Jurnal Sains dan Kesehatan
Volume. 10 Nomor. 1 Juni 2026
E-ISSN : 2962-1569; P-ISSN : 2580-8362, Hal 45-57
DOI: https://doi.org/10.57214/jusika.v10i1.1134
Tersedia: https://ejournal.unimman.ac.id/index.php/jusika

Pengaruh Usia, Gender dan Kedekatan Tempat Tinggal dengan *Landfill* terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2

Nabilla Tita Saputri[1], Yusuf Alam Romadhon[2*]
[1-2]Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia
Email: j500220108@student.ums.ac.id[1], yar245@ums.ac.id[2]*
**Penulis Korespondensi: yar245@ums.ac.id*

Abstract. *Diabetes Mellitus is a non-communicable disease with an increasing prevalence and has become a major public health concern globally and nationally. The incidence of diabetes mellitus is influenced by various individual and environmental factors. This study aimed to analyze the relationship between age, gender, and residential proximity to landfill areas and the incidence of diabetes mellitus in Bendosari District. A quantitative analytic observational design with a cross-sectional approach was employed. The study population consisted of 1,890 patient visit records recorded in the Management Information System of Bendosari Public Health Center in 2025. A total of 363 respondents were selected using proportionate stratified random sampling. Data were analyzed through univariate analysis, bivariate analysis using the Chi-Square test, and multivariate analysis using multiple logistic regression. The findings showed that age was significantly associated with diabetes mellitus incidence (p=0.000; OR=79.790; 95% CI=53.511–118.974). Gender was also significantly related to diabetes mellitus incidence (p=0.000; OR=0.298; 95% CI=0.203–0.435), indicating that females had a higher risk than males. In contrast, residential proximity to landfill areas was not significantly associated with diabetes mellitus incidence (p=0.308; OR=1.247; 95% CI=0.439–3.540). Multivariate analysis revealed that age and gender were the dominant factors influencing diabetes mellitus incidence, with the model explaining 56.1% of the variation. The study concludes that age and gender are significant determinants of diabetes mellitus incidence, whereas residential proximity to landfill areas has not been proven to significantly affect its occurrence.*

Keywords: *Age; Diabetes Mellitus; Gender; Landfill; Risk Factors.*

Abstrak. Diabetes Mellitus merupakan salah satu penyakit tidak menular yang terus mengalami peningkatan prevalensi dan menjadi masalah kesehatan masyarakat baik di tingkat global maupun nasional. Kejadian diabetes melitus dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor individu maupun faktor lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan usia, jenis kelamin, dan kedekatan tempat tinggal dengan *landfill* terhadap kejadian diabetes melitus di Kecamatan Bendosari. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Populasi penelitian berasal dari data kunjungan pasien yang tercatat dalam Sistem Informasi Manajemen Puskesmas Kecamatan Bendosari tahun 2025 sebanyak 1.890 orang. Sampel penelitian berjumlah 363 responden yang dipilih menggunakan teknik *proportionate stratified random sampling*. Analisis data dilakukan secara univariat, bivariat menggunakan uji *Chi-Square*, dan multivariat menggunakan regresi logistik ganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian diabetes melitus (*p*=0,000; OR=79,790; CI95%=53,511–118,974). Jenis kelamin juga menunjukkan hubungan yang bermakna (*p*=0,000; OR=0,298; CI95%=0,203–0,435), di mana perempuan memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Sementara itu, kedekatan tempat tinggal dengan *landfill* tidak berhubungan signifikan dengan kejadian diabetes melitus (*p*=0,308; OR=1,247; CI95%=0,439–3,540). Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa usia dan jenis kelamin merupakan faktor dominan yang memengaruhi kejadian diabetes melitus, dengan kemampuan model menjelaskan variasi kejadian sebesar 56,1%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa usia dan jenis kelamin merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kejadian diabetes melitus, sedangkan kedekatan tempat tinggal dengan *landfill* belum terbukti berpengaruh signifikan.

Kata Kunci: Diabetes Melitus; Faktor Risiko; Jenis Kelamin; *Landfill*; Usia.

1. LATAR BELAKANG

Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit tidak menular yang prevalensinya terus mengalami peningkatan dan menjadi tantangan kesehatan masyarakat di berbagai negara. Penyakit ini ditandai dengan kondisi hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin, gangguan

Naskah Masuk: 20 Maret 2026; Revisi: 25 April 2026; Diterima: 28 Mei 2026; Tersedia: 12 Juni 2026

kerja insulin, atau kombinasi keduanya. Hiperglikemia yang berlangsung secara kronis dapat menyebabkan berbagai komplikasi, seperti penyakit kardiovaskular, nefropati, retinopati, dan neuropati, yang berkontribusi terhadap peningkatan angka morbiditas dan mortalitas. Selain berdampak pada kondisi kesehatan individu, diabetes melitus juga memberikan beban ekonomi yang besar terhadap sistem pelayanan kesehatan karena memerlukan pengelolaan jangka panjang (Raharja et al., 2024).

