



Gambaran Kejadian Persalinan pada Ibu dengan Preeklampsia di RSUD Dr. Soeselo Slawi Kabupaten Tegal

Mutiawati^{1*}, Reny Eka Saputri², Nora Rahmanindar³

^{1,2} Program Studi Sarjana Terapan Kebidanan, Universitas Harkat Negeri, Indonesia

³ Program Studi Pendidikan Profesi Bidan, Universitas Harkat Negeri, Indonesia

*Penulis Korespondensi: mutiarasutanto@gmail.com¹

Abstract. Preeclampsia is one of the leading causes of maternal mortality and may result in various complications during pregnancy and childbirth. In Tegal Regency, preeclampsia contributed to 27% of maternal deaths in 2024; therefore, studies on childbirth characteristics among mothers with this condition are needed. This study aimed to identify the characteristics of childbirth events in mothers with preeclampsia at Dr. Soeselo Slawi Regional Hospital, Tegal Regency. A descriptive design with a retrospective approach was used by reviewing the medical records of 202 mothers who delivered with preeclampsia during 2025. Data were analyzed univariately and presented as frequency distributions and percentages. The results showed that most mothers underwent operative delivery (62.38%), while spontaneous and induced labor accounted for 37.13% and 0.50%, respectively. Most deliveries occurred at preterm gestational age (62.38%), followed by term (36.14%) and postterm (1.49%) deliveries. Maternal and obstetric complications included bleeding (6.93%), fetal distress (4.95%), eclampsia (1.49%), and HELLP syndrome (0.99%). Most neonates had normal birth weight (82.18%) and did not require NICU care (95.05%), although low birth weight (17.82%) and NICU admission (4.95%) were still identified. The maternal clinical condition was dominated by blood pressure of 140–159/90–109 mmHg (75.74%). Proteinuria was found in 46.53% of respondents, with moderate proteinuria (+2) as the predominant category (38.30%). In conclusion, childbirth among mothers with preeclampsia was dominated by operative and preterm deliveries. These findings emphasize the importance of early detection and optimal management of preeclampsia to reduce maternal and neonatal complications and improve the quality of maternal-infant health services overall.

Keywords: Delivery Complications; Neonatal Outcomes; Operative Delivery; Preeclampsia; Preterm Delivery.

Abstrak. Preeklampsia merupakan salah satu penyebab utama kematian ibu yang dapat menimbulkan berbagai komplikasi selama kehamilan dan persalinan. Di Kabupaten Tegal, preeklampsia menyumbang 27% kematian ibu pada tahun 2024 sehingga diperlukan kajian mengenai karakteristik persalinan pada ibu dengan kondisi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kejadian persalinan pada ibu dengan preeklampsia di RSUD Dr. Soeselo Slawi, Kabupaten Tegal. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan retrospektif melalui telaah rekam medis terhadap 202 ibu bersalin dengan preeklampsia selama tahun 2025. Data dianalisis secara univariat dan disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar ibu menjalani persalinan operatif (62,38%), sedangkan persalinan spontan dan induksi masing-masing sebesar 37,13% dan 0,50%. Mayoritas persalinan terjadi pada usia kehamilan preterm (62,38%), diikuti aterm (36,14%) dan postterm (1,49%). Komplikasi yang ditemukan meliputi perdarahan (6,93%), gawat janin (4,95%), eklampsia (1,49%), dan sindrom HELLP (0,99%). Sebagian besar neonatus memiliki berat badan lahir normal (82,18%) dan tidak memerlukan perawatan NICU (95,05%), meskipun masih ditemukan bayi berat lahir rendah (17,82%) dan kebutuhan NICU (4,95%). Kondisi klinis ibu didominasi tekanan darah 140–159/90–109 mmHg (75,74%), sedangkan proteinuria ditemukan pada 46,53% responden dengan dominasi kategori sedang (+2) sebesar 38,30%. Disimpulkan bahwa persalinan pada ibu dengan preeklampsia didominasi oleh persalinan operatif dan persalinan preterm. Temuan ini menegaskan pentingnya deteksi dini dan penatalaksanaan optimal preeklampsia untuk menurunkan risiko komplikasi maternal dan neonatal serta meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan ibu dan bayi.

Kata Kunci: Komplikasi Persalinan; Luaran Neonatal; Persalinan Preterm; Persalinan Tindakan; Preeklampsia.

1. LATAR BELAKANG

Latar Belakang Kematian ibu masih menjadi masalah kesehatan global dan nasional yang memerlukan perhatian serius. Sekitar 287.000 perempuan meninggal akibat komplikasi kehamilan dan persalinan pada tahun 2020, dan sebagian besar kasus tersebut sebenarnya dapat dicegah (World Health Organization 2025). Di Indonesia, hipertensi dalam kehamilan,

termasuk preeklampsia, merupakan salah satu penyebab utama kematian ibu selain perdarahan dan infeksi (Kemenkes RI 2026). Preeklampsia adalah gangguan hipertensi yang muncul setelah usia kehamilan 20 minggu dan dapat berkembang menjadi eklampsia serta menimbulkan komplikasi serius bagi ibu maupun bayi (Shahd A. Karrar; Daniel J. Martingano; Peter L. Hong. 2024). Secara global, hipertensi dalam kehamilan berkontribusi terhadap 10–14% kematian ibu (World Health Organization 2025).

Meskipun Angka Kematian Ibu (AKI) di Indonesia menunjukkan perbaikan pada tahun 2025, komplikasi kehamilan masih menjadi tantangan utama dalam pelayanan kesehatan ibu (Dinas Kesehatan Kabupaten Tegal 2026). Di Kabupaten Tegal, preeklampsia berat tetap menjadi salah satu penyebab dominan kematian bu, dengan kontribusi sebesar 27,7% pada tahun 2023 dan 27% pada tahun 2024 (Dinas Kesehatan Kab.Tegal 2024). Selain meningkatkan risiko kematian, preeklampsia juga berkaitan dengan persalinan preterm, tindakan operatif, dan berbagai komplikasi obstetri lainnya (Shahd A. Karrar; Daniel J. Martingano; Peter L. Hong. 2024).

