

Pengaruh Tingkat Stres terhadap Aktivitas Fisik pada Pasien Diabetes Mellitus di Wilayah Puskesmas Sp.4 Nyong Kabupaten Pidie Jaya

Sri Jumiati¹, Rosalia Putri^{*2}, Pasyamei Rembune Kala³

¹ Program Studi Sarjana Keperawatan, Universitas Abulyatama

^{2,3} Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Abulyatama

* Corresponding Author: rosaliaputri_kesmas@abulyatama.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received : 8 Desember 2025

Revised : 12 Desember 2025

Accepted : 16 Desember 2025

Available online : 25 Des 2025

Kata Kunci:

Diabetes Mellitus, tingkat stres, Aktivitas fisik

Keywords:

Diabetes Mellitus, stress level, physical activity.

ABSTRAK

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit kronis yang membutuhkan pengelolaan jangka panjang dan sering disertai dengan masalah psikologis berupa stres. Stres yang tidak terkelola dengan baik dapat memengaruhi perilaku kesehatan pasien, salah satunya aktivitas fisik yang berperan penting dalam pengendalian kadar glukosa darah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh tingkat stres terhadap aktivitas fisik pada pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Sp.4 Nyong Kecamatan Bandar Baru Kabupaten Pidie Jaya. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional. Sampel penelitian berjumlah 30 pasien Diabetes Mellitus yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner tingkat stres dan aktivitas fisik, kemudian dianalisis secara univariat dan bivariat dengan uji statistik yang sesuai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami tingkat stres sedang dan memiliki aktivitas fisik rendah. Analisis bivariat menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara tingkat stres terhadap aktivitas fisik pada pasien Diabetes Mellitus. Simpulan penelitian ini adalah semakin tinggi tingkat stres yang dialami pasien, semakin rendah aktivitas fisik yang dilakukan. Oleh karena itu, pengelolaan stres perlu diintegrasikan dalam pelayanan Diabetes Mellitus di tingkat pelayanan kesehatan primer.

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is a chronic disease that requires long-term management and is often accompanied by psychological stress. Poorly managed stress can affect patients' health behaviors, including physical activity, which plays an important role in diabetes control. This study aimed to analyze the effect of stress levels on physical activity among patients with Diabetes Mellitus at Sp.4 Nyong Primary Health Center, Bandar Baru

District, Pidie Jaya Regency. This study employed a quantitative cross-sectional design. A total of 30 DM patients were selected using total sampling. Data were collected using stress level and physical activity questionnaires. Data analysis was performed using univariate and bivariate analyses with appropriate statistical tests. The results showed that most respondents experienced moderate stress levels and low physical activity. Bivariate analysis indicated a significant effect of stress levels on physical activity among DM patients. This study concludes that higher stress levels are associated with lower physical activity. Therefore, stress management should be integrated into Diabetes Mellitus services at the primary healthcare level.

This is an open access article under the [CC BY-NC](#) license.

Copyright © 2025 by Author. Published by Teewan Journal



PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis yang prevalensinya meningkat secara global dan menjadi tantangan utama kesehatan masyarakat. Orang dengan DM rentan mengalami komplikasi serius seperti penyakit kardiovaskular, gangguan saraf, serta gagal ginjal, yang berdampak signifikan terhadap kualitas hidup pasien. *World Health Organization* menegaskan bahwa diabetes merupakan salah satu penyebab utama kematian dan disabilitas di dunia, sehingga membutuhkan pendekatan komprehensif dalam pencegahan dan pengendalian (World Health Organization, 2023).

Selain determinan biologis, faktor psikologis seperti stres memainkan peran penting dalam manajemen klinis DM. Stres berkepanjangan dapat memicu respons neuroendokrin berupa peningkatan hormon kortisol yang berdampak pada regulasi glukosa darah dan resistensi insulin. Bukti dari studi observasional menunjukkan adanya hubungan antara tingkat stres dan kualitas diet serta aktivitas fisik pada pasien dengan DM, di mana stres yang lebih tinggi dikaitkan dengan pola hidup yang kurang sehat (Zakiya et al., 2024).

