

DETERMINAN PENYEBAB TERJADINYA DIABETES MELITUS: STUDI CASE CONTROL DI PUSKESMAS SEI AGUL MEDAN

Friskila Dameria¹, Anisa Gultom², Dameria³, Masryna Siagian⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Prima Indonesia, Medan

Penulis Korespondensi: friskiladameriadameria@gmail.com

Abstract

Diabetes mellitus (DM) is a non-communicable disease with a continuously rising prevalence and a substantial public health burden due to its chronic complications. This study aimed to analyze the determinants of DM occurrence at Sei Agul Public Health Center, Medan, in 2026. A quantitative case-control design was employed, involving 386 respondents (193 cases and 193 controls) selected through purposive sampling. Data were collected using structured questionnaires and analyzed through univariate, bivariate (Chi-square), and multivariate (multiple logistic regression) analyses. Bivariate analysis showed that knowledge, attitude, practice, dietary pattern, sleep pattern, and physical activity were significantly associated with DM occurrence ($p < 0.05$), whereas blood glucose screening, stress level, and health facility satisfaction were not ($p > 0.05$). Multivariate analysis revealed that knowledge ($p = 0.000$), practice ($p = 0.002$), dietary pattern ($p = 0.003$), and physical activity ($p = 0.002$) significantly influenced DM occurrence, while attitude ($p = 0.347$) and sleep pattern ($p = 0.053$) did not. Knowledge emerged as the most dominant determinant, with an $\text{Exp}(B)$ value of 0.155. These findings indicate that DM occurrence is shaped by multiple interrelated behavioral determinants, with knowledge exerting the strongest influence. Health centers are therefore encouraged to strengthen health education, promotion, and routine screening programs to reduce the incidence of type 2 diabetes mellitus in the community.

Keywords: case-control; determinants; diabetes mellitus; knowledge; logistic regression

Abstrak

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit tidak menular yang prevalensinya terus meningkat dan menimbulkan beban kesehatan masyarakat yang besar akibat berbagai komplikasi kronis yang ditimbulkannya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis determinan penyebab terjadinya DM di Puskesmas Sei Agul Medan Tahun 2026. Penelitian menggunakan desain case control dengan pendekatan kuantitatif, melibatkan 386 responden yang terdiri atas 193 kelompok kasus dan 193 kelompok kontrol yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner terstruktur, kemudian dianalisis secara univariat, bivariat (uji Chi-Square), dan multivariat (regresi logistik berganda). Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa pengetahuan, sikap, tindakan, pola makan, pola tidur, dan aktivitas fisik berhubungan secara signifikan dengan kejadian DM ($p < 0,05$), sedangkan pemeriksaan gula darah, tingkat stres, dan sarana prasarana tidak menunjukkan hubungan yang signifikan ($p > 0,05$). Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa pengetahuan ($p = 0,000$), tindakan ($p = 0,002$), pola makan ($p = 0,003$), dan aktivitas fisik ($p = 0,002$) berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian DM, sedangkan sikap ($p = 0,347$) dan pola tidur ($p = 0,053$) tidak berpengaruh signifikan. Pengetahuan merupakan variabel yang paling dominan dengan nilai $\text{Exp}(B) = 0,155$. Temuan ini menunjukkan bahwa kejadian DM dipengaruhi oleh berbagai determinan perilaku yang saling berkaitan, dengan pengetahuan sebagai faktor paling dominan. Oleh karena itu, Puskesmas Sei Agul disarankan untuk meningkatkan edukasi kesehatan, promosi kesehatan, serta skrining rutin guna menurunkan kejadian Diabetes Melitus tipe 2 di masyarakat.

Kata kunci: case control; determinan; diabetes melitus; pengetahuan; regresi logistik

LATAR BELAKANG

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu penyakit tidak menular (PTM) yang hingga kini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat dunia. Penyakit ini ditandai dengan hiperglikemia kronis akibat gangguan sekresi insulin, gangguan kerja insulin, atau kombinasi keduanya. Apabila tidak dikendalikan, DM dapat menimbulkan berbagai komplikasi kronis seperti penyakit kardiovaskular, gagal ginjal, retinopati, neuropati, hingga amputasi ekstremitas bawah, yang pada akhirnya menurunkan kualitas hidup penderita, meningkatkan beban biaya kesehatan, serta menurunkan produktivitas masyarakat (Prihantoro & Aini, 2022). World Health Organization (WHO) mencatat bahwa jumlah penyandang DM di dunia meningkat tajam dari sekitar 200 juta jiwa pada tahun 1990 menjadi 830 juta jiwa pada tahun 2022, dengan prevalensi pada penduduk dewasa meningkat dari sekitar 7% menjadi 14% (Purba & Wahyu, 2025). International Diabetes Federation (IDF) turut memproyeksikan peningkatan jumlah penyandang DM usia 20–79 tahun dari 537 juta pada tahun 2021 menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045 apabila upaya pencegahan tidak dilakukan secara optimal (International Diabetes Federation, 2021).

