



**ANALISIS DESKRIPTIF PENGETAHUAN, SIKAP, DAN PRAKTIK PENCEGAHAN
DIABETES MELLITUS PADA PENDUDUK DEWASA**

Lutfi Fajar Nuraidah^{1*}, Lestari Rahajoe², Ida Mahfiroh², Pungky Anggraeni Mustika²

¹Departemen Epidemiologi, Biostatistik, Populasi dan Promosi Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.200, Mulyorejo, Surabaya, Jawa Timur 60115, Indonesia

²Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, Jl. Ahmad Yani No.118, Ketintang, Gayungan 60231, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

*lutfifajarnuraidah@fkm.unair.ac.id

ABSTRAK

Diabetes Mellitus (DM) merupakan masalah kesehatan masyarakat utama di Indonesia, termasuk Jawa Timur, dengan prevalensi yang terus meningkat. Upaya pencegahan bergantung pada pengetahuan, sikap, dan praktik masyarakat dalam menjalankan gaya hidup sehat. Penelitian ini bertujuan menggambarkan pola pengetahuan, sikap, dan praktik pencegahan DM pada penduduk dewasa di Jawa Timur. Desain penelitian adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan survei cross-sectional. Sebanyak 14.892 responden dewasa berpartisipasi melalui kuesioner daring menggunakan Google Form. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan purposive sampling. Instrumen mencakup variabel sosio-demografi, pengetahuan, sikap, serta praktik pencegahan DM. Validitas isi instrumen diperoleh melalui expert judgement, sedangkan reliabilitas diuji dengan Cronbach's Alpha yang menunjukkan nilai $> 0,70$ pada seluruh variabel. Analisis data dilakukan secara deskriptif menggunakan distribusi frekuensi dan persentase. Mayoritas responden adalah perempuan (97,1%) dengan kelompok usia terbanyak 26–45 tahun (58,7%). Tingkat pendidikan didominasi lulusan SMA/SMK (55,0%). Pengetahuan sebagian besar berada pada kategori tinggi (64,5%), dan sikap terhadap pencegahan DM sangat positif (89,0%). Praktik pencegahan belum optima, hanya 39,8% responden yang rutin beraktivitas fisik dan 35,0% selalu melakukan pemeriksaan kesehatan, sementara pola makan sehat lebih banyak diikuti (60,0% sering dan 28,0% selalu). Kesimpulannya, pengetahuan dan sikap masyarakat terhadap pencegahan DM relatif baik, tetapi praktik pencegahan masih perlu ditingkatkan, terutama aktivitas fisik dan pemeriksaan kesehatan rutin. Program promosi kesehatan berbasis komunitas dengan melibatkan perempuan sebagai agen perubahan serta integrasi edukasi gizi dan pemeriksaan berkala direkomendasikan untuk memperkuat upaya pencegahan DM di Jawa Timur.

Kata kunci: diabetes mellitus; jawa timur; pengetahuan; praktik pencegahan; sikap

**DESCRIPTIVE ANALYSIS OF KNOWLEDGE, ATTITUDES, AND PREVENTIVE
PRACTICES OF DIABETES MELLITUS AMONG ADULTS**

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is a major public health problem in Indonesia, including East Java, with an increasing prevalence. Prevention efforts depend on the knowledge, attitudes, and practices of the community in implementing a healthy lifestyle. This study aims to describe the patterns of knowledge, attitudes, and practices of DM prevention among adults in East Java. The study design is a quantitative descriptive design with a cross-sectional survey approach. A total of 14,892 adult respondents participated through an online questionnaire using Google Forms. Data collection was conducted using purposive sampling. The instrument included socio-demographic variables, knowledge, attitudes, and DM prevention practices. The content validity of the instrument was obtained through expert judgment, while reliability was tested using Cronbach's Alpha, which showed a value > 0.70 for all variables. Data analysis was performed descriptively using frequency distribution and percentages. The majority of respondents were women (97.1%), with the largest age group being 26–45 years (58.7%). The educational level was dominated by high school/vocational school graduates (55.0%). Knowledge was mostly in the high category (64.5%), and attitudes towards DM prevention were very positive (89.0%). Prevention practices were not optimal, with only 39.8% of respondents regularly engaging in physical activity and 35.0% always undergoing health

