



Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe II pada Wanita Kelompok Umur ≥ 15 Tahun di Indonesia Analisis Data Survei Kesehatan Indonesia 2023

Syahlia Magdalena Br. Torus^{1*}, Rd. Halim², Marta Butar Butar³, Muhammad Syukri⁴

¹⁻⁴Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Jambi, Indonesia

*Penulis Korespondensi: syahlia090504@gmail.com

Abstract. Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) is a public health problem with a continuously increasing prevalence, and it is higher in women than in men. This study aimed to analyze the risk factors for T2DM in women aged ≥ 15 years in Indonesia based on data from the 2023 Indonesian Health Survey. This study was a secondary data analysis with a cross-sectional design involving 346,760 women who met the inclusion criteria. Univariate and bivariate analyses were performed using the Chi-Square test with calculation of the Prevalence Odds Ratio (POR) at a 95% confidence level. The results showed the prevalence of T2DM was 1.3%. Factors significantly associated included age ≥ 40 years (POR=22.4), low education level (POR=1.34), unemployed status (POR=1.18), urban residence (POR=1.91), mild physical activity (POR=1.15), obesity (POR=1.27), and overweight (POR=1.27). Protective factors included vigorous physical activity (POR=0.77) and underweight BMI (POR=0.65), while marital status was not significantly associated ($p=0.135$). T2DM in women is a multifactorial disease influenced by the interaction of biological, social, behavioral, and environmental factors, thus requiring risk-based promotive and preventive interventions.

Keywords: Indonesia Health Survey 2023; Risk Factors; Secondary Data Analysis; Type 2 Diabetes Mellitus; Women.

Abstrak. Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) merupakan masalah kesehatan masyarakat dengan prevalensi yang terus meningkat dan lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki. Penelitian ini bertujuan menganalisis faktor risiko DMT2 pada wanita usia ≥ 15 tahun di Indonesia berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia 2023. Penelitian ini merupakan analisis data sekunder dengan desain potong lintang terhadap 346.760 wanita yang memenuhi kriteria inklusi. Analisis dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji Chi-Square dengan perhitungan Prevalence Odds Ratio (POR) pada tingkat kepercayaan 95%. Hasil menunjukkan prevalensi DMT2 sebesar 1,3%. Faktor yang berhubungan signifikan meliputi usia ≥ 40 tahun (POR=22,4), tingkat pendidikan rendah (POR= 1,34), status tidak bekerja (POR= 1,18), tempat tinggal perkotaan (POR=1,91), aktivitas fisik ringan (POR= 1,15), obesitas (POR=1,27), gemuk (POR=1,27). Faktor protektif aktivitas fisik berat (POR=0,77), dan IMT kurus (POR=0,65), sedangkan status kawin tidak berhubungan signifikan ($p=0,135$). DMT2 pada wanita merupakan penyakit multifaktorial yang dipengaruhi oleh interaksi faktor biologis, sosial, perilaku, dan lingkungan sehingga diperlukan intervensi promotif dan preventif berbasis risiko.

Kata Kunci: Analisis Data Sekunder; Diabetes Melitus Tipe 2; Faktor Risiko; Survei Kesehatan Indonesia 2023; Wanita.

1. LATAR BELAKANG

Penyakit tidak menular (PTM) merupakan masalah kesehatan utama global yang berkontribusi terhadap 70–75% seluruh kematian di dunia, dengan lebih dari 40 juta kematian setiap tahunnya (*Noncommunicable Diseases*, 2023). Diabetes Melitus (DM) adalah kumpulan penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat defek produksi insulin, kerja insulin, atau keduanya (Goyal R, Singhal M, 2023). Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) mencakup 90–95% dari seluruh kasus diabetes dan menjadi beban kesehatan yang semakin meningkat di negara berkembang, termasuk Indonesia (Chandrasekaran & Weiskirchen, 2024).

Federasi Diabetes Internasional (IDF) memproyeksikan peningkatan jumlah penderita diabetes dari 425 juta pada tahun 2017 menjadi 642 juta pada tahun 2045. (Magliano DJ, 2021) Indonesia menempati peringkat kelima dunia dengan jumlah penderita diabetes terbanyak, mencapai 20,4 juta kasus pada tahun 2024 dengan prevalensi pada dewasa sebesar 11,3% (Muharram et al., 2025).

Data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan bahwa prevalensi DM pada perempuan usia ≥ 15 tahun (2,7%) lebih tinggi dibandingkan laki-laki (1,8%). (Kemenkes RI, 2024) Angka ini meningkat dibandingkan Riskesdas 2018 (1,8% pada perempuan) dan Riskesdas 2013 (1,7% pada perempuan) (Badan Pusat Statistik, 2021). Tingginya prevalensi pada perempuan dikaitkan dengan faktor hormonal, riwayat diabetes gestasional, beban ganda pekerjaan rumah tangga dan profesional, serta kecenderungan aktivitas fisik yang lebih rendah (Estoppey et al., 2023; Marlina et al., 2025).

