



e-ISSN : 2621-4660, p-ISSN : 1979-004X

Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada
Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi

Home page : https://ejurnal.universitas-bth.ac.id/index.php/P3M_JKBTH/index



Perspektif Psikoneuroimunologi Dalam Kontrol Glikemik: Sinergi Koping Efektif Dan *Self-Management* Untuk Menekan Risiko Hiperglikemia

Psychoneuroimmunology Perspective In Glycemic Control: Synergy Of Effective Coping And Self-Management To Reduce Hyperglycemia Risk

Anih Kurnia^{1*}, Aruf Khoerun Nufus^{1,2}

¹ Prodi D3 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bakti Tunas Husada

^{1,2} RSUD Majalengka, Jl. Kesehatan No 77 Majalengka Jawa Barat

Jalan Cilolohan No. 36 Kota Tasikmalaya, jalan Mashudi 20 Kota Tasikmalaya

*e-mail korespondensi: anihkurnia@universitas-bth.ac.id

ABSTRAK

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit kronis yang pengelolaannya sangat dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara aspek psikologis, perilaku, dan biologis. Pendekatan psikoneuroimunologi menjelaskan bahwa kondisi stres yang tidak terkelola dapat memicu disregulasi hormon yang memperburuk kontrol glikemik. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi perspektif psikoneuroimunologi dalam kontrol glikemik melalui sinergi coping efektif dan *self-management* sebagai strategi untuk menekan risiko hiperglikemia. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus deskriptif dengan pendekatan kualitatif terhadap tujuh responden di wilayah kerja Puskesmas Kahuripan. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi, dan pengukuran kadar glukosa darah sebelum serta sesudah intervensi afirmasi coping selama 14 hari. Analisis data dilakukan secara tematik untuk temuan kualitatif dan statistik deskriptif sebagai bentuk triangulasi data kuantitatif. Hasil penelitian menghasilkan tiga tema utama: (1) Aspek Psikologis, yaitu adanya transformasi dari persepsi penyakit yang negatif dan kecemasan tinggi menjadi regulasi emosi yang stabil dan tenang; (2) Perilaku *Self-Management*, yaitu terjadinya peningkatan disiplin dan kemandirian dalam pengaturan diet, aktivitas fisik, serta kepatuhan pengobatan; dan (3) Respons Biologis, yang dibuktikan dengan penurunan rata-rata kadar glukosa darah sebesar 45,3 mg/dL. Fakta baru menunjukkan bahwa perbaikan kondisi psikis secara langsung menekan aktivasi aksis *hypothalamic-pituitary-adrenal*, yang kemudian didukung oleh perilaku kesehatan adaptif sehingga menghasilkan kontrol glikemik yang optimal. Kesimpulan utama penelitian ini adalah sinergi coping efektif dan *self-management* terbukti efektif memperbaiki parameter biologis melalui integrasi sistem saraf, endokrin, dan perilaku. Implikasi penelitian ini menyarankan pentingnya integrasi manajemen stres berbasis coping ke dalam standar asuhan keperawatan diabetes di layanan kesehatan primer.

Kata Kunci: Diabetes Melitus; Koping; Kontrol Glikemik; *Psikoneuroimunologi*; *Self-Management*.

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus is a chronic disease whose management is deeply influenced by complex interactions between psychological, behavioral, and biological aspects. The psychoneuroimmunology approach explains that unmanaged stress can trigger hormonal dysregulation that worsens glycemic control. This study aims to explore the psychoneuroimmunology perspective in glycemic control through the synergy of effective coping and self-management as a strategy to reduce the risk of hyperglycemia. The research method used was a descriptive case study with a qualitative approach to seven respondents in the Kahuripan Health Center work area. Data were collected through in-depth

interviews, observation, and blood glucose measurements before and after a 14-day coping affirmation intervention. Data analysis was performed thematically for qualitative findings and descriptive statistics as a form of quantitative data triangulation. The results yielded three main themes: (1) Psychological Aspects, namely a transformation from negative illness perceptions and high anxiety to stable and calm emotional regulation; (2) Self-Management Behavior, namely an increase in discipline and independence in dietary regulation, physical activity, and medication adherence; and (3) Biological Response, evidenced by a mean decrease in blood glucose levels of 45.3 mg/dL. New findings show that improving psychological conditions directly suppresses hypothalamic-pituitary-adrenal axis activation, which is then supported by adaptive health behaviors to achieve optimal glycemic control. The main conclusion of this study is that the synergy of effective coping and self-management is effective in improving biological parameters by integrating the nervous, endocrine, and behavioral systems. The implications of this study suggest the importance of integrating coping-based stress management into standard diabetes nursing care in primary health services.

Keywords: *Diabetes Mellitus; Coping; Glycemic Control; Psychoneuroimmunology; Self-Management.*

Diterima: 24 Juni 2026

Direview: 07 Juli 2026

Diterbitkan: 10 Agustus 2026

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu penyakit kronis dengan peningkatan prevalensi global maupun nasional yang terjadi secara progresif (Sirait & Toar, 2026). Data *International Diabetes Federation* (IDF) menunjukkan bahwa ratusan juta orang di dunia hidup dengan diabetes, dan angka ini diproyeksikan akan terus melonjak. Di Indonesia, data dari Kementerian Kesehatan juga menunjukkan peningkatan signifikan kasus DM, menjadikannya salah satu ancaman utama bagi kesehatan masyarakat. Fenomena serupa ditemukan di tingkat daerah, salah satunya di Puskesmas Kahuripan Kota Tasikmalaya yang mencatat angka penderita diabetes melitus yang cukup signifikan, yakni sebanyak 449 penderita (Bayan, 2024)..