checkups, while healthy eating patterns were more widely followed (60.0% often and 28.0% always). In conclusion, the community's knowledge and attitudes toward DM prevention were relatively good, but prevention practices still needed to be improved, especially physical activity and routine health checkups. Community-based health promotion programs involving women as agents of change, as well as the integration of nutrition education and regular check-ups, are recommended to strengthen DM prevention efforts in East Java.

Keywords: attitudes; diabetes mellitus; east java; knowledge; preventive practices

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu tantangan kesehatan terbesar di Indonesia, termasuk di Jawa Timur, dengan prevalensi yang terus meningkat seiring perubahan pola hidup, urbanisasi, serta pergeseran kebiasaan makan masyarakat. Berdasarkan International Diabetes Federation (IDF) Atlas 2024, jumlah penderita DM di Indonesia mencapai 20,4 juta orang dewasa (usia 20–79 tahun) dengan prevalensi sebesar 11,3%, menempatkan Indonesia sebagai negara dengan jumlah penderita DM terbanyak kelima di dunia (Muharram, Swannjo, Melbiarta, and Martini, 2025). Data Riskesdas menunjukkan tren peningkatan signifikan, dari 6,9% pada 2013 menjadi 10,9% pada 2018 pada penduduk usia ≥ 15 tahun (IDF). Kondisi ini berdampak serius pada kelompok usia produktif, karena DM tidak hanya menurunkan kualitas hidup individu tetapi juga memengaruhi stabilitas sosial dan ekonomi melalui peningkatan beban biaya kesehatan, penurunan produktivitas, serta risiko komplikasi kronis. Di Jawa Timur, laporan Badan Pusat Statistik (BPS) 2024 menegaskan bahwa penyakit tidak menular, termasuk DM, menjadi salah satu keluhan kesehatan utama masyarakat, dengan kecenderungan meningkat pada kelompok usia dewasa (BPS Jawa Timur, 2022). Dengan demikian, urgensi penanganan DM di tingkat nasional maupun daerah semakin penting, terutama melalui strategi promotif, preventif, dan penguatan layanan kesehatan primer.

Konsekuensi DM dapat muncul dalam berbagai bentuk, mulai dari komplikasi akut seperti ketoasidosis diabetik hingga komplikasi kronis berupa nefropati, retinopati, neuropati, dan penyakit kardiovaskular yang secara signifikan menurunkan kualitas hidup penderita. Beban penyakit ini semakin berat ketika tingkat literasi kesehatan masyarakat masih rendah, sehingga banyak individu belum sepenuhnya memahami tanda awal, faktor risiko, maupun langkah pencegahan yang dapat dilakukan sejak dini. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa kurangnya kesadaran terhadap faktor risiko seperti obesitas, hipertensi, dan gaya hidup sedentari berkontribusi terhadap peningkatan prevalensi DM di Indonesia (Nuridzin, Aghram, Mawarni, and Retnowati, 2024). Upaya pencegahan berbasis perilaku sehari-hari, termasuk pengaturan pola makan seimbang, aktivitas fisik teratur, serta pemeriksaan kesehatan rutin, terbukti efektif dalam menurunkan risiko DM tipe 2 (Wahidin et al., 2024). Selain itu, intervensi berbasis komunitas dan edukasi kesehatan yang berkelanjutan telah terbukti meningkatkan kepatuhan masyarakat terhadap perilaku sehat (Cipta et al., 2024). Dengan demikian, strategi promotif dan preventif berbasis perilaku menjadi elemen penting dalam mengendalikan perkembangan DM, terutama di daerah dengan prevalensi tinggi seperti Jawa Timur.