Kondisi ini menegaskan bahwa DM menjadi salah satu tantangan besar pembangunan kesehatan global. Di Indonesia, prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk usia ≥ 15 tahun meningkat dari 1,5% (2013) menjadi 2,0% (2018), sementara berdasarkan pemeriksaan glukosa darah meningkat dari 6,9% menjadi 8,5% (Riskesdas, 2018). Pada tingkat regional, Kota Medan mencatat prevalensi DM tipe 2 sebesar 5,71% atau sekitar 12.575 kasus, dengan penambahan kasus baru setiap bulannya. Data survei awal di Puskesmas Sei Agul Medan pada April 2026 menunjukkan jumlah penderita DM tahun 2025 mencapai 1.253 kasus, mengindikasikan bahwa DM masih menjadi masalah kesehatan yang memerlukan perhatian serius di wilayah kerja tersebut.

DM merupakan penyakit multifaktorial yang dipengaruhi oleh faktor yang tidak dapat dimodifikasi (usia, jenis kelamin, riwayat keluarga) maupun faktor yang dapat dimodifikasi (pengetahuan, sikap, tindakan, pola makan, pola tidur, aktivitas fisik, stres, pemeriksaan gula darah, serta sarana dan prasarana pelayanan kesehatan). Berdasarkan teori Lawrence Green, perilaku kesehatan dibentuk oleh faktor predisposisi, faktor pendukung, dan faktor penguat, sehingga kejadian DM tidak hanya ditentukan oleh

kondisi biologis tetapi juga oleh perilaku dan lingkungan yang dapat diintervensi melalui upaya promotif dan preventif.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji determinan DM secara parsial. Handayani, Fahdhienie, dan Ariscasari (2025) menemukan hubungan signifikan antara pengetahuan dan aktivitas fisik dengan kejadian DM; Widiyoga, Saichudin, dan Andiana (2020) melaporkan hubungan pengetahuan dengan pola makan dan aktivitas fisik; Laksono, Heriyanto, dan Apriani (2022) menunjukkan keterkaitan pola diet dengan komplikasi DM; sementara Salisa dkk. (2023) menekankan pentingnya pola makan, pola istirahat, aktivitas fisik, dan pengelolaan stres dalam pengendalian DM tipe 2. Namun demikian, penelitian yang mengkaji determinan tersebut secara komprehensif dan simultan—mencakup pengetahuan, sikap, tindakan, pola makan, pola tidur, aktivitas fisik, stres, pemeriksaan gula darah, serta sarana dan prasarana kesehatan pada satu populasi masih terbatas, khususnya di wilayah kerja Puskesmas Sei Agul Medan.

Kesenjangan penelitian (research gap) tersebut, disertai tingginya angka kejadian DM di Puskesmas Sei Agul, mendasari urgensi dilakukannya penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis determinan penyebab terjadinya DM tipe 2 di Puskesmas Sei Agul Medan Tahun 2026, mencakup keterkaitannya dengan pengetahuan, sikap, tindakan, pola makan, pola tidur, aktivitas fisik, stres, pemeriksaan gula darah, dan sarana prasarana kesehatan, sehingga dapat memberikan gambaran determinan yang lebih menyeluruh sebagai dasar perumusan strategi pencegahan dan pengendalian DM yang lebih tepat sasaran.

KAJIAN TEORITIS

Diabetes Melitus didefinisikan oleh WHO sebagai penyakit kronis yang terjadi ketika pankreas tidak mampu menghasilkan insulin secara cukup atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif, sehingga menimbulkan hiperglikemia yang dalam jangka panjang merusak sistem saraf dan pembuluh darah (WHO, 2023). Secara etiologis, DM dibedakan menjadi DM tipe 1 yang disebabkan kerusakan sel beta pankreas akibat proses autoimun, dan DM tipe 2 yang disebabkan oleh resistensi insulin disertai penurunan fungsi sel beta, yang dipengaruhi oleh faktor genetik, usia, obesitas, dan gaya hidup (Nurarif & Kusuma, 2015). Secara patofisiologis, resistensi insulin menyebabkan

jaringan otot, hati, dan lemak menjadi kurang sensitif terhadap insulin sehingga glukosa tidak dapat dimanfaatkan secara optimal oleh sel.