Peningkatan angka kejadian ini menegaskan bahwa DM telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang sangat krusial. Kondisi kronis tersebut tidak hanya berdampak pada aspek fisiologis pasien, tetapi juga melibatkan dimensi psikologis dan sosial yang kompleks. Pengendalian glikemik yang optimal sebenarnya menjadi tujuan utama dalam manajemen diabetes, namun pada praktiknya masih banyak pasien yang belum mencapai target kontrol glukosa darah yang diharapkan. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan biomedis konvensional saja belum cukup untuk mengatasi kompleksitas diabetes secara menyeluruh (Hao et al., 2025).

Pendekatan psikoneuroimunologi (PNI) memberikan perspektif integratif yang menjelaskan hubungan antara sistem psikologis, saraf, dan imun dalam memengaruhi kondisi kesehatan, termasuk regulasi glukosa darah (Andreone, 2025). Stres psikologis, kecemasan, dan depresi diketahui dapat memicu respons neuroendokrin melalui aktivasi aksis hipotalamus–pituitari–adrenal (HPA) dan sistem simpatis, yang berdampak pada peningkatan kadar glukosa darah serta memperburuk kontrol glikemik (Al-hassani et al., 2024; Sunena & Mishra, 2022). Sebaliknya, kondisi psikologis yang stabil dan adaptif berperan dalam modulasi sistem imun dan menjaga keseimbangan metabolik tubuh melalui interaksi neuroimun yang kompleks (Andreone, 2025; Liu et al., 2024).

Berbagai penelitian terbaru menunjukkan bahwa faktor psikologis memiliki peran penting dalam keberhasilan pengelolaan diabetes. Intervensi psikologis seperti *coping* adaptif, *mindfulness*, dan terapi perilaku kognitif terbukti mampu menurunkan *distress* diabetes sekaligus memperbaiki kontrol glikemik pada pasien diabetes tipe 2 (Zu et al., 2024). Selain itu, *self-help* dan intervensi berbasis psikologis juga berkontribusi dalam meningkatkan *self-efficacy*, perilaku *self-management*, serta kualitas hidup pasien (Wicaksana et al., 2024).

Self-management merupakan komponen kunci dalam pengendalian diabetes yang melibatkan kemampuan individu dalam mengelola diet, aktivitas fisik, pengobatan, serta pemantauan glukosa darah secara mandiri. Namun, tingkat kepatuhan terhadap *self-management* masih menjadi tantangan besar. Studi terbaru menunjukkan bahwa perilaku *self-management* yang baik memiliki hubungan signifikan dengan peningkatan kontrol glikemik, meskipun sebagian besar pasien masih menunjukkan

tingkat kepatuhan yang rendah (Gu et al., 2025; Kurnia, 2021). Intervensi edukasi seperti *Diabetes Self-Management Education* (DSME) terbukti efektif dalam meningkatkan kepatuhan dan menurunkan kadar HbA1c (Kurnia & Said, 2023; Peprah Osei et al., 2025).

Lebih lanjut, penelitian terkini menunjukkan adanya sinergi antara aspek psikologis dan *self-management* dalam meningkatkan hasil klinis pasien diabetes. Program intervensi yang mengintegrasikan edukasi *self-management* dengan strategi *coping* efektif mampu meningkatkan kontrol glikemik sekaligus menurunkan tingkat kecemasan dan depresi secara signifikan (Romero-castillo et al., 2025). Hal ini menegaskan bahwa pendekatan holistik berbasis biopsikososial lebih efektif dibandingkan dengan pendekatan konvensional yang hanya berfokus pada aspek medis saja.

Meskipun demikian, implementasi pendekatan integratif berbasis psikoneuroimunologi dalam praktik keperawatan dan pelayanan kesehatan masih terbatas. Sebagian besar intervensi masih terfragmentasi antara aspek psikologis dan fisiologis, sehingga belum mampu memberikan hasil yang optimal secara berkelanjutan. Terdapat *research gap* (kesenjangan penelitian) di mana pengelolaan mandiri (*self-management*) dan pengelolaan psikologis (*coping*) sering kali berjalan terpisah tanpa melihat jembatan biologisnya (jalur neuroendokrin dan imun). Oleh karena itu, diperlukan kajian mendalam yang mengintegrasikan mekanisme psikoneuroimunologi melalui sinergi *coping* efektif dan *self-management* sebagai upaya komprehensif dalam menstabilkan kontrol glikemik.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini menjadi penting untuk mengeksplorasi perspektif psikoneuroimunologi dalam kontrol glikemik melalui integrasi *coping* efektif dan *self-management* sebagai strategi komprehensif dalam menekan risiko hiperglikemia pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Kahuripan Kota Tasikmalaya.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus deskriptif dengan metode kualitatif untuk mengeksplorasi perspektif psikoneuroimunologi dalam kontrol glikemik. Pendekatan ini dipilih untuk memahami secara mendalam interaksi antara aspek psikologis, respons biologis, dan perilaku kesehatan dalam memengaruhi kondisi glikemik pasien.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian berjumlah tujuh pasien diabetes melitus tipe 2 yang terdaftar dalam program PROLANIS di wilayah kerja Puskesmas Kahuripan. Pemilihan responden dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi: usia 40–60 tahun, kadar HbA1c >7% dalam tiga bulan terakhir, terdiagnosis DM minimal satu tahun, serta bersedia menjadi responden melalui *informed consent*. Kriteria eksklusi mencakup pasien dengan gangguan organ berat, gangguan kognitif, atau diagnosis psikiatri utama.