Pengetahuan memegang peranan penting dalam upaya pencegahan DM. Pemahaman yang memadai mengenai DM dapat membantu individu mengenali risiko serta mendorong pengambilan keputusan yang lebih sehat. Tingkat pengetahuan masyarakat dewasa sering kali tidak sejalan dengan kebutuhan pencegahan, terutama pada wilayah dengan keberagaman sosial, ekonomi, dan budaya seperti Jawa Timur. Studi kualitatif menunjukkan bahwa implementasi program pencegahan DM berbasis komunitas masih menghadapi tantangan dalam hal keterlibatan masyarakat dan keberlanjutan (Ariantini, Hafizah, Apriningsih, and Nurcandra, 2025). Program edukasi seperti Diabetes Self-Management Education (DSME) terbukti meningkatkan pengetahuan dan perilaku perawatan diri pasien DM tipe 2 (Dewi, Armiyati, and Mubin, 2025). Selain itu, kegiatan skrining gula darah dan konseling kesehatan terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran risiko DM serta

motivasi untuk melakukan pemantauan mandiri (Meturan, Ethica, and Sukeksi, 2024). Dengan demikian, peningkatan pengetahuan masyarakat melalui intervensi edukasi yang kontekstual dan berkelanjutan menjadi strategi penting dalam mengendalikan DM di daerah dengan keragaman sosial dan budaya.

Tidak hanya pengetahuan, praktik pencegahan yang dilakukan penduduk dewasa menjadi faktor kunci dalam mengurangi peluang munculnya komplikasi dan mengendalikan perkembangan DM. Aktivitas fisik teratur, pola konsumsi makanan yang sehat, kebiasaan tidak merokok, serta kemauan melakukan pemeriksaan kesehatan rutin merupakan aspek yang menggambarkan kesiapan masyarakat untuk mencegah DM sejak dini. Studi menunjukkan bahwa faktor gaya hidup sehat berhubungan erat dengan keberhasilan manajemen diri pasien DM di pedesaan Indonesia (Akbar, Sahar, Rekawati, Sartika, and Gupta, 2025).

Berbagai penelitian menegaskan bahwa praktik pencegahan tersebut tidak selalu berjalan optimal, meskipun informasi kesehatan sudah banyak tersedia. Rendahnya kepatuhan terhadap perilaku sehat sering kali dipengaruhi oleh faktor sosial, ekonomi, dan budaya. Intervensi berbasis komunitas terbukti efektif dalam meningkatkan kepatuhan dan motivasi masyarakat untuk melakukan pencegahan DM (Lutfian et al., 2025). Selain itu, kajian literatur menunjukkan bahwa intervensi gaya hidup dapat berkontribusi pada remisi DM tipe 2 ((Wahyuningtyas et al., 2024)) dan program pencegahan risiko DM di Indonesia masih menghadapi tantangan implementasi ((Basiroh, 2024)

Keadaan ini dapat dipengaruhi oleh beragam faktor, seperti akses informasi, tingkat pendidikan, lingkungan sosial, dan gaya hidup sehari-hari. Kondisi sosial yang bervariasi pada penduduk dewasa di Jawa Timur sering kali menciptakan pola yang berbeda dalam penerimaan informasi kesehatan maupun pelaksanaan praktik pencegahan. Penelitian menunjukkan bahwa faktor pendidikan dan akses informasi kesehatan berhubungan erat dengan peningkatan kasus DM di Indonesia ((Mivtahurrahimah and Sevtiyani, 2025)). Selain itu, edukasi gizi terbukti berpengaruh terhadap perilaku pencegahan DM, khususnya pada kelompok ibu dan lansia di Jawa Timur ((Pibriyanti, Aini, and Luthfiya, 2024)). Pemahaman mengenai variasi ini penting untuk memperkuat perencanaan program kesehatan masyarakat di tingkat lokal agar intervensi lebih sesuai dengan kebutuhan masyarakat yang heterogen.