Secara global, jumlah penderita diabetes melitus menunjukkan tren peningkatan yang signifikan. *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2021 melaporkan bahwa terdapat sekitar 537 juta orang dewasa yang hidup dengan diabetes, dan jumlah tersebut diperkirakan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 serta 783 juta pada tahun 2045. Peningkatan kasus diabetes banyak terjadi pada negara berkembang yang mengalami perubahan gaya hidup dan pola konsumsi masyarakat. Urbanisasi, rendahnya aktivitas fisik, pola makan tinggi kalori, serta meningkatnya prevalensi obesitas menjadi faktor yang berperan terhadap peningkatan kejadian diabetes melitus secara global (Sitanggang et al., 2025). Diabetes melitus tipe 2, umumnya berkembang dan sering ditemukan dimana mengakibatkan resistensi insulin yang disertai penurunan kemampuan sel pangkreas ketika insulin diproduksi.

Indonesia termasuk salah satu negara dengan jumlah penderita diabetes tertinggi di dunia dan berada pada kelompok lima besar negara dengan kasus diabetes terbanyak (Torus et al., 2026). Sebagian besar kasus yang ditemukan merupakan diabetes melitus tipe 2 yang berkaitan erat dengan faktor gaya hidup dan gangguan metabolik. Tingginya angka kejadian diabetes di Indonesia menunjukkan bahwa penyakit ini telah menjadi masalah kesehatan yang memerlukan perhatian serius, terutama dalam upaya pengendalian faktor risiko yang dapat dimodifikasi.

Faktor risiko diabetes melitus dipengaruhi oleh berbagai aspek, baik faktor individu maupun faktor lingkungan. Usia merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan meningkatnya risiko diabetes melitus. Pertambahan usia menyebabkan perubahan fisiologis berupa penurunan sensitivitas insulin dan peningkatan resistensi insulin akibat akumulasi lemak viseral. Selain itu, kelompok usia lanjut cenderung memiliki aktivitas fisik yang lebih rendah sehingga pengendalian kadar glukosa darah menjadi kurang optimal. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa individu dengan usia lebih tua memiliki risiko lebih tinggi mengalami diabetes melitus dibandingkan dengan kelompok usia muda (Susanti et al., 2024). Selain usia, jenis kelamin juga diduga memengaruhi kejadian diabetes melitus. Perbedaan hormonal, distribusi lemak tubuh, serta pola perilaku kesehatan antara laki-laki dan perempuan dapat memengaruhi proses metabolisme glukosa dalam tubuh. Faktor perilaku seperti pola

makan, aktivitas fisik, dan kebiasaan merokok turut berkontribusi terhadap perbedaan risiko diabetes berdasarkan jenis kelamin (Najikha et al., 2025).

Di samping faktor individu, kondisi lingkungan tempat tinggal juga dapat berpengaruh terhadap kesehatan metabolik masyarakat. Salah satu sumber pencemaran lingkungan yang berpotensi menimbulkan dampak kesehatan adalah tempat pembuangan akhir (TPA) atau *landfill*. Proses dekomposisi limbah pada *landfill* menghasilkan berbagai zat pencemar, seperti gas metana, logam berat, dan lindi yang dapat mencemari tanah maupun sumber air di sekitarnya. Paparan polutan dalam jangka panjang diketahui dapat memicu stres oksidatif dan peradangan kronis yang berkontribusi terhadap gangguan metabolisme tubuh (Aldelina & Khairunnisa, 2025). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa masyarakat di sekitar TPA memiliki risiko lebih besar mengalami gangguan kesehatan, termasuk penyakit kronis dan gangguan metabolik (Axmalia & Mulasari, 2020). Namun, penelitian yang mengkaji hubungan usia, jenis kelamin, dan jarak tempat tinggal terhadap *landfill* dengan kejadian diabetes melitus masih terbatas.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan antara usia, gender, kedekatan tempat tinggal terhadap *landfill*, dan kejadian diabetes melitus. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai faktor risiko diabetes melitus dari aspek individu dan lingkungan sehingga dapat menjadi dasar dalam upaya pencegahan dan pengendalian penyakit secara lebih komprehensif.