Berbagai penelitian telah membahas faktor risiko dan komplikasi preeklampsia, namun data yang menggambarkan karakteristik kejadian persalinan pada ibu dengan preeklampsia di Kabupaten Tegal, khususnya di RSUD Dr. Soeselo Slawi sebagai rumah sakit rujukan utama, masih terbatas (Dinas Kesehatan Kab. Tegal 2023)(Dinas Kesehatan Kab.Tegal 2024). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai jenis persalinan, waktu persalinan, komplikasi persalinan, luaran neonatal, serta kondisi klinis ibu dengan preeklampsia. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar evaluasi dan peningkatan kualitas pelayanan kesehatan ibu, khususnya dalam penatalaksanaan persalinan pada kasus preeklampsia.

2. KAJIAN TEORITIS

Konsep Dasar Kehamilan

Kehamilan merupakan proses fisiologis yang berlangsung sejak pembuahan hingga persalinan dan disertai berbagai perubahan adaptif pada sistem tubuh ibu untuk mendukung pertumbuhan janin, meliputi perubahan kardiovaskular, respirasi, endokrin, gastrointestinal, genitourinaria, muskuloskeletal, dan integumen (Bella Novista 2025)(Irma Noviana, Ulfa Maqfirah 2023). Meskipun demikian, kehamilan tetap berisiko mengalami komplikasi, termasuk hipertensi yang muncul setelah usia kehamilan 20 minggu dan dapat berkembang menjadi preeklampsia, salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas ibu serta janin (Suja'nah dkk, 2024). Tanda bahaya seperti perdarahan, ketuban pecah dini, demam,

berkurangnya gerakan janin, kejang, dan nyeri hebat memerlukan penanganan segera (Bintabara dkk, 2017). Oleh karena itu, pemeriksaan kehamilan secara teratur dan peningkatan pengetahuan ibu mengenai tanda bahaya sangat penting untuk mendukung deteksi dini dan mencegah komplikasi pada ibu maupun bayi (Herinawati, Lia Artika Sari 2020)(Akbar dkk, 2025).

Konsep Persalinan

Persalinan merupakan proses pengeluaran janin dan plasenta dari rahim melalui jalan lahir atau tindakan tertentu pada kehamilan cukup bulan, yang dipengaruhi oleh interaksi antara faktor ibu, janin, dan jalan lahir. Persalinan dapat berlangsung secara spontan, induksi, maupun tindakan operatif seperti vakum, forceps, dan sectio caesarea, dengan pemilihan metode pada ibu preeklampsia disesuaikan dengan kondisi ibu, janin, tekanan darah, proteinuria, dan adanya gangguan organ (Putra dkk, 2025). Proses persalinan terdiri atas empat kala, yaitu pembukaan serviks, pengeluaran janin, pengeluaran plasenta, dan observasi pascapersalinan. Kelancaran persalinan dipengaruhi oleh kekuatan kontraksi uterus (power), kondisi janin dan plasenta (passenger), keadaan jalan lahir (passage), serta faktor psikologis ibu, dimana gangguan pada salah satu faktor tersebut dapat meningkatkan risiko komplikasi persalinan.

Preeklampsia

Preeklampsia adalah gangguan hipertensi pada kehamilan setelah usia gestasi ≥ 20 minggu yang ditandai tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg disertai proteinuria atau disfungsi organ, dan menjadi salah satu penyebab utama morbiditas serta mortalitas ibu dan bayi (Veri dkk, 2024). Kondisi ini terjadi akibat gangguan perkembangan dan perfusi plasenta yang menyebabkan hipoksia plasenta, disfungsi endotel, dan gangguan perfusi organ (Mustary et al. 2024a). Preeklampsia memengaruhi sekitar 4–5% kehamilan secara global dan didiagnosis berdasarkan hipertensi, proteinuria, atau disfungsi organ (Zamkowska, Adamski, and Swi 2020)(Witkowski dkk, 2026). Berdasarkan tingkat keparahannya, preeklampsia dibedakan menjadi tanpa gejala berat dan dengan gejala berat. Faktor risikonya meliputi usia ibu, paritas, riwayat preeklampsia, hipertensi kronik, obesitas, diabetes melitus, penyakit ginjal, penyakit jantung, dan kehamilan ganda (Souza 2014) (Larosa et al. 2021). Apabila tidak ditangani dengan baik, kondisi ini dapat menyebabkan eklampsia, sindrom HELLP, persalinan prematur, hingga kematian ibu dan bayi, sehingga diperlukan penatalaksanaan yang tepat untuk mencegah komplikasi (Witkowski dkk, 2026) (Larosa et al. 2021).

Persalinan pada Ibu dengan Preeklampsia

Penatalaksanaan persalinan pada preeklampsia bertujuan mencegah komplikasi dan menurunkan risiko morbiditas serta mortalitas melalui kontrol tekanan darah, pemberian magnesium sulfat untuk pencegahan kejang, pemantauan ibu dan janin, serta persiapan persalinan yang tepat. Terminasi kehamilan merupakan terapi definitif karena sumber penyakit berasal dari plasenta dan dilakukan pada kondisi preeklampsia berat, gawat janin, gangguan organ ibu, atau usia kehamilan cukup bulan (Surya dkk, 2019a). Pemilihan metode persalinan, baik persalinan normal, induksi, maupun sectio caesarea, disesuaikan dengan kondisi klinis ibu dan janin (Surya dkk, 2019a). Persalinan pada ibu dengan preeklampsia dapat terjadi pada usia kehamilan preterm, aterm, maupun postterm, dengan risiko komplikasi yang berbeda. Berbagai komplikasi yang dapat muncul meliputi perdarahan, eklampsia, sindrom HELLP, dan distress janin yang berpotensi menyebabkan syok, gagal organ, hipoksia, hingga kematian ibu dan janin, serta meningkatkan risiko persalinan prematur dan komplikasi neonatal. Dampak preeklampsia terhadap bayi antara lain prematuritas, berat badan lahir rendah (BBLR), gangguan pernapasan, gangguan neurologis, kebutuhan perawatan NICU, asfiksia neonatorum, hingga kematian perinatal akibat gangguan perfusi uteroplasenta dan hipoksia janin (World Health Organization (WHO) 2023) (Kalambe et al. 2024) (Vivian, 2021) (Veri et al. 2024). Kejadian persalinan pada ibu dengan preeklampsia dipengaruhi oleh faktor ibu seperti usia, paritas, dan riwayat penyakit, faktor kehamilan seperti usia gestasi, kondisi janin, dan komplikasi kehamilan, serta faktor pelayanan kesehatan yang meliputi akses pelayanan, kompetensi tenaga kesehatan, serta kualitas deteksi dini melalui antenatal care (ANC) operatif (Mustary et al. 2024b) (Nirupama et al. 2020) (Amalia et al. 2022). Penatalaksanaan yang tepat dapat menurunkan risiko morbiditas dan mortalitas ibu maupun bayi.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan retrospektif untuk menggambarkan kejadian persalinan pada ibu dengan preeklampsia berdasarkan data rekam medis pasien di RSUD Dr. Soeselo Slawi Kabupaten Tegal.

