



ANALISIS FAKTOR RISIKO KEJADIAN PREEKLAMPSIA BERAT (PEB) DI RSUD CENKARENG TAHUN 2025

Gusrida Umairo¹, Hary Setiani²

^{1,2}Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Abdi Nusantara
Gumairo83@gmail.com, harysetiani33@gmail.com

Abstrak

Preeklampsia berat (PEB) merupakan komplikasi hipertensi dalam kehamilan yang berkontribusi signifikan terhadap morbiditas dan mortalitas ibu serta janin. Kejadian PEB dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko maternal, kehamilan, genetik-imunologis, serta lingkungan dan gaya hidup. Tujuan menganalisis faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian preeklampsia berat di RSUD Cengkareng Tahun 2025. Metode penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain observasional analitik menggunakan pendekatan *cross sectional*. Data diperoleh dari rekam medis ibu hamil dengan hipertensi di RSUD Cengkareng. Variabel independen meliputi usia ibu, paritas, indeks massa tubuh (IMT), interval kehamilan, dan riwayat preeklampsia. Variabel dependen adalah kejadian preeklampsia berat. Analisis dilakukan menggunakan uji statistik untuk mengetahui hubungan antarvariabel dengan tingkat signifikansi 0,05. Hasil usia berisiko (OR=6,43; p=0,001), multigravida (OR=2,87; p=0,008), obesitas (OR=4,33; p=0,005), interval kehamilan berisiko (OR=25,71; p=0,001), dan riwayat preeklampsia (OR=91,29; p=0,001) memiliki hubungan signifikan dengan kejadian preeklampsia berat. Kesimpulan faktor maternal dan obstetri berhubungan secara signifikan dengan kejadian preeklampsia berat. Riwayat preeklampsia merupakan faktor risiko paling dominan.

Kata kunci: Preeklampsia berat, faktor risiko, kehamilan, hipertensi dalam kehamilan

Abstract

Severe preeclampsia is a hypertensive disorder in pregnancy contributing significantly to maternal and fetal morbidity and mortality. Objective to analyze risk factors associated with severe preeclampsia at RSUD Cengkareng in 2025. Methods this analytic observational study used a cross-sectional design involving 74 pregnant women. Data were obtained from medical records and analyzed using Chi-Square test with a significance level of 0.05 and Odds Ratio (OR) calculation. Results maternal age at risk (OR=6.43; p=0.001), multigravida (OR=2.87; p=0.008), obesity (OR=4.33; p=0.005), high-risk pregnancy interval (OR=25.71; p=0.001), and history of preeclampsia (OR=91.29; p=0.001) were significantly associated with severe preeclampsia. Conclusion maternal and obstetric factors significantly influence the occurrence of severe preeclampsia, with history of preeclampsia being the strongest predictor.

Keywords: Severe preeclampsia, risk factors, pregnancy

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2026

* Corresponding author :

Address : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Abdi Nusantara

Email : Gumairo83@gmail.com

PENDAHULUAN

Preeklampsia merupakan salah satu komplikasi kehamilan yang paling berbahaya dan berkontribusi terhadap 10–15% kematian ibu di seluruh dunia. Setiap tahunnya diperkirakan sekitar 70.000 ibu dan 500.000 bayi meninggal akibat komplikasi preeklampsia dan eklampsia. Preeklampsia terjadi pada 5–10% kehamilan di seluruh dunia dengan angka kejadian yang lebih tinggi di negara berkembang dibandingkan negara maju (WHO, 2023).

Di Indonesia, preeklampsia dan eklampsia masih menjadi penyebab kematian ibu tertinggi kedua setelah perdarahan. Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2023, angka kejadian preeklampsia mencapai sekitar 5,3% dari seluruh kehamilan atau setara dengan lebih dari 120.000 kasus setiap tahunnya. Preeklampsia ditandai dengan peningkatan tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg yang disertai proteinuria, dan pada kondisi berat atau preeklampsia berat (PEB) dapat mencapai tekanan sistolik ≥ 160 mmHg atau diastolik ≥ 110 mmHg yang disertai gangguan fungsi organ seperti hati, ginjal, dan otak (Kemenkes RI, 2023).

Preeklampsia berat tidak hanya berdampak pada kesehatan ibu, tetapi juga pada janin yang dikandung. Pada ibu, PEB dapat menyebabkan edema paru, gagal ginjal akut, perdarahan serebral, gangguan fungsi hati, hingga kematian. Pada janin, gangguan perfusi plasenta yang terjadi pada PEB dapat menyebabkan hipoksia kronis, gangguan pertumbuhan intrauterin, prematuritas, dan meningkatnya risiko kematian perinatal. Besarnya dampak yang ditimbulkan menjadikan preeklampsia berat sebagai kondisi obstetri yang memerlukan penanganan cepat dan tepat (WHO, 2022).

