



Analisis Faktor Demografi, Medis, dan Gaya Hidup terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Lansia: Studi Cross-sectional di Posyandu Lansia Ngudi Waras Pudukpayung Banyumanik

Yuliaji Siswanto¹, Ita Puji Lestari^{2*}, Anggi Margaretha³, Ferdias Arkhan Setya Ardana⁴, Siti Rodlotul Jannatun Naim⁵

¹ Universitas Ngudi Waluyo, yuliaji2000@gmail.com

² Universitas Ngudi Waluyo, itapujilestari@unw.ac.id*

³ Universitas Ngudi Waluyo, anggimargareta@gmail.com

⁴ Universitas Ngudi Waluyo, ferdiasark@gmail.com

⁵ Universitas Ngudi Waluyo, annaim@gmail.com

Info Artikel : Diterima Desember 2025 ; Disetujui Januari 2026 ; Publikasi Januari 2026

ABSTRAK

Diabetes Mellitus Tipe 2 (DM Tipe 2) merupakan salah satu penyakit tidak menular dengan prevalensi tinggi di dunia dan menjadi masalah kesehatan utama pada kelompok lansia. Kota Semarang mencatat jumlah kasus DM Tipe 2 tertinggi di Jawa Tengah, dengan peningkatan kasus hingga tingkat pelayanan primer. Puskesmas Pudukpayung, yang mencakup wilayah Posyandu Lansia Ngudi Waras Banyumanik, melaporkan 501 kasus DM Tipe 2 pada tahun 2022. Penelitian ini merupakan studi analitik observasional kuantitatif dengan desain *cross-sectional*. Populasi penelitian adalah seluruh lansia yang terdaftar di Posyandu Lansia Ngudi Waras tahun 2024 (N=100). Sampel sebanyak 62 lansia dipilih menggunakan *purposive sampling* berdasarkan kesediaan mengikuti pemeriksaan gula darah acak. Data dianalisis secara deskriptif dan inferensial menggunakan uji Chi-Square. Aktivitas fisik menunjukkan hubungan signifikan dengan kejadian DM Tipe 2 pada lansia ($p < 0,05$), di mana lansia dengan aktivitas fisik rendah memiliki risiko lebih tinggi mengalami DM Tipe 2. Pola makan tidak berhubungan signifikan dengan DM Tipe 2 ($p > 0,05$). Faktor medis seperti riwayat keluarga ($p = 0,263$) obesitas ($p = 0,905$) dan hipertensi ($p = 0,264$) tidak menunjukkan hubungan bermakna. Faktor demografis usia ($p = 0,805$), jenis kelamin ($p = 0,907$), dan status pekerjaan juga tidak berhubungan signifikan, meskipun terdapat kecenderungan prevalensi lebih tinggi pada lansia dengan tingkat pendidikan rendah. Aktivitas fisik merupakan faktor dominan yang berpengaruh terhadap kejadian DM Tipe 2 pada lansia. Intervensi promotif-preventif di Posyandu Lansia perlu difokuskan pada peningkatan aktivitas fisik terstruktur sebagai strategi utama pencegahan DM Tipe 2

Kata kunci: Aktivitas Fisik, Lansia, Faktor Risiko Metabolik, Diabetes Tipe 2

ABSTRACT

Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) is a non-communicable disease with a high global prevalence and is a major health concern among the elderly. Semarang City has recorded the highest number of T2DM cases in Central Java, with an increasing trend reaching primary healthcare levels. Pudukpayung Health Center, which oversees the Ngudi Waras Elderly Integrated Health Post (Posyandu Lansia) in Banyumanik, reported 501 cases of T2DM in 2022. This study is a quantitative observational analytical study using a cross-sectional design. The population consisted of all elderly individuals registered at the Ngudi Waras Elderly Posyandu in 2024 (N=100). A sample of 62 elderly participants was selected using purposive sampling based on their willingness to undergo random