Penelitian ini dilakukan pada ibu bersalin dengan preeklampsia yang menjalani persalinan di RSUD Dr. Soeselo Slawi tahun 2025. Populasi penelitian berjumlah 410 ibu bersalin dengan preeklampsia, sedangkan sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5%, sehingga diperoleh 202 responden. Sampel dipilih berdasarkan kriteria inklusi, yaitu ibu dengan diagnosis preeklampsia ringan maupun berat yang menjalani

persalinan di RSUD Dr. Soeselo Slawi dan memiliki data rekam medis lengkap, serta kriteria eksklusi berupa rekam medis yang tidak lengkap, ibu dengan hipertensi dalam kehamilan selain preeklampsia, kasus rujukan dengan data tidak lengkap, dan ibu dengan penyakit penyerta berat atau komplikasi obstetri yang tidak berkaitan langsung dengan preeklampsia.

Penelitian ini menggunakan data kuantitatif yang berupa data numerik. Data bersumber dari rekam medis RSUD Dr. Soeselo Slawi yang mencakup identitas ibu, diagnosis preeklampsia, jenis dan waktu persalinan, komplikasi persalinan, serta luaran bayi. Penelitian menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan pendekatan retrospektif melalui penelusuran data rekam medis ibu bersalin dengan preeklampsia.

Analisis data dilakukan secara univariat untuk menggambarkan distribusi setiap variabel penelitian. Hasil analisis disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase, kemudian ditampilkan melalui tabel serta dijelaskan secara naratif guna memberikan gambaran mengenai kejadian persalinan pada ibu dengan preeklampsia.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Distribusi Jenis Persalinan pada Ibu dengan Preeklampsia

Tabel 1. Distribusi Jenis Persalinan pada Ibu dengan Preeklampsia.

No	Jenis persalinan pada ibu dengan Preeklampsia	F	p
1	Spontan	75	37.13
2	Anjuran (Induksi)	1	0.50
3	Tindakan/SC/Vakum/Vorsep	126	62.38
Total		202	100.00

Sumber. Data Primer

Berdasarkan Tabel 1, dari 202 ibu dengan preeklampsia, sebagian besar menjalani persalinan tindakan (SC/vakum/forsep) sebanyak 126 orang (62,38%), sedangkan persalinan spontan sebanyak 75 orang (37,13%) dan persalinan induksi hanya 1 orang (0,50%). Temuan ini menunjukkan bahwa persalinan tindakan merupakan metode yang paling banyak dilakukan pada ibu dengan preeklampsia dibandingkan persalinan spontan maupun induksi..

Secara teori, preeklampsia merupakan komplikasi kehamilan yang dapat menyebabkan gangguan pada ibu maupun janin sehingga terminasi kehamilan menjadi terapi definitif untuk mencegah perburukan kondisi. Pemilihan metode persalinan ditentukan berdasarkan tingkat keparahan preeklampsia, kondisi serviks, usia kehamilan, serta kondisi ibu dan janin. Pada kondisi tertentu, persalinan tindakan seperti sectio caesarea, vakum, atau forsep dilakukan

untuk mempercepat proses persalinan dan mengurangi risiko komplikasi maternal maupun perinatal (Raveena K.S. 2023).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Raveena dan Sheela (2022) yang menyatakan bahwa sebagian besar ibu dengan preeklampsia berat menjalani persalinan tindakan karena adanya indikasi obstetri dan kondisi maternal yang memerlukan terminasi kehamilan segera. Selain itu, penelitian Amorim et al. (2015) pada 500 ibu dengan preeklampsia berat menemukan bahwa angka tindakan operatif, terutama sectio caesarea, cukup tinggi (68,2%) karena preeklampsia sering dikaitkan dengan peningkatan risiko komplikasi ibu dan janin yang membutuhkan penanganan cepat (Melania M R Amorim dkk 2015).

Penelitian lain oleh Levine et al. (2016) menjelaskan bahwa persalinan pada ibu dengan preeklampsia berat sering memerlukan intervensi obstetri untuk mengurangi risiko luaran maternal yang buruk, terutama apabila terjadi perburukan kondisi selama proses persalinan. Hasil serupa juga dilaporkan oleh studi di Indonesia yang menunjukkan bahwa persalinan pada kasus preeklampsia dan preeklampsia berat lebih banyak dilakukan melalui tindakan operatif dibandingkan persalinan pervaginam spontan (Sukmawati et al. 2020)

Identifikasi Gambaran Usia Kehamilan saat Persalinan pada Ibu yang Mengalami Preeklampsia

Tabel 2. Usia Kehamilan saat Persalinan pada Ibu yang Mengalami Preeklampsia.

No	Usia kehamilan saat persalinan pada ibu yang mengalami preeklampsia	F	p
1	Aterm (37–42 mg)	73	36.14
2	Preterm (<37 mg)	126	62.38
3	Postterm (>42 mg)	3	1.49
Total		202	100.00

Sumber. Data Primer

Berdasarkan tabel 2 di atas, dari total 202 ibu bersalin dengan preeklampsia, mayoritas responden melahirkan pada usia kehamilan preterm (<37 minggu) yaitu sebanyak 126 orang (62,38%). Sementara itu, persalinan aterm (37–42 minggu) terjadi pada 73 orang (36,14%) dan persalinan postterm (>42 minggu) hanya ditemukan pada 3 orang (1,49%).