Instrumen dan Prosedur

Instrumen penelitian berupa pedoman wawancara mendalam (*in-depth interview*) yang dirancang untuk menggali persepsi penyakit, pengalaman stres psikologis, respons emosional, serta strategi *coping* yang digunakan pasien dalam menghadapi diabetes melitus. Selain itu, digunakan lembar observasi untuk mengidentifikasi perilaku *self-management*, seperti pengaturan diet, aktivitas fisik, kepatuhan pengobatan, dan pemantauan glukosa darah. Alat pemeriksaan glukosa darah digunakan sebagai data pendukung untuk melihat kecenderungan kontrol glikemik. Penelitian ini juga menggunakan panduan intervensi berupa afirmasi *coping* efektif yang dikembangkan berdasarkan prinsip psikoneuroimunologi untuk mendukung regulasi emosi dan adaptasi psikologis pasien..

Prosedur Penelitian

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam untuk mengeksplorasi persepsi pasien terhadap penyakit, pengalaman stres, serta strategi *coping* yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Observasi dilakukan untuk menilai perilaku *self-management* pasien dalam pengelolaan diabetes melitus, termasuk pola makan, aktivitas fisik, kepatuhan terapi, dan pemantauan glukosa darah.

Selanjutnya, responden diberikan intervensi berupa afirmasi *coping* efektif yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan regulasi emosi dan menurunkan stres psikologis yang berkontribusi terhadap respons neuroendokrin dalam perspektif psikoneuroimunologi. Intervensi ini diintegrasikan dengan edukasi sederhana mengenai *self-management* diabetes, sehingga diharapkan terjadi sinergi

antara aspek psikologis dan perilaku kesehatan dalam mengontrol kadar glukosa darah. Intervensi dilakukan selama 14 hari dengan pemantauan berkala terhadap perubahan kondisi psikologis, perilaku *self-management*, dan kadar glukosa darah.

Setelah periode intervensi, dilakukan wawancara ulang untuk mengidentifikasi perubahan persepsi, strategi coping, dan praktik *self-management*. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi bagaimana intervensi berbasis psikoneuroimunologi dapat memengaruhi adaptasi psikologis dan perilaku pasien dalam mendukung kontrol glikemik

Analisis Data

Analisis data kualitatif dilakukan dengan pendekatan analisis tematik melalui tahapan transkripsi data, reduksi data, kategorisasi, dan penarikan tema. Data hasil wawancara ditranskripsikan secara verbatim, kemudian dilakukan proses coding untuk mengidentifikasi tema utama yang sesuai dengan kerangka psikoneuroimunologi, yaitu aspek psikologis, respons biologis, dan perilaku *self-management*.

Analisis data dilakukan secara manual dengan bantuan aplikasi pengolah kata dan spreadsheet, seperti Microsoft Word dan Microsoft Excel, untuk mempermudah proses pengkodean, kategorisasi, dan penyusunan matriks data.

Selain data kualitatif, digunakan data pendukung berupa kadar glukosa darah untuk melihat kecenderungan perubahan kontrol glikemik sebelum dan sesudah intervensi. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan menghitung nilai rata-rata menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

di mana $\bar{X}$ adalah nilai rata-rata kadar glukosa darah, $\sum X$ adalah total seluruh nilai pengukuran, dan n adalah jumlah responden.

Perubahan kadar glukosa darah diamati dengan membandingkan nilai sebelum dan sesudah intervensi untuk menggambarkan kecenderungan kontrol glikemik. Data kuantitatif ini digunakan sebagai bentuk triangulasi untuk memperkuat hasil analisis kualitatif.

Hasil analisis disajikan dalam bentuk narasi deskriptif yang didukung oleh tabel distribusi dan diagram untuk menggambarkan perubahan kadar glukosa darah serta temuan utama penelitian secara jelas dan sistematis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian pada tujuh responden ($n = 7$) di wilayah kerja Puskesmas Kahuripan disajikan melalui narasi deskriptif yang mengintegrasikan temuan kualitatif dari wawancara mendalam serta observasi dengan data kuantitatif sebagai bentuk triangulasi untuk mengevaluasi kontrol glikemik. Pengumpulan data dilakukan menggunakan pedoman wawancara mendalam guna mengeksplorasi secara komprehensif mengenai persepsi penyakit, pengalaman stres, strategi *coping*, dan perilaku *self-management*.

Penyajian hasil disusun secara sistematis berdasarkan fase sebelum, selama, dan sesudah intervensi. Analisis tematik menghasilkan tiga tema utama dalam kerangka psikoneuroimunologi, yaitu: aspek psikologis, perilaku *self-management*, dan respons biologis.

Tema 1: Aspek Psikologis (Persepsi dan Respons Emosional)

Subtema 1: Persepsi Negatif terhadap Penyakit

Pada tahap awal penelitian, mayoritas responden memandang diabetes melitus sebagai penyakit yang menakutkan dan sulit dikendalikan. Persepsi ini memicu respons afektif berupa kecemasan dan kekhawatiran yang tinggi terhadap kondisi kesehatan di masa depan.