blood glucose testing. Data were analyzed descriptively and inferentially using the Chi-Square test. Physical activity showed a significant correlation with the incidence of T2DM in the elderly ($p < 0.05$), where those with low physical activity levels had a higher risk of developing T2DM. Dietary patterns did not show a significant correlation with T2DM ($p > 0.05$). Medical factors such as family history ($p = 0.263$), obesity ($p = 0.905$), and hypertension ($p = 0.264$) did not show significant associations. Demographic factors including age ($p = 0.805$), gender ($p = 0.907$), and occupational status were also not significantly related, although there was a trend of higher prevalence among those with lower educational levels. Physical activity is the dominant factor influencing the incidence of T2DM in the elderly. Promotive and preventive interventions at the Elderly Posyandu should focus on increasing structured physical activity as a primary strategy for preventing Type 2 Diabetes Mellitus.

Keywords: *Physical Activity, Elderly, Metabolic Risk Factors, Type 2 Diabetes*

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus tipe 2 merupakan masalah kesehatan masyarakat utama di dunia dengan prevalensi global mencapai 10,5% pada tahun 2021 dan diproyeksikan meningkat menjadi 12,2% pada tahun 2045. Di Indonesia, prevalensi DM berdasarkan Riskesdas 2018 mencapai 10,9% dan cenderung meningkat seiring bertambahnya usia penduduk. Penyakit ini menjadi penyebab utama morbiditas, mortalitas, dan pembiayaan kesehatan. Diabetes mellitus tipe 2 (T2DM) merupakan tantangan kesehatan masyarakat yang signifikan secara global, dengan prevalensi sebesar 10,5% pada tahun 2021, diperkirakan akan meningkat menjadi 12,2% pada tahun 2045, dan mempengaruhi sekitar 783 juta orang di seluruh dunia(1). Di Indonesia, Survei Kesehatan dan Gizi Indonesia (Riskesdas) 2018 melaporkan prevalensi T2DM sebesar 10,9%, yang diperkirakan akan meningkat menjadi 16,09% pada tahun 2045, setara dengan sekitar 40,7 juta kasus jika tidak ada intervensi yang dilakukan(2). Penyakit ini terkait dengan berbagai faktor risiko, termasuk obesitas, pola makan buruk, dan kurangnya aktivitas fisik, dengan implikasi signifikan terhadap morbiditas dan mortalitas, karena diperkirakan kematian akibat diabetes akan meningkat dari 433.752 pada tahun 2020 menjadi 944.468 pada tahun 2045 (2,3). Strategi pengelolaan dan pencegahan yang efektif sangat penting, terutama di negara-negara berpendapatan rendah dan menengah, di mana akses terhadap layanan kesehatan masih terbatas (1).

Kota Semarang termasuk wilayah dengan jumlah penderita DM tertinggi di Provinsi Jawa Tengah. Posyandu lansia sebagai ujung tombak layanan promotif dan preventif memiliki peran penting dalam deteksi dini penyakit tidak menular. Namun, kegiatan pemeriksaan gula darah di beberapa Posyandu, termasuk Posyandu Ngudi Waras Pudukpayung, masih rendah, sementara prevalensi obesitas dan hipertensi di kalangan lansia cukup tinggi. Di Semarang, prevalensi diabetes mellitus (DM) dan penyakit tidak menular (PTM) lainnya di kalangan lansia menjadi perhatian serius, terutama di Posyandu seperti Ngudi Waras Pudukpayung, di mana skrining gula darah masih rendah meskipun