Temuan ini menunjukkan bahwa persalinan preterm merupakan kejadian yang paling dominan pada ibu dengan preeklampsia. Tingginya proporsi persalinan preterm mengindikasikan bahwa preeklampsia berkaitan dengan kebutuhan terminasi kehamilan lebih awal sebagai upaya mencegah terjadinya komplikasi yang lebih serius pada ibu maupun janin (Phipps et al. 2020).

Temuan ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa preeklampsia merupakan salah satu penyebab utama persalinan preterm. Pada kondisi preeklampsia, gangguan perfusi plasenta dan perburukan kondisi maternal sering kali mengharuskan dilakukan terminasi kehamilan sebelum usia kehamilan mencapai aterm. Terminasi kehamilan merupakan satu-satunya terapi definitif pada preeklampsia sehingga banyak kasus berakhir dengan persalinan sebelum 37 minggu untuk mengurangi risiko morbiditas dan mortalitas ibu maupun janin (Kee-Hak Lim et al, 2025).

Identifikasi Kejadian Komplikasi Persalinan pada Ibu dengan Preeklampsia

Tabel 3. Komplikasi Persalinan pada Ibu dengan Preeklampsia.

No	Komplikasi persalinan pada ibu dengan Preeklampsia	Ya		Tidak		Total	
		F	p	F	p	F	p
1	Perdarahan	14	6.93	188	93.1	202	100
2	Eklampsia	3	1.49	199	98.5	202	100
3	HELLP syndrome	2	0.99	200	99	202	100
4	Distress janin	10	4.95	192	95	202	100

Sumber. Data Primer

Berdasarkan tabel 3 di atas komplikasi persalinan pada ibu dengan preeklampsia, dari total 202 responden, komplikasi yang paling banyak terjadi adalah perdarahan yaitu sebanyak 14 kasus (6,93%), sedangkan 188 responden (93,1%) tidak mengalami perdarahan. Komplikasi berikutnya adalah distress janin yang terjadi pada 10 kasus (4,95%), sementara 192 responden (95,0%) tidak mengalami distress janin.

Selain itu, terdapat 3 kasus (1,49%) yang mengalami eklampsia, sedangkan 199 responden (98,5%) tidak mengalami eklampsia. Komplikasi yang paling sedikit ditemukan adalah HELLP syndrome, yaitu sebanyak 2 kasus (0,99%), sementara 200 responden (99,0%) tidak mengalami HELLP syndrome

Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar ibu dengan preeklampsia tidak mengalami komplikasi persalinan yang diteliti. Namun demikian, perdarahan merupakan komplikasi yang paling sering ditemukan, diikuti oleh distress janin, eklampsia, dan HELLP syndrome.

Temuan bahwa perdarahan merupakan komplikasi yang paling sering terjadi pada ibu dengan preeklampsia dapat dijelaskan oleh adanya disfungsi endotel, gangguan koagulasi, serta peningkatan risiko abruptio plasenta pada kehamilan dengan preeklampsia. Disfungsi endotel merupakan salah satu mekanisme utama dalam patogenesis preeklampsia yang menyebabkan gangguan vaskular sistemik dan dapat meningkatkan risiko komplikasi maternal, termasuk perdarahan. Selain itu, perubahan sistem koagulasi pada preeklampsia

juga berkontribusi terhadap meningkatnya risiko komplikasi obstetri selama persalinan (Alemayehu et al. 2024).

Ditemukannya kasus distres janin pada penelitian ini menunjukkan bahwa preeklampsia dapat menyebabkan gangguan perfusi uteroplasenta sehingga suplai oksigen dan nutrisi ke janin menjadi berkurang. Gangguan aliran darah uteroplasenta akibat peningkatan resistensi vaskular pada preeklampsia dapat menyebabkan hipoksia janin yang berujung pada distres janin dan luaran perinatal yang buruk (Zhang 2021) (Santosh Kumar Singh 2017).

Mengidentifikasi Keadaan Neonatal, Termasuk Berat Badan Lahir dan Kebutuhan Perawatan Intensif Neonatal (NICU), pada Bayi dari Ibu yang Mengalami Preeklampsia

Tabel 4. Keadaan Neonatal Yaitu Berat Badan Lahir dan Kebutuhan Perawatan Intensif Neonatal (NICU).

No	Komplikasi persalinan pada ibu dengan Preeklampsia	Ya	
		F	p
1	Berat Badan Lahir		
	<2500 g	36	17.82
	≥2500 g	166	82.18
	Total	202	100.00
	Kebutuhan perawatan intensif neonatal (NICU)		
2	Menjalani perawatan di NICU	10	4.95
	Tidak memerlukan perawatan di NICU	192	95.05
	Total	202	100.00

Sumber. Data Primer

Berdasarkan tabel keadaan neonatal pada ibu dengan preeklampsia, diketahui bahwa dari total 202 neonatus, sebagian besar bayi lahir dengan berat badan lahir ≥ 2500 gram yaitu sebanyak 166 bayi (82,18%), sedangkan bayi dengan berat badan lahir <2500 gram (BBLR) sebanyak 36 bayi (17,82%).

Pada variabel kebutuhan perawatan intensif neonatal (NICU), sebagian besar neonatus tidak memerlukan perawatan di NICU yaitu sebanyak 192 bayi (95,05%), sedangkan neonatus yang menjalani perawatan di NICU sebanyak 10 bayi (4,95%).

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa sebagian besar neonatus yang lahir dari ibu dengan preeklampsia memiliki berat badan lahir normal (≥ 2500 gram) dan tidak memerlukan perawatan intensif neonatal (NICU). Namun demikian, masih ditemukan proporsi bayi dengan BBLR sebesar 17,82% dan kebutuhan perawatan NICU sebesar 4,95%, yang menunjukkan bahwa preeklampsia tetap berpotensi menimbulkan komplikasi neonatal yang memerlukan perhatian khusus.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun mayoritas bayi yang lahir dari ibu dengan preeklampsia memiliki berat badan lahir normal, masih terdapat 17,82% bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR). Kondisi ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa preeklampsia dapat menyebabkan gangguan perfusi uteroplasenta akibat vasospasme pembuluh darah dan disfungsi endotel. Penurunan aliran darah ke plasenta mengakibatkan berkurangnya suplai oksigen dan nutrisi kepada janin sehingga pertumbuhan janin terhambat (intrauterine growth restriction/IUGR) dan meningkatkan risiko BBLR (Zhang 2021).

