

Determinasi Glukosa Darah Pada Ibu Hamil : Analisis Riwayat Keluarga Diabetes Mellitus Dan Indeks Massa Tubuh

Wahyuni*, Irmasanti Fajrin, Senny Rondonuwu

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Manado,

*E-mail: wahyuni0891@gmail.com

Patria Artha Journal of Nursing Science (jouNs)

Vol. 10(1) 2026 , 69 - 76

p-issn: 2549 5674

e-issn: 2549 7545

Reprints and permission:

<http://ejournal.patria-artha.ac.id/index.php/jns>

ABSTRAK

Diabetes melitus gestasional merupakan gangguan metabolik pada kehamilan yang berisiko menimbulkan komplikasi bagi ibu dan janin. Riwayat keluarga diabetes mellitus dan indeks massa tubuh (IMT) diduga berperan dalam peningkatan kadar glukosa darah. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan riwayat keluarga diabetes mellitus dan IMT dengan kadar glukosa darah pada ibu hamil. Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional dengan sampel 47 ibu hamil yang dipilih secara purposive sampling. Analisis data dilakukan menggunakan uji Chi-Square/Fisher's Exact Test dan regresi logistik. Hasil menunjukkan berdasarkan kategori kadar glukosa darah (normal <90 mg/dL, risiko 90-199 mg/dL, diabetes ≥ 200 mg/dL), sebanyak 70,2% responden berada pada kategori risiko diabetes gestasional. Tidak terdapat hubungan signifikan antara riwayat keluarga diabetes mellitus ($p=0,173$) dan IMT ($p=0,138$) dengan kadar glukosa darah. Namun, analisis multivariat menunjukkan adanya peningkatan risiko pada riwayat keluarga diabetes mellitus ($OR=5,229$) dan IMT berisiko ($OR=4,455$). Disimpulkan bahwa kedua faktor tidak berhubungan signifikan, namun berpotensi meningkatkan risiko hiperglikemia pada ibu hamil. Oleh karena itu, disarankan dilakukan skrining dini kadar glukosa darah, pemantauan IMT secara rutin selama kehamilan, serta edukasi faktor risiko kepada ibu hamil guna mencegah komplikasi lebih lanjut.

Kata kunci: Glukosa darah; ibu hamil; IMT; Riwayat DM

PENDAHULUAN

Latar belakang

Diabetes melitus gestasional (DMG) merupakan gangguan metabolik yang pertama kali terdeteksi selama kehamilan dan berisiko menimbulkan berbagai komplikasi bagi ibu dan janin. Secara global, proporsi ibu hamil dengan DMG mencapai 16,7% pada tahun 2021 dan terus meningkat, dengan prevalensi standar sekitar 14,0% (Lin & Fang, 2023; Zhong et al., 2024). Kondisi ini menjadi perhatian penting karena berkaitan dengan tingginya angka kematian ibu. Pada tahun 2020, hampir 800 wanita meninggal setiap hari akibat komplikasi kehamilan, dan di

Indonesia angka kematian ibu mencapai 189 per 100.000 kelahiran hidup pada tahun 2023 (WHO, 2023a, 2023b). Data BPS menunjukkan jumlah kematian ibu di Pulau Sulawesi pada 2020, dengan Sulawesi Utara mencatat 230, Sulawesi Tengah 264, Sulawesi Selatan 192, Sulawesi Tenggara 226, dan Gorontalo 266 (BPS, 2023). Diabetes juga berkontribusi sebagai salah satu penyebab kematian ibu, termasuk penyebab keenam di Indonesia dengan 144 kasus pada tahun 2020 (Kementerian Kesehatan RI, 2021).