2. KAJIAN TEORITIS

Diabetes Melitus

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Penyakit ini sering disebut sebagai *silent killer* karena banyak penderita tidak menyadari kondisinya hingga muncul komplikasi, seperti penyakit kardiovaskular, gangguan ginjal, retinopati, dan neuropati. Secara global, prevalensi diabetes melitus terus meningkat. *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2021 melaporkan terdapat sekitar 537 juta penderita diabetes di dunia dan diperkirakan meningkat menjadi 783 juta pada tahun 2045. Indonesia termasuk salah satu negara dengan jumlah penderita diabetes tertinggi di dunia, sehingga diabetes melitus menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang perlu mendapat perhatian serius (Wahyuni, 2025).

Berdasarkan klasifikasinya, diabetes melitus dibedakan menjadi diabetes melitus tipe 1, tipe 2, diabetes gestasional, dan diabetes tipe lain. Diabetes tipe 1 terjadi akibat kerusakan sel beta pankreas sehingga tubuh tidak mampu memproduksi insulin. Diabetes tipe 2 merupakan jenis yang paling banyak ditemukan dan terjadi akibat resistensi insulin. Diabetes gestasional muncul selama masa kehamilan akibat perubahan hormonal yang memengaruhi sensitivitas insulin, sedangkan diabetes tipe lain disebabkan oleh kondisi tertentu seperti gangguan pankreas, kelainan hormonal, maupun penggunaan obat-obatan tertentu (Hartono, 2024).

Etiologi diabetes melitus dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor lingkungan seperti obesitas, pola makan tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, dan paparan zat tertentu dapat meningkatkan risiko terjadinya resistensi insulin. Pada kondisi hiperglikemia, ginjal tidak mampu menyerap seluruh glukosa yang tersaring sehingga glukosa keluar melalui urine dan menyebabkan poliuria serta polidipsia. Faktor risiko diabetes melitus dibedakan menjadi faktor yang tidak dapat diubah, seperti usia, riwayat keluarga, dan jenis kelamin, serta faktor yang dapat diubah, seperti obesitas, hipertensi, pola hidup sedentari, dan kebiasaan merokok. Oleh karena itu, pengendalian faktor risiko melalui pola hidup sehat menjadi langkah penting dalam pencegahan diabetes melitus (Wahyuni, 2025).

Diagnosis dan Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Diagnosis Diabetes Mellitus dapat ditegakkan melalui pemeriksaan kadar glukosa darah dan identifikasi gejala klinis yang muncul pada penderita. Pemeriksaan yang umum dilakukan meliputi gula darah sewaktu (GDS), gula darah puasa (GDP), gula darah dua jam postprandial (GD2PP), tes toleransi glukosa oral (TTGO), dan pemeriksaan HbA1c sebagai indikator kontrol glukosa jangka panjang (Lestari, 2021). Secara klinis, penderita diabetes melitus umumnya mengalami gejala khas berupa poliuria, polidipsia, polifagia, serta penurunan berat badan tanpa sebab yang jelas. Selain itu, dapat ditemukan keluhan lain seperti tubuh mudah lelah, penglihatan kabur, gatal pada kulit, disfungsi ereksi pada pria, dan pruritus vulva pada wanita (Fahrumnisa, 2022).

Diagnosis diabetes melitus ditegakkan apabila hasil pemeriksaan menunjukkan kadar gula darah puasa ≥126 mg/dl, kadar gula darah dua jam ≥200 mg/dl, atau kadar gula darah sewaktu ≥200 mg/dl. Selain itu, pemeriksaan HbA1c ≥6,5% juga dapat digunakan sebagai dasar diagnosis diabetes. Seseorang dikategorikan pra-diabetes apabila memiliki kadar gula darah puasa 100–125 mg/dl, kadar gula darah dua jam 140–199 mg/dl, atau HbA1c sebesar 5,7–6,4%.