Menurut teori dalam Ilmu Kebidanan Sarwono Prawirohardjo, preeklampsia menyebabkan insufisiensi plasenta yang berdampak pada terganggunya pertumbuhan janin. Semakin berat derajat preeklampsia, semakin besar risiko terjadinya gangguan pertumbuhan janin dan kelahiran dengan berat badan rendah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Mika Oktarina dkk. (2021) yang menemukan adanya hubungan signifikan antara preeklampsia dengan kejadian BBLR ($p < 0,05$). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa ibu dengan preeklampsia memiliki risiko lebih tinggi melahirkan bayi BBLR dibandingkan ibu tanpa preeklampsia (Oktarina dkk, 2021).

Temuan ini juga didukung oleh penelitian Ni Hartati (2018) yang melaporkan bahwa ibu dengan preeklampsia memiliki risiko sekitar 4,7 kali lebih besar melahirkan bayi BBLR dibandingkan ibu yang tidak mengalami preeklampsia (Hanif dkk, 2021)

Selain itu, penelitian Hanif dkk. (2021) menunjukkan bahwa preeklampsia berat meningkatkan risiko BBLR hingga 11,5 kali dibandingkan preeklampsia ringan. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat keparahan preeklampsia berpengaruh terhadap luaran neonatal yang dihasilkan (Hanif dkk, 2021).

Pada variabel kebutuhan perawatan NICU, hanya 4,95% neonatus yang memerlukan perawatan intensif. Meskipun persentasenya relatif kecil, kebutuhan NICU pada bayi dari ibu preeklampsia umumnya disebabkan oleh komplikasi seperti prematuritas, gangguan pernapasan, asfiksia neonatorum, BBLR, maupun gangguan adaptasi pascakelahiran. Bayi yang mengalami hambatan pertumbuhan intrauterin akibat insufisiensi plasenta memiliki risiko lebih tinggi mengalami kondisi tersebut sehingga membutuhkan observasi dan perawatan intensif setelah lahir (Atamamen et al. 2022).

Rendahnya proporsi perawatan NICU pada penelitian ini dapat menunjukkan bahwa sebagian besar kasus preeklampsia yang ditangani mendapatkan pemantauan antenatal dan penatalaksanaan obstetri yang baik sehingga komplikasi neonatal berat dapat diminimalkan.

Namun demikian, keberadaan bayi BBLR dan kebutuhan NICU tetap menjadi indikator bahwa preeklampsia merupakan faktor risiko penting terhadap morbiditas neonatal

Kondisi Klinis Ibu Berdasarkan Tekanan Darah dan Proteinuria

Tabel 5. Kondisi Klinis Ibu Berdasarkan Tekanan Darah, Proteinuria, dan Kategori Proteinuria.

No	Kondisi klinis ibu	Ya	
		F	p
1	Tekanan Darah		
	Sistolik 140-159 mmHg dan Diastolik 90-109 mmHg	153	75.74
	Sistolik \geq 160 mmHg dan Diastolik \geq 110 mmHg	49	24.26
	Total	202	100.00
2	Proteinuria		
	Terdapat Protein Urine	94	46.53
	Tidak Terdapat Protein Urine	108	53.47
	Total	202	100.00
3	Kategori Proteinuria		
	Ringan (+1)	33	35.11
	Sedang (+2)	36	38.30
	Berat (+3)	24	25.53
	Sangat Berat (+4)	1	1.06
	Total	94	100.00

Berdasarkan tabel kondisi klinis ibu dengan preeklampsia, dari total 202 responden diketahui bahwa sebagian besar ibu memiliki tekanan darah sistolik 140–159 mmHg dan diastolik 90–109 mmHg yaitu sebanyak 153 orang (75,74%), sedangkan ibu dengan tekanan darah sistolik \geq 160 mmHg dan diastolik \geq 110 mmHg sebanyak 49 orang (24,26%).

Pada pemeriksaan proteinuria, diperoleh hasil bahwa 108 ibu (53,47%) tidak terdapat protein urine, sedangkan 94 ibu (46,53%) terdapat protein urine.

Berdasarkan kategori proteinuria pada 94 ibu yang positif proteinuria, sebagian besar berada pada kategori sedang (+2) yaitu sebanyak 36 orang (38,30%), diikuti kategori ringan (+1) sebanyak 33 orang (35,11%), kategori berat (+3) sebanyak 24 orang (25,53%), dan kategori sangat berat (+4) sebanyak 1 orang (1,06%).

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa mayoritas ibu dengan preeklampsia mengalami peningkatan tekanan darah pada kategori 140–159/90–109 mmHg. Lebih dari separuh responden tidak menunjukkan adanya proteinuria, namun hampir setengah responden masih ditemukan protein urine dengan dominasi kategori proteinuria sedang (+2). Temuan ini menunjukkan bahwa manifestasi klinis preeklampsia pada responden lebih banyak ditandai oleh hipertensi dengan variasi derajat proteinuria yang berbeda-beda.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar ibu mengalami tekanan darah sistolik 140–159 mmHg dan diastolik 90–109 mmHg (75,74%), sedangkan 24,26% lainnya mengalami tekanan darah $\geq 160/110$ mmHg. Temuan ini sesuai dengan teori bahwa hipertensi merupakan tanda utama preeklampsia yang muncul setelah usia kehamilan 20 minggu akibat vasospasme pembuluh darah sistemik dan disfungsi endotel. Kerusakan endotel menyebabkan peningkatan resistensi vaskular perifer sehingga tekanan darah meningkat. Menurut kriteria diagnosis, preeklampsia ditegakkan apabila tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg, sedangkan tekanan darah $\geq 160/110$ mmHg menunjukkan kondisi yang lebih berat dan berisiko menimbulkan komplikasi maternal maupun perinatal (Tarawifa et al. 2021).