"Saya takut sekali kalau gula darah naik terus, takut komplikasi." (R3)

"Kadang saya merasa penyakit ini berat, susah dikontrol, jadi sering khawatir." (R1)

"Saya sering kepikiran terus tentang penyakit ini, takut jadi tambah parah." (R5)

Melalui pengamatan langsung selama proses wawancara awal, responden menunjukkan tanda-tanda kecemasan non-verbal seperti ekspresi wajah yang tegang, kontak mata yang tidak stabil saat

membahas komplikasi, serta perilaku gelisah (seperti meremas tangan). Responden juga terlihat kurang antusias dan cenderung pasif saat mendiskusikan rencana pengobatan jangka panjang.

Subtema 2: Stres dan Beban Emosional

Responden mengungkapkan bahwa stres yang dialami dalam kehidupan sehari-hari secara signifikan memengaruhi kondisi fisik dan menurunkan motivasi mereka dalam mengelola penyakit.

“Kalau lagi banyak pikiran, rasanya badan lemas, jadi malas ngatur makan.” (R6)

“Kalau stres, saya jadi tidak nafsu makan teratur, kadang malah makan sembarangan.” (R2)

“Banyak pikiran itu bikin saya jadi tidak fokus jaga kesehatan.” (R4)

Hasil observasi menunjukkan adanya korelasi antara suasana hati responden dengan kepatuhan harian. Saat responden melaporkan beban pikiran yang berat, mereka terlihat mengabaikan catatan harian pola makan dan tampak kurang bertenaga (*fatigue*). Beberapa responden juga terlihat menunjukkan perilaku reaktif dan mudah tersinggung ketika diingatkan mengenai jadwal pengobatan selama fase stres ini.

Subtema 3: Peningkatan Regulasi Emosi Setelah Intervensi

Setelah diberikan intervensi afirmasi *coping* efektif, responden menunjukkan perubahan emosional ke arah yang lebih positif, ditandai dengan munculnya rasa tenang dan kemampuan untuk menerima kondisi penyakit secara terbuka.

“Sekarang saya lebih tenang, lebih bisa menerima kondisi saya.” (R2)

“Saya jadi lebih sabar dan tidak terlalu cemas seperti sebelumnya.” (R7)

“Setelah latihan itu, pikiran saya lebih positif dan tidak terlalu takut lagi.” (R3)

Pasca-intervensi, perubahan perilaku yang diamati mencakup ekspresi wajah yang lebih rileks, nada bicara yang lebih optimis, dan peningkatan kooperatif dalam setiap sesi pertemuan. Responden tampak lebih fokus dan tenang dalam mempraktikkan teknik *coping* secara mandiri, serta menunjukkan penurunan perilaku gelisah yang sebelumnya tampak dominan di awal penelitian.

Tema 2: Perilaku *Self-Management*

Subtema 1: Ketidakefektifan Perawatan Diri Sebelum Intervensi

Sebelum intervensi, sebagian besar responden belum mengimplementasikan *self-management* secara adekuat. Hal ini teridentifikasi dari pola makan yang tidak teratur, rendahnya kepatuhan terhadap rejimen terapi, serta minimnya konsistensi pemantauan kadar glukosa darah mandiri. Hasil wawancara mengungkapkan bahwa responden cenderung belum memiliki struktur rutinitas dalam pengelolaan diabetes.

“Kadang saya makan saja apa yang ada, belum bisa jaga makanan.” (R5)

“Minum obat kadang lupa, tidak teratur.” (R6)

“Saya jarang cek gula darah, paling kalau ingat saja.” (R1)

Data observasi memperkuat temuan ini, di mana responden belum menerapkan prinsip diet, aktivitas fisik, maupun medikasi secara sinkron. Kondisi ini menunjukkan bahwa *self-efficacy* responden dalam mengelola penyakit masih rendah dan memerlukan dukungan intervensi untuk membangun perilaku kesehatan yang menetap.

Subtema 2: Transformasi Perilaku Selama Fase Intervensi

Selama periode intervensi, responden mulai menunjukkan transisi perilaku yang signifikan. Perubahan ini ditandai dengan upaya aktif dalam memodifikasi gaya hidup, mencakup pengaturan porsi makan, inisiasi aktivitas fisik, dan peningkatan presisi waktu konsumsi obat.

“Sekarang saya mulai kurangi makanan manis dan lebih jaga makan.” (R4)

“Saya sudah mulai jalan pagi walaupun sebentar.” (R2)

“Sekarang lebih rutin minum obat sesuai anjuran.” (R7)

Observasi lapangan menunjukkan keterlibatan responden yang lebih mendalam pada praktik harian, seperti mulai memperhatikan label nutrisi dan jadwal olahraga ringan. Hal ini mencerminkan peningkatan kesiapan (*readiness to change*) responden dalam mengelola penyakit secara lebih terorganisir.

Subtema 3: Internalisasi Kesadaran dan Kemandirian Perawatan

Pasca-intervensi, muncul peningkatan tanggung jawab personal dalam mengelola kondisi kesehatan. Responden tidak lagi sekadar mengikuti instruksi, melainkan memiliki inisiatif mandiri dalam memantau kondisi fisiologisnya.

“Saya jadi lebih rutin cek gula darah sekarang.” (R1)

“Sekarang saya lebih sadar pentingnya jaga kesehatan sendiri.” (R3)

“Saya merasa lebih bertanggung jawab untuk menjaga kondisi saya.” (R5)

Perubahan kognitif ini didukung oleh data observasi yang mencatat kemandirian responden dalam menjaga stabilitas kondisi kesehatan tanpa perlu dorongan eksternal yang intens, menunjukkan bahwa perilaku *self-management* telah mulai terinternalisasi.