Berbagai faktor dapat meningkatkan risiko terjadinya preeklampsia berat, antara lain usia ibu <20 tahun atau >35 tahun, primigravida, riwayat preeklampsia, hipertensi kronik, diabetes melitus, obesitas, kehamilan ganda, serta interval kehamilan yang terlalu dekat. Selain faktor

biologis, faktor perilaku dan gaya hidup seperti paparan asap rokok, stres, dan pola makan tidak sehat juga dilaporkan berkontribusi terhadap meningkatnya risiko terjadinya preeklampsia. Kompleksitas faktor-faktor tersebut menunjukkan bahwa preeklampsia memiliki penyebab multifaktorial yang melibatkan aspek medis, genetik, dan lingkungan (Prawirohardjo, 2022).

Berdasarkan data pra-survei yang diperoleh dari rekam medis RSUD Cengkareng Tahun 2025, tercatat sebanyak 74 kasus preeklampsia berat pada ibu hamil selama periode Januari–Desember 2025. Angka ini menunjukkan bahwa kejadian preeklampsia berat masih cukup tinggi dan menjadi salah satu penyebab utama komplikasi kehamilan di rumah sakit tersebut. Kondisi ini menegaskan pentingnya penelitian mengenai faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan terjadinya preeklampsia berat sebagai dasar upaya pencegahan, deteksi dini, dan penatalaksanaan yang lebih optimal di fasilitas pelayanan kesehatan.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Penelitian dilaksanakan di RSUD Cengkareng Tahun 2025. Populasi penelitian adalah seluruh ibu hamil yang tercatat dalam periode penelitian. Sampel berjumlah 74 responden yang memenuhi kriteria inklusi. Variabel independen meliputi usia ibu, paritas, indeks massa tubuh (IMT), interval kehamilan, dan riwayat preeklampsia. Variabel dependen adalah kejadian preeklampsia berat. Analisis data dilakukan secara univariat untuk melihat distribusi frekuensi dan secara bivariat menggunakan uji Chi-Square dengan $\alpha = 0,05$ serta perhitungan Odds Ratio (OR).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

NO	Karateristik Responden	Jumlah	%
1.	Usia Ibu		
	Tidak berisiko (20-35 tahun)	28	37,8%
	Beresiko (<20 atau >35 tahun)	46	62,2%
2.	Paritas		
	Primigravida (P1)	47	63,5%
	Multigravida (P2–P9)	27	36,5%
3.	Indeks Massa Tubuh (IMT)		
	Tidak Obesitas	26	35,1%
	Obesitas	48	64,9%

4.	Interval Kehamilan		
	Tidak berisiko (2–5 tahun)	19	25,7%
	Berisiko (<2 atau >5 tahun)	55	74,3%
5.	Riwayat Preeklampsia		
	Ada	35	47,3%
	Tidak ada	39	52,7%
	Total	74	100%

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar responden berada pada kelompok usia berisiko (<20 dan >35 tahun) yaitu sebanyak 46 orang (62,2%). Berdasarkan paritas, mayoritas responden merupakan primigravida (P1) sebanyak 47 orang (63,5%). Berdasarkan indeks massa tubuh (IMT), lebih dari separuh responden termasuk dalam kategori obesitas yaitu 48 orang (64,9%).

Selanjutnya, berdasarkan interval kehamilan, sebagian besar responden memiliki interval kehamilan berisiko (<2 tahun atau >5 tahun) yaitu sebanyak 55 orang (74,3%). Terakhir, berdasarkan riwayat preeklampsia, lebih dari separuh responden tidak memiliki riwayat preeklampsia yaitu sebanyak 39 orang (52,7%).