DMG berdampak signifikan terhadap kesehatan ibu dan janin, baik jangka pendek maupun jangka panjang. Komplikasi yang dapat terjadi meliputi hipertensi gestasional, eklampsia,

makrosomia, hingga peningkatan risiko diabetes dan penyakit kardiovaskular di masa mendatang (Daly et al., 2019; Ye et al., 2022). Pada neonatus, DMG meningkatkan risiko hipoglikemia, gangguan pernapasan, dan kelainan jantung bawaan (Zhong et al., 2024). Kondisi ini seringkali tidak menunjukkan gejala khas sehingga sulit didiagnosis tanpa pemeriksaan kadar glukosa darah (Kurniawan, 2023; Liang et al., 2021). Oleh karena itu, deteksi dini menjadi sangat penting untuk mencegah komplikasi lebih lanjut.

Berdasarkan studi pendahuluan di Provinsi Sulawesi Utara, ditemukan 52 ibu hamil berisiko diabetes melitus, dengan jumlah terbanyak di Kabupaten Minahasa sebanyak 37 kasus (Dinkes Provinsi Sulawesi Utara, 2023). Selain itu, terdapat 89 ibu hamil yang melakukan pemeriksaan di Puskesmas Likupang Timur dan Klinik Yuli Tondano pada periode Januari-Maret 2025 (Klinik Bersalin Yuli Tondano, 2025; Puskesmas Likupang Timur, 2025). Data ini menunjukkan perlunya perhatian terhadap faktor risiko DMG pada ibu hamil di wilayah tersebut.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa indeks massa tubuh (IMT) merupakan faktor risiko utama DMG. IMT yang tinggi sebelum atau selama kehamilan berkaitan dengan peningkatan resistensi insulin dan risiko DMG hingga lebih dari tiga kali lipat (Akbar & Primaditya, 2024). Selain itu, riwayat keluarga diabetes melitus juga berperan penting dalam meningkatkan kadar glukosa darah. Faktor risiko lain meliputi obesitas, riwayat DMG sebelumnya, serta riwayat obstetri tertentu (Lumadi & Sulaiman, 2017).

Urgensi penelitian ini terletak pada pentingnya identifikasi faktor risiko diabetes melitus gestasional sejak pelayanan antenatal di fasilitas kesehatan

primer. Meskipun hubungan riwayat keluarga diabetes melitus dan IMT dengan diabetes gestasional telah banyak diteliti, bukti mengenai karakteristik faktor risiko pada ibu hamil di wilayah Kabupaten Minahasa Utara dan Minahasa, Sulawesi Utara masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan gambaran awal mengenai profil risiko kadar glukosa darah pada populasi ibu hamil di wilayah tersebut sebagai dasar penyusunan strategi skrining dan pencegahan yang lebih sesuai dengan kondisi lokal.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan riwayat keluarga diabetes melitus dan indeks massa tubuh (IMT) dengan kadar glukosa darah pada ibu hamil.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional untuk menganalisis hubungan riwayat keluarga diabetes mellitus, indeks massa tubuh (IMT), dan kadar glukosa darah pada ibu hamil. Penelitian dilakukan di Puskesmas Likupang Timur dan Klinik Yuli Tondano pada Januari-Oktober 2025. Populasi dalam penelitian ini yakni seluruh ibu hamil yang melakukan pemeriksaan kehamilan. Besar sampel dihitung menggunakan rumus Slovin sehingga diperoleh sampel sebanyak 47 responden. Teknik sampling menggunakan purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi ibu hamil yang melakukan pemeriksaan ANC di Puskesmas Likupang Timur dan Klinik Yuli Tondano, bersedia menjadi responden, memiliki data lengkap mengenai IMT, riwayat keluarga DM dan kadar glukosa darah. Kriteria eksklusi adalah ibu hamil tanpa riwayat penyakit degeneratif, kehamilan risiko tinggi, dan tidak bersedia menjadi responden. Variabel independen adalah riwayat keluarga diabetes mellitus dan IMT, sedangkan variabel dependen adalah kadar glukosa darah. Riwayat keluarga diukur dengan kuesioner (nominal), IMT dihitung dari berat badan/tinggi badan² (ordinal), dan kadar

glukosa darah diukur menggunakan glukometer (ordinal) dengan kategori normal (<90 mg/dL), risiko (90-199 mg/dL), dan diabetes (≥ 200 mg/dL).