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan inkonsistensi hasil terkait hubungan beberapa faktor risiko dengan DMT2 pada wanita. Rosita et al. (2022) melaporkan bahwa perempuan memiliki risiko 2,15 kali lebih tinggi, namun aktivitas fisik tidak berhubungan signifikan (Rosita et al., 2022). Maydyani (2023) menemukan hipertensi, kurang aktivitas fisik, dan obesitas berhubungan signifikan, sementara riwayat diabetes gestasional tidak berhubungan (Maydyani & Yoli Farradika, 2023). Darmawanti (2024) melaporkan riwayat keluarga diabetes sebagai faktor dominan (OR 49,3), namun variabel jenis kelamin, konsumsi lemak, dan aktivitas fisik tidak signifikan (Darmawanti, 2024). Resty (2025) menunjukkan hipertensi dan merokok sebagai faktor dominan, sementara IMT tidak signifikan (Resty et al., 2025).

Inkonsistensi hasil penelitian dan keterbatasan studi yang menganalisis secara komprehensif faktor sosiodemografi, ekonomi, dan perilaku khusus pada populasi wanita dengan menggunakan data nasional terbaru menjadi celah penelitian (*research gap*) yang mendasari studi ini. Penelitian ini bertujuan menganalisis faktor risiko DMT2 pada wanita usia ≥ 15 tahun di Indonesia berdasarkan data SKI 2023.

2. METODE PENELITIAN

Desain dan Data Penelitian

Penelitian ini merupakan analisis data sekunder (*secondary data analysis*) dengan pendekatan kuantitatif menggunakan desain potong lintang (*cross-sectional*). Data bersumber dari Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 yang dilaksanakan oleh Badan Kebijakan

Pembangunan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI pada 10 Agustus–2 Oktober 2023, mencakup 38 provinsi dan 520 kabupaten/kota di Indonesia.

Populasi dan Sampel

Populasi target adalah seluruh wanita usia ≥ 15 tahun di Indonesia. Sampel penelitian adalah wanita usia ≥ 15 tahun yang menjadi responden SKI 2023 dan memenuhi kriteria inklusi (tersedia data DMT2). Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling* dengan mempertimbangkan kriteria inklusi dan eksklusi. Besar sampel minimal dihitung menggunakan rumus uji hipotesis dua proporsi dengan derajat kemaknaan 5%, *power of test* 80%, dan efek desain (*deff*) 2, diperoleh sampel minimal 3.852 responden. Penelitian ini menggunakan seluruh sampel yang memenuhi kriteria yaitu 346.760 wanita usia ≥ 15 tahun.

Variabel dan Definisi Operasional

Variabel dependen adalah kejadian DMT2 yang diukur berdasarkan diagnosis dokter (kode 0=Ya, 1=Tidak). Variabel independen meliputi:

- a. Usia (0= ≥ 40 tahun, 1= < 40 tahun)
- b. Tingkat pendidikan (0=Rendah: tidak sekolah, SD, SMP; 1=Tinggi: SMA, PT)
- c. Status perkawinan (0=Tanpa pasangan; 1=Dengan pasangan)
- d. Jenis pekerjaan (0=Tidak bekerja; 1= Bekerja)
- e. Tempat tinggal (0=Perkotaan; 1=Pedesaan)
- f. Indeks Massa Tubuh/IMT (0=Obesitas; 1=Gemuk; 2=Normal; 3=Kurus) berdasarkan klasifikasi Asia Pasifik
- g. Aktivitas fisik dalam MET-menit/minggu (0=Ringan: < 600 ; 1=Sedang: $600 - < 3000$; 2=Berat: ≥ 3000)

Instrumentasi dan Pengumpulan Data

Instrumen penelitian menggunakan Kuesioner SKI 2023 yang terdiri dari Kuesioner Rumah Tangga (pengenalan tempat, karakteristik individu) dan Kuesioner Individu (riwayat DM, aktivitas fisik, pengukuran antropometri). Pengumpulan data SKI 2023 dilakukan melalui wawancara, pengukuran langsung (berat badan, tinggi badan, lingkar perut), dan pemeriksaan.

Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data meliputi *cleaning*, *recoding* dan *weighting* (pembobotan) karena desain sampel kompleks SKI 2023 menggunakan *two-stage non-system random sampling*. Analisis data dilakukan dengan aplikasi statistik menggunakan prosedur *complex samples*.