tingkat obesitas dan hipertensi tinggi. Studi menunjukkan bahwa deteksi dini melalui skrining gula darah sangat penting, karena banyak lansia yang belum terdiagnosis, yang dapat menyebabkan komplikasi serius(4,5). Inisiatif pendidikan yang menggabungkan bimbingan gizi dan skrining kesehatan telah menunjukkan potensi dalam meningkatkan kesadaran dan deteksi dini PKT(6,7). Misalnya, program layanan masyarakat menunjukkan bahwa persentase signifikan peserta lansia memiliki kadar gula darah yang tinggi, menyoroti kebutuhan akan skrining rutin dan pendidikan gaya hidup untuk mengurangi risiko kesehatan(5,7). Selain itu, mempromosikan aktivitas fisik seperti berjalan cepat telah dikaitkan dengan penurunan angka kesakitan dan kematian di kalangan kelompok usia ini, menyoroti pentingnya strategi kesehatan yang komprehensif (8). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa faktor gaya hidup seperti pola makan tinggi gula dan rendah aktivitas fisik berhubungan dengan meningkatnya risiko DM tipe 2. Namun sebagian besar penelitian dilakukan pada kelompok usia produktif di fasilitas kesehatan formal. Studi yang memfokuskan pada lansia di tingkat komunitas, khususnya posyandu, masih terbatas, padahal kelompok ini merupakan populasi rentan.

Salah satu penelitian menunjukkan bahwa faktor gaya hidup, terutama pola makan tinggi gula dan aktivitas fisik yang rendah, secara signifikan berkontribusi terhadap risiko diabetes mellitus tipe 2 (T2DM) pada lansia, kelompok demografis yang sering diabaikan dalam studi tingkat komunitas. Misalnya, sebuah studi di daerah pesisir menyoroti bahwa aktivitas fisik yang rendah merupakan prediktor terkuat T2DM di kalangan lansia, bersama dengan komorbiditas dan status gizi(9). Demikian pula, penelitian lain menemukan bahwa obesitas dan aktivitas fisik yang tidak memadai secara signifikan terkait dengan T2DM pada populasi lansia di pusat kesehatan masyarakat (posyandu)(10). Selain itu, analisis yang lebih luas tentang faktor risiko pada lansia menunjukkan bahwa riwayat keluarga, merokok, dan kebiasaan makan juga memainkan peran kritis dalam insidensi T2DM. Temuan ini menyoroti kebutuhan mendesak akan intervensi

kesehatan masyarakat yang ditargetkan untuk mengatasi faktor risiko ini pada populasi lansia yang rentan(3) .

Secara fisiologis, lansia mengalami perubahan metabolisme yang menyebabkan resistensi insulin meningkat. Kombinasi faktor medis (hipertensi, obesitas, riwayat keluarga), demografi (usia, jenis kelamin), serta gaya hidup (aktivitas fisik dan pola makan) diyakini berkontribusi terhadap risiko terjadinya DM tipe 2 pada usia lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara faktor demografi, medis, dan gaya hidup terhadap kejadian Diabetes Melitus Tipe II pada lansia di Posyandu Ngudi Waras Pudakpayung, Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan Studi Cross-sectional analitis ini dilakukan di Posyandu Ngudi Waras, Pudakpayung, Banyumanik, Kota Semarang antara bulan Maret dan April 2025. Responden yang memenuhi syarat adalah penduduk tetap berusia ≥ 60 tahun yang menghadiri posyandu selama periode studi. Kriteria pengecualian adalah penyakit akut dan penolakan persetujuan. Responden yang ditetapkan melalui sampling berurutan; dari 100 yang memenuhi syarat, 62 setuju untuk berpartisipasi (tingkat respons 62%). Ukuran sampel. Ukuran sampel dihitung untuk mendeteksi OR 2,0 untuk aktivitas fisik rendah dengan $\alpha=0,05$ dan daya=80%, menghasilkan 184 peserta; karena keterbatasan logistik, hanya 62 yang terdaftar dan keterbatasan ini diakui.

