

HUBUNGAN INDEKS MASA TUBUH (IMT) DENGAN RISIKO PREEKLAMPSIA PADA IBU HAMIL

Nur Isra Awaliyah Suhardin^{1*}, Masita Fujiko², Abdul Rahman³

Profesi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia¹, Departemen Obstetric dan Ginekology^{2,3}

*Corresponding Author : nurisraawlyhsuhardin@gmail.com

ABSTRAK

Preeklampsia merupakan salah satu komplikasi kehamilan yang masih menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas maternal serta perinatal. Salah satu faktor risiko yang diduga berperan dan bersifat dapat dimodifikasi adalah Indeks Massa Tubuh (IMT). Peningkatan prevalensi overweight dan obesitas pada wanita usia reproduksi menjadikan IMT sebagai indikator penting dalam upaya pencegahan preeklampsia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional. Populasi penelitian adalah seluruh ibu hamil yang tercatat dalam rekam medis di fasilitas kesehatan tempat penelitian. Sampel diambil menggunakan teknik total sampling sesuai kriteria inklusi dan eksklusi, sehingga diperoleh 49 subjek penelitian. Variabel independen adalah Indeks Massa Tubuh yang dihitung dari berat badan awal kehamilan dan tinggi badan, sedangkan variabel dependen adalah kejadian preeklampsia. Pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran rekam medis, dan analisis data menggunakan uji *Chi-Square* untuk menilai hubungan antara IMT dan preeklampsia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar ibu hamil dengan preeklampsia berada pada kategori IMT normal hingga tinggi, dengan proporsi IMT tinggi (overweight dan obesitas) yang lebih besar dibandingkan IMT rendah. Analisis statistik menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara IMT dan kejadian preeklampsia ($p < 0,05$). Kesimpulannya, terdapat hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh dan kejadian preeklampsia pada ibu hamil. IMT tinggi berperan sebagai faktor risiko yang perlu mendapat perhatian dalam pelayanan antenatal sebagai upaya pencegahan preeklampsia.

Kata kunci : ibu hamil, indeks massa tubuh, obesitas, preeklampsia, status gizi

ABSTRACT

Preeclampsia remains a major cause of maternal and perinatal morbidity and mortality worldwide. One modifiable risk factor that has gained increasing attention is body mass index (BMI). The rising prevalence of overweight and obesity among women of reproductive age highlights the importance of BMI assessment in preventing hypertensive disorders of pregnancy. This study aimed to analyze the relationship between body mass index and the occurrence of preeclampsia in pregnant women. This study employed an analytical observational design with a cross-sectional approach. The study population consisted of pregnant women whose medical records were available at the selected health facility. A total sampling technique was applied based on inclusion and exclusion criteria, resulting in 49 study subjects. The independent variable was body mass index, calculated from pre-pregnancy or early pregnancy weight and height, while the dependent variable was the diagnosis of preeclampsia. Data were collected retrospectively from medical records, and statistical analysis was performed using the Chi-square test to assess the association between BMI and preeclampsia. The results showed that most pregnant women with preeclampsia had normal to high BMI, with a higher proportion observed in the overweight and obese categories. Statistical analysis demonstrated a significant association between body mass index and the occurrence of preeclampsia ($p < 0.05$). There is a significant relationship between body mass index and preeclampsia in pregnant women. Elevated BMI represents an important modifiable risk factor that should be routinely assessed during antenatal care to support early identification and prevention of preeclampsia.

Keywords : body mass index, nutrition status, obesity, pregnancy, preeclampsia

PENDAHULUAN

Preeklampsia merupakan gangguan hipertensi spesifik kehamilan yang muncul setelah usia kehamilan 20 minggu dan ditandai oleh hipertensi baru yang dapat disertai proteinuria atau disfungsi organ, sehingga menjadi salah satu komplikasi kehamilan paling serius secara klinis (Cunningham et al., 2022; Karrar et al., 2025). Secara global, preeklampsia dilaporkan terjadi pada sekitar 2–8% dari seluruh kehamilan dan berkontribusi signifikan terhadap morbiditas serta mortalitas maternal dan perinatal, terutama di negara berkembang (Mou et al., 2021; *World Health Organization*[WHO], 2025). Di Indonesia, preeklampsia masih menjadi penyebab utama kematian ibu, dengan prevalensi yang relatif tinggi dan variasi antar wilayah, termasuk di Provinsi Sulawesi Selatan (Kasma et al., 2019; WHO, 2025). Berbagai faktor risiko telah diidentifikasi berperan dalam terjadinya preeklampsia, baik yang bersifat tidak dapat dimodifikasi seperti usia maternal dan riwayat preeklampsia, maupun faktor yang dapat dimodifikasi seperti status gizi ibu (Cunningham et al., 2022). Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan indikator antropometri yang paling banyak digunakan untuk menilai status gizi dan adipositas tubuh, serta memiliki korelasi kuat dengan risiko metabolik dan kardiovaskular (WHO, 2020). Peningkatan prevalensi overweight dan obesitas pada wanita usia reproduktif menjadi masalah kesehatan global, termasuk di Indonesia, dan berpotensi meningkatkan risiko komplikasi obstetri (Aji et al., 2022).