Determinan DM dapat dijelaskan melalui teori perilaku kesehatan Lawrence Green, yang membagi faktor perilaku menjadi faktor predisposisi (pengetahuan, sikap), faktor pendukung (sarana dan prasarana), serta faktor penguat (dukungan tenaga kesehatan dan keluarga). Pengetahuan merupakan hasil proses penginderaan seseorang terhadap suatu objek yang memengaruhi cara berpikir dan pengambilan keputusan kesehatan (Notoatmodjo, 2020), sedangkan sikap merupakan respons tertutup yang mencerminkan kesiapan individu untuk bertindak (Notoatmodjo, 2020). Tindakan merupakan perwujudan nyata dari pengetahuan dan sikap yang dapat diamati secara langsung.

Pola makan yang tidak sehat tinggi gula, lemak, dan rendah serat dapat meningkatkan kadar glukosa darah dan resistensi insulin, sedangkan penerapan prinsip 3J (jumlah, jenis, jadwal) membantu menjaga kestabilan glukosa darah (Andriani, 2023; Fandinata, 2020). Kualitas tidur yang buruk meningkatkan hormon kortisol yang berkontribusi terhadap resistensi insulin, sementara aktivitas fisik yang teratur meningkatkan sensitivitas insulin dan membantu penggunaan glukosa oleh otot sebagai sumber energi (Nurrahma Fitria Ramadhani dkk., 2022). Stres kronis turut meningkatkan kadar glukosa darah melalui peningkatan hormon kortisol dan adrenalin (Notoatmodjo, 2020), sedangkan ketersediaan sarana dan prasarana kesehatan berperan sebagai faktor pendukung dalam deteksi dini dan pengendalian DM. Berbagai penelitian terdahulu mendukung kerangka teoritis tersebut. Handayani, Fahdhienie, dan Ariscasari (2025) menunjukkan hubungan signifikan antara pengetahuan dengan kejadian DM ($p=0,028$); Widiyoga, Saichudin, dan Andiana (2020) menemukan hubungan pengetahuan dengan pengaturan pola makan ($p=0,000$) dan aktivitas fisik ($p=0,006$); serta Salisa dkk. (2023) menegaskan peran pola makan, pola istirahat, aktivitas fisik, dan pengelolaan stres dalam pengendalian DM tipe 2. Berdasarkan kajian teoritis dan empiris tersebut, penelitian ini menyusun kerangka konsep yang menempatkan pengetahuan, sikap, tindakan, pola makan, pola tidur, aktivitas fisik, stres, pemeriksaan gula darah, serta sarana dan prasarana sebagai variabel independen yang diduga berhubungan dengan kejadian DM tipe 2 sebagai variabel dependen.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain case control, yaitu penelitian analitik observasional yang membandingkan kelompok kasus (penyandang DM) dan kelompok kontrol (bukan penyandang DM) untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian DM. Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Sei Agul, Kecamatan Medan Barat, Kota Medan, pada tahun 2026. Pemilihan lokasi didasarkan pada tingginya angka kejadian DM di wilayah tersebut serta belum tersedianya penelitian serupa yang mengkaji determinan secara komprehensif. Populasi penelitian adalah seluruh pasien yang berobat ke Puskesmas Sei Agul Medan pada periode Januari–Juli 2025, berjumlah 10.312 pasien. Besar sampel dihitung menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5%, menghasilkan 385 responden yang kemudian dibulatkan menjadi 386 responden untuk memenuhi perbandingan kasus dan kontrol 1:1, terdiri atas 193 responden kelompok kasus (DM) dan 193 responden kelompok kontrol (non-DM). Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi (usia 25–60 tahun, bersedia menjadi responden, dan berobat di Puskesmas Sei Agul) dan kriteria eksklusi (mengalami kesulitan membaca/berkomunikasi, dalam kondisi sakit berat, atau menolak menjadi responden).