Data epidemiologi lokal menunjukkan bahwa Aceh menghadapi beban penyakit Diabetes Mellitus yang signifikan, dengan jumlah penderita terus meningkat dalam beberapa tahun terakhir. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Provinsi Aceh, jumlah pengidap DM di Aceh mencapai 154.889 kasus pada 2023, tersebar di berbagai kabupaten/kota. Kabupaten Aceh Selatan mencatat jumlah tertinggi (21.514 kasus), diikuti Aceh Besar (17.277), Aceh Tamiang (16.781), Banda Aceh (15.404), dan Pidie Jaya (11.869), yang termasuk wilayah penelitian ini. Data ini menunjukkan variasi lokal tingkat kejadian DM dan pentingnya upaya pencegahan serta pengelolaan yang lebih efektif di seluruh wilayah Aceh (Pebryani et al., 2024).

Selain itu, prevalensi DM di Aceh juga tercatat secara proporsional terhadap populasi provinsi. Menurut laporan penelitian lokal, prevalensi DM di Aceh mencapai sekitar 1,6 persen dari total populasi pada 2023, yang menunjukkan tren kenaikan dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Di beberapa kabupaten seperti Southwest Aceh, tercatat lebih dari 5.000 kasus DM pada tingkat puskesmas setempat, menggambarkan beban yang juga dirasakan di tingkat pelayanan primer (Jihan Soraya, Hermawan, Agustina, 2024).

Kondisi ini sejalan dengan estimasi tren diabetes yang menunjukkan bahwa provinsi Aceh termasuk di antara daerah di Indonesia dengan peningkatan jumlah penderita DM, yang dipengaruhi oleh faktor demografis, gaya hidup, dan determinan sosial ekonomi. Data historis juga memperlihatkan bahwa prevalensi DM di Aceh meningkat dari 1,8 persen pada 2013 menjadi lebih tinggi lagi di tahun-tahun berikutnya, menegaskan bahwa penyakit ini menjadi issue kesehatan masyarakat yang terus berkembang di tingkat lokal (Aishwarya & Fitri, 2025)

Data lokal juga memperlihatkan perbedaan distribusi kasus di tiap wilayah Aceh. Misalnya, beberapa kabupaten seperti Aceh Jaya mencatat ribuan penderita DM, dengan angka yang bervariasi antar waktu, menunjukkan tantangan dalam pengendalian penyakit secara setempat. Peta distribusi risiko DM di beberapa wilayah Aceh bahkan menunjukkan perluasan area berisiko tinggi dari tahun ke tahun, yang menandakan urgensi pendekatan promotif dan preventif di tingkat puskesmas dan masyarakat (Abdillah & Dinata, 2025).

Selain jumlah absolut kasus DM, data surveilans lokal tahun 2025 dari Dinas Kesehatan Kabupaten Nagan Raya menunjukkan 3.447 warga terdiagnosis diabetes mellitus hingga Oktober 2025, berdasarkan skrining terhadap puluhan ribu warga. Ini menunjukkan bahwa angka DM tetap tinggi dan terus memerlukan perhatian khusus dari layanan kesehatan primer untuk deteksi dini, edukasi, serta promosi hidup sehat termasuk aktivitas fisik (Dinas Kesehatan Kabupaten Nagan Raya, 2025).

Secara keseluruhan, rekap data epidemiologi DM di Aceh menggambarkan beban penyakit kronis yang substansial di provinsi ini, serta membuka ruang kajian yang kuat untuk meneliti faktor-faktor yang memengaruhi perilaku kesehatan, seperti hubungan antara tingkat stres dan aktivitas fisik pada pasien DM, yang menjadi fokus penelitian di Puskesmas Sp.4 Nyong Kecamatan Bandar Baru Kabupaten Pidie Jaya (Pebryani et al., 2024).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa hubungan antara tingkat stres dan aktivitas fisik pada pasien Diabetes Mellitus merupakan isu penting yang perlu dikaji secara lebih mendalam, khususnya pada tingkat pelayanan kesehatan primer. Penelitian di Puskesmas Sp.4 Nyong Kecamatan Bandar Baru Kabupaten Pidie Jaya diharapkan dapat memberikan bukti empiris lokal mengenai pengaruh stres terhadap aktivitas fisik pasien DM, sehingga dapat menjadi dasar perencanaan intervensi yang lebih holistik, kontekstual, dan berkelanjutan

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain analitik dan pendekatan cross-sectional. Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Sp.4 Nyong Kecamatan Bandar Baru Kabupaten Pidie Jaya. Populasi penelitian adalah seluruh pasien Diabetes Mellitus yang tercatat dan menjalani pengobatan rutin di puskesmas tersebut.

Sampel penelitian berjumlah 30 responden yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Kriteria inklusi meliputi pasien Diabetes Mellitus yang bersedia menjadi responden, mampu berkomunikasi dengan baik, dan hadir saat pengumpulan data, sedangkan kriteria eksklusi adalah pasien dengan

komplikasi berat atau kondisi fisik yang menghambat aktivitas fisik.