Sejumlah penelitian epidemiologis menunjukkan adanya hubungan yang konsisten dan bersifat dosis–respons antara peningkatan IMT sebelum atau pada awal kehamilan dengan peningkatan risiko preeklampsia (Elawad, 2024; Sun et al., 2023). Ibu hamil dengan IMT overweight dan obesitas dilaporkan memiliki risiko dua hingga empat kali lebih tinggi mengalami preeklampsia dibandingkan dengan ibu hamil dengan IMT normal (Wang et al., 2024). Secara patofisiologis, obesitas berperan dalam meningkatkan inflamasi sistemik, resistensi insulin, dan disfungsi endotel, yang merupakan mekanisme kunci dalam perkembangan preeklampsia (Wang et al., 2024). Meskipun hubungan antara IMT dan preeklampsia telah banyak dilaporkan secara internasional, bukti berbasis populasi lokal di Indonesia masih terbatas dan menunjukkan variasi hasil antar wilayah (Aji et al., 2022). Perbedaan karakteristik sosiodemografi, pola makan, serta akses pelayanan kesehatan dapat memengaruhi kekuatan hubungan antara IMT dan kejadian preeklampsia, sehingga diperlukan penelitian lokal untuk memperkuat dasar pengambilan keputusan klinis dan kebijakan kesehatan (Elawad, 2024).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam memperkuat bukti lokal mengenai peran IMT sebagai faktor risiko preeklampsia serta menjadi dasar dalam upaya pencegahan dan pengendalian komplikasi kehamilan melalui pelayanan antenatal yang lebih terarah dan berbasis bukti.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain **cross-sectional** yang bertujuan untuk menganalisis hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kejadian preeklampsia pada ibu hamil. Desain ini dipilih karena memungkinkan penilaian hubungan antara faktor paparan dan luaran kesehatan secara simultan pada satu periode waktu tertentu menggunakan data yang tersedia, sehingga sesuai untuk penelitian berbasis rekam medis. Penelitian dilaksanakan di fasilitas pelayanan kesehatan tempat penelitian berdasarkan ketersediaan data rekam medis ibu hamil, dengan waktu pelaksanaan pengumpulan data dilakukan pada periode Juni-Desember 2025. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu

hamil yang melakukan pemeriksaan antenatal atau persalinan dan tercatat dalam rekam medis pada periode tersebut. Sampel penelitian adalah ibu hamil yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*, sehingga seluruh subjek yang memenuhi kriteria dimasukkan sebagai sampel penelitian.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah Indeks Massa Tubuh (IMT) ibu hamil yang dihitung berdasarkan berat badan awal kehamilan (dalam kilogram) dibagi dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter). IMT kemudian diklasifikasikan berdasarkan kriteria *World Health Organization* menjadi kategori kurus, normal, overweight, dan obesitas. Variabel dependen adalah kejadian preeklampsia, yang ditentukan berdasarkan diagnosis medis dalam rekam medis sesuai kriteria klinis yang berlaku, yaitu hipertensi setelah usia kehamilan ≥ 20 minggu dengan atau tanpa proteinuria maupun tanda disfungsi organ. Pengumpulan data dilakukan secara retrospektif melalui penelusuran rekam medis menggunakan lembar pengumpulan data terstruktur. Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik ibu (usia, paritas), berat badan awal, tinggi badan, hasil perhitungan IMT, serta status diagnosis preeklampsia. Data yang tidak lengkap atau tidak memenuhi kriteria penelitian dikeluarkan dari analisis.

Analisis data dilakukan secara bertahap, dimulai dengan analisis deskriptif untuk menggambarkan karakteristik subjek penelitian dan distribusi IMT. Selanjutnya, analisis bivariat dilakukan untuk menilai hubungan antara IMT dan kejadian preeklampsia menggunakan uji *Chi-Square*, dengan tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada nilai $p < 0,05$. Seluruh data dianalisis menggunakan perangkat lunak statistik. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Universitas Muslim Indonesia. Seluruh data yang digunakan bersifat sekunder dan dijaga kerahasiaannya, serta digunakan hanya untuk kepentingan penelitian sesuai dengan prinsip etika penelitian kesehatan.