Tema 3: Respons Biologis (Kontrol Glikemik)

Tema ini memaparkan dinamika kadar glukosa darah sebagai bentuk triangulasi data untuk memvalidasi temuan kualitatif. Hasil pengukuran menunjukkan korelasi antara perbaikan perilaku dengan stabilitas parameter biologis responden.

Subtema 1: Instabilitas Glikemik Pra-Intervensi

Pada tahap awal, seluruh responden menunjukkan kadar glukosa darah yang tinggi (hiperglikemia) dan fluktuatif. Kondisi ini secara klinis sejalan dengan laporan responden mengenai tingkat stres dan kecemasan yang tinggi, yang secara fisiologis memicu resistensi insulin dan meningkatkan kadar gula darah melalui aktivasi hormon stres.

Subtema 2: Reduksi Kadar Glukosa Darah Pasca-Intervensi

Setelah intervensi selama 14 hari, terjadi penurunan kadar glukosa darah yang konsisten pada seluruh responden. Penurunan ini menunjukkan bahwa sinergi antara intervensi psikologis (afirmasi coping) dan edukasi *self-management* efektif dalam memperbaiki kontrol glikemik.

Tabel 1. Perubahan Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah Intervensi

No	Responden	Sebelum (mg/dL)	Sesudah (mg/dL)	Selisih
1	R1	245	198	↓ 47
2	R2	230	185	↓ 45
3	R3	260	210	↓ 50
4	R4	220	180	↓ 40
5	R5	250	205	↓ 45
6	R6	240	195	↓ 45
7	R7	235	190	↓ 45
Rata-rata		240	194,7	↓ 45,3

Sintesis Temuan (Integrasi Psikoneuroimunologi)

Penelitian ini membuktikan adanya keterkaitan erat antara aspek Psikologis (regulasi emosi), Perilaku (*self-management*), dan Biologis (kadar glukosa). Secara Psikoneuroimunologi, intervensi *coping* yang efektif menurunkan aktivasi poros *Hypothalamic-Pituitary-Adrenal* (HPA), yang pada gilirannya menekan produksi kortisol. Penurunan kortisol ini tidak hanya memperbaiki metabolisme glukosa secara langsung, tetapi juga meningkatkan kejernihan kognitif responden untuk menjalankan

perilaku kesehatan yang lebih adaptif. Dengan demikian, kontrol glikemik yang optimal merupakan hasil dari integrasi sistem saraf, endokrin, dan perilaku yang selaras.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi afirmasi *coping* efektif yang terintegrasi dengan *self-management* memberikan dampak positif terhadap kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2. Temuan ini mengonfirmasi bahwa pengelolaan diabetes tidak hanya bergantung pada aspek fisiologis, tetapi juga dipengaruhi secara signifikan oleh faktor psikologis dan perilaku, sebagaimana dijelaskan dalam perspektif psikoneuroimunologi (PNI).

1. Integrasi Aspek Psikologis dalam Perspektif Psikoneuroimunologi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada fase awal, responden mengalami kecemasan, ketakutan terhadap komplikasi, serta beban emosional yang tinggi. Kondisi ini menunjukkan adanya *distress* psikologis yang signifikan pada pasien diabetes melitus tipe 2. Dalam perspektif psikoneuroimunologi, kondisi ini dapat dijelaskan melalui aktivasi aksis hipotalamus–pituitari–adrenal (HPA) sebagai respons terhadap stres.

Stres psikologis memicu pelepasan hormon kortisol yang berperan dalam meningkatkan kadar glukosa darah melalui proses glukoneogenesis dan resistensi insulin. Aktivasi kronis dari sistem ini akan menyebabkan ketidakseimbangan metabolik dan memperburuk kontrol glikemik (Eilertsen *et al.*, 2025). Selain itu, disregulasi aksis HPA juga diketahui berhubungan dengan gangguan emosional seperti kecemasan dan depresi, yang pada akhirnya memperburuk kondisi penyakit kronis (Ariño-Braña *et al.*, 2025).

Setelah intervensi, responden menunjukkan peningkatan regulasi emosi yang ditandai dengan perasaan lebih tenang dan penerimaan terhadap kondisi penyakit. Pengondisian psikologis yang positif melalui afirmasi *coping* dinilai mampu memutus rantai *distress* emosional penderita DM. Dengan diterimanya kondisi sakit secara ikhlas dan optimis, persepsi ancaman di otak (amigdala) menurun, yang secara langsung mereduksi beban kerja sistem saraf simpatis. Temuan ini memperkuat bukti bahwa intervensi berbasis *coping* efektif mampu menurunkan aktivasi stres dan memperbaiki kondisi psikologis pasien. Hal ini sejalan dengan penelitian terbaru yang menunjukkan bahwa intervensi psikologis dapat menurunkan kadar kortisol serta biomarker inflamasi yang berkaitan dengan penyakit kronis (Eilertsen *et al.*, 2025).

2. Peran Self-Management sebagai Mekanisme Perubahan Perilaku

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum intervensi, responden memiliki perilaku *self-management* yang tidak adekuat. Kondisi ini mencerminkan rendahnya *self-efficacy* dan kurangnya kesiapan dalam mengelola penyakit secara mandiri. Dalam konteks diabetes, *self-management* merupakan determinan utama dalam pengendalian penyakit karena mencakup pengaturan diet, aktivitas fisik, kepatuhan terhadap terapi, serta monitoring glukosa darah.