Tabel 2. Analisis Faktor resiko Kejadian Preeklampsia Berat dengan Karakteristik Ibu Hamil di RSUD Cengkareng Tahun 2025

Variabel	PreEklamsia Berat				N	%	OR	P Value
	Ya		Tidak					
	n	%	n	%				
Usia Ibu								
Tidak berisiko (20-35 tahun)	13	46,4%	15	53,6%	46	37,8%	1,00	
Berisiko (<20 atau >35 tahun)	39	84,8%	7	15,2%	28	62,2%	6,43	0,001
Paritas								
Primigravida (P1)	31	66,0%	16	34,0%	47	63,5%	1,00	
Multigravida (P2–P9)	21	77,8%	6	22,2%	27	36,5%	2,87	0,008
Indeks Massa Tubuh (IMT)								
Tidak Obesitas	13	50,0%	13	50,0%	26	35,1%	1,00	
Obesitas	39	81,8%	9	18,8%	48	64,9%	4,33	0,005
Interval Kehamilan								
Tidak berisiko (2–5 tahun)	4	21,1%	15	78,9%	19	25,7%	1,00	
Berisiko (<2 atau >5 tahun)	48	87,3%	7	12,7%	55	74,3%	25,71	0,001
Riwayat Preeklampsia								
Ada	35	100%	0	0%	35	47,3%	91,29	0,001
Tidak ada	17	43,6%	22	56,4%	39	52,7%	1,00	

secara signifi

Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji *chi-square* pada Tabel 2, diperoleh bahwa variabel usia ibu berpengaruh

kan dengan kejadian preeklampsia berat ($p = 0,001$). Ibu dengan usia berisiko (<20 atau >35 tahun) memiliki proporsi preeklampsia berat sebesar 84,8%. Nilai odds ratio (OR) sebesar 6,43 menunjukkan bahwa ibu dengan usia berisiko memiliki peluang 6,43 kali lebih besar mengalami

preeklamsia berat dibandingkan usia tidak berisiko.

Pada variabel paritas, terdapat pengaruh yang signifikan dengan kejadian preeklamsia berat ($p = 0,008$). Ibu multigravida (P2–P9) memiliki proporsi preeklamsia berat sebesar 77,8%. Nilai OR sebesar 2,87 menunjukkan bahwa multigravida memiliki peluang 2,87 kali lebih besar mengalami preeklamsia berat dibandingkan primigravida.

Pada variabel Indeks Massa Tubuh (IMT), Sebagian besar (81,8%) ibu yang obesitas mengalami Preeklamsia. Hasil P-value menunjukkan ada pengaruh terhadap kejadian preeklamsia berat ($p = 0,005$) dengan OR sebesar 4,33. Ibu dengan obesitas memiliki peluang lebih besar mengalami preeklamsia berat dibandingkan ibu dengan IMT normal.

Pada variabel interval kehamilan, didapatkan ada pengaruh yang signifikan dengan kejadian preeklamsia berat ($p = 0,001$). Ibu dengan interval kehamilan berisiko (<2 tahun atau >5 tahun) memiliki proporsi preeklamsia berat sebesar 87,3%. Nilai OR sebesar 25,71 menunjukkan bahwa ibu dengan interval kehamilan berisiko memiliki peluang 25,71 kali lebih besar mengalami preeklamsia berat dibandingkan interval tidak berisiko.

Terakhir, variabel riwayat preeklamsia juga menunjukkan ada pengaruh yang signifikan dengan kejadian preeklamsia berat ($p = 0,001$). Seluruh responden yang memiliki riwayat preeklamsia mengalami preeklamsia berat (100%). Nilai OR sebesar 91,29 menunjukkan bahwa ibu dengan riwayat preeklamsia memiliki risiko yang sangat tinggi untuk mengalami preeklamsia berat dibandingkan ibu tanpa riwayat preeklamsia.

Pembahasan

A. Pengaruh Usia Ibu terhadap Kejadian Preeklamsia Berat di RSUD Cengkareng Tahun 2025

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa sebagian besar (81%) ibu yang mengalami Preeklamsia berat memiliki bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR). Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 129,6. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh ibu yang mengalami preeklamsia dengan kejadian BBLR. *Odds Ratio* menunjukkan ibu yang PEB memiliki peluang 129 kali untuk terjadinya BBLR.

Berdasarkan hasil analisis bivariat pada penelitian ini, diperoleh bahwa variabel usia ibu berpengaruh secara signifikan dengan kejadian preeklamsia berat ($p = 0,001$). Ibu dengan usia berisiko (35

tahun) memiliki proporsi preeklamsia berat sebesar 84,8%. Nilai odds ratio (OR) sebesar 6,43 menunjukkan bahwa ibu dengan usia berisiko memiliki peluang 6,43 kali lebih besar mengalami preeklamsia berat dibandingkan usia tidak berisiko.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Wu et al (2021) yang menyatakan bahwa peningkatan usia maternal berhubungan dengan meningkatnya risiko gangguan hipertensi dalam kehamilan, termasuk preeklamsia. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa ibu dengan usia ≥ 35 tahun memiliki kecenderungan lebih tinggi mengalami komplikasi hipertensi dibandingkan kelompok usia 20–34 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa faktor usia memiliki peran penting dalam kejadian gangguan vaskular selama kehamilan.