Hingga kini, belum banyak kajian yang menggambarkan pola pengetahuan dan praktik pencegahan DM pada penduduk dewasa di Jawa Timur secara komprehensif. Sebagian besar penelitian masih berfokus pada aspek klinis atau prevalensi nasional, sementara kajian berbasis lokal dengan mempertimbangkan variasi sosial dan budaya masih terbatas (Retno Nugraheni & Isfandiari, 2023). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan memberikan gambaran pola pengetahuan dan praktik pencegahan DM serta variasinya pada kelompok sosial yang berbeda. Temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi penguatan strategi promosi kesehatan dan peningkatan literasi masyarakat terkait pencegahan DM, sejalan dengan proyeksi nasional yang menekankan pentingnya intervensi berbasis faktor risiko dan program pencegahan penyakit tidak menular (Wahidin et al., 2024).

METODE

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan survei cross-sectional untuk menganalisis hubungan faktor sosio-demografi, pengetahuan, dan sikap dengan praktik pencegahan DM pada penduduk dewasa di Jawa Timur. Data dikumpulkan melalui kuesioner daring menggunakan Google Form, yang terdiri atas beberapa bagian: karakteristik sosio-demografi (usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, dan status ekonomi), pengetahuan mengenai DM (definisi, faktor risiko, tanda/gejala, serta pencegahan), sikap terhadap pencegahan DM, serta praktik pencegahan yang meliputi aktivitas fisik, pola konsumsi makanan, kebiasaan merokok, dan pemeriksaan kesehatan rutin. Sebanyak 14.892 responden dewasa berpartisipasi dalam penelitian ini

dengan teknik purposive sampling, setelah sebelumnya diberikan penjelasan mengenai tujuan penelitian dan persetujuan partisipasi (informed consent). Instrumen kuesioner disusun berdasarkan teori dan pedoman pencegahan Diabetes Mellitus dari Kementerian Kesehatan RI serta literatur internasional. Validitas isi instrumen diperoleh melalui expert judgment, sedangkan reliabilitas diuji dengan Cronbach's Alpha yang menunjukkan nilai >0,70 pada seluruh variabel, menandakan konsistensi internal yang baik Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif menggunakan distribusi frekuensi, persentase, mean, dan standar deviasi untuk menggambarkan profil sosio-demografi, tingkat pengetahuan, sikap, dan praktik pencegahan DM pada responden.. penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga Nomor 1175/HRECC.FODM/XII/2025.

HASIL

Sebanyak 14.892 responden dewasa dari berbagai wilayah di Jawa Timur berpartisipasi dalam penelitian ini. Mayoritas responden berada pada kelompok usia 26–45 tahun (58,70%), dengan proporsi perempuan (97,10%) lebih tinggi dibandingkan laki-laki (2,90%). Tingkat pendidikan responden didominasi oleh lulusan SMA/SMK (55,0%), diikuti SMP (19,30%). Sebagian besar responden merupakan IRT (81,20%).

Tabel 1.
Karakteristik Responden (n=14982)

Variabel	f	%
Jenis Kelamin		
Perempuan	14.466	97,10
Laki-laki	426	2,90
Usia		
17 – 25 tahun	435	13,70
26 – 45 tahun	7.669	58,70
46 – 59 tahun	5.710	25,40
> 60 tahun	1.078	2,20
Pendidikan terakhir		
SD/ sederajat	1.056	7,10
SMP/ sederajat	2.879	19,30
SMA/ sederajat	8.186	55,00
Perguruan tinggi	2.771	18,60
Pengetahuan		
Rendah	2.742	51,90
Tinggi	2.542	48,10
Pekerjaan		
Belum Bekerja	182	1,20
Ibu Rumah Tangga	12.099	81,20
Pensiunan	189	1,30
PNS/TNI/POLRI	584	3,90
Swasta	1.174	7,90
Wirausaha	664	4,50