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, pengukuran antropometri, dan pemeriksaan kadar glukosa darah. Data diolah melalui editing, coding, scoring, dan tabulating. Analisis data meliputi univariat (distribusi frekuensi), bivariat menggunakan uji Chi-Square/Fisher's Exact Test dengan $\alpha=0,05$, serta analisis multivariat menggunakan regresi logistik untuk menentukan faktor yang berpengaruh dengan nilai Odds Ratio (OR).

HASIL

1. Analisis Univariat

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden		
Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Umur Ibu		
<20 tahun	7	14,9
20-35 tahun	35	74,5
> 35 tahun	5	10,6
Pendidikan Ibu		
SD-SMP	11	23,4
SMA	30	63,8
Perguruan Tinggi	6	12,8
Pekerjaan Ibu		
IRT	39	83
PNS	5	10,6
Swasta	3	6,4
IMT		
Kurus	12	25,5
Normal	32	68,1
Risiko	3	6,4
Obesitas		
Riwayat DM		
Ya	7	14,9
Tidak	40	85,1
Kadar Glukosa		
Normal	14	29,8

Risiko	33	70,2
Diabetes	0	0
Gestasional		
Diabetes		
Gestasional		

Sumber : Data Primer 2025

Berdasarkan tabel karakteristik responden, sebagian besar ibu hamil berada pada kelompok usia 20-35 tahun (74,5%), dengan tingkat pendidikan terbanyak SMA (63,8%) dan mayoritas bekerja sebagai ibu rumah tangga (83%). Sebagian besar responden memiliki IMT normal (68,1%) dan tidak memiliki riwayat keluarga diabetes mellitus (85,1%).

Berdasarkan kadar glukosa darah, mayoritas responden berada pada kategori risiko diabetes gestasional (70,2%), sedangkan tidak terdapat responden yang mengalami diabetes gestasional.

2. Analisis Bivariat & Multivariat

Tabel 2 Tabulasi Silang antara Riwayat DM dengan Kadar Glukosa

Riwayat DM	Kadar Glukosa						Total	
	Normal		Risiko	Diabetes Gestasional		Diabetes Gestasional		
			Diabetes Gestasional					
	f	%	f	%	f	%	f	%
Ya	4	8,5	3	6,4	0	0	7	14,9
Tidak	10	21,3	30	63,8	0	0	40	85,1
Jumlah	14	29,8	33	70,2	0	0	47	100
<i>*p-value</i> = 0,173 α = 0,05 ** Φ = 0,250 ***OR = 5,229								

*p-value = 0,173 $\alpha = 0,05$ ** $\Phi = 0,250$ ***OR = 5,229

*Uji Fisher's Exact Test ** Phi (Φ) dan Cramer's V ***OR = Odds Ratio

Berdasarkan tabel hubungan riwayat diabetes mellitus dengan kadar glukosa darah, sebagian besar ibu hamil yang tidak memiliki riwayat DM berada pada kategori risiko diabetes gestasional (63,8%), sedangkan pada ibu dengan riwayat DM lebih banyak ditemukan pada kategori kadar glukosa normal (8,5%). Hasil uji Fisher's Exact Test menunjukkan nilai $p = 0,173$ ($p > 0,05$)

dan nilai koefisien phi dan Cramer's $V = 0,250$, sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat keluarga diabetes mellitus dengan kadar glukosa darah pada ibu hamil dan terdapat hubungan dengan kekuatan lemah.

Hasil analisis multivariat regresi logistik menunjukkan OR 5,229 yang artinya ibu dengan riwayat keluarga diabetes mellitus memiliki risiko 5,2 kali lebih besar mengalami peningkatan kadar glukosa darah, tetapi tidak signifikan secara statistik.