Temuan ini juga didukung oleh Hauspurg (2021) yang menjelaskan bahwa usia ekstrem merupakan salah satu determinan risiko preeklamsia. Dalam kajiannya, disebutkan bahwa adaptasi kardiovaskular selama kehamilan pada usia yang terlalu muda maupun terlalu tua tidak berlangsung optimal, sehingga meningkatkan kerentanan terhadap gangguan hipertensi. Dengan demikian, hasil penelitian ini konsisten dengan temuan tersebut.

Selain itu, penelitian oleh Kiondo (2020) di negara berkembang menunjukkan bahwa usia maternal lanjut berhubungan signifikan dengan 41 peningkatan risiko preeklamsia. Penelitian tersebut menekankan bahwa perubahan fisiologis pada sistem vaskular dan meningkatnya komorbiditas pada usia lanjut turut berkontribusi terhadap kejadian preeklamsia.

B. Pengaruh Paritas dengan Kejadian Preeklamsia Berat di RSUD Cengkareng Tahun 2025

Berdasarkan hasil analisis bivariat pada penelitian ini, diperoleh ada pengaruh yang signifikan dengan kejadian preeklamsia berat ($p = 0,008$). Ibu multigravida (P2–P9) memiliki proporsi preeklamsia berat sebesar 77,8%. Nilai OR sebesar 2,87 menunjukkan bahwa multigravida memiliki peluang 2,87 kali lebih besar mengalami preeklamsia berat dibandingkan primigravida.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa faktor obstetri termasuk paritas berperan terhadap gangguan hipertensi kehamilan karena perubahan fisiologis maternal pada setiap kehamilan dapat memengaruhi respons vaskular terhadap implantasi plasenta (Abalos & Cuesta, 2021).

Penelitian lain di Indonesia juga menemukan adanya hubungan antara paritas dan kejadian preeklamsia dimana riwayat kehamilan

sebelumnya memengaruhi perubahan hemodinamik ibu selama kehamilan (Putri & Handayani, 2021).

Studi kohort menunjukkan bahwa karakteristik obstetri termasuk jumlah persalinan sebelumnya berkaitan dengan komplikasi maternal akibat gangguan perfusi uteroplasenta (Lisonkova, 2020). Secara teori, preeklamsia berkaitan dengan gangguan toleransi imun maternal terhadap antigen trofoblas plasenta yang memicu disfungsi endotel dan vasospasme sistemik sehingga meningkatkan tekanan darah dan proteinuria (Redman, 2021).

C. Pengaruh Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap Kejadian Preeklamsia Berat di RSUD Cengkareng Tahun 2025

Berdasarkan hasil penelitian, Sebagian besar (81,8%) ibu yang obesitas mengalami Preeklamsia. Hasil P-value menunjukkan ada pengaruh terhadap kejadian preeklamsia berat ($p = 0,005$) dengan OR sebesar 4,33. Ibu dengan obesitas memiliki peluang lebih besar mengalami preeklamsia berat dibandingkan ibu dengan IMT normal.

Penelitian menunjukkan bahwa obesitas meningkatkan inflamasi sistemik dan resistensi insulin yang memicu gangguan vaskular selama kehamilan (Wulandari & Santoso, 2019). Meta-analisis juga melaporkan bahwa peningkatan IMT maternal berkorelasi dengan peningkatan risiko gangguan hipertensi dalam kehamilan secara progresif (Aune & Saugstad, 2020).

Penelitian di Indonesia menemukan bahwa peningkatan berat badan selama kehamilan berkaitan dengan peningkatan tekanan darah pada ibu hamil (Rahmawati et al., 2021). Secara teori, obesitas menyebabkan stres oksidatif dan gangguan remodeling arteri spiralis sehingga perfusi plasenta menurun dan memicu preeklamsia (Phipps et al., 2020).

D. Pengaruh Interval Kehamilan terhadap Kejadian Preeklamsia Berat di RSUD Cengkareng Tahun 2025

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan ada pengaruh yang signifikan dengan kejadian preeklamsia berat ($p = 0,001$). Ibu dengan interval kehamilan berisiko (5 tahun) memiliki proporsi preeklamsia berat sebesar 87,3%. Nilai OR sebesar 25,71 menunjukkan bahwa ibu dengan interval kehamilan berisiko memiliki peluang 25,71 kali lebih besar mengalami preeklamsia berat dibandingkan interval tidak berisiko.