HASIL

Distribusi Usia Ibu Hamil

Distribusi usia ibu hamil dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu usia < 20 tahun, 20–35 tahun, dan > 35 tahun. Hasil distribusi usia disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Usia Ibu Hamil dengan Preeklampsia

Umur (tahun)	Jumlah (n)	Persentase (%)
< 20	2	4,1
20–35	32	65,3
> 35	15	30,6
Total	49	100

Sebagian besar subjek penelitian berada pada kelompok usia 20–35 tahun dengan jumlah 32 orang (65,3%), diikuti kelompok usia > 35 tahun sebanyak 15 orang (30,6%), dan usia < 20 tahun sebanyak 2 orang (4,1%).

Kategori Indeks Massa Tubuh Ibu Hamil

Indeks Massa Tubuh dihitung berdasarkan berat badan awal kehamilan dan tinggi badan, kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori kurus, normal, overweight, dan obesitas. Distribusi IMT disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Indeks Massa Tubuh Ibu Hamil

Kategori IMT	Rentang IMT (kg/m ²)	Jumlah (n)	Persentase (%)
Kurus	$< 18,5$	5	10,2
Normal	18,5–24,9	29	59,2
Overweight	25,0–29,9	10	20,4

Obesitas I	30,0–34,9	5	10,2
Total		49	100

Mayoritas ibu hamil berada pada kategori IMT normal sebanyak 29 orang (59,2%), diikuti kategori overweight sebanyak 10 orang (20,4%) dan obesitas kelas I sebanyak 5 orang (10,2%).

Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Preeklampsia

Untuk keperluan analisis, kategori IMT dikelompokkan menjadi IMT tidak tinggi (<25 kg/m²) dan IMT tinggi (≥ 25 kg/m²). Hubungan antara IMT dan kejadian preeklampsia dianalisis menggunakan uji Chi-Square dan disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Preeklampsia

Indeks Massa Tubuh	Preeklampsia (n)	Tidak Preeklampsia (n)	Total	p-value
IMT Tinggi (≥ 25)	9	6	15	0,032
IMT Tidak Tinggi (<25)	8	26	34	
Total	17	32	49	

Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,032$, yang menandakan adanya hubungan yang bermakna secara statistik antara Indeks Massa Tubuh dan kejadian preeklampsia pada ibu hamil.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kejadian preeklampsia pada ibu hamil. Ibu hamil dengan IMT tinggi (overweight dan obesitas) memiliki proporsi kejadian preeklampsia yang lebih besar dibandingkan dengan ibu hamil yang memiliki IMT normal atau rendah. Temuan ini menegaskan bahwa status gizi maternal merupakan determinan penting dalam terjadinya gangguan hipertensi kehamilan. Secara epidemiologis, hasil penelitian ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa peningkatan IMT sebelum atau pada awal kehamilan berhubungan dengan peningkatan risiko preeklampsia secara signifikan. Meta-analisis dan studi kohort besar menunjukkan adanya hubungan dosis–respons, di mana setiap kenaikan IMT diikuti oleh peningkatan risiko preeklampsia (Elawad, 2024; Sun et al., 2023). Penelitian oleh Wang et al. (2024) juga menegaskan bahwa obesitas maternal merupakan salah satu faktor risiko paling konsisten yang berkontribusi terhadap patogenesis preeklampsia.

Dari sudut pandang patofisiologi, temuan penelitian ini dapat dijelaskan melalui mekanisme biologis yang telah mapan. IMT tinggi mencerminkan peningkatan jaringan adiposa yang berfungsi sebagai organ endokrin aktif dan menghasilkan sitokin proinflamasi seperti tumor necrosis factor- α dan interleukin-6. Keadaan inflamasi sistemik kronik derajat rendah ini berperan dalam menyebabkan disfungsi endotel, yang merupakan inti dari patogenesis preeklampsia (Wang et al., 2024). Selain itu, obesitas berhubungan erat dengan resistensi insulin dan stres oksidatif, yang mengganggu adaptasi vaskular normal selama kehamilan dan menyebabkan gangguan perfusi uteroplasenta (Cunningham et al., 2022).

Hasil penelitian ini juga konsisten dengan penelitian di Indonesia yang melaporkan bahwa ibu hamil dengan IMT overweight dan obesitas memiliki risiko lebih tinggi mengalami komplikasi kehamilan, termasuk preeklampsia (Aji et al., 2022). Perbedaan karakteristik populasi, pola makan, dan gaya hidup antar wilayah dapat memengaruhi besarnya risiko, namun secara umum arah hubungan antara IMT dan preeklampsia tetap konsisten. Hal ini memperkuat relevansi temuan penelitian ini sebagai bukti lokal yang mendukung literatur internasional. Kontribusi utama penelitian ini terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik kesehatan adalah penegasan peran IMT sebagai faktor risiko yang dapat dimodifikasi.