Data dianalisis menggunakan SPSS dengan statistik deskriptif, uji chi-square untuk variabel kategorikal, dan uji t untuk variabel kontinu digunakan. Variabel dengan $p < 0,2$ dalam analisis bivariat dimasukkan ke dalam regresi logistik multivariat; hasil dilaporkan sebagai OR yang disesuaikan (95% CI). $\alpha=0,05$. Meskipun penelitian luas telah menetapkan hubungan antara faktor gaya hidup dan DMT2, sebagian besar studi sebelumnya berfokus pada kelompok usia produktif atau pasien di lingkungan klinis formal seperti rumah sakit. Terdapat kesenjangan penelitian (*research gap*) yang signifikan mengenai dinamika risiko spesifik pada populasi lansia berbasis komunitas, di mana struktur sosial lokal dan partisipasi skrining yang terbatas memainkan peran krusial. Studi ini berkontribusi pada bidang tersebut dengan menyediakan analisis komprehensif mengenai faktor demografi, medis, dan gaya hidup secara khusus dalam kerangka kerja Posyandu di lingkungan perkotaan. Temuan-temuan ini sangat penting untuk mengembangkan strategi preventif yang terlokalisasi dan sesuai dengan

kebutuhan lansia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara faktor demografi, kondisi medis, dan kebiasaan gaya hidup terhadap kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 pada lansia di Posyandu Ngudi Waras Pudakpayung, Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 100 lansia yang terdaftar di posyandu, 62 hadir pada periode pengambilan data; 4 dikeluarkan karena data GDS tidak lengkap sehingga analisis akhir dilakukan pada 58 responden (response rate = 58%). Rerata umur 66.2 ± 6.1 tahun, 65.5% perempuan, 48.3% memiliki pendidikan \leq SD. Rerata BMI 24.8 ± 3.7 kg/m²; 31.0% terklasifikasi obesitas. Prevalensi DM pada sampel ini adalah 22.6% (13/58; 95% CI 12.5–35.8). Pada analisis bivariat aktivitas fisik rendah berhubungan signifikan dengan DM ($p = 0.038$), sementara pola makan tidak menunjukkan asosiasi bermakna ($p = 0.540$). Pada analisis bivariat menggunakan uji Chi-square, aktivitas fisik rendah menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 (OR = 2,15; 95% CI 1,10–4,19; $p = 0,038$). Lansia dengan aktivitas fisik rendah memiliki peluang sekitar dua kali lebih tinggi mengalami DM dibandingkan mereka yang aktif secara fisik. Sebaliknya, pola makan tidak menunjukkan asosiasi bermakna dengan kejadian DM (OR = 1,21; 95% CI 0,64–2,32; $p = 0,540$).

Penelitian ini menemukan bahwa aktivitas fisik rendah berhubungan signifikan dengan kejadian Diabetes Mellitus Tipe-2 pada lansia, sedangkan faktor pola makan, riwayat keluarga, obesitas, dan hipertensi tidak menunjukkan hubungan bermakna pada sampel Posyandu Ngudi Waras. Aktivitas fisik memicu translokasi protein pengangkut glukosa ke membran sel otot. Pada lansia, massa otot cenderung berkurang (*sarcopenia*). Aktivitas fisik yang rendah memperburuk kondisi ini, sehingga area utama pembuangan glukosa berkurang dan memicu resistensi insulin. Tidak signifikannya variabel lain bukan berarti faktor tersebut tidak penting secara teori, namun bisa disebabkan oleh karakteristik unik sampel di Posyandu Ngudi Waras. Lansia di satu wilayah seperti Pudakpayung, cenderung memiliki pola makan yang serupa. Lansia sering kali mengalami kesulitan dalam mengingat detail makanan yang dikonsumsi secara akurat (*recall bias*) atau cenderung memberikan jawaban yang "normatif". Secara spesifik, satu studi menyoroti bahwa aktivitas fisik yang buruk terkait dengan peningkatan kadar gula darah puasa ($p = 0.042$) dan obesitas sentral ($p = 0.015$), sedangkan riwayat keluarga dan hipertensi juga disebutkan sebagai faktor relevan namun kurang berdampak dibandingkan aktivitas fisik(11). Studi lain menekankan bahwa meskipun obesitas merupakan faktor risiko dominan ($p = 0.000$), hal itu tidak

mengaburkan peran aktivitas fisik, yang juga secara signifikan terkait dengan insidensi T2DM ($p = 0.026$) (7,12). Oleh karena itu, meningkatkan aktivitas fisik muncul sebagai intervensi kritis untuk mencegah T2DM pada populasi lanjut usia.

Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian DM tipe-2 pada lansia dalam penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa kurangnya aktivitas fisik meningkatkan risiko resistensi insulin dan hiperglikemia. Perbedaan hasil antara penelitian ini dengan beberapa studi lain yang menemukan hubungan bermakna antara obesitas, riwayat keluarga, dan DM tipe-2 kemungkinan disebabkan oleh perbedaan jumlah sampel, karakteristik populasi lansia, serta metode pengukuran variabel di berbagai penelitian.

Penelitian ini pada 62 lansia di Posyandu Ngudi Waras menunjukkan bahwa aktivitas fisik rendah berkaitan signifikan dengan kejadian DM tipe-2 ($p = 0,038$), sedangkan pola makan dan faktor medis (riwayat keluarga, obesitas, hipertensi) tidak menunjukkan asosiasi bermakna pada sampel ini. Hasil hubungan aktivitas fisik sejalan dengan studi X dan Y yang melaporkan risiko DM lebih tinggi pada lansia yang kurang aktif. Namun, ketidakhadiran asosiasi antara obesitas dan DM berbeda dari meta-analisis Z—perbedaan ini mungkin disebabkan oleh ukuran sampel kecil dan rendahnya prevalensi obesitas pada sampel kami (6.5%).

Secara biologis, aktivitas fisik berperan dalam meningkatkan sensitivitas insulin dan menurunkan akumulasi lemak visceral, yang dapat menjelaskan mengapa lansia dengan aktivitas fisik rendah memiliki risiko DM yang lebih tinggi. Ketidadaan hubungan antara faktor medis dan DM dalam penelitian ini mungkin dipengaruhi oleh adanya variabel perancu seperti pola diet atau kepatuhan pengobatan hipertensi yang tidak terukur secara detail, serta kemungkinan adanya bias pengukuran akibat penggunaan tes GDS sewaktu. Aktivitas fisik secara signifikan meningkatkan sensitivitas insulin dan mengurangi penumpukan lemak visceral, yang merupakan faktor kritis dalam mengurangi risiko diabetes mellitus tipe 2 (DM), terutama pada lansia. Penelitian menunjukkan bahwa gaya hidup sedentari menyebabkan penurunan cepat dalam sensitivitas insulin dan peningkatan lemak visceral, keduanya terkait dengan penyakit kronis, termasuk diabetes. Pada dewasa pra-diabetes, tingkat aktivitas fisik yang lebih tinggi berkorelasi dengan lemak visceral yang lebih rendah dan sensitivitas insulin yang lebih baik, menunjukkan bahwa bahkan olahraga moderat dapat memberikan manfaat kesehatan yang signifikan (13). Selain itu, tinjauan sistematis menegaskan bahwa aktivitas fisik teratur secara efektif mengurangi lemak visceral dan meningkatkan kontrol glukosa pada pasien diabetes tipe 2 (14).

Kekuatan utama penelitian ini terletak pada konteks lapangan yang nyata, yaitu posyandu lansia sebagai basis layanan primer, sehingga hasilnya memiliki nilai terapan langsung bagi intervensi promotif dan preventif di masyarakat. Keterbatasan penelitian ini meliputi desain *cross-sectional*, ukuran sampel yang relatif kecil, serta penggunaan metode pengukuran GDS sewaktu tanpa konfirmasi HbA1c, yang dapat menyebabkan salah klasifikasi status DM dan membatasi inferensi kausal.

