2017. p. 124–31.
22. Yan Y, Asemani S, Jamilian P, Yang C. The efficacy of low-carbohydrate diets on glycemic control in type 2 diabetes: a comprehensive overview of meta-analyses of controlled clinical trials. *Diabetology and Metabolic Syndrome*. 2025 Dec 1;17(1).
 23. Elfaki FA, Chandika RM, Kahlani SH, Hakami HH, Hakami AS, Alsayegh AA, et al. Dietary patterns and their associations with glycemic control among type 2 diabetic patients in Jazan, Saudi Arabia: A cross-sectional study. *Medicine (United States)*. 2023 Jul 14;102(28):E34296.
 24. Baig AA, Benitez A, Quinn MT, Burnet DL. Family interventions to improve diabetes outcomes for adults. *Ann N Y Acad Sci*. 2015 Sep 1;1353(1):89–112.
 25. Umpierre D, Ribeiro PAB, Kramer CK, Leitão CB, Zucatti ATN, Azevedo MJ, et al. Physical Activity Advice Only or Structured Exercise Training and Association With HbA 1c Levels in Type 2 Diabetes A Systematic Review and Meta-analysis [Internet]. Vol. 305, *JAMA*. 2011. Available from: www.jama.com
 26. van Gerwen J, Shun-Shion AS, Fazakerley DJ. Insulin signalling and GLUT4 trafficking in insulin resistance. Vol. 51, *Biochemical Society Transactions*. Portland Press Ltd; 2023. p. 1057–69.
 27. Flores-Opazo M, McGee SL, Hargreaves M. Exercise and GLUT4. Vol. 48, *Exercise and Sport Sciences Reviews*. Lippincott Williams and Wilkins; 2020. p. 110–8.
 28. Vargas E PVCSMA. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL). 2025. Physiology, Glucose Transporter Type 4. .
 29. Zafar MI, Mills KE, Zheng J, Regmi A, Hu SQ, Gou L, et al. Low-glycemic index diets as an intervention for diabetes: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2019 Oct 1;110(4):891–902.
 30. Jing T, Zhang S, Bai M, Chen Z, Gao S, Li S, et al. Effect of Dietary Approaches on Glycemic Control in Patients with Type 2 Diabetes: A Systematic Review with Network Meta-Analysis of Randomized Trials. Vol. 15, *Nutrients*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2023.
 31. ADA. 5. Facilitating positive health behaviors and well-being to improve health outcomes: Standards of care in diabetes—2025. *Diabetes Care*. 2025 Jan 1;48:S86–127.
 32. Zhang L, Cheng X, Yang Y, Li X, Yuan Y. Optimal dosage and modality of exercise on glycemic control in people with prediabetes: a systematic review and network meta-analysis. Vol. 16, *Frontiers in Endocrinology*. Frontiers Media SA; 2025.
 33. Walker RJ, Garacci E, Campbell JA, Egede LE. The influence of daily stress on glycemic control and mortality in adults with diabetes. *J Behav Med*. 2020 Oct 1;43(5):723–31.
 34. Brown SA, García AA, Brown A, Becker BJ, Conn VS, Ramírez G, et al. Biobehavioral determinants of glycemic control in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. Vol. 99, *Patient Education and Counseling*. Elsevier Ireland Ltd; 2016. p. 1558–67.
 35. Wojujutari Ajele K, Sunday Idemudia E. The role of depression and diabetes distress in glycemic control: A meta-analysis. Vol. 221, *Diabetes Research and Clinical Practice*. Elsevier Ireland Ltd; 2025.
 36. Dalpatadu KPC, Galappaththy P, Katulanda P, Jayasinghe S. Effects of meditation on physiological and metabolic parameters in patients with type 2 diabetes mellitus “MindDM”: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2022 Dec 1;23(1).