Setelah intervensi, terjadi transformasi perilaku yang signifikan, yang ditandai dengan peningkatan kepatuhan terhadap diet, aktivitas fisik, dan pengobatan. Perubahan ini menunjukkan adanya peningkatan *readiness to change* serta internalisasi perilaku kesehatan.

Dalam hal ini, ketidakpatuhan pasien sebelum intervensi tampaknya tidak mutlak disebabkan oleh ketidaktauan, melainkan akibat kelelahan mental (*diabetes burnout*). Ketika afirmasi *coping* berhasil menstabilkan emosi pasien, energi psikologis yang sebelumnya habis untuk cemas beralih menjadi motivasi intrinsik untuk merawat diri. Temuan ini sangat konsisten dengan penelitian Afnina *et al.* (2026) yang menyatakan bahwa literasi kesehatan dan edukasi berbasis pasien memiliki peran penting dalam meningkatkan kemampuan *self-management* pada pasien diabetes (Afnina *et al.*, 2026). Selain itu, penelitian Kurnia dan Said menunjukkan bahwa intervensi edukasi seperti *Diabetes Self-Management Education* (DSME) mampu meningkatkan kepatuhan dan menurunkan kadar HbA1c secara signifikan (Kurnia *et al.*, 2025; Kurnia & Said, 2023).

Oleh karena itu, perubahan perilaku (*self-management*) yang langgeng diyakini hanya dapat dicapai apabila fondasi emosional pasien dibenahi terlebih dahulu. Dalam konteks yang lebih luas, pendekatan berbasis psikologis yang dikombinasikan dengan edukasi terbukti lebih efektif

dibandingkan dengan intervensi tunggal karena mampu memengaruhi aspek kognitif, emosional, dan perilaku secara simultan.

3. Respons Biologis: Bukti Empiris Efektivitas Intervensi

Penurunan rata-rata kadar glukosa darah sebesar 45,3 mg/dL pada seluruh responden menunjukkan adanya perbaikan klinis yang signifikan. Hasil ini memperkuat bahwa intervensi yang dilakukan tidak hanya berdampak pada aspek psikologis dan perilaku, tetapi juga menghasilkan perubahan biologis yang nyata.

Penurunan kadar glukosa yang masif ini diindikasikan sebagai produk nyata dari penurunan kadar hormon kontra-regulator (seperti kortisol dan adrenalin) dalam tubuh pasien. Afirmasi *coping* menenangkan pikiran (jiwa), yang kemudian menenangkan aksis neuroendokrin (saraf), sehingga produksi glukosa oleh hati melambat dan efisiensi kerja insulin meningkat. Dalam perspektif PNI, perubahan ini dapat dijelaskan melalui mekanisme penurunan aktivasi stres yang berdampak pada penurunan sekresi kortisol. Kortisol yang tinggi secara kronis diketahui berkontribusi terhadap resistensi insulin dan hiperglikemia (Nunez et al., 2025). Dengan menurunnya stres, terjadi perbaikan regulasi metabolik yang berkontribusi terhadap penurunan kadar glukosa darah.

Selain itu, penelitian terbaru menunjukkan bahwa faktor psikososial memiliki peran penting dalam regulasi insulin dan metabolisme glukosa, sehingga intervensi berbasis psikologis dapat menjadi strategi efektif dalam pengendalian diabetes (Wevers et al., 2024).

4. Korelasi Psikologis dan Glikemik: Bukti Subjektif dan Objektif

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa responden menyadari adanya hubungan antara kondisi emosional dengan kadar glukosa darah. Hal ini merupakan temuan penting karena menunjukkan adanya peningkatan *illness awareness* dan pemahaman pasien terhadap penyakitnya.

Berdasarkan data wawancara dan hasil klinis, kesadaran subjektif pasien (misalnya: "*kalau saya stres, gula darah saya pasti melonjak*") tampak bertindak sebagai tombol kendali darurat (*coping mechanism*) yang membuat mereka lebih berhati-hati menjaga emosi. Dalam teori PNI, hubungan ini bersifat dua arah (*bidirectional*), di mana kondisi psikologis memengaruhi sistem biologis, dan sebaliknya, kondisi biologis juga memengaruhi kondisi psikologis. Stres kronis dapat meningkatkan inflamasi sistemik dan memperburuk penyakit metabolik, termasuk diabetes (Eilertsen et al., 2025). Temuan ini juga didukung oleh penelitian yang menunjukkan bahwa pengalaman stres yang berkepanjangan dapat meningkatkan beban alostatik (*allostatic load*), yang berkontribusi terhadap perkembangan penyakit kronis termasuk diabetes melitus (González-Díaz et al., 2017).

5. Sintesis Psikoneuroimunologi: Sinergi Psikologis–Perilaku–Biologis

Setelah menguraikan temuan penelitian secara terpisah dalam tiga tema utama—psikologis, perilaku *self-management*, dan respons biologis—bagian ini merajut kembali keterkaitan integratif ketiganya. Sintesis ini bertujuan untuk menyajikan pemahaman yang utuh mengenai mekanisme sinergis Jiwa-Saraf-Imun dalam manajemen diabetes melitus melalui kerangka teori Psikoneuroimunologi.

Hasil penelitian ini secara komprehensif menunjukkan adanya hubungan sinergis antara aspek psikologis, perilaku, dan biologis dalam pengelolaan diabetes melitus. Aspek psikologis yang tercermin melalui regulasi emosi dan kemampuan *coping*, berinteraksi secara dinamis dengan perilaku *self-management*, yang pada akhirnya memengaruhi kondisi biologis berupa kontrol glikemik. Dalam perspektif PNI, ketiga aspek tersebut saling terhubung melalui mekanisme neuroendokrin dan imunologis yang kompleks.