Analisis univariat mendeskripsikan distribusi frekuensi seluruh variabel. Analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square* dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$) dan menghitung *Prevalence Odds Ratio* (POR). Pemilihan uji statistik disesuaikan dengan tabel kontingensi: *Continuity Correction* untuk tabel 2x2 dengan nilai expected <5 , *Fisher's Exact* untuk tabel 2x2 dengan nilai expected <5 , dan *Pearson Chi-Square* untuk tabel $>2x2$.

Etika Penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang telah dipublikasikan dan dapat diakses melalui website Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan Kemenkes RI. Data digunakan semata-mata untuk pengembangan ilmu pengetahuan. Penelitian telah mendapatkan persetujuan dari Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Indonesia terletak pada $6^{\circ}04'30''$ LU – $11^{\circ}00'36''$ LS dan $94^{\circ}58'21''$ – $141^{\circ}01'10''$ BT, terdiri dari ± 17.000 pulau dengan lima pulau utama: Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua. Luas daratan $\pm 1,9$ juta km^2 dan perairan $\pm 3,27$ juta km^2 . Secara administratif terdiri dari 38 provinsi, 520 kabupaten/kota, ribuan kecamatan, desa, dan kelurahan. Jumlah penduduk Indonesia tahun 2023 mencapai ± 278 juta jiwa, didominasi usia produktif (15–64 tahun) (Badan Pusat Statistik, 2024).

Analisis Univariat

Tabel 1. Analisis Univariat.

No	Variabel	Frekuensi	Persentase (%)	95 % CI
1.	DM Tipe 2			
	Ya	1389447	1,3	1,3 – 1,4
	Tidak	102827444	98,7	98,6 – 98,7
2.	Usia			
	≥ 40 tahun	51607847	48,8	48,6 – 49,1
	< 40 tahun	54041471	51,2	50,9 – 51,4
3.	Status Kawin			
	Tanpa Pasangan	33670298	31,9	31,6 – 32,1
	Dengan Pasangan	71979020	68,1	67,9 – 68,4
4.	Tingkat Pendidikan			
	Rendah	64360444	60,9	60,6 – 61,3
	Tinggi	41288874	39,1	38,7 – 39,4
5.	Jenis Pekerjaan			
	Tidak Bekerja	62746596	59,4	59,1 – 59,7
	Bekerja	42902722	40,6	40,3 – 40,9
6.	Tempat Tinggal			
	Perkotaan	62090627	58,8	58,5 – 59,1
	Pedesaan	43558691	41,2	40,9 – 41,5

No	Variabel	Frekuensi	Persentase (%)	95 % CI
7.	Aktivitas Fisik			
	Ringan	8014683	9,5	9,2 – 9,8
	Sedang	27817721	32,9	32,5 – 33,4
8.	Berat	48615991	57,6	57,1 – 58,1
	Indeks Massa Tubuh (IMT)	14485835	14,2	14,0 – 14,4
	Obesitas	30075250	29,6	29,3 – 29,8
	Gemuk	49279299	48,4	48,1 – 48,7
	Normal	7893614	7,8	7,6 – 7,9
	Kurus			

Prevalensi DMT2 pada wanita usia ≥ 15 tahun di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter sebesar 1,3% (95% CI: 1,3 – 1,4). Proporsi responden terbanyak pada usia <40 tahun (51,2%), berstatus dengan pasangan (61,8%), berpendidikan rendah (60,9%), tidak bekerja (59,4%), tinggal di perkotaan (58,8%), memiliki aktivitas fisik berat (57,6%), dan IMT normal (48,4%).

Analisis Bivariat

Tabel 2. Analisis Bivariat.

Variabel	Diabetes Melitus Tipe 2				Total		POR (95%CI)	P-Value
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Usia								
≥ 40 Tahun	1324529	2,6	48944182	97,4	50268711	100	22,4(18,0 -27,9)	0,000
< 40 Tahun	64918	0,1	53883262	99,9	53948180	100	Reff	
Status Kawin								
Tanpa Pasangan	420800	1,3	32860666	98,7	33281466	100	0,92(0,83-1,02)	0,135
Dengan Pasangan	968647	1,4	69966778	98,6	70935425	100	Reff	
Tingkat Pendidikan								
Rendah	937910	1,5	62352471	98,5	63290382	100	1,34(1,22 – 1,48)	0,000
Tinggi	451536	1,1	40474973	98,9	40926510	100	Reff	
Jenis Pekerjaan								
Tidak Bekerja	878823	1,4	61000760	98,6	61879583	100	1,18(1,07 – 1,29)	0,000
Bekerja	510624	1,2	41826684	98,8	42337308	100	Reff	
Tempat Tinggal								
Perkotaan	1013928	1,7	60125434	98,3	61139362	100	1,91(1,73 – 2,12)	0,000
Pedesaan	375519	0,9	42702010	99,1	43077529	100	Reff	
Aktivitas Fisik								
Ringan	1191251	1,5	7780276	98,5	7899402	100	1,15(0,95 – 1,39)	0,000
Sedang	359614	1,3	27098967	98,7	27458581	100	Reff	
Berat	489931	1,0	47613631	99,0	48103562	100	0,77(0,68 – 0,87)	0,000
Indeks Massa Tubuh (IMT)								
Obesitas	210702	1,5	14048472	98,5	14259175	100	1,27(1,10 – 1,45)	0,000
Gemuk	440024	1,5	29174145	98,5	29614169	100	1,27(1,15 – 1,42)	0,000
Normal	567630	1,2	48107559	98,8	48675189	100	Reff	
Kurus	59751	0,8	7781303	99,2	7841054	100	0,65(0,52 – 0,80)	0,000