Penelitian kohort besar menunjukkan interval kehamilan pendek maupun panjang meningkatkan risiko komplikasi kehamilan termasuk hipertensi gestasional (Schummers, 2021). Penelitian lain menyatakan interval kehamilan merupakan faktor

risiko maternal yang dapat dimodifikasi untuk mencegah komplikasi obstetri (Hanley, 2020). Studi terbaru menunjukkan interval pendek menyebabkan deplesi nutrisi maternal dan peningkatan komplikasi kehamilan (Shachar & Lyell, 2020).

Secara teori, interval terlalu pendek menyebabkan tubuh ibu belum pulih sedangkan interval terlalu panjang menyebabkan hilangnya toleransi imun terhadap antigen paternal sehingga mengganggu implantasi plasenta (Burton & Redman, 2021).

E. Pengaruh Interval Kehamilan terhadap Kejadian Preeklamsia Berat di RSUD Cengkareng Tahun 2025

Berdasarkan hasil penelitian, ada pengaruh yang signifikan dengan kejadian preeklamsia berat ($p = 0,001$). Seluruh responden yang memiliki riwayat preeklamsia mengalami preeklamsia berat (100%). Nilai OR sebesar 91,29 menunjukkan bahwa ibu dengan riwayat preeklamsia memiliki risiko yang sangat tinggi untuk mengalami preeklamsia berat dibandingkan ibu tanpa riwayat preeklamsia. Penelitian di Indonesia menunjukkan riwayat preeklamsia merupakan faktor paling berpengaruh terhadap kejadian preeklamsia pada kehamilan berikutnya (Yusuf et al., 2021).

Penelitian internasional melaporkan riwayat preeklamsia merupakan prediktor kuat kekambuhan karena adanya gangguan vaskular menetap setelah kehamilan pertama (Hauspurg, 2021). Penelitian terbaru juga menyatakan karakteristik maternal dapat digunakan memprediksi kejadian preeklamsia berulang (Brown, 2023). Secara teori, riwayat preeklamsia menunjukkan adanya predisposisi genetik dan disfungsi endotel kronis sehingga risiko preeklamsia meningkat pada kehamilan berikutnya (Staff, 2022).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis faktor risiko pada ibu hamil dengan preeklamsia berat (PEB) di RSUD Cengkareng Tahun 2025, dapat disimpulkan bahwa karakteristik responden didominasi oleh ibu dengan usia berisiko <20 tahun dan >35 tahun (62,2%), primigravida (63,5%), indeks massa tubuh kategori obesitas (64,9%), serta interval kehamilan berisiko <2 tahun atau >5 tahun (74,3%). Sebagian besar responden tidak memiliki riwayat preeklamsia sebelumnya (52,7%).

Analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara usia ibu dengan kejadian preeklamsia berat ($p = 0,001$), di mana ibu dengan usia berisiko memiliki peluang lebih

besar mengalami preeklampsia berat dibandingkan dengan ibu pada usia reproduksi sehat. Paritas juga menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik ($p = 0,008$), dengan multigravida memiliki peluang lebih besar mengalami preeklampsia berat dibandingkan primigravida.