Variabel dependen penelitian adalah kejadian DM (skala nominal: DM/non-DM), sedangkan variabel independen meliputi pengetahuan, sikap, tindakan, pola makan, pola tidur, aktivitas fisik, stres, pemeriksaan gula darah sewaktu, serta sarana dan prasarana kesehatan. Data primer dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur yang mengukur pengetahuan (10 pertanyaan; kategori baik 8–10, cukup 6–7, kurang 0–5), sikap (10 pernyataan skala Likert; kategori baik 31–40, cukup 23–30, kurang 10–22), tindakan (10 pertanyaan; kategori positif 26–40, negatif 10–25), pola makan (10 pertanyaan; kategori baik 23–40, tidak baik 10–22), pola tidur menggunakan instrumen Pittsburgh Sleep Quality Index/PSQI (kategori baik 28–36, buruk 9–27), stres menggunakan instrumen Depression Anxiety Stress Scale/DASS (ringan 0–18, sedang 19–25, berat >26), aktivitas fisik (9 pertanyaan; kategori baik 35–45, cukup 25–34, kurang 9–24), pemeriksaan gula darah sewaktu menggunakan glukometer portable (normal <200 mg/dL, tidak normal $\geq$ 200 mg/dL), serta sarana dan prasarana (10 pertanyaan; kategori puas 38–42, tidak puas

21–32). Data sekunder diperoleh dari rekam data Puskesmas Sei Agul Medan mengenai jumlah penderita DM.

Data yang terkumpul diolah melalui tahapan editing, coding, entry, cleaning, dan tabulating, kemudian dianalisis secara bertahap. Analisis univariat dilakukan untuk memperoleh distribusi frekuensi dan persentase setiap variabel. Analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) untuk menguji hubungan setiap variabel independen dengan kejadian DM. Analisis multivariat menggunakan regresi logistik berganda untuk mengidentifikasi variabel yang paling dominan berhubungan dengan kejadian DM, dengan variabel berp-value $<0,25$ pada analisis bivariat dimasukkan ke dalam model multivariat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Sei Agul, salah satu fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama di Kecamatan Medan Barat, Kota Medan, yang secara rutin menyelenggarakan program deteksi dini dan pengendalian penyakit tidak menular termasuk DM, hipertensi, dan penyakit degeneratif lainnya. Pengumpulan data dilakukan pada tahun 2026 terhadap 386 responden yang terbagi rata antara kelompok kasus dan kontrol.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Variabel	Kategori	n	%
Kategori Usia	28–38 tahun	38	9,8
	39–49 tahun	143	37,0
	50–60 tahun	205	53,1
Jenis Kelamin	Laki-laki	94	24,4
	Perempuan	292	75,6
Pendidikan	SD	59	15,3
	SMP	81	21,0
	SMA	187	48,4
	Perguruan Tinggi	59	15,3
Pekerjaan	Tidak bekerja	48	12,4
	PNS	70	18,1

Variabel	Kategori	n	%
	Wiraswasta	84	21,8
	Ibu Rumah Tangga	126	32,6
	Lainnya	58	15,0
Status DM	DM	193	50,0
	Non-DM	193	50,0

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan Tabel 1, dari 386 responden, sebagian besar berada pada kelompok usia 50–60 tahun (205 responden; 53,1%), berjenis kelamin perempuan (292 responden; 75,6%), dan berpendidikan SMA (187 responden; 48,4%). Berdasarkan pekerjaan, proporsi terbesar adalah ibu rumah tangga (126 responden; 32,6%). Sesuai desain case control, jumlah responden kelompok DM dan non-DM masing-masing berimbang, yaitu 193 responden (50,0%).

Analisis Univariat

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Variabel Independen

Variabel	Kategori	n	%
Pemeriksaan Gula Darah	Normal	177	45,9
	Tidak Normal	209	54,1
Pengetahuan	Baik	149	38,6
	Cukup	93	24,1
	Kurang	144	37,3
Sikap	Baik	142	36,8
	Cukup	104	26,9
	Kurang	140	36,3
Tindakan	Positif	172	44,6
	Negatif	214	55,4
Pola Makan	Baik	174	45,1
	Tidak Baik	212	54,9
Pola Tidur	Baik	173	44,8
	Tidak Baik	213	55,2
Aktivitas Fisik	Baik	113	29,3
	Cukup	104	26,9

Variabel	Kategori	n	%
Stres	Kurang	169	43,8
	Ringan	173	44,8
	Sedang	77	19,9
	Berat	136	35,2
Sarana dan Prasarana	Puas	173	44,8
	Tidak Puas	213	55,2

Sumber: Data primer, 2026

Tabel 2 menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki hasil pemeriksaan gula darah tidak normal (54,1%), tindakan negatif (55,4%), pola makan tidak baik (54,9%), pola tidur tidak baik (55,2%), aktivitas fisik kurang (43,8%), serta merasa tidak puas terhadap sarana dan prasarana kesehatan (55,2%). Pada variabel pengetahuan dan sikap, proporsi kategori baik sedikit lebih tinggi dibandingkan kategori kurang, sedangkan pada variabel stres proporsi terbesar berada pada kategori ringan (44,8%).