Hasil analisis bivariat menunjukkan faktor risiko yang berhubungan signifikan dengan kejadian DMT2 pada wanita usia ≥ 15 tahun meliputi:

- Usia ≥ 40 tahun memiliki risiko 22,4 kali lebih besar dibandingkan usia <40 tahun (POR = 22,4; 95% CI: 18,0–27,9; $p < 0,000$).

- b. Tingkat pendidikan rendah memiliki risiko 1,34 kali lebih besar dibandingkan pendidikan tinggi (POR = 1,34; 95% CI: 1,22 – 1,48; $p = 0,000$)
- c. Status tidak bekerja memiliki risiko 1,18 kali lebih besar dibandingkan dengan bekerja (POR = 1,18; 95% CI: 1,07–1,29; $p = 0,000$).
- d. Tempat tinggal perkotaan memiliki risiko 1,91 kali lebih besar dibandingkan pedesaan (POR = 1,91; 95% CI: 1,73–2,12; $p = 0,000$).
- e. Aktivitas fisik ringan memiliki risiko 1,15 kali lebih besar dibandingkan aktivitas sedang (POR = 1,15; 95% CI: 0,95–1,39; $p < 0,000$).
- f. Obesitas memiliki risiko 1,27 kali lebih besar dibandingkan IMT normal (POR = 1,27; 95% CI: 1,10–1,45; $p < 0,000$).
- g. Gemuk memiliki risiko 1,27 kali lebih besar dibandingkan IMT normal (POR = 1,27; 95% CI: 1,15–1,42; $p < 0,000$)

Faktor protektif yang signifikan meliputi:

- a. Status kawin tidak menurunkan hubungan signifikan dengan kejadian DMT2 (POR = 0,92; 95% CI: 0,83 – 1,02; $p = 0,135$).
- b. Aktivitas fisik berat menurunkan risiko dibandingkan aktivitas sedang (POR = 0,77; 95% CI: 0,68–0,87; $p < 0,000$).
- c. IMT kurus menurunkan risiko 48% dibandingkan IMT normal (POR = 0,65; 95% CI: 0,52–0,80; $p < 0,000$).

Pembahasan

Prevalensi Diabetes Melitus Tipe 2 pada Wanita

Penelitian ini menemukan prevalensi DMT2 pada wanita usia ≥ 15 tahun sebesar 1,3%, lebih rendah dari angka prevalensi DM pada perempuan dalam laporan SKI 2023 (2,7%) (Kemenkes RI, 2022). Perbedaan ini disebabkan oleh cakupan definisi; SKI 2023 melaporkan seluruh tipe diabetes (DM tipe 1, tipe 2, dan gestasional), sementara penelitian ini secara spesifik menganalisis DMT2. Penelitian Maydyani (2023) di Bekasi melaporkan prevalensi DMT2 pada wanita sebesar 3,2% Maydyani & Yoli Farradika (2023), sementara Darmawanti (2024) di Kepulauan Seribu melaporkan 2,1% (Darmawanti, 2024). Variasi prevalensi antar wilayah mencerminkan perbedaan karakteristik demografi, sosial ekonomi, dan akses pelayanan kesehatan.

Usia

Temuan bahwa wanita usia ≥ 40 tahun memiliki risiko 22,4 kali lebih besar merupakan kontribusi penting penelitian ini. Besaran risiko jauh lebih tinggi dibandingkan penelitian Rosita et al. (2022) yang melaporkan OR 1,75 pada kelompok pra-lansia (45–59 tahun)

(Rosita et al., 2022). Perbedaan ini dapat dijelaskan oleh penggunaan data nasional dengan sampel besar yang mampu mendeteksi asosiasi lebih akurat.