Hasil ini sejalan dengan penelitian Pamungkas dkk. (2024) yang menyatakan bahwa tekanan darah merupakan salah satu parameter klinis utama dalam menilai derajat keparahan preeklampsia dan menentukan tatalaksana serta metode persalinan. Semakin tinggi tekanan darah yang dialami ibu, semakin besar risiko terjadinya komplikasi seperti eklampsia, sindrom HELLP, gangguan ginjal, hingga kematian maternal (Pamungkas dkk 2025).

Pada variabel proteinuria, ditemukan bahwa 46,53% ibu mengalami proteinuria, sedangkan 53,47% tidak ditemukan protein urine. Hasil ini masih sesuai dengan perkembangan konsep diagnosis preeklampsia terkini yang menyatakan bahwa proteinuria bukan lagi satu-satunya syarat diagnosis. Saat ini preeklampsia dapat ditegakkan berdasarkan adanya hipertensi disertai disfungsi organ maternal atau gangguan uteroplasenta meskipun tanpa proteinuria. Oleh karena itu, tidak seluruh pasien preeklampsia selalu menunjukkan protein urine positif (Tarawifa et al. 2021).

Secara patofisiologis, proteinuria pada preeklampsia terjadi akibat kerusakan endotel glomerulus ginjal (glomerular endotheliosis) yang meningkatkan permeabilitas membran filtrasi ginjal sehingga protein plasma keluar ke dalam urin. Semakin berat kerusakan ginjal yang terjadi, semakin tinggi kadar protein yang ditemukan pada urin. Kondisi ini menunjukkan adanya keterlibatan organ ginjal dalam proses penyakit preeklampsia (Herman dkk, 2018).

Berdasarkan kategori proteinuria, sebagian besar respon berada pada tingkat sedang (+2) yaitu 38,30% diikuti proteinuria ringan (+1) sebesar 35,11%, proteinuria berat (+3) sebesar 25,53%, dan sangat berat (+4) sebesar 1,06%, temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami gangguan ginjal dalam derajat ringan hingga sedang. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Apriani (2021) yang menemukan bahwa proteinuria +1 dan +2 merupakan kategori yang paling sering ditemukan pada ibu hamil dengan preeklampsia.

Proteinurin yang semakin tinggi menunjukkan progresivitas penyakit dan berhubungan dengan peningkatan risiko komplikasi maternal maupun neonatal.

Penelitian oleh Rahmalini dkk (2023) menunjukkan bahwa tingkat proteinuria berkaitan dengan keparahan preeklamsia dan dapat mengalami perbaikan setelah pemberian terapi antihipertensi yang adekuat. Selain itu tekanan darah tinggi sering kali disertai peningkatan proteinuria akibat perfungsi ginjal yang semakin berat (Basuki Rachmad, Apriani 2021).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mendukung teori bahwa hipertensi dan proteinuria merupakan manifestasi klinis utama preeklampsia. Walaupun sebagian responden tidak menunjukkan proteinuria, keberadaan hipertensi tetap menjadi indikator penting dalam penegakan diagnosis dan pemantauan keparahan penyakit. Oleh karena itu, pemantauan tekanan darah dalam pemeriksaan proteinurin secara berkala pada ibu hamil sangat diperlukan untuk mendeteksi preeklamsia lebih dini dan mencegah terjadinya komplikasi yang lebih berat pada ibu maupun janin (Tarawifa et al. 2021).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa preeklampsia masih menjadi kondisi obstetri yang berpengaruh signifikan terhadap proses persalinan dan luaran perinatal. Tingginya proporsi persalinan tindakan dan persalinan preterm mencerminkan upaya tenaga kesehatan dalam mengurangi risiko komplikasi yang dapat mengancam keselamatan ibu maupun bayi. Meskipun sebagian besar responden tidak mengalami komplikasi persalinan serta mayoritas bayi lahir dengan berat badan normal dan tidak memerlukan perawatan NICU, masih ditemukan kejadian perdarahan, distres janin, BBLR, dan kebutuhan perawatan intensif neonatal yang menunjukkan bahwa preeklampsia tetap berpotensi menimbulkan dampak klinis yang serius. Selain itu, dominasi kasus dengan tekanan darah 140–159/90–109 mmHg dan adanya proteinuria pada hampir setengah responden mengindikasikan pentingnya deteksi dini, pemantauan ketat, dan penatalaksanaan yang tepat selama kehamilan. Oleh karena itu, penguatan pelayanan antenatal yang berkualitas serta tata laksana preeklampsia yang komprehensif perlu terus ditingkatkan guna menurunkan risiko komplikasi maternal dan neonatal serta meningkatkan kualitas luaran kehamilan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, bantuan, serta kontribusi dalam proses penyusunan penelitian ini, khususnya kepada pihak RSUD Dr. Soeselo Slawi Kabupaten Tegal yang telah