Penatalaksanaan diabetes melitus dilakukan melalui pengendalian kadar glukosa darah dan pengurangan faktor risiko komplikasi. Upaya pengobatan dapat berupa terapi insulin, penggunaan obat antidiabetes oral, serta penerapan pola hidup sehat melalui pengaturan pola makan, aktivitas fisik teratur, dan pengendalian berat badan. Pencegahan diabetes juga penting dilakukan dengan mengendalikan faktor risiko yang dapat dimodifikasi, seperti pola makan tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, dan stres. Sementara itu, faktor risiko yang tidak dapat diubah meliputi usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga dengan diabetes melitus (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Desain ini digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel independen, yaitu usia, jenis kelamin, dan kedekatan tempat tinggal dengan *landfill*, terhadap variabel dependen berupa kejadian Diabetes Mellitus. Pengumpulan data dilakukan pada satu waktu pengamatan sehingga setiap variabel diukur secara bersamaan pada subjek penelitian. Penelitian telah memperoleh persetujuan izin penelitian dan kode etik atau *Ethical Clearance* dengan No. 6404/B. 1/KEPK-FKUMS/VI/2026 dari Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Sampel penelitian diperoleh dari data sekunder yang bersumber dari Sistem Informasi Manajemen Puskesmas. Teknik pengambilan sampel menggunakan *proportionate stratified random sampling* karena populasi memiliki karakteristik yang heterogen berdasarkan usia, jenis kelamin, dan kedekatan tempat tinggal dengan *landfill*. Populasi dikelompokkan ke dalam beberapa strata, yaitu kelompok usia (dewasa muda, dewasa, dan lansia), jenis kelamin (laki-laki dan perempuan), serta jarak tempat tinggal terhadap *landfill* (dekat dan jauh). Setiap strata kemudian dipilih secara proporsional sesuai jumlah populasi pada masing-masing kelompok untuk meminimalkan bias dan meningkatkan representativitas sampel. Peneliti akan memeriksa kembali data yang telah masuk untuk mengidentifikasi kesalahan yang mungkin terjadi saat pemasukan data ke komputer. Hasil data yang telah didapatkan akan dianalisis menggunakan perangkat SPSS yang ada di komputer.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik Responden.

Karakteristik Responden	Frekuensi	Persentase
Usia		
Muda	258	13,7%
Pre-lansia/Lansia	1.632	86,3%
Jenis kelamin		
Laki-laki	689	36,5%
Perempuan	1.201	63,5%
Kedekatan dengan *landfill*		
Tidak dekat *landfill*	1.846	97,7%
Dekat *landfill*	44	2,3%
Diagnosis diabetes melitus		
Normal	284	15,0%
Diabetes melitus	1.606	85,0%

Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kelompok usia pre-lansia dan lansia, yaitu sebanyak 1.632 responden (86,3%), sedangkan kelompok usia muda hanya berjumlah 258 responden (13,7%). Berdasarkan jenis kelamin, mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 1.201 responden (63,5%), sementara responden laki-laki berjumlah 689 responden (36,5%). Pada variabel kejadian Diabetes Mellitus, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden terdiagnosis diabetes melitus sebanyak 1.606 responden (85,0%), sedangkan responden yang tidak mengalami diabetes melitus sebanyak 284 responden (15,0%). Sementara itu, berdasarkan kedekatan tempat tinggal dengan *landfill*, mayoritas responden diketahui tinggal pada wilayah yang tidak berdekatan dengan lokasi TPA, yaitu sebanyak 1.846 responden (97,7%). Adapun responden yang tinggal berdekatan dengan *landfill* hanya sebanyak 44 responden (2,3%).

Hubungan Antara Usia dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2

Tabel 2. Analisis Bivariat Usia dan Kejadian Diabetes Melitus.

Usia	Diabetes melitus							OR (95% CI)
	Ya		Tidak		Total		P	
	N	%	N	%	N	%		
Muda	55	21,3	203	78,7	258	100		79,790
Prelansia/Lansia	1.551	95,0	81	5,0	1.632	100	0,000	53,511-118,.974
Total	1.606	85,0	284	15,0	1.890	100		

Pada Tabel 2, hasil uji bivariat menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian Diabetes Mellitus tipe 2. Hal ini ditunjukkan oleh nilai *p-value* sebesar 0,000 ($p<0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa usia memiliki hubungan bermakna dengan kejadian diabetes melitus. Nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 79,790 dengan *95% Confidence Interval* (CI) sebesar 53,511–118,974 menunjukkan bahwa responden yang berada pada kelompok usia pre-lansia dan lansia memiliki risiko 79,8 kali lebih besar mengalami diabetes melitus dibandingkan responden usia muda.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian Diabetes Mellitus. Responden yang berada pada kelompok usia pre-lansia dan lansia diketahui memiliki risiko lebih tinggi mengalami diabetes melitus dibandingkan kelompok usia muda. Kondisi ini menunjukkan bahwa pertambahan usia berperan penting terhadap peningkatan risiko gangguan metabolisme glukosa dalam tubuh. Secara fisiologis, proses penuaan menyebabkan terjadinya penurunan sensitivitas insulin serta menurunnya fungsi sel beta pankreas dalam memproduksi insulin. Selain itu, pada kelompok usia lanjut juga sering terjadi penurunan aktivitas fisik dan peningkatan akumulasi lemak tubuh yang dapat memicu resistensi insulin. Kondisi tersebut menyebabkan pengendalian kadar glukosa darah menjadi kurang optimal sehingga risiko terjadinya diabetes melitus semakin meningkat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Susanti et al. (2024) yang menyatakan bahwa sebagian besar penderita diabetes melitus berada pada kelompok usia 55–80 tahun dan ditemukan adanya hubungan yang bermakna antara usia dengan kejadian diabetes melitus. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa proses degeneratif pada usia lanjut menyebabkan penurunan fungsi metabolisme tubuh sehingga individu lanjut usia menjadi kelompok yang lebih rentan mengalami diabetes melitus.