Pengukuran tingkat stres dilakukan menggunakan kuesioner Patient Health Questionnaire (PHQ), sedangkan aktivitas fisik diukur menggunakan kuesioner aktivitas fisik yang telah disesuaikan dengan kondisi responden. Data dianalisis secara univariat untuk menggambarkan distribusi karakteristik responden, tingkat stres, dan aktivitas fisik. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui pengaruh tingkat stres terhadap aktivitas fisik menggunakan uji Chi-Square dengan tingkat kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data melibatkan 30 subjek penderita Diabetes Mellitus yang terdaftar dan menjalani pengobatan rutin di Puskesmas Sp.4 Nyong Kecamatan Bandar Baru Kabupaten Pidie Jaya. Karakteristik subjek menunjukkan dominasi kelompok usia dewasa akhir hingga lanjut usia. Kondisi tersebut mencerminkan pola epidemiologi Diabetes Mellitus yang umumnya meningkat seiring pertambahan usia.

Pengukuran tingkat stres menunjukkan mayoritas subjek berada pada kategori stres sedang. Sebagian subjek mengalami stres rendah dan sebagian lain menunjukkan stres tinggi. Temuan ini mengindikasikan adanya beban psikologis yang cukup nyata pada subjek akibat tuntutan pengelolaan penyakit kronis jangka panjang. Tekanan psikologis tersebut berkaitan erat dengan kewajiban menjalani pengobatan rutin, pembatasan pola makan, serta kekhawatiran terhadap risiko komplikasi.

Pengukuran aktivitas fisik memperlihatkan sebagian besar subjek memiliki tingkat aktivitas fisik rendah. Aktivitas fisik kategori sedang ditemukan pada sebagian subjek, sedangkan aktivitas fisik tinggi hanya dialami oleh sebagian kecil subjek. Kondisi ini menggambarkan rendahnya keterlibatan subjek pada aktivitas fisik rutin sesuai rekomendasi pengelolaan Diabetes Mellitus.

Tabel 1. Hubungan Tingkat Stres dengan Aktivitas Fisik pada Pasien Diabetes Mellitus

Tingkat stress	Aktifitas fisik				Total (%)	OR	CI 95%	Nilai P
	Positif		negatif					
	n	%	n	%				
Baik	8	80	2	20	100	16.00	1.788-143.150	0.023
Kurang baik	2	20	8	80	100			
Total	10	100	10	100	100			

Berdasarkan hasil table 1 antara tingkat stres dan aktivitas fisik pada pasien Diabetes Mellitus, diketahui bahwa dari 10 responden dengan tingkat stres baik, sebagian besar memiliki aktivitas fisik positif, yaitu sebanyak 8

orang (80,0%), sedangkan responden dengan aktivitas fisik negatif berjumlah 2 orang (20,0%).

Sebaliknya, pada kelompok responden dengan tingkat stres kurang baik, mayoritas memiliki aktivitas fisik negatif, yaitu sebanyak 8 orang (80,0%), sementara responden dengan aktivitas fisik positif hanya 2 orang (20,0%). Temuan ini menunjukkan adanya perbedaan distribusi aktivitas fisik berdasarkan tingkat stres responden.

Hasil uji Fisher's Exact Test menunjukkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 16,000 dengan interval kepercayaan 95% sebesar 1,788-143,150 dan nilai $p = 0,023$. Nilai ini menunjukkan bahwa pasien Diabetes Mellitus dengan tingkat stres kurang baik memiliki peluang 16 kali lebih besar untuk mengalami aktivitas fisik negatif dibandingkan pasien dengan tingkat stres baik. Karena nilai $p < 0,05$ dan seluruh rentang CI berada di atas angka 1, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara tingkat stres dan aktivitas fisik pada pasien Diabetes Mellitus.