Tabel 3 Tabulasi Silang antara IMT dengan Kadar Glukosa

IMT	Kadar Glukosa						Total	
	Normal		Risiko Diabetes Gestasional		Diabetes Gestasional			
	f	%	f	%	f	%	f	%
Kurus	6	12,8	6	12,8	0	0	12	25,5
Normal	8	17,8	24	51,1	0	0	32	68,1
Risiko Obesitas	0	0	3	6,4	0	0	3	6,4
Jumlah	14	29,8	33	70,2	0	0	47	100
<i>*p-value</i> = 0,138 <i>α</i> = 0,05 <i>** Φ</i> = 0,291 <i>***OR</i> = 4,455								

*p-value = 0,138 $\alpha = 0,05$ ** $\Phi = 0,291$ ***OR = 4,455
*Uji Chi-Square ** Phi (Φ) dan Cramer's V ***OR = Odds Ratio

Berdasarkan tabel hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan kadar glukosa darah, sebagian besar ibu hamil dengan IMT normal berada pada kategori risiko diabetes gestasional (51,1%), sedangkan pada IMT kurus terdapat proporsi yang sama antara kadar glukosa normal dan risiko diabetes gestasional (masing-masing 12,8%). Pada kelompok risiko obesitas, seluruh responden berada pada kategori risiko diabetes gestasional (6,4%). Hasil uji Chi-Square diperoleh nilai $p = 0,138$ ($p > 0,05$) dan nilai koefisien phi dan Cramer's $V = 0,291$, sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan kadar glukosa darah pada ibu hamil dan hubungan dengan kekuatan lemah. Namun, uji ini

tidak memenuhi asumsi karena lebih dari 20% sel memiliki expected count < 5 , sehingga hasil perlu diinterpretasikan secara hati-hati.

Hasil analisis regresi logistik menunjukkan OR 4,455 yang artinya ibu hamil dengan IMT berisiko memiliki kemungkinan 4,4 kali lebih besar mengalami kadar glukosa darah tinggi, namun hubungan ini belum signifikan secara statistik.

PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

Hasil analisis menunjukkan sebagian besar responden berada pada usia 20-35 tahun (74,5%), yang merupakan usia reproduksi sehat. Namun demikian, kehamilan tetap dapat disertai perubahan metabolik berupa peningkatan resistensi insulin akibat pengaruh hormon plasenta seperti human placental lactogen, progesteron, dan kortisol yang berkontribusi terhadap peningkatan kadar glukosa darah (Wahyuni; et al., 2026).

Mayoritas responden berpendidikan SMA (63,8%). Tingkat pendidikan berperan dalam kemampuan menerima dan memahami informasi kesehatan, termasuk pencegahan diabetes gestasional. Namun, pendidikan yang cukup tidak selalu diikuti dengan perilaku hidup sehat, sehingga faktor gaya hidup tetap menjadi determinan penting (Sasqia & Mutiah, 2025).

Sebagian besar responden merupakan ibu rumah tangga (83%), yang cenderung memiliki aktivitas fisik yang lebih rendah. Aktivitas fisik yang kurang diketahui berhubungan dengan peningkatan resistensi insulin dan risiko gangguan metabolik selama kehamilan (Arania et al., 2021).

Dari sisi status gizi, mayoritas responden memiliki IMT normal (68,1%), tetapi tetap ditemukan proporsi risiko diabetes gestasional yang tinggi (70,2%). Hal ini menunjukkan bahwa kehamilan sendiri merupakan kondisi diabetogenik, di mana terjadi penurunan sensitivitas insulin meskipun pada ibu dengan status gizi

normal (Pratiwi et al., 2024).

Selain itu, sebagian besar responden tidak memiliki riwayat keluarga diabetes mellitus (85,1%), namun tetap berada pada kategori risiko. Hal ini menegaskan bahwa faktor non-genetik seperti pola makan, aktivitas fisik, dan perubahan hormonal selama kehamilan memiliki peran besar dalam terjadinya peningkatan kadar glukosa darah (Selna et al., 2024).

2. Hubungan Riwayat DM dan Kadar Glukosa

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara riwayat keluarga diabetes mellitus dengan kadar glukosa darah ($p = 0,173$), dengan kekuatan hubungan lemah ($\phi = 0,250$).