Hubungan Antara Jenis Kelamin dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2

Tabel 3. Analisis Bivariat Jenis Kelamin dan Kejadian Diabetes Melitus.

Jenis Kelmin	Diabetes melitus						P	OR (95% CI)
	Ya		Tidak		Total			
	N	%	N	%	N	%		
Laki-laki	531	77,1	158	22,9	689	100		0,298
Perempuan	1.075	89,5	126	10,5	1.201	100	0,000	0,203-0,435
Total	1.606	85,0	284	15,0	1.890	100		

Pada Tabel 3, hasil analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,000 (p<0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian Diabetes Mellitus. Nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 0,298 dengan *95% Confidence Interval* (CI) sebesar 0,203–0,435 menunjukkan bahwa responden laki-laki memiliki risiko lebih rendah mengalami diabetes melitus dibandingkan responden perempuan. Dengan demikian, perempuan memiliki kecenderungan risiko yang lebih tinggi terhadap kejadian diabetes melitus dalam penelitian ini.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Taslim et al. (2026) yang dipublikasikan dalam *The Open Public Health Journal*, yang melaporkan bahwa sebagian besar penderita diabetes melitus tipe 2 pada masyarakat pesisir di Sulawesi Tenggara berjenis kelamin perempuan. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa prevalensi diabetes pada perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Secara epidemiologis, kondisi tersebut berkaitan dengan

perubahan hormonal dan metabolik yang terjadi pada perempuan, khususnya setelah menopause, sehingga efek protektif estrogen terhadap sensitivitas insulin menjadi berkurang. Oleh karena itu, jenis kelamin menjadi salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan dalam upaya pencegahan dan deteksi dini diabetes melitus, terutama pada kelompok perempuan.

Hubungan antara Kedekatan Tempat Tinggal dengan *Landfill* Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2

Tabel 4. Analisis Bivariat Kedekatan *Landfill* dan Kejadian Diabetes Melitus.

Kedekatan *Landfill*	**Diabetes melitus**							**OR (95% CI)**
	Ya		**Tidak**		**Total**		**P**	
	N	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**		
Tidak dekat	1.571	85,1	275	14,9	1.846	100		1,247
Dekat	35	79,5	9	20,5	44	100	0,308	0,439-3,540
Total	1.606	85,0	284	15,0	1.890	100		

Pada Tabel 4, hasil analisis bivariat menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,308 (p>0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedekatan tempat tinggal dengan *landfill* terhadap kejadian Diabetes Mellitus tipe 2. Nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 1,247 dengan *95% Confidence Interval* (CI) sebesar 0,439–3,540 menunjukkan bahwa responden yang tinggal berdekatan dengan *landfill* memiliki kecenderungan risiko 1,2 kali lebih besar mengalami diabetes melitus dibandingkan responden yang tinggal jauh dari *landfill*. Namun, karena hasil uji statistik tidak signifikan, maka kedekatan tempat tinggal dengan *landfill* belum dapat dinyatakan sebagai faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes melitus pada penelitian ini.

Secara teoritis, pencemaran lingkungan yang berasal dari aktivitas *landfill*, seperti polusi udara, gas berbahaya, maupun kontaminasi tanah dan air, dapat memengaruhi kondisi metabolik tubuh melalui mekanisme inflamasi kronis dan stres oksidatif. Namun, pada penelitian ini kemungkinan tingkat paparan yang diterima masyarakat belum cukup besar untuk memberikan pengaruh terhadap kejadian diabetes melitus. Selain itu, faktor lain seperti usia, jenis kelamin, pola makan, aktivitas fisik, dan faktor genetik diduga memiliki pengaruh yang lebih dominan.

Jumlah responden yang tinggal berdekatan dengan *landfill* dalam penelitian ini juga relatif sedikit, yaitu hanya sebesar 2,3% dari total sampel. Kondisi tersebut dapat memengaruhi kekuatan analisis statistik dalam mendeteksi hubungan yang signifikan antara paparan lingkungan dan kejadian diabetes melitus. Selain itu, penelitian ini belum mengukur durasi tinggal maupun tingkat intensitas paparan polutan secara spesifik sehingga hubungan antara paparan lingkungan dan risiko diabetes belum dapat dijelaskan secara menyeluruh.