Sebagian besar responden memiliki pengetahuan baik tentang DM (52,0%), sementara 36,0% berada pada kategori cukup, dan 12,0% masih kurang. Untuk Sikap teradap Pencegahan DM Mayoritas responden menunjukkan sikap positif terhadap pencegahan DM (65,0%), sementara 26,0% bersikap netral, dan 9,0% bersikap negatif. Praktik pencegahan DM masih belum optimal. Pemeriksaan Kesehatan secara rutin masih belum optimal dimana masih ada 32% responden yang jarang dan 3% tidak pernah memeriksakan Kesehatan. Untuk pola makan sehat sudah lebih baik dimana 60% memiliki frekuensi yang sering dan 28% selalu mengkonsumsi makanan sehat. Aktibitas fisik juga masih belum optimal dimana 28,85% responden masih jarang dan 2% tidak pernah melakukan aktivitas fisik. Untuk praktik pencegahan berupa membaca label nutrisi

ditemukan juga masih ada 27,43 % yang jarang dan 45,16 yang sering melakukan pemeriksaan label nutrisi sebelum membeli makanan kemasan.

Tabel 2.

Distribusi responden berdasarkan Pengetahuan dan Sikap (n=14.892)

Variabel	f	%
Pengetahuan		
Rendah	1.013	6,80
Sedang	4.270	28,70
Tinggi	9.609	64,50
Sikap		
Negatif	1.159	7,80
Netral	486	3,30
Positif	13.247	89,00

Tabel 3.

Distribusi responden berdasarkan Praktik Pencegahan DM (n=14.892)

Variabel	f	%
Rutin Memeriksa Kesehatan		
Tidak Pernah	470	3,00
Jarang	4.762	32,00
Sering	4.395	30,00
Selalu	5.265	35,00
Pola Makan Sehat		
Tidak Pernah	120	1,00
Jarang	1.628	11,00
Sering	8.932	60,00
Selalu	4.213	28,00
Aktivitas Fisik		
Tidak Pernah	299	2,01
Jarang	4.297	28,85
Sering	5.929	39,82
Selalu	4.367	29,33
Membaca Label Nutrisi		
Tidak Pernah	759	5,10
Jarang	4.085	27,43
Sering	6.725	45,16
Selalu	3.322	22,31

Hasil diketik dengan huruf besar [*font Times New Roman 12 bold*]. Hasil penelitian disajikan dengan lengkap dan sesuai ruang lingkup penelitian. Hasil penelitian dapat dilengkapi dengan tabel, grafik (gambar), dan/atau bagan. Tabel dan gambar diberi nomor dan judul. Hasil analisis data dimaknai dengan benar. [*Times New Roman, 12, normal, spasi tunggal*]. Jumlah halaman maksimal 35% dari jumlah total halaman (maksimal 15 halaman).

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki pengetahuan tinggi (64,5%) dan sikap positif (89,0%) terhadap pencegahan DM. Temuan ini konsisten dengan studi di Indonesia yang menekankan bahwa pengetahuan kesehatan berperan penting dalam membentuk sikap dan perilaku pencegahan penyakit tidak menular ((Kusumawati, Glorie, and Hamid, 2025). Pengetahuan yang baik memungkinkan individu mengenali faktor risiko dan pentingnya perubahan gaya hidup, meskipun tidak selalu berbanding lurus dengan praktik nyata.

Meskipun pengetahuan dan sikap relatif baik, praktik pencegahan masih belum optimal, terutama pada aspek aktivitas fisik rutin (39,8%) dan pemeriksaan kesehatan berkala (35,0%). Fenomena kesenjangan antara sikap positif dan praktik nyata juga ditemukan dalam penelitian di Malaysia, di mana pasien DM memiliki tingkat pengetahuan dan sikap yang baik tetapi masih kesulitan menerapkan perilaku sehat

secara konsisten (Yeow, Mohamad Taib, Said Udin, and Tan, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa faktor struktural seperti akses fasilitas kesehatan, dukungan sosial, dan beban pekerjaan turut memengaruhi praktik pencegahan.