Selain itu, indeks massa tubuh (IMT) berhubungan signifikan dengan kejadian preeklampsia berat ($p = 0,005$), di mana ibu dengan kategori obesitas memiliki risiko lebih tinggi mengalami preeklampsia berat dibandingkan ibu dengan IMT tidak obesitas. Interval kehamilan juga menunjukkan hubungan yang bermakna ($p = 0,001$), di mana interval kehamilan berisiko (<2 tahun atau >5 tahun) meningkatkan peluang terjadinya preeklampsia berat.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor maternal dan faktor kehamilan memiliki peran yang signifikan terhadap kejadian preeklampsia berat di RSUD Cengkareng Tahun 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Abalos, E., & Cuesta, C. (2021). Global and regional estimates of preeclampsia and eclampsia: A systematic review. *PLOS Medicine*.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003601>
- Andayani, R. (2020). Chronic Hypertension and the Risk of Superimposed Preeclampsia in Southeast Asia. *Pregnancy Hypertension*, 22, 50–57.
<https://doi.org/10.1016/j.preghy.2020.08.010>
- Aune, D., & Saugstad, O. D. (2020). Maternal body mass index and the risk of preeclampsia: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-037494>
- Brown, M. A. (2023). The hypertensive disorders of pregnancy: ISSHP classification, diagnosis & management recommendations. *Pregnancy Hypertension*.
<https://doi.org/10.1016/j.preghy.2023.03.002>
- Burton, G. J., & Redman, C. W. (2021). Preeclampsia: Pathophysiology and clinical implications. *BMJ*.
<https://doi.org/10.1136/bmj.n202>
- Hanley, G. E. (2020). Interpregnancy interval and adverse pregnancy outcomes. *Obstetrics and Gynecology*.
<https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003705>
- Hauspurg, A. (2021). Recurrence of preeclampsia and long-term maternal health. *Hypertension*.
<https://doi.org/10.1161/HYPERTENSION.AHA.120.16247>
- Indonesia, K. K. R. (2022). *Laporan Tahunan Sistem Informasi Kesehatan Nasional*. Kemenkes RI.
- Indonesia, K. K. R. (2023). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2023*. Kemenkes RI.
- Jannah, R. (2025). *Alcohol consumption behavior among pregnant women in Indonesia*.
- Kaali, S. (2024). Ambient Air Pollution Exposure and Risk of Preeclampsia: Updated Global Evidence. *Environmental Research*, 240, 117823.
<https://doi.org/10.1016/j.envres.2024.117823>
- Kiondo, P. (2020). Risk factors for preeclampsia in low-resource settings. *BMC Pregnancy and Childbirth*.
<https://doi.org/10.1186/s12884-020-02916-8>
- Lisonkova, S. (2020). Maternal age and severe maternal morbidity. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*.
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.11.1243>
- Maharani, D., & Dewi, F. (2023). Autoimmune Disorders and Severe Preeclampsia: A Review. *Journal of Autoimmunity*, 148, 103042.
<https://doi.org/10.1016/j.jaut.2023.103042>
- Nugroho, W. (2021). Twin Pregnancy and Increased Risk of Severe Preeclampsia: A Population-Based Study. *American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM*, 3(5), 100456.
<https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2021.100456>
- Organization, W. H. (2022). *Maternal Mortality Report*. WHO.
- Phipps, E. A., Prasanna, D., Brima, W., & Jim, B. (2020). Preeclampsia: Updates in pathogenesis and management. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*.
<https://doi.org/10.2215/CJN.12081119>
- Prawirohardjo, S. (2022). *Ilmu Kebidanan (Edisi revisi)*. PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Putri, A., & Lestari, N. (2022). Primigravida Status

- and Risk of Severe Preeclampsia: A Multicenter Study in Indonesia. *Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 35, 9874–9881.
<https://doi.org/10.1080/14767058.2021.1916742>
- Rahmawati, N., & Handayani, S. (2021). Obesity as a Risk Factor for Severe Preeclampsia: A Cross-Sectional Study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21, 643.
<https://doi.org/10.1186/s12884-021-04163-4>
- RI, K. (2023). *Profil Kesehatan Indonesia 2023*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Sari, N., Handayani, S., & Putri, D. (2021). Hubungan Preeklampsia dengan Kejadian Bayi Berat Badan Lahir Rendah di Rumah Sakit. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 12(2), 45–52.
- Sari, R., & Widyaningsih, A. (2022). Maternal Age as a Predictor of Preeclampsia Severity in Indonesian Referral Hospital. *International Journal of Women's Health*, 14, 551–560.
<https://doi.org/10.2147/IJWH.S369927>
- Schummers, L. (2021). Association of short and long interpregnancy intervals with adverse pregnancy outcomes. *JAMA Network Open*.
<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.3493>
- Shachar, B. Z., & Lyell, D. J. (2020). Interpregnancy interval and obstetrical complications. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*.
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.02.015>
- Soetjningsih. (2021). *Buku Ajar Obstetri dan Ginekologi*. EGC.
- Staff, A. C. (2022). Redefining preeclampsia using placenta-derived biomarkers. *Hypertension*.
<https://doi.org/10.1161/HYPERTENSION.AHA.121.18846>
- Vakonaki, E. (2023). Shift Work in Pregnancy and Risk of Hypertensive Disorders: A Systematic Review. *Environmental Health*, 22, 19. <https://doi.org/10.1186/s12940-023-00949-8>
- Windarena, P. (2025). *Sleep intervention and pregnancy outcomes*.
- Wu, P. (2021). Maternal age and hypertensive disorders in pregnancy. *Hypertension Research*. <https://doi.org/10.1038/s41440-020-00545-7>
- Wulandari, S., & Santoso, B. (2019). Hubungan tingkat pengetahuan perawat dengan patient safety. *Jurnal Keperawatan*, 8(2), 150–157.
- Yusuf, R., & al., et. (2021). Post-induction mean arterial pressure variation in hypertensive versus non-hypertensive patients under general anesthesia. *Indonesian Journal of Anesthesiology*, 13(1), 45–52.
- Abalos, E., & Cuesta, C. (2021). Global and regional estimates of preeclampsia and eclampsia: A systematic review. *PLOS Medicine*.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003601>
- Andayani, R. (2020). Chronic Hypertension and the Risk of Superimposed Preeclampsia in Southeast Asia. *Pregnancy Hypertension*, 22, 50–57.
<https://doi.org/10.1016/j.preghy.2020.08.010>
- Aune, D., & Saugstad, O. D. (2020). Maternal body mass index and the risk of preeclampsia: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-037494>
- Brown, M. A. (2023). The hypertensive disorders of pregnancy: ISSHP classification, diagnosis & management recommendations. *Pregnancy Hypertension*.
<https://doi.org/10.1016/j.preghy.2023.03.002>
- Burton, G. J., & Redman, C. W. (2021). Preeclampsia: Pathophysiology and clinical implications. *BMJ*.
<https://doi.org/10.1136/bmj.n202>
- Hanley, G. E. (2020). Interpregnancy interval and adverse pregnancy outcomes. *Obstetrics and Gynecology*.
<https://doi.org/10.1097/AOG.00000000000003705>
- Hauspurg, A. (2021). Recurrence of preeclampsia and long-term maternal health. *Hypertension*.
<https://doi.org/10.1161/HYPERTENSION.AHA.120.16247>
- Indonesia, K. K. R. (2022). *Laporan Tahunan Sistem Informasi Kesehatan Nasional*. Kemenkes RI.
- Indonesia, K. K. R. (2023). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2023*. Kemenkes RI.
- Jannah, R. (2025). *Alcohol consumption behavior among pregnant women in Indonesia*.