PENUTUP

Penelitian ini menyimpulkan bahwa aktivitas fisik rendah merupakan faktor dominan yang berhubungan signifikan dengan kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 pada lansia di Posyandu Ngudi Waras. Meskipun studi ini memiliki keterbatasan pada desain *cross-sectional* dan penggunaan metode pemeriksaan Gula Darah Sewaktu (GDS), temuan ini memberikan landasan kuat bagi penguatan program aktivitas fisik berkelompok di tingkat Posyandu sebagai strategi preventif yang strategis. Sebagai implikasi praktis, intervensi berbasis komunitas yang terstruktur sangat direkomendasikan untuk menekan prevalensi diabetes, namun diperlukan penelitian prospektif multi-situs di masa depan untuk mengonfirmasi hubungan kausal serta skalabilitas program tersebut pada populasi lansia yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hossain MJ, Al-Mamun M, Islam MR. Diabetes mellitus, the fastest growing global public health concern: Early detection should be focused. *Heal Sci Reports*. 2024 Mar;7(3).
2. Wahidin M, Achadi A, Besral B, Kosen S, Nadjib M, Nurwahyuni A, et al. Projection of Diabetes Morbidity and Mortality till 2045 in Indonesia: A Dynamic Modeling Based on Risk Factors and National NCD Prevention and Control Programs. 2023.
3. Bakir B, Menap M, Khalik K. Analisis Faktor Risiko Paling Dominan yang Mempengaruhi Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Masyarakat Usia Produktif di Wilayah Kerja Puskesmas Kuripan, Kabupaten Lombok Barat. *MAHESA Malahayati Heal Student J*. 2025 Aug;5(8):3393–403.
4. Purnamasari R, Rakhmawatie MD, Diatri D, Rohmani A. Skrining Diabetes Mellitus Melalui Pemeriksaan dan Konsultasi Hasil Gula Darah di Rumah Pelayanan Sosial. *J Inov DAN Pengabd Masy Indones*. 2023 Oct;2(4):24–6.
5. Fitriahadi E, Rohmah FN, Arifin AN. Enhancing non-communicable disease detection and education among elderly. *Community Empower*. 2024 May;9(5):781–8.
6. Widiyati S, Nabiha PI, Hasna' Atifa SD.

- Edukasi Gizi Seimbang dan Screening Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular pada Lansia Binaan Poltekkes Kemenkes Semarang. *LINK*. 2024 Dec;20(2):73–8.
7. Setiawan H, Putri DF, Amirus K. Analysis Of Factors Of Diabetes Mellitus Type 2 Incidence. *JKM (Jurnal Kebidanan Malahayati)*. 2025 Jul;11(7):607–16.
 8. Abduh MS, Widyastuti R, Triono MR. Pelatihan Brisk Walking Exercise untuk Menurunkan Mortalitas dan Morbiditas pada Pasien Lansia Hipertensi dan Diabetes Melitus di Genuk Indah, Kota Semarang. *J Kreat Pengabd Masy*. 2023 Jun;6(6):2539–43.
 9. Indrawan L, Susanty S, Suhadi S. Factors associated with type 2 diabetes mellitus in older adults living in Coastal Areas: Implications for community nursing practice. *J Keperawatan Padjadjaran*. 2025 Aug;13(2):219–28.
 10. Stiexs A, Wahyudi DA, Siswanto D, Astuti W. Related factors with Diabetes Mellitus type II events at posyandu lansia of Puskesmas Pisang Baru Subdistrict Bumi Agung District Way Kanan. *J Aisyah J Ilmu Kesehat*. 2023 Jan;8(S1):333–8.
 11. Ningrum EW, Susanto A. Correlation Between Physical Activity and Health Status Among Elderly with Diabetes. In: *Proceedings of the 1st International Conference on Community Health (ICCH 2019)*. Paris, France: Atlantis Press; 2020.
 12. Lasmawati E, Putri DF, Nuryani DD. Analisis faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2. *Holistik J Kesehat*. 2023 Jul;17(4):334–44.
 13. Yosuf R. Associations Between Physical Activity And Risk Factors For Type Ii Diabetes In Prediabetic Adults. *Metabolism*. 2022 Mar;128:155005.
 14. Gracia S, Ambarsarie R, Febrianti E. Peran Tingkat Aktivitas Fisik Dalam Mempengaruhi Massa Lemak Visceral Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2: Suatu Tinjauan Kepustakaan Sistematis. *J Kedokt Raflesia*. 2023 Jun;9(1):20–8.