memberikan izin dan fasilitas penelitian, para teman dosen yang telah memberikan arahan dan masukan yang sangat berharga, serta keluarga dan rekan-rekan yang senantiasa memberikan motivasi dan dukungan. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dibidang kebidanan, serta menjadi sumber Informasi dan bahan pertimbangan dalam upaya peningkatan kualitas pelayanan kesehatan ibu dan bayi terutama pada penatalaksanaan kasus preeklamsia.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar Rahul Putra , Efriyan Imantika, Terza Aflika Happy, Rodiani. 2025. “Peran Parameter Klinis Preeklampsia (Tekanan Darah, Proteinuria, Dan Disfungsi Organ) Terhadap Penentuan Metode Persalinan Pada Preeklampsia Di RSUD DR.H.Abdul Moeloek Bandar Lampung.” *Jurnal Kesehatan Tambusai* 6(4): 16432–40. doi:ISSN : 2774-5848 (Online).
- Alemayehu, Ermiyas, Ousman Mohammed, Melaku Ashagrie Belete, Zewudu Mulatie, and Habtu Debash. 2024. “Association of Prothrombin Time , Thrombin Time and Activated Partial Thromboplastin Time Levels with Preeclampsia : A Systematic Review and Meta-Analysis.” *BMC Pregnancy* 24(354): 1–15. doi:<https://doi.org/10.1186/s12884-024-06543-7>.
- Amalia, Sarlita Rahmi, Pudji Lestari, Astika Gita Ningrum, Midwifery Study Programme, Faculty Medicine, and Universitas Airlangga. 2022. “Faktor Penyebab Keterlambatan Rujukan Maternal- Systematic Review Causative Factor Of Delay In Material Referral- 1 . Student of Midwifery Study Programme , Faculty of Medicine , Universitas Searching the Literature Which Are , " Three Delay " OR " Three .” *Indonesia Midwifery and Health Sciences Journal* 6(1): 1–14. doi:10.20473/imhsj.v6i1.2022.1-14.
- Atamamen, Temitope Folasade, Nyi Nyi Naing, Jaiyeola Adedayo Oyetunji, and Nadiah Wanarfah. 2022. “Review Systematic Literature Review on the Neonatal Outcome of Preeclampsia.” *PanAfrican Medical Journal* 41(82): 1–12. doi:<https://doi.org/10.11604/pamj.2022.41.82.31413>.
- Bacharuddin Akbar, Riyakhul Janah, Dwinata Windya Putri, Nabita Regina Intan, Irma Jauza Heriaskalma, Istianah Nur Adila, Erina Adriana Paramitha, Rizki Nisaa’ul Janah, Puput Mardiani, Kharisma Puja Kusuma, Henky Atorik Gimnastiar, Elvina Safarinda, Dziya, Ayu Khoirotul Umaroh. 2025. “Upaya Peningkatan Pengetahuan Tanda Persalinan, Tanda Bahaya Nifas Dan Asupan Gizi Pada Ibu Hamil Di Desa Singapura.” *Berkawan: Berita Kesehatan Penambah Wawasan* 2(1): 202–9. doi:E-ISSN: 3046-7979.
- Basuki Rachmad, Apriani, dan Devita Rahmayani. 2021. “Deteksi Pre Eklampsia Pada Ibu Hamil Trimester 2-3 Melalui Pemeriksaan Protein Urin.” *Jurnal Analisis Kesehatan Klinik Sains* 9(1). doi:ISSN 2338-4921.
- Bella Novista, Novita. 2025. “Peranan Pendidikan Kesehatan Pada Peningkatan Pengetahuan Ibu Hamil Primigravida Tentang Perubahan Fisiologis.” *MAHESA:Malahayati Health Student Journal* 5(3): 1068–76. doi:doi.org/10.33024/mahesa.v5i3.16826.
- Bintabara, Deogratius, Rose N M Mpembeni, and Ahmed Abade Mohamed. 2017. “Knowledge of Obstetric Danger Signs among Recently-Delivered Women in Chamwino District , Tanzania : A Cross-Sectional Study.” : 1–10. doi:10.1186/s12884-017-1469-3.

- Dinas Kesehatan Kab. Tegal. 2023. *Profil Kesehatan Kabupaten Tegal Tahun 2023*.
- Dinas Kesehatan Kab.Tegal. 2024. *Profil Kesehatan Kabupaten Tegal Tahun 2024*.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Tegal. 2026. *Analisis Kasus Kematian IBU TAHUN 2025 Di Kabupaten Tegal*. Kab. Tegal.
- Dwi Astari Suja'nah, Nasrudin Andi Mappaware, Ajardiana Idrus, Abadi Aman, Trika Irianta, Fery Wijaya. 2024. "The Relationship Of Preeclampsy With Premature Events :LiteratureReview." *Jurnal Eduhealth* 15(2): 1612–25. doi:10.54209/eduhealth.v15i02.
- Geraldly Aziz Syach Hanif, Rivan Virlando Suryadinata*, Sawitri Boengas, Siti Ariffatus Sarah. 2021. "Studi Faktor Resiko Preeklamsia Terhadap Kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)." *CoMPHIJournal: Community Medicine and Public Health of Indonesia Journal* 2(1): 1–7. doi:e-ISSN 2722-8169 P-issn 2723-097X.
- Herinawati, Lia Artika Sari, Atika Fadhilah Danaz Nasution. 2020. "Kemampuan Ibu Hamil Mengenali Tanda Bahaya Kehamilan, Persalinan Dan Nifas Dikelas Ibu Hamil Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu Kota Jambi." *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi* 9(2): 174–80. doi:10.36565/jab.v9i2.201.
- Ihhami Fadhila, Rahmatina B Herman, Yusrawati. 2018. "Hubungan Antara Tekanan Darah Dan Fungsi Ginjal Pada Preeklamsi Di RSUP DR. M. Djamil." *Jurnal Kesehatan Andalas* 7(1): 59–64. <https://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/view/780/636>.
- Irma Noviana, Ulfa Maqfirah, Ratna. 2023. "Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Perubahan Fisiologis Selama Kehamilan." *Kesehatan, Teknologi, dan Sains* 2(September): 2–7. doi:E-ISSN:2964-4054.
- Kalambe, Minal A, Neelu N Soni, Sara Ali, and Nandkishor J Bankar. 2024. "An Observational Study of Maternal and Perinatal Outcome in Preeclampsia Cases in a Tertiary Care Center." *Cureus Journal Of Medical Science* 16(4): 1–8. doi:10.7759/cureus.59352.
- Kee-Hak Lim, MD; Chief Editor: Ronald M Ramus, MD more... 2025. "Preeclampsia Treatment & Management." *Medscape*. <https://emedicine.medscape.com/article/1476919-treatment> (March 14, 2025).
- Kemendes RI. 2026. "Profil Kesehatan Indonesia." <https://www.kemkes.go.id/id/home>.
- Larosa, Maddalena, Véronique Le Guern, Nathalie Morel, Mériem Belhocine, Amelia Ruffatti, Nicolas Martin Silva, Romain Paule, et al. 2021. "Evaluation of the Severe Preeclampsia Classification Criterion for Antiphospholipid Syndrome in a Study of 40 Patients." : 1–5.
- Melania M R Amorim dkk. 2015. "Maternal Outcomes According to Mode of Delivery in Women with Severe Preeclampsia: A Cohort Study." *Jurnal Matern Fetal Neonatal Med* 28(6): 654–60. doi:10.3109/14767058.2014.928689.
- Mika Oktarina, Tria Nopi Herdiani, Ida Rahmawati, Ratna Susanti. 2021. "Hubungan Preeklamsi Dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) Di RSUD DR. M. Yunus Bengkulu." *PREPOTIF Jurnal Kesehatan Masyarakat* 5(April): 139–45. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/prepotif/article/view/1411/pdf>.
- Mustary, Musliha, Aminuddin Syam, Shanti Riskiyani, Kadek Ayu Erika, Apik Indarty Moedjiono, and Mukhlis Lubis. 2024a. "Review Article Preeclampsia : Etiology , Pathophysiology , Risk Factors , Impact and Prevention : A Narrative Review." *Iran J Public Health* 53(11): 2392–2403. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11607152/pdf/IJPH-53-2392.pdf>.