Hubungan Usia, Jenis Kelamin, dan Kedekatan *Landfill* dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2

Tabel 5. Uji Regresi Logistik.

Variabel	B	P	OR	CI 95%	Nagelkerke R Square
Usia	4,379	0,000	79,790	53,511-118,974	0,561
Jenis Kelamin	-1,212	0,000	0,298	0,203-0,435	
Kedekatan *Landfill*	0,221	0,678	1,247	0,439-3,540	

Pada Tabel 5, hasil analisis multivariat menggunakan regresi logistik ganda menunjukkan bahwa variabel usia dan jenis kelamin berpengaruh signifikan terhadap kejadian Diabetes Mellitus, sedangkan variabel kedekatan tempat tinggal dengan *landfill* tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Variabel usia memiliki nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 79,790 dengan *95% Confidence Interval* (CI) sebesar 53,511–118,974 dan *p-value* sebesar 0,000. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kelompok usia pre-lansia dan lansia memiliki risiko lebih tinggi mengalami diabetes melitus dibandingkan kelompok usia muda.

Hasil analisis multivariat pada penelitian ini menunjukkan bahwa usia dan jenis kelamin secara simultan berpengaruh signifikan terhadap kejadian diabetes melitus, sedangkan kedekatan tempat tinggal dengan *landfill* tidak menunjukkan pengaruh yang bermakna. Temuan ini memperkuat konsep bahwa diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit multifaktorial yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, terutama faktor individu yang tidak dapat dimodifikasi, seperti usia dan jenis kelamin. Penelitian sebelumnya juga melaporkan bahwa usia lanjut dan perempuan merupakan kelompok yang secara konsisten memiliki prevalensi diabetes lebih tinggi pada berbagai populasi (Taslim et al., 2026).

Beberapa penelitian di Indonesia turut menunjukkan bahwa prevalensi diabetes melitus lebih banyak ditemukan pada kelompok usia lanjut dan perempuan. Kondisi tersebut berkaitan dengan proses degeneratif akibat penuaan serta perubahan hormonal yang memengaruhi metabolisme glukosa. Oleh karena itu, identifikasi faktor risiko sejak dini menjadi penting untuk mencegah peningkatan kejadian diabetes melitus pada kelompok rentan.

Berdasarkan hasil penelitian ini, upaya pencegahan diabetes melitus perlu dilakukan secara komprehensif dengan memberikan perhatian khusus pada kelompok usia lanjut dan perempuan. Strategi pencegahan dapat dilakukan melalui skrining kesehatan secara berkala, edukasi mengenai pola hidup sehat, peningkatan aktivitas fisik, serta pengendalian faktor risiko lainnya sehingga kejadian diabetes melitus dapat ditekan secara lebih optimal.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh usia, jenis kelamin, dan kedekatan tempat tinggal dengan *landfill* terhadap kejadian Diabetes Mellitus, diketahui bahwa usia dan jenis kelamin memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian diabetes melitus. Kelompok usia pre-lansia dan lansia (≥45 tahun) memiliki risiko lebih tinggi mengalami diabetes melitus dibandingkan kelompok usia muda, sehingga usia menjadi salah satu faktor risiko utama dalam penelitian ini. Selain itu, jenis kelamin juga menunjukkan hubungan yang bermakna, di mana perempuan memiliki tingkat risiko lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Sementara itu, kedekatan tempat tinggal dengan *landfill* tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kejadian diabetes melitus sehingga belum dapat dinyatakan sebagai faktor penentu utama. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa diabetes melitus merupakan penyakit multifaktorial yang lebih dipengaruhi oleh faktor individu yang tidak dapat dimodifikasi, terutama usia dan jenis kelamin.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, Dinas Kesehatan diharapkan dapat meningkatkan program skrining diabetes melitus terutama pada kelompok perempuan usia ≥45 tahun sebagai kelompok dengan risiko tinggi. Selain itu, diperlukan edukasi secara berkelanjutan mengenai pola hidup sehat, pengaturan pola makan, dan pentingnya aktivitas fisik untuk mencegah terjadinya diabetes melitus. Pemerintah dan pengelola *landfill* juga diharapkan tetap melakukan pengelolaan limbah secara optimal serta melakukan pemantauan kualitas udara dan air tanah secara berkala guna mengurangi potensi dampak pencemaran lingkungan terhadap kesehatan masyarakat. Di samping itu, masyarakat perlu diberikan edukasi mengenai kemungkinan risiko paparan polutan jangka panjang terhadap kesehatan metabolik.