Dominasi responden perempuan, khususnya ibu rumah tangga (81,2%), memberikan implikasi penting. Perempuan sering menjadi pengambil keputusan dalam pola makan keluarga, sehingga intervensi berbasis keluarga dapat menjadi strategi efektif dalam pencegahan DM. Studi di Gorontalo menegaskan bahwa edukasi gizi dan aktivitas fisik yang melibatkan ibu rumah tangga mampu meningkatkan perilaku pencegahan DM di tingkat komunitas (Nuryani, Usman, and Maesarah, 2023). Dengan demikian, program promosi kesehatan perlu menargetkan perempuan sebagai agen perubahan dalam rumah tangga.

Selain faktor individu, sosio-demografi seperti pendidikan dan pekerjaan juga berpengaruh. Walaupun sebagian besar responden berpendidikan menengah, masih terdapat kelompok dengan pengetahuan rendah (6,8%). Penelitian di Jawa Timur menunjukkan bahwa tingkat pendidikan bukan satu-satunya prediktor risiko DM, melainkan interaksi dengan faktor gaya hidup dan lingkungan sosial yang lebih menentukan (Agustiono, Mudjarniko, and Prabowo, 2020). Oleh karena itu, intervensi harus mempertimbangkan konteks sosial dan budaya lokal.

Praktik membaca label nutrisi cukup tinggi (67,5% sering/selalu), menunjukkan adanya kesadaran terhadap konsumsi makanan sehat. Namun, perilaku ini perlu diperkuat dengan edukasi berkelanjutan. Program edukasi gizi berbasis komunitas di Indonesia terbukti efektif meningkatkan pengetahuan dan praktik pencegahan DM, terutama bila dikombinasikan dengan pemeriksaan kesehatan rutin. Hal ini menegaskan pentingnya integrasi edukasi gizi dalam promosi kesehatan masyarakat.

Secara global, modifikasi gaya hidup merupakan strategi utama pencegahan DM. Studi di Amerika Serikat dan Asia menunjukkan bahwa intervensi berbasis aktivitas fisik, diet sehat, dan kontrol berat badan efektif menurunkan risiko DM (Dansinger, Gleason, Maddalena, Asztalos, & Diffenderfer, 2025; Echouffo-Tcheugui, Chakkalakal, & Ali, 2025). Implementasi di lapangan sering menghadapi tantangan berupa keterbatasan motivasi dan dukungan sosial. Temuan penelitian ini memperkuat perlunya pendekatan berbasis komunitas yang lebih adaptif terhadap kondisi lokal.

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa meskipun pengetahuan dan sikap masyarakat Jawa Timur terhadap pencegahan DM sudah relatif baik, praktik pencegahan masih perlu ditingkatkan. Strategi promosi kesehatan berbasis komunitas, dengan melibatkan perempuan sebagai agen perubahan, memperkuat edukasi gizi, dan memfasilitasi akses pemeriksaan kesehatan rutin, merupakan langkah penting. Pendekatan ini sejalan dengan rekomendasi WHO dan program berbasis komunitas di Indonesia yang terbukti cost-effective dalam pencegahan DM (Hanifa et al., 2025).

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas penduduk dewasa di Jawa Timur memiliki pengetahuan yang baik mengenai DM serta sikap positif terhadap pencegahan. Namun, praktik pencegahan belum sepenuhnya optimal, terutama pada aspek aktivitas fisik rutin dan pemeriksaan kesehatan berkala. Hal ini menegaskan adanya kesenjangan antara pengetahuan dan sikap dengan perilaku nyata yang dijalankan sehari-hari.

Dominasi responden perempuan, khususnya ibu rumah tangga, menegaskan peran strategis kelompok ini dalam membentuk perilaku kesehatan keluarga. Dengan pengetahuan dan sikap yang sudah baik, mereka berpotensi menjadi agen perubahan dalam rumah tangga maupun komunitas. Namun, keterbatasan waktu, akses terhadap fasilitas kesehatan, serta beban pekerjaan domestik dapat menjadi faktor penghambat dalam penerapan praktik pencegahan yang konsisten.