- Kaali, S. (2024). Ambient Air Pollution Exposure and Risk of Preeclampsia: Updated Global Evidence. *Environmental Research*, 240, 117823. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2024.117823>
- Kiondo, P. (2020). Risk factors for preeclampsia in low-resource settings. *BMC Pregnancy and Childbirth*. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-02916-8>
- Lisonkova, S. (2020). Maternal age and severe maternal morbidity. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.11.1243>
- Maharani, D., & Dewi, F. (2023). Autoimmune Disorders and Severe Preeclampsia: A Review. *Journal of Autoimmunity*, 148, 103042. <https://doi.org/10.1016/j.jaut.2023.103042>
- Nugroho, W. (2021). Twin Pregnancy and Increased Risk of Severe Preeclampsia: A Population-Based Study. *American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM*, 3(5), 100456. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2021.100456>
- Organization, W. H. (2022). *Maternal Mortality Report*. WHO.
- Phipps, E. A., Prasanna, D., Brima, W., & Jim, B. (2020). Preeclampsia: Updates in pathogenesis and management. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. <https://doi.org/10.2215/CJN.12081119>
- Prawirohardjo, S. (2022). *Ilmu Kebidanan (Edisi revisi)*. PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Putri, A., & Lestari, N. (2022). Primigravida Status and Risk of Severe Preeclampsia: A Multicenter Study in Indonesia. *Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 35, 9874–9881. <https://doi.org/10.1080/14767058.2021.1916742>
- Rahmawati, N., & Handayani, S. (2021). Obesity as a Risk Factor for Severe Preeclampsia: A Cross-Sectional Study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21, 643. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-04163-4>
- RI, K. (2023). *Profil Kesehatan Indonesia 2023*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Sari, N., Handayani, S., & Putri, D. (2021). Hubungan Preeklampsia dengan Kejadian Bayi Berat Badan Lahir Rendah di Rumah Sakit. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 12(2), 45–52.
- Sari, R., & Widyaningsih, A. (2022). Maternal Age as a Predictor of Preeclampsia Severity in Indonesian Referral Hospital. *International Journal of Women's Health*, 14, 551–560. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S369927>
- Schummers, L. (2021). Association of short and long interpregnancy intervals with adverse pregnancy outcomes. *JAMA Network Open*. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.3493>
- Shachar, B. Z., & Lyell, D. J. (2020). Interpregnancy interval and obstetrical complications. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.02.015>
- Soetjningsih. (2021). *Buku Ajar Obstetri dan Ginekologi*. EGC.
- Staff, A. C. (2022). Redefining preeclampsia using placenta-derived biomarkers. *Hypertension*. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSION.AHA.121.18846>
- Vakonaki, E. (2023). Shift Work in Pregnancy and Risk of Hypertensive Disorders: A Systematic Review. *Environmental Health*, 22, 19. <https://doi.org/10.1186/s12940-023-00949-8>
- Windarena, P. (2025). *Sleep intervention and pregnancy outcomes*.
- Wu, P. (2021). Maternal age and hypertensive disorders in pregnancy. *Hypertension Research*. <https://doi.org/10.1038/s41440-020-00545-7>
- Wulandari, S., & Santoso, B. (2019). Hubungan tingkat pengetahuan perawat dengan patient safety. *Jurnal Keperawatan*, 8(2), 150–157.
- Yusuf, R., & al., et. (2021). Post-induction mean arterial pressure variation in hypertensive versus non-hypertensive patients under general anesthesia. *Indonesian Journal of Anesthesiology*, 13(1), 45–52.
- Abalos, E., Cuesta, C., Grosso, A. L., Chou, D., & Say, L. (2021). Global and regional estimates of preeclampsia and eclampsia: A systematic review. *PLOS Medicine*, 18(6), e1003601. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003601>