DAFTAR REFERENSI

Aldelina, H., & Khairunnisa, C. (2025). Hubungan sosiodemografi dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Muara Batu Kabupaten Aceh Utara. *Galenical: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh, 4*(5), 106–114. https://doi.org/10.55606/klinik.v4i1.5164

Amalia, M., Oktarina, Y., & Nurhusna, N. (2024). Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas hidup pasien diabetes melitus di Puskesmas Simpang IV Sipin Kota Jambi. *JIK (Jurnal Ilmu Kesehatan), 8*(1), 120–127. https://doi.org/10.33757/jik.v8i1.808

Asmara, Z. G., Permana, D., Amalita, N., & Fitri, F. (2023). Analisis faktor yang mempengaruhi kemiskinan rumah tangga di Kabupaten Mentawai menggunakan analisis regresi logistik biner. *Jurnal Pendidikan Tambusai*.

Axmalia, A., & Mulasari, S. A. (2020). Dampak tempat pembuangan akhir sampah (TPA) terhadap gangguan kesehatan masyarakat. *Jurnal Kesehatan Komunitas (Journal of Community Health), 6*(2), 171–176. https://doi.org/10.25311/keskom.vol6.iss2.536

Canova, S., Cortinovis, D. L., & Ambrogi, F. (2017). How to describe univariate data. *Journal of Thoracic Disease, 9*(6), 1741–1743. https://doi.org/10.21037/jtd.2017.05.80

Dahlan, M. S. (2021). *Statistik untuk kedokteran dan kesehatan: Deskriptif, bivariat, dan multivariat* (7th ed.). Epidemiologi Indonesia.

Fahrumnisa, A. R. (2022). Penatalaksanaan holistik pada laki-laki usia 58 tahun dengan diabetes melitus tipe 2 melalui pendekatan kedokteran keluarga. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional, 4*, 61–70.

Faizal, N. F. (2024). Faktor risiko kejadian penyakit diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Segeri Kabupaten Pangkep tahun 2024. *Jurnal Riset Kesehatan Masyarakat, 4*(4). https://doi.org/10.14710/jrkm.2024.24485

Fikri, F. (2023). Gambaran tingkat pengetahuan masyarakat tentang pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Perawatan Siko. *Malahayati Health Student Journal, 3*. https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i12.12581

Formichi, C., Caprio, S., Nigi, L., & Dotta, F. (2025). The impact of environmental pollution on metabolic health and the risk of non-communicable chronic metabolic diseases in humans. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases, 35*(6), Article 103975. https://doi.org/10.1016/j.numecd.2025.103975

Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2021). *Buku ajar fisiologi kedokteran* (14th ed.). Elsevier.

Hafizi, A. (2024). Hubungan antara usia, jenis kelamin, dan indeks massa tubuh dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Husada. *Jurnal Kesehatan, 8*(4), 900–907. https://doi.org/10.33024/jmm.v8i4.17069

Hartono, H. (2024). Hubungan tingkat pendidikan, lama menderita sakit dengan tingkat pengetahuan lima pilar penatalaksanaan diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Sungai Durian Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat. *Journal of TSCS1Kep, 9*(1), 2018–2022. https://doi.org/10.35720/tscs1kep.v9i01.502

Hidayatullah, F. (2020). Literature review: Gangguan saluran pernapasan akibat pencemaran udara di lingkungan tempat pembuangan akhir (TPA). *Jurnal Kesehatan, 13*(2), 119–130.

Johnson, E. L., et al. (2020). Standards of medical care in diabetes—2020 abridged for primary care providers. *Clinical Diabetes, 38*(1), 10–38. https://doi.org/10.2337/cd20-as01

Lestari, Z. (2021). Diabetes melitus: Review etiologi, patofisiologi, gejala, penyebab, cara pemeriksaan, cara pengobatan, dan cara pencegahan. *Jurnal Kesehatan*, 237–241.

Mivtahurrahimah, M., & Sevtiyani, 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

Muhammadong, J., Yuyun, W., Muriman, L. Y., Azis, W. A., & Subhan, M. (2024). Analysis of associated factors contributing to type 2 diabetes mellitus in the coastal community of Bahari Village, Southeast Sulawesi, Indonesia: A cross-sectional study. *The Open Public Health Journal, 17*(1), e18749445296774. https://doi.org/10.2174/0118749445329676240820052532

Najikha, A. A., Rusnoto, R., & Masithoh, A. R. (2025). Hubungan obesitas, pola makan, dan usia dengan kejadian diabetes mellitus. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional, 7*(5), 261–268.