Secara patofisiologis, penuaan menyebabkan penurunan fungsi sel β pankreas dalam memproduksi insulin dan penurunan sensitivitas jaringan perifer terhadap insulin (Galicía-García et al., 2020). Penelitian Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hafizi, A et al. (2024) penderita Diabetes Mellitus tipe 2 paling banyak dialami oleh orang-orang berada di usia 40 tahun ke atas ($p=0,040$) (Kasmiasi et al., 2021). Hasil lainnya penelitian Lestari&Isnaini (2025), menunjukkan usia sebagai faktor dominan memiliki peluang 20,542 kali dengan sekitar 50% kelompok usia ≥ 45 tahun (Fitri Lestari & Nur Isnaini, 2025).

Proses penuaan juga dikaitkan dengan penurunan aktivitas mitokondria sel otot hingga 35%, peningkatan lemak intramuskular 30%, dan akumulasi stres oksidatif yang memicu resistensi insulin (S. R. Ali et al., 2024).

Penelitian ini bertentangan dengan Susanti et al. (2024) yang menemukan peningkatan risiko pada usia muda (<40 tahun) (Susanti et al., 2024). Disparitas ini dapat dijelaskan oleh perbedaan karakteristik populasi dan periode studi. Tren global menunjukkan peningkatan insiden DMT2 pada usia muda akibat epidemi obesitas dan gaya hidup sedentary (Ke et al., 2024).

Tingkat Pendidikan

Wanita dengan pasangan memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan tanpa pasangan (POR=1,34). Temuan ini sejalan dengan Suwannaphant et al. (2017) dalam Mustikaningrum, 2023 menemukan rendahnya tingkat pendidikan signifikan terkait dengan DM (Mustikaningrum, 2023) Penelitian Arania, R et al (2021) juga menunjukkan tingkat pendidikan berhubungan dengan kejadian DM tipe 2 (Arania et al., 2021).

Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan berperan penting dalam membentuk pengetahuan, sikap, dan perilaku kesehatan. Individu dengan pendidikan rendah cenderung memiliki keterbatasan dalam mengakses informasi kesehatan, memahami pola hidup sehat, serta melakukan pencegahan dan pengelolaan diabetes secara optimal. Sebaliknya, pendidikan tinggi berkaitan dengan pemahaman yang lebih baik mengenai pengendalian gula darah, pola makan sehat, dan aktivitas fisik.(Arania et al., 2021) Namun demikian, hubungan ini tidak selalu konsisten pada semua penelitian, karena faktor lain seperti pengalaman, akses informasi nonformal, dan gaya hidup juga turut memengaruhi risiko DMT2.(Kasmiasi et al2024, 2021)

Pekerjaan dan Aktivitas Fisik

Wanita tidak bekerja memiliki risiko 1,18 kali lebih tinggi dibandingkan pekerja paruh waktu. Temuan ini sejalan dengan Waren dkk. (2023) pada pekerja migas di Riau ($p=0,003$) Waren et al. (2023) dan Mahmudah et al. (2025) pada pekerja urban di Indonesia (Mahmudah et al., 2025). Ibu rumah tangga cenderung memiliki aktivitas fisik rendah karena pekerjaan domestik yang monoton dan kurangnya intensitas gerak yang cukup untuk meningkatkan sensitivitas insulin (Febriyanti et al., 2023).

Aktivitas fisik berat bersifat protektif (POR=0,77), sementara aktivitas ringan meningkatkan risiko (POR=1,15). Temuan ini konsisten dengan penelitian Nurbaiti, T (2020) menunjukkan (OR= 2,608; 95% CI = 1,116–6,095), Orang yang memiliki aktivitas fisik yang rendah memiliki risiko 2,608 kali lebih besar untuk terkena DM tipe II dibandingkan dengan orang yang aktivitas fisiknya tinggi (Wijayanti et al., 2020). Secara fisiologis, aktivitas fisik berperan dalam meningkatkan sensitivitas insulin melalui peningkatan translokasi transporter GLUT-4 ke membran sel otot, sehingga meningkatkan pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan menurunkan kadar glukosa darah (Fauziyyah & Utama, 2024). Selain itu, aktivitas fisik juga membantu menurunkan lemak viseral, meningkatkan fungsi mitokondria, serta mengurangi peradangan kronis yang berkontribusi terhadap resistensi insulin. Oleh karena itu, aktivitas fisik yang teratur tidak hanya berperan dalam pencegahan, tetapi juga pengendalian DMT2. Rekomendasi dari American Diabetes Association (2023) menyarankan aktivitas aerobik intensitas sedang minimal 150 menit per minggu untuk menurunkan risiko DMT2. (American & Diabetes Association, 2023).

Tempat Tinggal: Perkotaan vs Pedesaan

Wanita perkotaan berisiko 1,91 kali lebih besar. Temuan ini konsisten dengan Talukder et al. (2024) di Bangladesh (OR=1,89) (Talukder et al., 2024). Lingkungan perkotaan mendorong gaya hidup sedentari melalui ketergantungan pada transportasi bermotor, minimnya ruang terbuka hijau, dan tingginya akses terhadap *fast food* serta minuman manis (Kurniawan et al., 2024).