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar program promosi kesehatan di Jawa Timur lebih menekankan pada peningkatan praktik pencegahan yang berkelanjutan. Edukasi gizi dan aktivitas fisik perlu diintegrasikan ke dalam kegiatan masyarakat, sementara pemeriksaan kesehatan berkala harus difasilitasi melalui layanan primer yang lebih mudah diakses. Dengan pendekatan berbasis komunitas dan keluarga, diharapkan kesenjangan antara pengetahuan dan sikap dengan praktik nyata dapat dikurangi sehingga upaya pencegahan DM menjadi lebih efektif dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiono, R. F., Mudjarniko, S. W., and Prabowo, G. I. (2020). Tingkat Pendidikan Bukan Merupakan Prediktor Risiko Diabetes Berdasarkan Skoring American Diabetes Association. *Higeia Journal of Public Health and Development*, 1(4), 157–167. <https://doi.org/10.15294/higeia/v4i1/33936>
- Akbar, M. A., Sahar, J., Rekawati, E., Sartika, R. A. D., and Gupta, P. (2025). Analysis of Factors Related to Diabetes Self-Management in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in Rural Areas. *Nurse Media Journal of Nursing*, 15(1), 65–74. <https://doi.org/10.14710/nmjn.v15i1.62539>
- Ariantini, A. D., Hafizah, A., Apriningsih, A., and Nurcandra, F. (2025). Program Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Diabetes Melitus dan Gangguan Metabolik (PDMGM) di Indonesia: Studi Kualitatif. *MEDIA KESEHATAN MASYARAKAT INDONESIA*, 23(3), 255–261. <https://doi.org/10.14710/mkmi.23.3.255-261>
- Basiroh, U. M. (2024). Systematic Review: Diabetes Mellitus Risk Prevention Program in Indonesia. 301.
- BPS Jawa Timur. (2022). Statistik Kesehatan Provinsi Jawa Timur. Surabaya.
- Cipta, D. A., Andoko, D., Theja, A., Utama, A. V. E., Hendrik, H., William, D. G., ... Lumbuun, N. (2024). Culturally sensitive patient-centered healthcare: a focus on health behavior modification in low and middle-income nations—insights from Indonesia. *Frontiers in Medicine*, 11. <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1353037>
- Dansinger, M. L., Gleason, J. A., Maddalena, J., Asztalos, B. F., and Diffenderfer, M. R. (2025). Lifestyle Modification in Prediabetes and Diabetes: A Large Population Analysis. *Nutrients*, 17(8), 1333. <https://doi.org/10.3390/nu17081333>
- Dewi, N., Armiyati, Y., and Mubin, M. F. (2025). Diabetes Self-Management Education (DSME) for Enhancing Knowledge and Self-Care Behaviors in Type 2 Diabetes Mellitus Patients: A Systematic Review. *Media Keperawatan Indonesia*, 8(2), 134. <https://doi.org/10.26714/mki.8.2.2025.134-144>
- Echouffo-Tcheugui, J. B., Chakkalakal, R. J., and Ali, M. K. (2025). Is the Current Lifestyle Modification Approach to Diabetes Prevention in the U.S. a Success? *Diabetes Care*, 48(6), 863–870. <https://doi.org/10.2337/dci24-0040>
- Hanifa, R. S., Rokhman, M. R., Fritz, M., Widyaningsih, V., Febrinasari, R. P., Koot, J. A. R., ... van der Schans, J. (2025). Cost-effectiveness of community-based type 2 diabetes prevention and control in Indonesia: a health economics modelling study. *BMJ Public Health*, 3(2), e002161. <https://doi.org/10.1136/bmjph-2024-002161>
- Kusumawati, N., Glorie, K., and Hamid, A. (2025). Knowledge, Attitude, and Practice Related to Eating Behavior for the Prevention of Type 2 Diabetes Among High School Students. *Indonesian Contemporary Nursing Journal (ICON Journal)*, 10(1), 44–57. <https://doi.org/10.20956/icon.v10i1.44053>
- Lutfian, L., Wardika, I. J., Azizah, A., Wildana, F., Taplo, Y. M., and Wartakusumah, R. (2025). Community-Based Intervention for Type 2 Diabetes Management in Developing Countries: A