Berbeda dengan faktor risiko non-modifiable seperti usia atau riwayat preeklampsia, IMT dapat dikendalikan melalui intervensi pra-konsepsi dan antenatal. Temuan ini mendukung integrasi penilaian IMT sebagai bagian dari skrining risiko preeklampsia dalam pelayanan antenatal serta penguatan strategi promotif dan preventif di tingkat individu maupun masyarakat (World Health Organization, 2025). Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi dalam memperkaya dasar ilmiah bagi pengembangan kebijakan kesehatan maternal yang berorientasi pada pencegahan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara Indeks Massa Tubuh dan kejadian preeklampsia pada ibu hamil. Ibu hamil dengan IMT tinggi memiliki risiko lebih besar mengalami preeklampsia dibandingkan dengan ibu hamil yang memiliki IMT normal atau rendah. Temuan ini menjawab tujuan penelitian dengan menunjukkan bahwa IMT merupakan faktor risiko maternal yang signifikan dan berperan dalam terjadinya preeklampsia. Secara konseptual, hasil penelitian ini memperkuat teori bahwa gangguan metabolik dan inflamasi sistemik yang terkait dengan kelebihan berat badan dan obesitas berkontribusi terhadap disfungsi endotel dan gangguan perfusi plasenta, yang menjadi dasar patogenesis preeklampsia. Dalam demarkasi yang lebih luas, penelitian ini menegaskan pentingnya pendekatan preventif berbasis status gizi dalam pelayanan kesehatan maternal. IMT tidak hanya berfungsi sebagai indikator antropometri sederhana, tetapi juga sebagai alat prediksi risiko klinis yang relevan dan aplikatif. Oleh karena itu, pengendalian IMT sebelum dan selama kehamilan berpotensi menjadi strategi efektif dalam menurunkan beban preeklampsia dan meningkatkan kualitas kesehatan ibu dan janin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia atas dukungan akademik dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pihak fasilitas pelayanan kesehatan tempat penelitian yang telah memberikan izin dan akses terhadap data rekam medis yang digunakan. Penulis turut mengapresiasi seluruh pihak yang terlibat dalam proses pengumpulan dan pengolahan data sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, A., Lipoeto, N. I., Yusrawati, Y., Malik, S. G., Kusmayanti, N. A., Susanto, I., Majidah, N., Nurunnayah, S., Alfiana, R. D., Wahyuningsih, W., & Vimalaswaran, K. S. (2022). Association between pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on pregnancy outcomes: A cohort study in Indonesian pregnant women. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22(1), 492. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04792-9>
- Cunningham, F. G., Leveno, K. J., Bloom, S. L., Spong, C. Y., & Dashe, J. S. (2022). *Williams obstetrics* (26th ed.). McGraw-Hill Education.
- Elawad, T. (2024). Risk factors for pre-eclampsia in clinical practice guidelines: Comparison with the evidence. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 131(1), 46–62. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.17417>
- Karrar, S., Martingano, D., & Hong, P. (2025). *Preeclampsia*. StatPearls Publishing.
- Mou, A. D., Barman, Z., Hasan, M., Miah, R., Hafsa, J. M., Trisha, A. D., & Ali, N. (2021). Prevalence of preeclampsia and the associated risk factors among pregnant women in Bangladesh. *Scientific Reports*, 11(1), 1–9. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-87635-1>

- Sun, Y., Liu, B., Snetelaar, L. G., Wallace, R. B., Caan, B. J., Rohan, T. E., & Neuhaus, M. L. (2023). Association of pre-pregnancy body mass index with risk of preeclampsia: A meta-analysis. *Hypertension in Pregnancy*, 42(1), 1–11. <https://doi.org/10.1080/10641955.2023.2178946>
- Wang, Y., Ssengonzi, R., Townley-Tilson, W. H. D., Kayashima, Y., Maeda-Smithies, N., & Li, F. (2024). The roles of obesity and ASB4 in preeclampsia pathogenesis. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(16), 9017. <https://doi.org/10.3390/ijms25169017>
- World Health Organization. (2020). *Obesity and overweight*. WHO.
- World Health Organization. (2025). *Pre-eclampsia* (Fact sheet). WHO.
- World Medical Association. (2013). *World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects*. *JAMA*, 310(20), 2191–2194. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>