Secara teori, riwayat keluarga diabetes mellitus merupakan faktor risiko penting karena berkaitan dengan predisposisi genetik terhadap resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin (Ardika et al., 2024). Namun, dalam penelitian ini hubungan tersebut tidak signifikan, kemungkinan disebabkan oleh jumlah responden dengan riwayat DM yang relatif kecil (14,9%), sehingga mempengaruhi kekuatan statistik.

Meskipun demikian, hasil regresi logistik menunjukkan OR sebesar 5,229, yang mengindikasikan adanya kecenderungan peningkatan risiko. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa wanita dengan riwayat keluarga DM memiliki risiko lebih tinggi mengalami gangguan toleransi glukosa selama kehamilan, meskipun faktor lingkungan tetap berperan besar (Marlina et al., 2025).

Tidak signifikannya hubungan ini juga dapat dijelaskan bahwa kadar glukosa selama kehamilan dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti pola makan, aktivitas fisik, dan peningkatan hormon diabetogenik, sehingga faktor genetik saja tidak cukup kuat tanpa adanya faktor pencetus lainnya (Aspila et al., 2023).

Dengan demikian, riwayat keluarga DM tetap perlu diperhatikan sebagai faktor risiko klinis, walaupun dalam penelitian ini belum terbukti signifikan secara statistik.

3. Hubungan IMT dan Kadar Glukosa

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara IMT dengan kadar glukosa darah ($p = 0,138$), dengan kekuatan hubungan lemah ($\phi = 0,291$).

Secara deskriptif, terlihat bahwa seluruh responden dengan IMT risiko obesitas berada pada kategori risiko diabetes gestasional. Selain itu, sebagian besar ibu dengan IMT normal juga berada pada kategori risiko. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kadar glukosa tidak hanya terjadi pada ibu dengan obesitas, tetapi juga dapat terjadi pada IMT normal akibat perubahan fisiologis kehamilan (Lestari et al., 2024).

Hasil regresi logistik menunjukkan OR sebesar 4,455, yang mengindikasikan adanya kecenderungan peningkatan risiko pada ibu dengan IMT berlebih. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa obesitas merupakan faktor risiko utama terjadinya resistensi insulin dan diabetes gestasional (Togu et al., 2026).

Namun, tidak signifikannya hasil dalam penelitian ini kemungkinan disebabkan oleh jumlah sampel yang kecil, khususnya pada kelompok risiko obesitas, serta pelanggaran asumsi uji Chi-Square. Kondisi ini dapat menurunkan validitas uji statistik sehingga hasil perlu diinterpretasikan secara hati-hati (Dahlan, 2017).

Selain itu, penelitian lain juga menunjukkan bahwa meskipun IMT tinggi meningkatkan risiko diabetes gestasional, faktor lain seperti kenaikan berat badan selama kehamilan dan pola makan juga memiliki kontribusi yang signifikan (Ridiana et al., 2025).

Dengan demikian, IMT tetap merupakan faktor risiko penting secara klinis, meskipun dalam penelitian ini belum menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memberikan informasi awal mengenai faktor-faktor yang berkaitan dengan kadar glukosa darah pada ibu hamil. Namun demikian, beberapa keterbatasan penelitian perlu diperhatikan agar interpretasi hasil dilakukan secara proporsional.

Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional sehingga hubungan yang diperoleh hanya menunjukkan asosiasi pada satu waktu pengamatan dan tidak dapat menjelaskan urutan temporal maupun hubungan sebab-akibat antara riwayat keluarga diabetes melitus, IMT, dan peningkatan kadar glukosa darah. Oleh karena itu, penelitian kohort atau longitudinal diperlukan untuk memastikan hubungan kausal antarvariabel.

Selain aspek desain penelitian, teknik pengukuran kadar glukosa darah yang digunakan juga merupakan salah satu keterbatasan yang perlu dipertimbangkan. Kadar glukosa darah dalam penelitian ini diukur menggunakan glukometer sebagai metode skrining di pelayanan kesehatan primer. Meskipun praktis dan mudah digunakan, hasil pemeriksaan glukometer memiliki akurasi yang lebih rendah dibandingkan pemeriksaan Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) menggunakan sampel darah vena yang merupakan baku emas dalam diagnosis diabetes melitus gestasional. Oleh karena itu, hasil penelitian ini perlu diinterpretasikan sebagai gambaran hasil skrining, bukan sebagai diagnosis definitif diabetes gestasional.