Sebaliknya, penduduk pedesaan memiliki aktivitas fisik lebih tinggi karena pekerjaan pertanian, kebiasaan berjalan kaki, dan struktur permukiman yang tidak padat (Feyissa et al., 2024). Penelitian Rundle et al. (2024) di New York membuktikan bahwa lingkungan *walkable* (jalur pejalan kaki aman, konektivitas jalan, akses taman) berasosiasi dengan IMT lebih rendah dan penurunan insiden DMT2 (Rundle et al., 2024).

Indeks Massa Tubuh dan Obesitas

Obesitas meningkatkan risiko DMT2 1,27 kali serupa dengan gemuk (POR=1,27). Temuan ini sejalan dengan Ali et al. (2024) yang melaporkan OR 3,7 pada populasi Asia S. Ali et al. (2024) dan Chandrasekaran & Weiskirchen (2024) yang menjelaskan patofisiologi obesitas sentral (Chandrasekaran & Weiskirchen, 2024).

Jaringan adiposa visceral aktif secara metabolik melepaskan asam lemak bebas (*free fatty acids*) dalam jumlah besar, menginduksi resistensi insulin melalui siklus Randle (Lu et al., 2022). Adipokin pro-inflamasi (TNF- α , IL-6, resistin) meningkat, sementara adiponektin (faktor sensitisasi insulin) menurun (Sari et al., 2024). Lipotoksisitas akibat akumulasi lemak ektopik di pankreas menyebabkan disfungsi sel β dan gangguan sekresi insulin kompensasi (Amalia et al., 2022).

Pada wanita, penurunan estrogen pascamenopause mempercepat redistribusi lemak ke arah sentral, memperkuat hubungan obesitas-DMT2 (Yazdkhasti et al., 2024). Penelitian Chen et al. (2024) pada tenaga kesehatan menunjukkan bahwa efek status perkawinan terhadap pradiabetes dimediasi oleh kadar trigliserida (Chen et al., 2024).

Status perkawinan

Ketidakhubungan status kawin dengan DMT2 ($p=0,135$) merupakan temuan menarik. Hal ini sejalan dengan Kowall & Rathmann (2025) dalam *narrative review* menyimpulkan bahwa status perkawinan bukan faktor risiko langsung, melainkan kualitas perkawinan yang menentukan (Kowall & Rathmann, 2025). Namun Karimi et al. (2025) dalam meta-analisis yang melaporkan perbedaan dengan hasil penelitian OR 1,47 pada kelompok menikah (Karimi et al., 2024)

Mekanisme yang mendasari hubungan ini melibatkan berbagai dimensi yang saling berinteraksi. Pertama, perubahan gaya hidup pasca pernikahan meliputi peningkatan frekuensi makan bersama, konsumsi makanan tinggi kalori, dan penurunan aktivitas fisik (Chen et al., 2024). Kedua, stres perkawinan akibat konflik atau ketidakharmonisan memicu aktivasi aksis hipotalamus-hipofisis-adrenal, meningkatkan kadar kortisol yang mengganggu sensitivitas insulin (Rastkar & Jalalifar, 2023). Ketiga, dukungan pasangan yang positif dapat meningkatkan kepatuhan terhadap perilaku sehat, tetapi sebaliknya, pasangan dengan gaya hidup tidak sehat dapat menjadi faktor risiko Bersama (Xiao et al., 2024).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Prevalensi Diabetes Melitus pada wanita usia ≥ 15 tahun di Indonesia berdasarkan data SKI 2023 sebesar 2,7%. Namun penelitian ini berfokus pada DM tipe 2 pada wanita usia ≥ 15 tahun dimana proporsi DM tipe 2 sebesar 1,3%, perbedaan ini disebabkan oleh proses filtering yang mengeluarkan kriteria eksklusi. Faktor risiko yang berhubungan signifikan meliputi usia ≥ 40 tahun (POR=22,4), tingkat pendidikan (POR= 1,34), status tidak bekerja (POR=1,18), tempat tinggal perkotaan (POR=1,91), aktivitas ringan (POR=1,15), obesitas (POR=1,27), gemuk (POR=1,27). Faktor protektif meliputi aktivitas fisik berat, dan IMT kurus. Tingkat pendidikan tidak berhubungan signifikan.