Analisis Bivariat

Analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square dilakukan untuk menguji hubungan setiap variabel independen dengan kejadian DM. Ringkasan hasil disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Analisis Bivariat Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus di Puskesmas Sei Agul Medan Tahun 2026

Variabel	Kategori	DM n (%)	Non-DM n (%)	p-value
Pemeriksaan Gula Darah	Normal	82 (46,3)	95 (53,7)	0,184
	Tidak Normal	111 (53,1)	98 (46,9)	
Pengetahuan	Baik	24 (16,1)	125 (83,9)	<0,000
	Cukup	38 (40,9)	55 (59,1)	
	Kurang	131 (91,0)	13 (9,0)	
Sikap	Baik	60 (42,3)	82 (57,7)	0,011
	Cukup	64 (61,5)	40 (38,5)	
	Kurang	69 (49,3)	71 (50,7)	
Tindakan	Positif	62 (36,0)	110 (64,0)	<0,000
	Negatif	131 (61,2)	83 (38,8)	
Pola Makan	Baik	67 (38,5)	107 (61,5)	<0,000
	Tidak Baik	126 (59,4)	86 (40,6)	

Variabel	Kategori	DM n (%)	Non-DM n (%)	p-value
Pola Tidur	Baik	64 (37,0)	109 (63,0)	<0,000
	Buruk	129 (60,6)	84 (39,4)	
Aktivitas Fisik	Baik	37 (32,7)	76 (67,3)	<0,000
	Cukup	52 (50,0)	52 (50,0)	
	Kurang	104 (61,5)	65 (38,5)	
Sarana dan Prasarana	Puas	88 (50,9)	85 (49,1)	0,759
	Tidak Puas	105 (49,3)	108 (50,7)	
Tingkat Stres	Ringan	88 (50,9)	85 (49,1)	0,919
	Sedang	37 (48,1)	40 (51,9)	
	Berat	68 (50,0)	68 (50,0)	

Sumber: Data primer, 2026 (Uji Chi-Square, $\alpha = 0,05$)

Hasil uji Chi-Square menunjukkan bahwa variabel pengetahuan ($p < 0,000$), sikap ($p = 0,011$), tindakan ($p < 0,000$), pola makan ($p < 0,000$), pola tidur ($p < 0,000$), dan aktivitas fisik ($p < 0,000$) berhubungan secara signifikan dengan kejadian DM, sedangkan pemeriksaan gula darah ($p = 0,184$), sarana dan prasarana ($p = 0,759$), serta tingkat stres ($p = 0,919$) tidak menunjukkan hubungan yang signifikan ($p > 0,05$). Pada variabel pengetahuan, responden dengan pengetahuan kurang sebagian besar berada pada kelompok DM (91,0%), sedangkan responden berpengetahuan baik sebagian besar berada pada kelompok non-DM (83,9%). Temuan ini sejalan dengan penelitian Handayani, Fahdhienie, dan Ariscasari (2025) yang melaporkan hubungan signifikan antara pengetahuan dan kejadian DM ($p = 0,028$), serta didukung oleh temuan Bahira dkk. (2026) bahwa rendahnya pengetahuan berkaitan dengan meningkatnya risiko DM. Menurut Notoatmodjo (2020), pengetahuan yang baik meningkatkan pemahaman individu terhadap faktor risiko dan upaya pencegahan penyakit sehingga mendorong penerapan perilaku hidup sehat.

Pada variabel sikap, hubungan signifikan ($p = 0,011$) sejalan dengan penelitian Sukma, Budiharto, dan Trisuci (2023) yang menemukan bahwa sikap positif berkaitan dengan kemampuan pengelolaan DM secara mandiri. Sikap yang baik meningkatkan kepatuhan terhadap anjuran tenaga kesehatan sehingga pengendalian kadar glukosa darah menjadi lebih optimal (Bahira dkk., 2026). Variabel tindakan menunjukkan hubungan yang kuat dengan kejadian DM ($p < 0,000$); responden bertindak negatif lebih banyak

ditemukan pada kelompok DM (61,2%). Sesuai konsep Notoatmodjo (2020), tindakan merupakan wujud nyata dari pengetahuan dan sikap; tanpa implementasi perilaku nyata seperti menjaga pola makan dan beraktivitas fisik, risiko DM tetap tinggi meskipun pengetahuan telah dimiliki. Temuan ini sejalan dengan Sholikhah dkk. (2021) yang menunjukkan bahwa edukasi kesehatan meningkatkan perilaku pencegahan DM.