Karakteristik subjek

Tabel 2. Karakteristik subjek (n=20)

Variabel	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	8	40.00
Perempuan	12	60.00
Pekerjaan		
IRT	11	55.0
Guru	2	11.0
Petani	4	20.0
Nelayan	2	10.0
Wirausaha	1	5.0
Pendidikan		
SD	4	20.0
SMP	11	55.0
SMA	4	20.0
Sarjana	1	5.0
Aktivitas Fisik		
Negatif	12	60.0
Positif	8	40.0
Tingkat Stres		
Baik	7	65.0
Kurang Baik	13	35.0
Kepatuhan Obat		
Patuh	1	5.0
Tidak Patuh	19	95.0

Sumber: Data primer, 2025

Berdasarkan hasil tabel 2 terhadap 20 responden, sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 12 orang (60,0%),

sedangkan responden laki-laki berjumlah 8 orang (40,0%) yang menunjukkan dominasi responden perempuan dalam penelitian ini. Berdasarkan jenis pekerjaan, sebagian besar responden bekerja sebagai ibu rumah tangga (IRT) sebanyak 11 orang (55,0%). Responden yang bekerja sebagai petani berjumlah 4 orang (20,0%), guru dan nelayan masing-masing 2 orang (10,0%), serta wirausaha sebanyak 1 orang (5,0%). Ditinjau dari tingkat pendidikan, mayoritas responden memiliki pendidikan terakhir SMP, yaitu sebanyak 11 orang (55,0%). Responden dengan pendidikan SD dan SMA masing-masing berjumlah 4 orang (20,0%), sedangkan responden dengan pendidikan S1 hanya 1 orang (5,0%), yang menggambarkan bahwa sebagian besar responden berada pada tingkat pendidikan menengah ke bawah. Berdasarkan tingkat aktivitas fisik, mayoritas responden memiliki aktivitas fisik negatif, yaitu sebanyak 12 orang (60,0%), sedangkan responden dengan aktivitas fisik positif berjumlah 8 orang (40,0%) yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden belum melakukan aktivitas fisik secara optimal. Pada variabel tingkat stres, sebagian besar responden berada pada kategori kurang baik, yaitu sebanyak 13 orang (65,0%), sementara responden dengan tingkat stres baik berjumlah 7 orang (35,0%), yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden mengalami stres yang kurang terkelola dengan baik. Selanjutnya, berdasarkan kepatuhan minum obat, hampir seluruh responden termasuk dalam kategori patuh, yaitu sebanyak 19 orang (95,0%), sedangkan responden yang tidak patuh hanya 1 orang (5,0%) menunjukkan tingkat kepatuhan pengobatan yang sangat tinggi pada responden penelitian ini.

Hubungan Tingkat Stres dengan Aktivitas Fisik Pasien Diabetes Mellitus

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara tingkat stres dan aktivitas fisik pada pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Sp.4 Nyong Kecamatan Bandar Baru Kabupaten Pidie Jaya. Berdasarkan analisis bivariat menggunakan uji Fisher's Exact Test diperoleh nilai $p = 0,023$ ($p < 0,05$) dengan Odds Ratio (OR) sebesar 16,000. Temuan ini mengindikasikan bahwa pasien Diabetes Mellitus dengan tingkat stres kurang baik memiliki peluang 16 kali lebih besar untuk mengalami aktivitas fisik negatif dibandingkan pasien dengan tingkat stres baik. Hasil ini menegaskan bahwa stres merupakan faktor penting yang memengaruhi perilaku aktivitas fisik pada pasien Diabetes Mellitus.

Secara fisiologis, stres yang berkepanjangan dapat memicu aktivasi sistem saraf simpatis dan peningkatan sekresi hormon stres seperti kortisol dan adrenalin. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada peningkatan kadar glukosa darah, tetapi juga menurunkan motivasi, energi, dan kesiapan individu untuk melakukan aktivitas fisik. Pasien yang mengalami stres cenderung lebih mudah merasa lelah, cemas, dan kurang termotivasi untuk berolahraga atau melakukan aktivitas fisik teratur, sehingga memperburuk pengelolaan penyakit Diabetes Mellitus (Ingrosso et al., 2023).

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa tingkat stres yang tinggi berhubungan dengan rendahnya aktivitas fisik pada pasien Diabetes Mellitus. Studi di layanan kesehatan primer menunjukkan bahwa pasien dengan stres psikologis cenderung memiliki pola hidup kurang aktif dan kepatuhan yang lebih rendah terhadap anjuran aktivitas

fisik. Hal ini memperkuat dugaan bahwa stres tidak hanya berdampak pada kondisi psikologis, tetapi juga berpengaruh langsung terhadap perilaku kesehatan pasien DM (Sevil et al., 2021).

Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa sebagian besar responden dengan tingkat stres baik memiliki aktivitas fisik positif. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pengelolaan stres yang baik dapat mendukung keterlibatan pasien dalam aktivitas fisik secara lebih optimal. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat berperan sebagai mekanisme koping stres, karena mampu meningkatkan pelepasan endorfin, memperbaiki suasana hati, dan meningkatkan kualitas hidup pasien Diabetes Mellitus (Ulambayar et al., 2025).