DAFTAR REFERENSI

- Ali, S. R., Nkembo, A. T., & Ashraf, M. (2024). Metabolic alterations along with therapeutic targets. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*, 102, 697–708. <https://doi.org/10.1139/cjpp-2024-0201>
- Ali, S., Hussain, R., Malik, R. A., Amin, R., & Tariq, M. N. (2024). Association of obesity with type 2 diabetes mellitus: A hospital-based unmatched case-control study. *Cureus*, 16(1), 1–7. <https://doi.org/10.7759/cureus.52728>
- Amalia, L., Mokodompis, Y., & Ismail, G. A. (2022). Hubungan overweight dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Bulango Utara. *Jambura Journal of Epidemiology*, 1(1), 11–19. <https://doi.org/10.37905/jje.v1i1.14623>
- American Diabetes Association. (2023). Diabetes. *Jurnal Keperawatan*, 1–23.
- Arania, R., Triwahyuni, T., Prasetya, T., & Cahyani, S. D. (2021). Hubungan antara pekerjaan dan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus di Klinik Mardi Waluyo Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Medika Malahayati*, 5(3), 163–169. <https://doi.org/10.33024/jmm.v5i3.4110>
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Sensus penduduk 2020*. <https://papua.bps.go.id/pressrelease/2018/05/07/336/indeks-pembangunan-manusia-provinsi-papua-tahun-2017.html>
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Berita resmi statistik: Indeks pembangunan manusia 2023* (Vol. 18).
- Chandrasekaran, P., & Weiskirchen, R. (2024). The role of obesity in type 2 diabetes mellitus—An overview. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(3). <https://doi.org/10.3390/ijms25031882>

- Chen, Y. H., Lin, J. J., Tang, H. M., Yang, C. W., Jong, G. P., & Yang, Y. S. (2024). Relationship between marriage and prediabetes among healthcare workers: Mediating effect of triglycerides. *Medicina*, 60(9), 1–15. <https://doi.org/10.3390/medicina60091418>
- Darmawanti, U. S. (2024). Faktor determinan kasus diabetes mellitus tipe 2 di Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu Provinsi DKI Jakarta tahun 2023. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan*, 8(2). <https://doi.org/10.7454/epidkes.v8i2.1107>
- Estoppey, P., Clair, C., Auderset, D., & Puder, J. J. (2023). Sex differences in type 2 diabetes. *Cardiovascular Medicine*, 26(3), 96–99. <https://doi.org/10.4414/cvm.2023.02273>
- Fauziyyah, M. H., & Utama, F. (2024). Literature review: Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes mellitus di Indonesia. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), 266–278.
- Febriyanti, H., Fahdhienie, F., & Marzuki. (2023). Analisis faktor risiko penyebab terjadinya diabetes melitus pada wanita usia produktif (15–49 tahun). *JUKEMA (Jurnal Kesehatan Masyarakat Aceh)*, 9(1), 48–55.
- Feyissa, T. R., Wood, S. M., Wakil, K., McNamara, K., Coffee, N. T., Alsharrah, S., Daniel, M., & Versace, V. L. (2024). The built environment and its association with type 2 diabetes mellitus incidence: A systematic review and meta-analysis. *Social Science & Medicine*, 361. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2024.117372>
- Fitri Lestari, & Nur Isnaini. (2025). Identifying type 2 diabetes mellitus risk factors among patients at public health care centre in Indonesia. *International Journal of Care Scholars*, 8(1), 25–30. <https://doi.org/10.31436/ijcs.v8i1.410>
- Galicia-Garcia, U., Benito-Vicente, A., Jebari, S., Larrea-Sebal, A., Siddiqi, H., Uribe, K. B., Ostolaza, H., & Martín, C. (2020). Pathophysiology of type 2 diabetes mellitus. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(17), 6275. <https://doi.org/10.3390/ijms21176275>
- Goyal, R., Singhal, M., & Jialal, I. (2023). Type 2 diabetes. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513253/>
- Karimi, M. A., Binaei, S., Hashemi, S. H., Refahi, P., Olama, E., Mohammadpour, A., Yonjali, R. M., Poudineh, M., & Deravi, N. (2024). Marital status and risk of type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Medicine*, 11. <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1485490>