Pola makan tidak baik terbukti berhubungan signifikan dengan kejadian DM ($p < 0,000$), konsisten dengan penelitian Laksono, Heriyanto, dan Apriani (2022) yang mengaitkan pola diet dengan komplikasi DM, serta Salisa dkk. (2023) yang menekankan pengaturan pola makan sebagai komponen penting pengelolaan DM tipe 2. Pola makan tinggi gula dan lemak, serta rendah serat, meningkatkan kadar glukosa darah dan resistensi insulin (Andriani, 2023). Pola tidur buruk juga berhubungan signifikan dengan kejadian DM ($p < 0,000$), sejalan dengan temuan Salisa dkk. (2023) dan Lusiana, Saputra, dan Gantara (2025) bahwa kualitas tidur yang kurang baik berkaitan dengan kondisi kesehatan penderita DM. Menurut Potter dan Perry (2017), tidur yang buruk mengganggu keseimbangan hormon kortisol dan menurunkan sensitivitas insulin, sehingga memengaruhi pengendalian glukosa darah. Aktivitas fisik kurang berhubungan signifikan dengan kejadian DM ($p < 0,000$), konsisten dengan Handayani, Fahdhienie, dan Ariscasari (2025) serta Nurrahma Fitria Ramadhani dkk. (2022). Menurut WHO (2020), aktivitas fisik teratur meningkatkan sensitivitas insulin dan membantu pengendalian berat badan serta kadar glukosa darah.

Sebaliknya, pemeriksaan gula darah, sarana dan prasarana, serta tingkat stres tidak menunjukkan hubungan signifikan dengan kejadian DM dalam penelitian ini. Temuan pemeriksaan gula darah berbeda dengan Sofia dkk. (2023); temuan sarana dan prasarana berbeda dengan Sofia dkk. (2023); dan temuan tingkat stres berbeda dengan Purba, Nadapdap, dan Siahaan (2021) serta Salisa dkk. (2023). Perbedaan hasil antarpelitian ini menunjukkan bahwa hubungan variabel-variabel tersebut dengan kejadian DM dapat bervariasi tergantung karakteristik responden dan konteks penelitian, namun ketiganya tetap relevan sebagai bagian dari upaya menyeluruh dalam pelayanan dan pengendalian DM.

Analisis Multivariat

Variabel dengan p -value $< 0,25$ pada analisis bivariat (pengetahuan, sikap, tindakan, pola makan, pola tidur, dan aktivitas fisik) dimasukkan ke dalam model regresi logistik

berganda untuk mengidentifikasi determinan yang paling dominan berhubungan dengan kejadian DM.

Tabel 4. Hasil Analisis Regresi Logistik Berganda Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus di Puskesmas Sei Agul Medan Tahun 2026

Variabel	B	p-value	Exp(B)	95% CI
Pengetahuan	-1,867	0,000	0,155	0,107–0,224
Sikap	-0,157	0,347	0,855	0,617–1,185
Tindakan	-0,878	0,002	0,416	0,236–0,732
Pola Makan	-0,876	0,003	0,416	0,235–0,737
Pola Tidur	-0,559	0,053	0,572	0,325–1,007
Aktivitas Fisik	-0,520	0,002	0,594	0,425–0,832

Sumber: Data primer, 2026 (Regresi Logistik Berganda)

Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel pengetahuan ($p=0,000$; $\text{Exp}(B)=0,155$), tindakan ($p=0,002$; $\text{Exp}(B)=0,416$), pola makan ($p=0,003$; $\text{Exp}(B)=0,416$), dan aktivitas fisik ($p=0,002$; $\text{Exp}(B)=0,594$) berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian DM, sedangkan sikap ($p=0,347$) dan pola tidur ($p=0,053$) tidak berpengaruh signifikan setelah dikontrol bersama variabel lain. Berdasarkan nilai $\text{Exp}(B)$ terkecil, pengetahuan merupakan variabel yang paling dominan berhubungan dengan kejadian DM di Puskesmas Sei Agul Medan Tahun 2026.

Dominasi pengetahuan sebagai determinan utama sejalan dengan penelitian Siregar dkk. (2024) yang menegaskan bahwa individu berpengetahuan baik cenderung lebih mampu menerapkan perilaku hidup sehat sehingga risiko DM berkurang. Pengetahuan berperan sebagai dasar pengambilan keputusan kesehatan: individu yang memahami faktor risiko, pola hidup sehat, dan upaya pencegahan DM lebih terdorong untuk menjaga pola makan, beraktivitas fisik secara teratur, dan melakukan pemeriksaan kesehatan berkala.