Nilai interval kepercayaan yang cukup lebar (95% CI: 1,788–143,150) pada hasil Odds Ratio menunjukkan adanya variasi estimasi yang besar, yang kemungkinan disebabkan oleh jumlah sampel yang relatif kecil. Meskipun demikian, karena batas bawah interval kepercayaan tetap berada di atas angka 1 dan didukung oleh nilai *p* yang signifikan, maka hubungan antara tingkat stres dan aktivitas fisik tetap dapat dinyatakan bermakna secara statistik. Temuan ini tetap relevan sebagai bukti awal yang menggambarkan kondisi nyata di tingkat pelayanan kesehatan primer (Sarabev et al., 2025).

Implikasi dari hasil penelitian ini menegaskan pentingnya pendekatan holistik dalam pengelolaan Diabetes Mellitus di puskesmas. Intervensi yang hanya berfokus pada aspek medis dan farmakologis tanpa memperhatikan kondisi psikologis pasien berpotensi kurang optimal. Oleh karena itu, skrining tingkat stres serta edukasi manajemen stres perlu diintegrasikan dengan promosi aktivitas fisik dalam pelayanan rutin pasien Diabetes Mellitus. Dengan demikian, pengendalian penyakit dapat dilakukan secara lebih komprehensif dan berkelanjutan.

Selain faktor fisiologis, stres pada pasien Diabetes Mellitus juga dipengaruhi oleh beban psikososial yang berkaitan dengan tuntutan pengelolaan penyakit jangka panjang. Pasien DM harus menjalani rutinitas pengobatan, pembatasan diet, serta kontrol kesehatan secara berkala, yang dalam jangka panjang dapat menimbulkan kelelahan mental (*diabetes distress*). Kondisi ini berpotensi menurunkan minat dan konsistensi pasien dalam melakukan aktivitas fisik, terutama apabila tidak diimbangi dengan dukungan psikologis dan sosial yang memadai. Hal tersebut menjelaskan mengapa pada penelitian ini responden dengan tingkat stres kurang baik lebih banyak memiliki aktivitas fisik negatif.

Temuan penelitian ini juga perlu dipahami dalam konteks karakteristik responden, di mana mayoritas merupakan perempuan dan ibu rumah tangga. Peran ganda, tuntutan pekerjaan domestik, serta keterbatasan waktu seringkali menjadi sumber stres tersendiri dan dapat membatasi kesempatan untuk melakukan aktivitas fisik terstruktur. Meskipun aktivitas domestik dapat dikategorikan sebagai aktivitas fisik ringan, namun intensitas dan durasinya sering kali tidak memenuhi rekomendasi aktivitas fisik yang dianjurkan bagi pasien Diabetes Mellitus. Kondisi ini dapat memperkuat hubungan antara stres dan rendahnya aktivitas fisik sebagaimana terlihat pada hasil penelitian.

Selain itu, lama menderita Diabetes Mellitus juga berpotensi memengaruhi hubungan antara stres dan aktivitas fisik. Pasien dengan durasi penyakit yang lebih lama cenderung mengalami kejenuhan dalam menjalani