- Nirupama, R, S Divyashree, P Janhavi, S P Muthukumar, and P V Ravindra. 2020. "Preeclampsia: Pathophysiology and Management." *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*: 101975. doi:10.1016/j.jogoh.2020.101975.
- Nora Veri, Lia Lajuna, Cut Mutiah, Halimatussakdiah, Dewita. 2024. "Preeklamsia: Patofisiologi, Diagnosis, Skrining, Pencegeahan Dan Penatalaksanaan." *Jurnal Kebidanan (FEMINA)* 4(1): 283–96. <https://journal.poltekkesaceh.ac.id/index.php/femina/article/view/588/459>.
- Phipps, Elizabeth A, Ravi Thadhani, Thomas Benzing, S Ananth Karumanchi, Massachusetts General Hospital, Biomedical Sciences, Los Angeles, and Beth Israel. 2020. "Pre-Eclampsia : Pathogenesis , Novel Diagnostics and Therapies." *HHS Public Access* 15(5): 275–89. doi:10.1038/s41581-019-0119-6.Pre-eclampsia.
- Piotr Witkowski, Bartosz Dzienski, Katarzyna Stefanska, Martyna Tomaszewicz Wydra, Magdalena Zabielska-Kaczorowska and Dariusz. 2026. "Preeclampsia : Contemporary Concepts in Pathophysiology , Risk Stratification , Prevention and Monitoring." *Journal of Clinical Medicine* 15: 1–14. doi:<https://doi.org/10.3390/jcm15051944>.
- Raveena K.S., Sheela S. R. 2023. "Evaluation of Outcome of Mode of Delivery in Severe Preeclampsia." *Internasional Journal Of Reproduction, Contraception, Obstetries and Gynecology* 12(1): 104–7. doi:<https://dx.doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20223477>.
- Santosh Kumar Singh, Priti Mishra. 2017. "Doppler Study of Umbilical and Fetal Middle Cerebral Artery in Severe Preeclampsia and Intra Uterine Growth Restriction and Correlation with Perinatal Outcome." *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology* 6(10): 4561–66. doi:<http://dx.doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20174442>.
- Shahd A. Karrar; Daniel J. Martingano; Peter L. Hong. 2024. "Preeclampsia." *National Library Of Medicine*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570611/> (February 25, 2024).
- Souza, Paulo. 2014. "Risk Factors of Pre-Eclampsia / Eclampsia and Its Adverse Outcomes in Low- and Middle-Income Countries : A WHO Secondary Analysis." *Jurnal PLOS One* 9(3): 1–9. doi:10.1371/journal.pone.0091198.
- Sukmawati, Sukmawati, Isharyah Sunarno, M Aryadi Arsyad, and Irfan Idris. 2020. "Vaginal and Cesarean Section Delivery with Severe Preeclampsia and Preeclampsia with Complications &." *Jurnal Enfermeria Clinica* 30(S2): 537–40. doi:10.1016/j.enfcli.2019.07.155.
- Surya, Raymond, Rima Irwinda, and Ali Sungkar. 2019. "Preeklamsia : Pencegahan Hingga Pengelolaan Berbasis Bukti." *Cermin Dunia Kedokteran (CDK)* 46(1): 30–33.
- Tarawifa, Susan, Rina Nofri Enis, Ahmad Syauqy, and Amelia Dwi Fitri. 2021. "Profil Luaran Maternal Dan Neonatal Serta Identifikasi Ekspresi Gen SFLT-1 Pada Pasien Preeklampsia Di Kota Jambi." *PREPOTIF Jurnal Kesehatan Masyarakat* 5(2): 1328–35. doi:ISSN2623-1581 (Online),ISSN 2623-1573(Print).
- Veri, Nora, Lia Lajuna, Cut Mutiah, Keperawatan Poltekkes, and Kemenkes Aceh. 2024. "Dan Penatalaksanaan Preeclamsia : Pathophysiology , Diagnosis , Screening , Preventive and Management." *Femina Jurnal Kebidanan (FJK)* 4(1): 283–96. <https://journal.poltekkesaceh.ac.id/index.php/femina/article/view/588/459>.

- Vivian Ade Wilsye Maria Mongdong, Rivan Virlando Suryadinata, Sawitri Boengas, Siti Ariffatus Saroh. 2021. “Studi Faktor Risiko Preeklamsi Terhadap Kejadian Asfiksia Neonatorum di RSUD Dr. Sayidiman Magetan Tahun 2018.” *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma* 10(1): 11–19. doi:ISSN 1978-2071 (Print); ISSN 2580-5967 (Online).
- World Health Organization. 2025. “Maternal Mortality.” *World Health Organization*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>.
- World Health Organization (WHO). 2023. “Low Birth Weight.” <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/low-birthweight-%28newborns-who-weigh-2.5kg%29>.
- Zamkowska, Dorota, Przemysław Adamski, and Renata Swi. 2020. “Comparisons of Dipstick Test, Urine Protein-to-Creatine Ratio, and Total Protein Measurement for the Diagnosis of Preeclampsia.” *Internasional Journal Of Environmental Research and Public Health* 17: 2–9. doi:<http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17124195>.
- Zhang, Xiangqun Hu Lubo. 2021. “Uteroplacental Circulation in Normal Pregnancy and Preeclampsia: Functional Adaptation and Maladaptation.” *internasional Journal Of Molecular Sciences* 22(8622): 2–24. doi:<https://doi.org/10.3390/ijms22168622>.