Variabel tindakan yang tetap signifikan pada model multivariat ($\text{Exp}(B)=0,416$) menegaskan bahwa perwujudan nyata dari pengetahuan dalam bentuk perilaku sehari-hari seperti mengatur konsumsi makanan dan berolahraga rutin—memberikan perlindungan terhadap kejadian DM, sejalan dengan Purba dkk. (2023). Demikian pula, pola makan ($\text{Exp}(B)=0,416$) tetap menjadi determinan penting, konsisten dengan Nababan dkk. (2023) yang menunjukkan pola makan tinggi gula dan rendah serat

memperbesar risiko DM. Aktivitas fisik ($\text{Exp(B)}=0,594$) juga tetap signifikan, sejalan dengan Ginting dkk. (2023), menegaskan peran aktivitas fisik rutin dalam meningkatkan sensitivitas insulin dan mengontrol berat badan. Sebaliknya, sikap dan pola tidur kehilangan signifikansi statistiknya setelah dikontrol bersama variabel lain dalam model multivariat, meskipun keduanya signifikan pada analisis bivariat. Hal ini mengindikasikan bahwa pengaruh sikap dan pola tidur terhadap kejadian DM sebagian besar dijelaskan melalui variabel pengetahuan, tindakan, pola makan, dan aktivitas fisik yang lebih dominan dalam model regresi. Sikap yang positif belum tentu diikuti oleh tindakan nyata, sehingga tanpa perwujudan perilaku, sikap saja tidak cukup untuk menurunkan risiko DM secara independen. Demikian pula, meskipun secara biologis pola tidur berperan dalam keseimbangan metabolik, kontribusinya tampak lebih kecil dibandingkan faktor perilaku lain pada populasi penelitian ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa kejadian Diabetes Melitus di Puskesmas Sei Agul Medan Tahun 2026 berhubungan secara signifikan dengan pengetahuan, sikap, tindakan, pola makan, pola tidur, dan aktivitas fisik ($p<0,05$), sedangkan pemeriksaan gula darah, tingkat stres, dan sarana prasarana tidak menunjukkan hubungan yang signifikan ($p>0,05$). Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa pengetahuan, tindakan, pola makan, dan aktivitas fisik merupakan determinan yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian DM, dengan pengetahuan sebagai faktor yang paling dominan ($\text{Exp(B)}=0,155$). Temuan ini menjawab tujuan penelitian dengan menunjukkan bahwa kejadian DM tipe 2 dipengaruhi oleh kombinasi determinan perilaku yang saling berkaitan, dan bukan oleh faktor tunggal.

Berdasarkan temuan tersebut, Puskesmas Sei Agul disarankan untuk memperkuat program promosi kesehatan melalui penyuluhan, konseling, dan edukasi mengenai faktor risiko dan pencegahan DM, meningkatkan skrining rutin, serta memperkuat sarana pemeriksaan gula darah dan media edukasi. Masyarakat diharapkan meningkatkan kesadaran dalam menerapkan pola makan bergizi seimbang, aktivitas fisik teratur, kualitas tidur yang baik, pengelolaan stres, dan pemeriksaan gula darah berkala. Bagi pengembangan akademik, hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi penelitian lanjutan mengenai determinan DM, termasuk kajian dengan desain longitudinal atau

cakupan variabel biologis tambahan untuk memperkaya pemahaman epidemiologi penyakit tidak menular. Penelitian ini memiliki keterbatasan berupa desain case control yang tidak dapat menetapkan hubungan kausal serta pengukuran variabel yang bersifat self-report melalui kuesioner, sehingga generalisasi hasil perlu dilakukan dengan kehati-hatian.