- 601
- Aune, D., Saugstad, O. D., Henriksen, T., & Tonstad, S. (2020). Maternal body mass index and the risk of preeclampsia: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 10(10), e037494. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-037494>
- Brown, M. A., Magee, L. A., Kenny, L. C., Karumanchi, S. A., McCarthy, F. P., Saito, S., Hall, D. R., Warren, C. E., Adoyi, G., & Ishaku, S. (2023). The hypertensive disorders of pregnancy: ISSHP classification, diagnosis & management recommendations. *Pregnancy Hypertension*, 33, 12–25. <https://doi.org/10.1016/j.preghy.2023.03.002>
- Burton, G. J., Redman, C. W. G., Roberts, J. M., & Moffett, A. (2021). Pre-eclampsia: Pathophysiology and clinical implications. *BMJ*, 372, n202. <https://doi.org/10.1136/bmj.n202>
- Hanley, G. E., Hutcheon, J. A., & Kinniburgh, B. A. (2020). Interpregnancy interval and adverse pregnancy outcomes. *Obstetrics & Gynecology*, 135(3), 532–540. <https://doi.org/10.1097/AOG.00000000000003705>
- Hauspurg, A., Sutton, E. F., Catov, J. M., & Caritis, S. N. (2021). Preeclampsia and long-term maternal cardiovascular health. *Hypertension*, 77(2), 403–412. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSION.AHA.120.16247>
- Kiondo, P., Wamuyu-Maina, G., Wandabwa, J., & Doyle, P. (2020). Risk factors for preeclampsia in low-resource settings: A case-control study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20, 219. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-02916-8>
- Lisonkova, S., Potts, J., Muraca, G. M., Razaz, N., Sabr, Y., Chan, W. S., Kramer, M. S., & Joseph, K. S. (2020). Maternal age and severe maternal morbidity: A population-based study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 222(6), 573.e1–573.e14. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.11.1243>
- Phipps, E. A., Prasanna, D., Brima, W., & Jim, B. (2020). Preeclampsia: Updates in pathogenesis and management. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 15(2), 247–258. <https://doi.org/10.2215/CJN.12081119>
- Redman, C. W. G., & Staff, A. C. (2021). Immunology of preeclampsia. *Placenta*, 104, 96–102. <https://doi.org/10.1016/j.placenta.2020.10.015>
- Schummers, L., Hutcheon, J. A., Hernandez-Diaz, S., Williams, P. L., Hacker, M. R., VanderWeele, T. J., & Bodnar, L. M. (2021). Association of short and long interpregnancy intervals with adverse pregnancy outcomes. *JAMA Network Open*, 4(3), e213493. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.3493>
- Shachar, B. Z., & Lyell, D. J. (2020). Interpregnancy interval and obstetrical complications. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 223(1), 21–28. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.02.015>
- Staff, A. C., Benton, S. J., von Dadelszen, P., Roberts, J. M., Taylor, R. N., Powers, R. W., & Chappell, L. C. (2022). Redefining preeclampsia using placenta-derived biomarkers. *Hypertension*, 79(5), 1009–1023. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSION.AHA.121.18846>
- Wu, P., Haththotuwa, R., Kwok, C. S., Babu, A., Kotronias, R. A., Rushton, C., Zaman, A., Fryer, A. A., Kadam, U., & Mamas, M. A. (2021). Maternal age and hypertensive disorders in pregnancy. *Hypertension Research*, 44(3), 324–333. <https://doi.org/10.1038/s41440-020-00545-7>