KESIMPULAN

Sebagian besar ibu hamil berada pada usia 20-35 tahun, berpendidikan SMA, bekerja sebagai ibu rumah tangga, memiliki IMT normal, dan tidak memiliki riwayat keluarga diabetes mellitus. Namun, mayoritas responden berada pada kategori risiko diabetes gestasional. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat keluarga diabetes mellitus maupun IMT dengan kadar glukosa darah, meskipun

keduanya menunjukkan kecenderungan sebagai faktor risiko. Ibu hamil dengan riwayat keluarga diabetes mellitus memiliki risiko sekitar 5,2 kali lebih besar, dan ibu dengan IMT berisiko memiliki risiko sekitar 4,4 kali lebih besar mengalami peningkatan kadar glukosa darah. Dengan demikian, riwayat keluarga diabetes mellitus dan IMT tetap berpotensi sebagai faktor risiko klinis terhadap peningkatan kadar glukosa darah pada ibu hamil.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, R. G., & Primaditya, I. N. (2024). Pengaruh Indeks Massa Tubuh (IMT) Terhadap Kejadian Diabetes Gestasional Pada Ibu Hamil. *Jurnal Cendikia Ilmiah*, 3(5), 4717-4723.
- 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.
- Ardika, O. B., Larasati, T. A., Suharmanto, S., & Kurniati, I. (2024). Gangguan Sekresi dan Sensitivitas Insulin pada Remaja dengan Riwayat Keluarga Diabetes Melitus Tipe 2. *Medical Profession Journal of Lampung*, 14(1), 190-195.
<https://doi.org/https://doi.org/10.53089/medula.v14i1.943>
- Aspila, Y., Suhartatik, & Mato, R. (2023). Literature review: Faktor yang mempengaruhi diabetes mellitus gestasional. *JIMPK: Jurnal Ilmiah Mahasiswa & Penelitian Keperawatan*, 3(4), 11-120.
<https://doi.org/https://doi.org/10.35892/ji mpk.v3i4.951>
- BPS. (2023). *Angka Kematian Ibu/AKI (Maternal Mortality Rate/MMR) Hasil Long Form SP2020 Menurut Provinsi*.
<https://www.bps.go.id/id/statistics-table/1/MjlxOSMx/angka-kematian-ibu-aki--maternal-mortality-rate-mm---hasil-long-form-sp2020-menurut-provinsi--2020.html>
- Dahlan, M. S. (2017). *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan Edisi 6*. Salemba Medika.
- Daly, B., Toulis, K. A., Thomas, N., Gokhale, K.,