Intervensi *coping* efektif berperan dalam menurunkan aktivasi aksis hipotalamus–pituitari–adrenal (HPA), sehingga berdampak pada penurunan sekresi hormon kortisol. Penurunan kadar kortisol ini berkontribusi terhadap perbaikan metabolisme glukosa dan peningkatan sensitivitas insulin. Selain itu, perbaikan kondisi psikologis juga berpengaruh terhadap peningkatan kapasitas kognitif, motivasi, serta kesiapan (*readiness*) individu dalam menjalankan perilaku *self-management* secara konsisten.

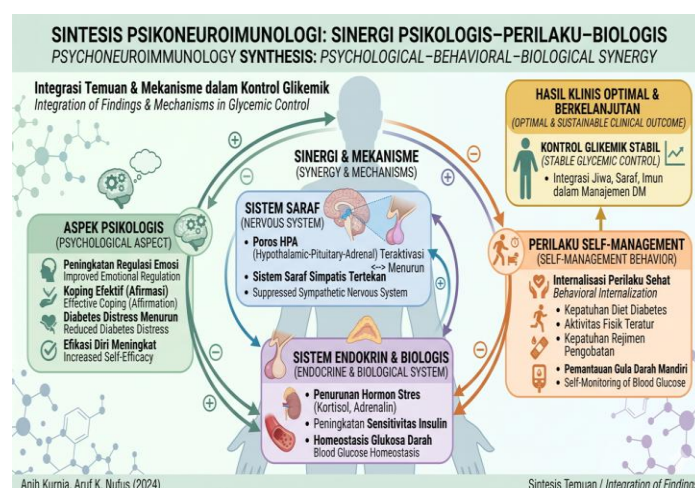
Lebih lanjut, temuan ini menunjukkan bahwa perubahan pada aspek psikologis tidak hanya memberikan dampak langsung terhadap respons biologis, tetapi juga secara tidak langsung memengaruhi perilaku kesehatan. Dengan kata lain, regulasi emosi yang lebih baik mendorong

terbentuknya perilaku *self-management* yang lebih adaptif, seperti kepatuhan terhadap diet, aktivitas fisik, dan pengobatan, yang secara simultan berkontribusi terhadap stabilitas kadar glukosa darah.

Sebagai kesimpulan akhir, intervensi keperawatan masa depan bagi pasien diabetes melitus tidak tepat lagi jika hanya menggunakan pendekatan kaku yang menuntut kepatuhan fisik. Menstabilkan biologis (gula darah) harus dimulai dengan menstabilkan psikologis (*coping*), sebab jiwa yang adaptif adalah penggerak utama dari perilaku (*self-management*) yang patuh, yang secara sistemik beresonansi pada keseimbangan biokimia tubuh.

Dengan demikian, kontrol glikemik tidak dapat dipandang sebagai hasil dari intervensi medis semata, melainkan merupakan hasil dari integrasi kompleks antara sistem psikologis, saraf, dan imun. Temuan ini menegaskan pentingnya pendekatan biopsikososial dalam pengelolaan diabetes melitus, di mana intervensi yang bersifat holistik dan terintegrasi memiliki potensi lebih besar dalam mencapai hasil klinis yang optimal dan berkelanjutan. Mekanisme sinergis ini divisualisasikan secara komprehensif pada Gambar 1.

Gambar 1. Model Sinergi Psikoneuroimunologi dalam Kontrol Glikemik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2



6. Implikasi terhadap Praktik Keperawatan

Temuan penelitian ini memberikan implikasi strategis bagi praktik keperawatan, khususnya dalam asuhan keperawatan pasien diabetes melitus. Perawat tidak hanya berperan dalam aspek klinis-biologis, tetapi juga memegang peran krusial dalam:

- Meningkatkan mekanisme *coping* adaptif pasien melalui dukungan psikososial.
- Menyelenggarakan edukasi *self-management* yang komprehensif untuk mengubah perilaku kesehatan.
- Memfasilitasi regulasi emosi pasien guna meminimalkan distress diabetes.

Pendekatan berbasis psikoneuroimunologi ini dapat menjadi landasan dalam pengembangan intervensi keperawatan yang lebih holistik, integratif, dan berkelanjutan untuk mencapai kualitas hidup pasien yang lebih baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Sinergi antara teknik *coping* efektif dan *self-management* berbasis psikoneuroimunologi terbukti berhasil meningkatkan kontrol glikemik pada penderita diabetes melitus, yang ditandai dengan penurunan rata-rata glukosa darah sebesar 45,3 mg/dL dalam waktu 14 hari. Secara ilmiah, capaian ini terwujud berkat stabilnya emosi pasien yang menstimulasi stabilisasi pada aksis *hypothalamic-pituitary-adrenal* (HPA), sehingga membuka peluang besar untuk diterapkan sebagai edukasi rutin dalam program PROLANIS di Puskesmas. Meskipun demikian, penelitian ini masih dihadapkan pada hambatan durasi observasi yang singkat serta variasi sosial-ekonomi penderita yang dapat memengaruhi hasil. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperpanjang durasi pengamatan guna mengevaluasi parameter HbA1c, memperluas sampel dengan melibatkan kelompok