Systematic Review. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 28(2), 68–83.
<https://doi.org/10.7454/jki.v28i2.1494>

- Meturan, D. M., Ethica, S. N., and Sukeksi, A. (2024). Improvement of Awareness of Diabetes Mellitus Disease Risks and Self-Monitoring Motivation Through Blood Sugar Screening and Counseling for Dian Darat Village Community, Southeast Maluku. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 10(1), 16. <https://doi.org/10.22146/jpkm.79774>
- Mivtahurrahimah, and Sevdiyani, I. (2025). Factors Contributing to Rising Diabetes Cases in Indonesia: Insights from the 2023 Indonesian Health Survey. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 10(3), 57–69. <https://doi.org/10.14710/jekk.v10i3.28184>
- Muharram, F. R., Swannjo, J. B., Melbiarta, R. R., and Martini, S. (2025). Trends of diabetes and pre-diabetes in Indonesia 2013–2023: a serial analysis of national health surveys. *BMJ Open*, 15(9), e098575. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-098575>
- Nuridzin, D. Z., Aghram, N., Mawarni, A., and Retnowati, R. (2024). Determinants Of Diabetes Mellitus Prevalence In Indonesia: A Multiple Linear Regression Model In An Ecological Analysis Of Adults Aged 15 Years And Older. *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*, 12(3), 327–338. <https://doi.org/10.14710/jmki.12.3.2024.327-338>
- Nuryani, N., Usman, W. I., and Maesarah, M. (2023). Nutrition Education, Physical Activity and Dietary Habits in Diabetes Mellitus Patients. *Media Gizi Indonesia*, 18(2SP), 8–12. <https://doi.org/10.20473/mgi.v18i2SP.8-12>
- Pibriyanti, K., Aini, Q., and Luthfiya, L. ' . (2024). Journal Of Innovation Food And Animal Science Impact of Nutritional Education on Mother of Stunted Children And Elderly Diabetes Mellitus Patient in East Java, Indonesia. Retrieved from <https://journal.akb.ac.id/index.php/jifas/>
- Retno Nugraheni, N., and Isfandiari, M. A. (2023). Relationship Of Knowledge And Attitude To The Prevention Of Type Ii Diabetes Mellitus Among Students Of Public Health Undergraduate Degree Program. *Indonesian Journal of Public Health*, 2(18). <https://doi.org/10.20473/ijph.v117i1.2022.264-272>
- Wahidin, M., Achadi, A., Besral, B., Kosen, S., Nadjib, M., Nurwahyuni, A., ... Kusuma, D. (2024). Projection of diabetes morbidity and mortality till 2045 in Indonesia based on risk factors and NCD prevention and control programs. *Scientific Reports*, 14(1), 5424. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-54563-2>
- Wahyuningtyas, H. M., Juni Triastuti, N., Aribah, K., Ayu, D., Arum, S., Arsyah Aulia, M., and Anggrahini, W. (2024). The Relationship between Lifestyle Intervention and Remission of Type 2 Diabetes Mellitus: A Literature Review.
- Yeow, S. H., Mohamad Taib, Z. S., Said Udin, N. A., and Tan, S. L. (2024). Knowledge, Attitude and Practice Towards Diabetes Mellitus Among Diabetic Patients in Federal Territory of Labuan, Malaysia. *Malaysian Journal of Pharmacy*, 10(1), 11–18. <https://doi.org/10.52494/maljpharmv10103>