- Martin, J., Webber, J., Keerthy, D., Jolly, K., Saravanan, P., & Nirantharakumar, K. (2019). Correction: Increased risk of ischemic heart disease, hypertension, and type 2 diabetes in women with previous gestational diabetes mellitus, a target group in general practice for preventive interventions: A population-based cohort study. In *PLoS medicine* (Vol. 16, Issue 7, p. e1002881). <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002881>
- Dinkes Provinsi Sulawesi Utara. (2023). *Jumlah dan Presentase Komplikasi Kebidanan Menurut Jenis Kelamin, Kecamatan, dan Puskesmas Provinsi Sulawesi Utara*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2021). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <https://kemkes.go.id/id/profil-kesehatan-indonesia-2020>
- Klinik Bersalin Yuli Tondano. (2025). *Data Ibu Hamil Klinik Bersalin Yuli Tondano*.
- Kurniawan, F. (2023). *Diabetes Melitus Gestasional*. https://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/VHc_rbkVobjRzUDN3UCs4eUJ0dVBndz09/2017/11/Diabetes_Melitus_Gestasional_Dr_Farid_Kurniawan.pdf
- Lestari, Y. D., Maulidia, N., & Firdaus, I. (2024). Indeks Massa Tubuh Pra Hamil, Peningkatan Berat Badan Selama Kehamilan Dan Kadar Gula Darah Ibu Hamil Trimester Iii Terhadap Berat Badan Bayi Baru Lahir. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(3), 6797-6805.
- Liang, J.-W., Chen, M.-X., Hu, X.-A., Zhou, M., Zhang, Y., & Wang, L.-L. (2021). Potential Biomarkers in Early Pregnancy for Predicting Gestational Diabetes Mellitus and Adverse Pregnancy Outcomes. *Clinical Laboratory*, 67(8). <https://doi.org/10.7754/Clin.Lab.2021.201022>
- Lin, Q., & Fang, Z.-J. (2023). Establishment and evaluation of a risk prediction model for gestational diabetes mellitus. *World Journal of Diabetes*, 14(10), 1541-1550. <https://doi.org/10.4239/wjd.v14.i10.1541>
- Lumadi, S. A., & Sulaiman, K. (2017). Penerapan Penilaian Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Ibu Hamil Trimester 2 dan 3. *Journal of Nursing Care and Biomolekular*, 2(1), 42-47.
- 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.
- Pratiwi, L., Anggraini, D. D., & Hapsari, E. (2024). *Diabetes Mellitus dan Gestational Diabetes Mellitus*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Puskesmas Likupang Timur. (2025). *Data Ibu Hamil Puskesmas Likupang Timur*.
- Ridiana, U. M., Pratamaningtyas, S., Kundarti, F. I., & Sendra, E. (2025). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Diabetes Melitus Gestasional Di Wilayah Rumah Sakit Kota Kediri. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 16(1), 113-120. <https://doi.org/https://doi.org/10.35966/ilk.es.v16i1.422>
- Sasqia, P. T., & Mutiah, C. (2025). Pengetahuan dan perilaku remaja putri tentang pencegahan diabetes mellitus Knowledge and behavior of adolescent girls about diabetes mellitus prevention. *Femina Jurnal Kebidanan*, 5(1), 7-15. <https://doi.org/https://doi.org/10.30867/femina.v5i1.876>
- Selna, N., Artati, & Aryandi, R. (2024). Deteksi Kadar Gula Darah pada Ibu Hamil Trimester 2. *Jurnal Riset Sains Dan Kesehatan Indonesia*, 1(4), 150-156. <https://doi.org/https://doi.org/10.69930/jrs.ki.v1i4.197>
- Togu, M., Wantania, J. J. E., & Suparman, E. (2026). Analisis Faktor Risiko Diabetes Melitus dalam Kehamilan Di RS RD Kandou Manado Periode 2022-2024. *Jurnal Impresi Indonesia*, 5(1), 132-145. <https://doi.org/https://doi.org/10.58344/jii.v5i1.7329>
- Wahyuni, Fajrin, I., Suptiani, L. P., Pinontoan, S. P. M., Jannah, M., Hardiningsih, D. T., Putri, M. D., Novika, A. G., & Riris, A. C. (2026). *Asuhan Kebidanan Komplementer pada Ibu Hamil Risiko Diabetes Gestasional*. Eureka Media Aksara.
- WHO. (2023a). *Maternal mortality*. <https://www.who.int/news-room/fact->

sheets/detail/maternal-mortality

WHO. (2023b). *Tonggak-tonggak kesehatan masyarakat sepanjang tahun*. <https://www.who.int/indonesia/news/events/hari-kesehatan-sedunia-2023/milestone#>

Ye, W., Luo, C., Huang, J., Li, C., Liu, Z., & Liu, F. (2022). Gestational diabetes mellitus and adverse pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 377, e067946. <https://doi.org/10.1136/bmj-2021-067946>

Zhong, J., Zhang, H., Wu, J., Zhang, B., & Lan, L. (2024). Analysis of Risk Factors Associated with Gestational Diabetes Mellitus: A Retrospective Case-Control Study. *International Journal of General Medicine*, 17, 4229-4238. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S473972>