Nora, P., Gultom, N., Harahap, F., Edi, S., & Sipahutar, H. (2025). Hubungan antara jenis kelamin dan usia pada penyakit diabetes melitus di Puskesmas Kota Medan tahun 2024–2025. *Jurnal Bioshell, 14*(1), 142–150. https://doi.org/10.56013/bio.v14i1.3960

Nowacki, A. S. (2017). Chi-square and Fisher's exact tests. *Cleveland Clinic Journal of Medicine, 84*(Suppl. 2), e20–e25. https://doi.org/10.3949/ccjm.84.s2.04

Nurvitasari, R. I., Primadani, M., & Fitriani, A. N. (2025). Faktor demografis dan geografis dalam kejadian diabetes melitus di Puskesmas Imogiri II. *Jurnal Penelitian Inovatif (JUPIN), 5*(1), 381–388. https://doi.org/10.54082/jupin.1247

Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. (2021). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia*.

Raharja, F. T., Putra, O. N., Yusan, L. Y., & Adiwinoto, R. P. (2024). Pengukuran kualitas hidup dan faktor yang memengaruhinya pada pasien diabetes melitus tipe 2 di beberapa puskesmas Kota Surabaya. *Majalah Farmaseutik, 20*(4), 613–623.

Ramadani, W. N., Shawputri, C. A., Rohmah, L. A., Fauziyyah, N. A., & Rejeki, D. S. S. (2024). Literature review: Faktor risiko diabetes melitus tipe II di dunia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat, 12*(4), 247–259. https://doi.org/10.14710/jkm.v12i4.39222

Sari, L. N., Mistati, M. N., & Sutrisna, M. (2024). Hubungan jenis kelamin dengan kualitas hidup pasien diabetes mellitus. *Jurnal Keperawatan Raflesia, 6*(2), 91–100. https://doi.org/10.33088/jkr.v6i2.895

Sepriani, T., & Hasneli, Y. (2022). Hubungan faktor lingkungan fisik dengan kualitas hidup penderita diabetes mellitus. *Comserva: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, 2*(7), 1–11. https://doi.org/10.59141/comserva.v2i7.421

Shukla, A., Singh, S., Tiwari, M., Srivastava, P., & Verma, S. (2025). Deciphering the tripartite interaction of urbanized environment, gut microbiome and cardio-metabolic disease. *Journal of Environmental Management, 377*, 124693. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.124693

Sitanggang, P. G., Kalsum, U., Wisudariani, E., Halim, R., & Nasution, H. S. (2025). Faktor risiko kejadian diabetes melitus tipe 2 pada pegawai pemerintah di Indonesia (analisis

data SKI tahun 2023). *Klinik: Jurnal Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan, 4*(3), 291–305. https://doi.org/10.55606/klinik.v4i3.4641

Soegondo, S., Soewondo, P., Subekti, I., & Suastika, K. (2020). *Diabetes melitus: Diagnosis dan tata laksana* (5th ed.). Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Susanti, N., Raniah, S., Sari, N. C., & Agustin, A. M. (2024). Hubungan usia dan jenis kelamin dengan angka kejadian penyakit diabetes melitus di UPT Puskesmas Stabat. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat, 8*(3), 6355–6361. https://doi.org/10.31004/prepotif.v8i3.30437

Tandra, H. (2020). *Dari diabetes menuju kaki*. PT Gramedia Pustaka Utama.

Taslim, S. G. I., Shibli, & Lelosutan, S. A. R. (2026). Prevalence and risk factors of type II diabetes mellitus in Indonesia. *Indogenius: Indonesian Journal of Genetics, 5*(1), 1–12. https://doi.org/10.56359/igj.v5i1.927

Torus, S. M. B., Halim, R., & Butar Butar, M. (2026). Faktor risiko diabetes melitus tipe II pada wanita kelompok umur ≥15 tahun di Indonesia (analisis data Survei Kesehatan Indonesia 2023). *Jurnal Kesehatan Amanah, 10*(1), 252–265. https://doi.org/10.57214/jka.v10i1.1058

Valentino, M., & Ronaldo, F. (2026). Hubungan gender dan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada lansia yang menderita diabetes melitus di wilayah kerja BLUD UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya. *Borneo Nursing Journal (BNJ), 8*(1), 1919–1935. https://doi.org/10.61878/bnj.v8i1.366

Wahyuni, A. N. A. (2025). Faktor risiko komplikasi kronik pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Kota Makassar. *Jurnal Kesehatan Komunitas, 11*(2), 317–326. https://doi.org/10.25311/keskom.vol11.iss2.2212