kontrol, serta menggunakan biomarker kortisol saliva demi hasil yang lebih akurat dan dapat digeneralisasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afnina, A., Afriani, E., Jannah, F., Sulistiany, E., & Elfida, E. (2026). Penguatan Literasi Kesehatan Pasien Diabetes Mellitus Type 2. *Multidisiplin Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(02), 170–181.
- Al-hassani, I., Khan, N. A., Elmenyar, E., Al-hassani, A., Rizoli, S., Al-thani, H., & El-menyar, A. (2024). The Interaction and Implication of Stress-Induced Hyperglycemia and Cytokine Release Following Traumatic Injury : A Structured Scoping Review. *Diagnostics*.
- Andreone, L. (2025). Neuroimmune axis: Linking environmental factors to pancreatic β -cell dysfunction in Diabetes. *Brain , Behavior , & Immunity - Health*, 43(December 2024).
- Ariño-Braña, P., Zareba, M. R., Ibáñez Montolio, M., Visser, M., & Picó-Pérez, M. (2025). Influence of the HPA axis on anxiety-related processes: An RDoC overview considering their neural correlates. *Current Psychiatry Reports*, 27(10), 593–611.
- Bayan, R. F. (2024). *Angka Penderita Diabetes Melitus Kota Tasikmalaya Tahun 2023*. Open Data.
- Eilertsen, M., Hansen, T., Bidonde, J., Reneflot, A., Nilsen, T. S., Czajkowski, N., & Nes, R. B. (2025). Effects of Positive Psychology Interventions on Inflammatory Biomarkers and Cortisol: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Applied Positive Psychology*, 10(4), 1–33.
- González-Díaz, S. N., Arias-Cruz, A., Elizondo-Villarreal, B., & Monge-Ortega, O. P. (2017). Psychoneuroimmunoendocrinology: clinical implications. *World Allergy Organization Journal*, 10, 19.
- Gu, S., Wang, X., Shen, F., Gu, H., Zhang, N., & Zhou, Y. (2025). Type 2 Diabetes Self-Management Behaviors and Glycemic Control Under China ’ s Diabetes Prevention and Control Action Program. *International Journal of Public Health*, 70(May), 1–11. <https://doi.org/10.3389/ijph.2025.1608067>
- Hao, L., Ma, X., & Kang, L. (2025). Beyond glycemic control : a holistic perspective on psychosocial support in outpatient diabetes management. *Frointiers in Endocrinology*, November, 1–7. <https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1708620>
- Kurnia, A. (2021). *Self-management hipertensi*. Jakad Media Publishing.
- Kurnia, A., & Said, et al. (2023). Diabetes Self-Care Management (DSCM) experience individuals with type 2 diabetes mellitus. *Riset Informasi Kesehatan*, 12(1), 144–152.
- Kurnia, A., Said, F. M., & Panduragan, S. L. (2025). Experience of Burden in Self-Care of Type 2 Diabetes Mellitus : A Qualitative Study in Indonesian Context. *Malaysian Journal Nursing Nursing*, 16(April), 33–44. <https://doi.org/10.31674/mjn.2025.v16i04.004>
- Liu, X., Zhang, X., Zhao, L., Long, J., Feng, Z., Su, J., Gao, F., & Liu, J. (2024). Mitochondria as a sensor, a central hub and a biological clock in psychological stress-accelerated aging. *Ageing Research Reviews*, 93, 102145. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.arr.2023.102145>
- Nunez, S. G., Rabelo, S. P., Subotic, N., Caruso, J. W., & Knezevic, N. N. (2025). Chronic stress and autoimmunity: the role of HPA axis and cortisol dysregulation. *International Journal of Molecular Sciences*, 26(20), 9994.
- Peprah Osei, E., Ekpore, E., Akyirem, S., Asante, A., & Syahru Romadlon, D. (2025). Effectiveness of diabetes self-management education interventions on glycemic control in persons with diabetes in Africa: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Medicine and Surgery*, 87(7). https://journals.lww.com/annals-of-medicine-and-surgery/fulltext/2025/07000/effectiveness_of_diabetes_self_management.58.aspx
- Romero-castillo, R., Pabón-carrasco, M., & Kaknani-uttumchandani, S. (2025). Effects of Continuous Glucose Monitoring on Glycemic Control , Mental Health and Self-Management in Adults with Type 1 Diabetes : A Randomized Controlled Trial. *Healthcare*, 13(3197), 1–13.
- Sirait, I., & Toar, J. M. (2026). Quality of Life Among Patients with Diabetes Mellitus Receiving Insulin Therapy. *An Idea Nursing Journal*, 5(2), 104–111.
- Sunena, null, & Mishra, D. N. (2022). Stress etiology of type 2 diabetes. *Current Diabetes Reviews*, 18(9), 50–56.
- Wevers, A., San Roman-Mata, S., Navarro-Ledesma, S., & Pruimboom, L. (2024). The Role of Insulin Within the Socio-Psycho-Biological Framework in Type 2 Diabetes—A Perspective from

Psychoneuroimmunology. *Biomedicines*, 12(11), 2539.

- Wicaksana, A. L., Apriliyasari, R. W., & Tsai, P.-S. (2024). Effect of self-help interventions on psychological, glycemic, and behavioral outcomes in patients with diabetes: A meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Nursing Studies*, 149, 104626. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2023.104626>
- Zu, W., Zhang, S., Du, L., Huang, X., Nie, W., & Wang, L. (2024). The effectiveness of psychological interventions on diabetes distress and glycemic level in adults with type 2 diabetes : a systematic review and meta- analysis. *BMC Psychiatry*, 24(600), 1–15.