- Kasmiati, et al. (2021). Hubungan antara usia, jenis kelamin, dan indeks massa tubuh dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Husada. *Jurnal Kesehatan*, 32(3), 167–186.
- Ke, C., Shah, B. R., Thiruchelvam, D., & Echouffo-Tcheugui, J. B. (2024). Association between age at diagnosis of type 2 diabetes and hospitalization for heart failure. *Journal of the American Heart Association*, 13(3), 1–9. <https://doi.org/10.1161/JAHA.123.030683>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Profil kesehatan Indonesia 2021*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). *Hasil utama SKI 2023*. <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id>
- Kowall, B., & Rathmann, W. (2025). Partnership and marriage and risk of type 2 diabetes: A narrative review. *Diabetologia*, 68(4), 704–714. <https://doi.org/10.1007/s00125-025-06360-3>
- Kurniawan, F., Sigit, F. S., Trompet, S., Yunir, E., Tarigan, T. J. E., Harbuwono, D. S., Soewondo, P., Tahapary, D. L., & de Mutsert, R. (2024). Lifestyle and clinical risk factors related to diabetes prevalence in Indonesia. *Preventive Medicine Reports*, 38. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2024.102629>
- Lu, J., Liu, X., Jiang, S., Kan, S., An, Y., Zheng, C., Li, X., Liu, Z., & Xie, G. (2022). Body mass index and risk of diabetic nephropathy: A Mendelian randomization study. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 107(6), 1599–1608. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgac057>
- Magliano, D. J., & Boyko, E. J. (2021). *IDF diabetes atlas* (10th ed.). International Diabetes Federation.
- Mahmudah, M., Izza, N., Indrawati, L., Paramita, A., & Indriani, D. (2025). The contributing factors to the risk of diabetes mellitus among Indonesian urban workers. *Nurse Media Journal of Nursing*, 15(1), 98–109. <https://doi.org/10.14710/nmjn.v15i1.56916>
- Marlina, D., Putri, R. N., & Noventa, E. (2025). Analisis faktor risiko kejadian diabetes melitus tipe 2 pada wanita usia subur. *Jurnal Asuhan Ibu dan Anak*, 10(1), 1–9.
- Maydyani, O., & Farradika, Y. (2023). Factors associated with the incidence of type 2 diabetes mellitus in women. *Epidemiological Journal of Indonesia*, 2(2), 73–78. <https://doi.org/10.70326/epidjrid.v2i2.24>
- Muharram, F. R., Swannjo, J. B., Melbiarta, R. R., & Martini, S. (2025). Trends of diabetes and pre-diabetes in Indonesia 2013–2023. *BMJ Open*, 15(9), 1–11. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-098575>

- Mustikaningrum, D. A. (2023). Hubungan diabetes mellitus tipe 2 dengan status sosio-ekonomi: A systematic review. <https://www.researchgate.net/publication/371576423>
- Rastkar, M., & Jalalifar, E. (2023). The association between marital quality and diabetes mellitus. *Health Science Reports*, 6(2), 1–12. <https://doi.org/10.1002/hsr2.1106>
- Rosita, R., Kusumaningtiar, D. A., Irfandi, A., & Ayu, I. M. (2022). Aktivitas fisik lansia dengan diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(3), 364–371.
- Rundle, A. G., Kinsey, E. W., Widen, E. M., Quinn, J. W., Huynh, M., Lovasi, G. S., Neckerman, K. M., & Van Wye, G. (2024). Diabetes: A cross-sectional study in New York City. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 37(3), 212–217. <https://doi.org/10.1111/ppe.12952>
- Sari, P. L., Abbas, A., & Jayanti, K. D. (2024). Faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes mellitus pada wanita. *JENGGALA: Jurnal Riset Pengembangan dan Pelayanan Kesehatan*, 3(2), 8–22.
- Seleky, R. N., Muh, F., Martini, M., & Lestari, J. C. (2025). Analisis faktor risiko kejadian diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Miroto. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 9(1), 63–71.
- Susanti, N., Syahpira, D. D., Aulia, S. T., & Syahmala, A. R. (2024). Hubungan usia dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5, 4283–4288.
- Talukder, A., Sara, S. S., Hossain, M. T., Nath, C. D., Rahman, R., Hussain, S., Sarma, H., & Huda, M. N. (2024). Rural and urban differences in type 2 diabetes. *PLoS ONE*, 19(4), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0298071>
- Waren, A., Zainal, F., Zuhendry, & Indrawan. (2023). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Ilmu Kesehatan Abdurrahb*, 1(3), 94–104.
- Wijayanti, S. P. M., Nurbaiti, T. T., & Maqfiroch, A. F. A. (2020). Analisis faktor risiko kejadian diabetes mellitus tipe II di wilayah pedesaan. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, 15(1), 16–21. <https://doi.org/10.14710/jpki.15.1.16-21>
- World Health Organization. (2023). *Noncommunicable diseases*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- Xiao, M., Li, A., Wang, Y., Yu, C., Pang, Y., Pei, P., Yang, L., Chen, Y., Du, H., Schmidt, D., Avery, D., Sun, Q., Chen, J., Chen, Z., Li, L., Lv, J., Sun, D., Clarke, R., & Qu, C. (2024). A wide landscape of morbidity and mortality risk associated with marital status. *The Lancet Regional Health – Western Pacific*, 42, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2023.100948>

Yazdkhasti, M., Jafarabady, K., Shafiee, A., Omran, S. P., Mahmoodi, Z., Esmailzadeh, S., Babaheidari, T. B., Kabir, K., Peisepar, M., & Bakhtiyari, M. (2024). Correction to: The association between age of menopause and type 2 diabetes. *Nutrition & Metabolism*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12986-024-00891-z>