DAFTAR REFERENSI

- Andriani, W. R. (2023). Buku pintar pengelolaan diabetes melitus: Pedoman untuk family caregiver (Edisi 1). Nasya Expanding Management.
- Bahira, H., Hasneli, Y., & Karim, D. (2026). Hubungan pengetahuan dan sikap tentang pola makan dengan tekanan darah penderita diabetes melitus. *JUKEJ: Jurnal Kesehatan Jompa*, 5(1), 96–105. <https://doi.org/10.57218/jkj.Vol5.Iss1.2416>
- Fandinata, S. S. (2020). Kepatuhan minum obat pasien diabetes melitus tipe 2 dan strategi peningkatannya. Media Nusa Creative.
- Ginting, J., G. R., & H. H. (2022). Deteksi dan prediksi penyakit diabetes melitus tipe 2 menggunakan machine learning (scoping review). *Jurnal Keperawatan Priority*, 5(2), 93–105.
- Handayani, Y., Fahdhienie, F., & Ariscasari, P. (2025). Hubungan faktor pengetahuan, obesitas, genetik dan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes melitus. *Journal of Health Research Science*, 5(02), 482–488. <https://doi.org/10.34305/bgp98293>
- International Diabetes Federation. (2021). IDF diabetes atlas (10th ed.). <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>
- Laksono, H. H. H. A. R. (2022). Determinan faktor kejadian komplikasi pada penderita diabetes melitus di Kota Bengkulu tahun 2021. *Journal of Nursing and Public Health*, 10(1), 68–78. <https://doi.org/10.37676/jnph.v10i1.2368>
- Lusiana, D., Saputra, G. F., & Gantara, G. G. Y. (2025). Hubungan tingkat pendidikan dan pekerjaan terhadap kualitas tidur pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Yogyakarta. *Jurnal Keperawatan Notokusumo*, 13(1).
- Nababan, T., Kaban, K. B., Nurhayati, E. L., & Nasution, R. H. (2020). Hubungan tingkat stres terhadap peningkatan kadar gula darah pada pasien DM tipe II di RSUD. Royal Prima Medan. *Jurnal Keperawatan Priority*, 3(1).
- Notoatmodjo, S. (2018). Metodologi penelitian kesehatan. Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2020). Promosi kesehatan dan perilaku kesehatan. Rineka Cipta.
- Nurarif, A. H., & Kusuma, H. (2015). Aplikasi asuhan keperawatan berdasarkan diagnosa medis & NANDA NIC-NOC. Mediacion.
- Nurmala, I., Rahman, F., Nugroho, A., Erlyani, N., Laily, N., & Anhar, V. Y. (2018). Promosi kesehatan. Airlangga University Press.
- Nurrahma Fitria Ramadhani, Siregar, K. N., Adrian, V., Sari, I. R., & Hikmahrachim, H. G. (2022). Hubungan aktivitas fisik dengan diabetes melitus pada wanita usia 20–25 tahun di DKI Jakarta. *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, dan Informatika Kesehatan*, 2(2). <https://doi.org/10.7454/bikfokes.v2i2.1024>
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. (2019). Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia. PB PERKENI.
- Potter, P. A., & Perry, A. G. (2017). Fundamentals of nursing (9th ed.). Elsevier.

- Prihantoro, W., & Aini, D. N. (2022). Penerapan senam kaki diabetes terhadap nilai kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan Universitas Widya Husada*, 3(1).
- Purba, D. M. S. B., Nadapdap, T. P., & Siahaan, J. M. (2021). Hubungan pola makan, aktivitas fisik, IMT, stres, pekerjaan, dan dukungan keluarga dengan diabetes melitus. *Jurnal Kedokteran Methodist*, 14(1).
- Purba, M. L., & Wahyu, A. (2025). Hubungan jenis kelamin dan pola makan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 pada usia produktif. *Excellent Midwifery Journal*, 7(1).
- Rakhmawati, A. (2025). Profil nilai tekanan darah penderita diabetes melitus dengan kadar glukosa darah tidak terkontrol. *Jurnal Kesehatan dan Science*, 21(2).
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2018). Laporan nasional Riskesdas 2018. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Salisa, I. (2023). Gambaran pola makan, pola istirahat, pola aktivitas dan pengelolaan stres pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Kelurahan Mondokan wilayah kerja Puskesmas Tuban. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 2(1), 2435–2444.
- Sholikah, T. A., Febrinasari, R. P., & Pakha, D. N. (2021). Edukasi penyakit diabetes melitus dan cara pemeriksaan glukosa darah secara mandiri. *Smart Society Empowerment Journal*, 1(2), 49–55.
- Siregar, dkk. (2024). Hubungan pengetahuan dengan kejadian diabetes melitus. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*.
- Soekanto, S. (2016). Sosiologi suatu pengantar. Rajawali Pers.
- Sofia, R. Z. K. N. J. A. M. (2023). Determinan kualitas hidup pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Banda Sakti Lhokseumawe. *Jurnal Ilmiah Manusia dan Kesehatan*, 6(3), 307–315.
- Sukma, Budiharto, & Trisuci. (2023). Hubungan sikap dengan pengendalian diabetes melitus. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.
- Widiyoga, Saichudin, & Andiana, O. (2020). Hubungan tingkat pengetahuan tentang penyakit diabetes melitus pada penderita terhadap pengaturan pola makan dan physical activity. *Sport Science and Health*, 2(2).
- World Health Organization. (2020). Diabetes. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- World Health Organization. (2023, November 10). Tobacco and diabetes. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240084179>