pengelolaan penyakit, termasuk anjuran aktivitas fisik. Stres yang muncul akibat kekhawatiran terhadap komplikasi atau pengalaman gejala kronis dapat menurunkan kepercayaan diri pasien untuk beraktivitas secara fisik. Hal ini menunjukkan bahwa stres tidak berdiri sendiri, tetapi berinteraksi dengan faktor klinis lain dalam memengaruhi perilaku aktivitas fisik pasien DM.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan pengobatan responden relatif tinggi, hal ini tidak serta-merta diikuti oleh tingkat aktivitas fisik yang optimal. Temuan ini mengindikasikan bahwa kepatuhan minum obat lebih mudah dicapai dibandingkan perubahan perilaku gaya hidup seperti aktivitas fisik, terutama ketika pasien berada dalam kondisi stres. Dengan demikian, pengelolaan stres menjadi komponen kunci untuk menjembatani kesenjangan antara kepatuhan pengobatan dan penerapan aktivitas fisik yang adekuat pada pasien Diabetes Mellitus.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkuat konsep bahwa hubungan antara stres dan aktivitas fisik bersifat dua arah dan saling memengaruhi. Stres yang tidak terkelola dapat menurunkan aktivitas fisik, sementara rendahnya aktivitas fisik juga dapat memperburuk kondisi psikologis pasien. Oleh karena itu, pendekatan intervensi di tingkat puskesmas perlu diarahkan pada upaya terpadu yang mencakup edukasi aktivitas fisik yang realistis, konseling stres, serta penguatan dukungan sosial pasien. Pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan keberhasilan pengelolaan Diabetes Mellitus secara menyeluruh dan berkelanjutan di tingkat pelayanan kesehatan primer.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara tingkat stres dan aktivitas fisik pada penderita Diabetes Mellitus di Puskesmas Sp.4 Nyong Kecamatan Bandar Baru Kabupaten Pidie Jaya. Tingkat stres yang lebih tinggi berkaitan dengan rendahnya keterlibatan penderita dalam aktivitas fisik, yang merupakan komponen penting dalam pengendalian penyakit. Temuan ini menegaskan bahwa faktor psikologis memiliki peran signifikan dalam menentukan perilaku kesehatan penderita Diabetes Mellitus. Oleh karena itu, pengelolaan stres perlu diintegrasikan secara sistematis ke dalam pelayanan Diabetes Mellitus di tingkat pelayanan kesehatan primer sebagai upaya untuk meningkatkan aktivitas fisik, mendukung pengendalian glukosa darah, serta meningkatkan kualitas hidup penderita secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, A. F., & Dinata, R. K. (2025). *Implementation Clustering Diabetes Suffering Areas Using Web-Based Dbscan Algorithm North Aceh District*. 7, 1-10. <https://doi.org/10.60083/jidt.vi0.622>
- Aishwarya, T., & Fitri, Y. (2025). *The Impact of Booklet-Based Nutrition Counseling on Knowledge and Nutritional Attitudes among Inpatients with Type 2 Diabetes Mellitus at a District Hospital in Southwest Aceh*. 5(2), 41-47.

- Dinas Kesehatan Kabupaten Nagan Raya. (2025). *Laporan Surveilans Diabetes Mellitus Kabupaten Nagan Raya*.
<https://aceh.antaranews.com/berita/394957/3447-warga-nagan-raya-terkena-dm>
- Ingrosso, D. M. F., Primavera, M., Samvelyan, S., Tagi, V. M., & Chiarelli, F. (2023). Stress and Diabetes Mellitus: Pathogenetic Mechanisms and Clinical Outcome. *Hormone Research in Paediatrics*, 96(1), 34–43.
<https://doi.org/10.1159/000522431>
- Jihan Soraya, Hermawan, Agustina, A. A. (2024). Risk Factors for the Incident of Type 2 Diabetes Mellitus in the 20-44 Years Age Group in the Working Area of the Ulee Kareng Health Center in 2023. *The Indonesian Journal of Health Promotion*, 7(9), 2384–2389.
<https://doi.org/https://doi.org/10.56338/mppki.v7i9.5938>
- Pebryani, A., Amin, F. A., Arifin, V. N., Masyarakat, F. K., & Aceh, U. M. (2024). *Pengaruh Life Style Dengan Kejadian Penyakit Diabetes Puskesmas Ladang Rimba Kabupaten Aceh Selatan Tahun 2024*. 5, 10929–10940.
- Sarabeev, V., Shvydka, S., Lisitsyna, O., Oros, M., Miterpáková, M., & Ždímalová, M. (2025). The sample size matters: evaluating minimum and reasonable values in prevalence studies. *International Journal for Parasitology*, 55(13), 683–693. <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2025.05.003>
- Sevil, M., Rashid, M., Hajizadeh, I., Park, M., Quinn, L., & Cinar, A. (2021). Physical Activity and Psychological Stress Detection and Assessment of Their Effects on Glucose Concentration Predictions in Diabetes Management. *IEEE Transactions on Bio-Medical Engineering*, 68(7), 2251–2260. <https://doi.org/10.1109/TBME.2020.3049109>
- Ulabayar, B., Ghanem, A. S., Tóth, Á., & Nagy, A. C. (2025). Impact of Physical Activity and Dietary Habits on Mental Well-Being in Patients with Diabetes Mellitus. *Nutrients*, 17(6). <https://doi.org/10.3390/nu17061042>
- World Health Organization. (2023). *Diabetes*. World Health Organization.
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Zakiya, R. S., Kurniasari, R., & Andriani, E. (2024). *The relationship between stress level and physical activity and diabetes diet quality during the pandemic*. 31(1), 35–40.