

**LITERATURE REVIEW : LUARAN MATERNAL PADA PREEKLEMPSSIA BERAT DAN EKLEMPSSIA****Besse Resky Rahayu<sup>1\*</sup>, Masita Fujiko<sup>2</sup>, Salahuddin<sup>3</sup>**Program Profesi Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia<sup>1</sup>, Departemen Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia<sup>2</sup>, Departemen Anastesi Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia<sup>3</sup>*\*Corresponding Author : besseayhuzaenl@gmail.com***ABSTRAK**

Preeklampsia berat dan eklampsia merupakan bentuk komplikasi hipertensi dalam kehamilan yang dapat menyebabkan morbiditas dan mortalitas maternal yang tinggi. Kondisi ini ditandai dengan peningkatan tekanan darah disertai disfungsi organ, seperti gangguan ginjal, hati, sistem saraf pusat, dan koagulasi, yang dapat berdampak fatal bagi ibu maupun janin. Di Indonesia, preeklampsia dan eklampsia masih menjadi salah satu penyebab utama kematian ibu hamil. Oleh karena itu, pemahaman terhadap luaran maternal pada kondisi ini sangat penting untuk menekan angka kesakitan dan kematian ibu. Penelitian ini menggunakan metode tinjauan literatur atau literatur review. Literatur diperoleh melalui pencarian jurnal ilmiah dan artikel penelitian yang relevan dari berbagai database, kemudian dilakukan proses penyaringan untuk memastikan kesesuaian topik dengan tujuan penelitian. Artikel yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis untuk menilai luaran maternal pada kasus preeklampsia berat dan eklampsia. Hasil telaah menunjukkan bahwa preeklampsia berat dan eklampsia berhubungan dengan peningkatan risiko komplikasi serius seperti perdarahan postpartum, gagal ginjal akut, edema paru, kejang, serta kematian maternal. Penatalaksanaan yang cepat, deteksi dini, serta perawatan intensif sangat berpengaruh terhadap menurunnya angka komplikasi dan kematian ibu. Berdasarkan temuan ini, penting untuk memperkuat upaya pencegahan, peningkatan kapasitas tenaga kesehatan, serta optimalisasi fasilitas pelayanan obstetri untuk menekan dampak buruk preeklampsia berat dan eklampsia terhadap luaran maternal.

**Kata kunci** : edema paru, eklampsia, gagal ginjal, preeklampsia berat, sindrom HELLP

**ABSTRACT**

*Severe preeclampsia and eclampsia are forms of hypertensive disorders in pregnancy that significantly contribute to high maternal morbidity and mortality rates. These conditions are characterized by elevated blood pressure accompanied by organ dysfunction, including renal, hepatic, neurological, and coagulation disturbances, which can lead to life-threatening complications for both mother and fetus. In Indonesia, preeclampsia and eclampsia remain among the leading causes of maternal death. Therefore, understanding maternal outcomes in these conditions is essential to reduce maternal morbidity and mortality. This study employed a literature review method. Relevant literature was obtained from scientific journals and research articles through database searches, followed by a selection process to ensure eligibility based on predefined inclusion criteria. The selected articles were analyzed to assess maternal outcomes in cases of severe preeclampsia and eclampsia. The review findings indicate that these conditions are associated with an increased risk of severe complications such as postpartum hemorrhage, acute kidney injury, pulmonary edema, seizures, and maternal death. Timely diagnosis, prompt management, and intensive care play a crucial role in reducing the rates of complications and mortality. Based on these findings, it is essential to strengthen preventive measures, improve healthcare workers' capacity, and optimize obstetric care facilities to minimize the adverse impact of severe preeclampsia and eclampsia on maternal outcomes.*

**Keywords** : *severe preeclampsia, eclampsia, HELLP syndrome, pulmonary edema, kidney failure.*

**PENDAHULUAN**

Preeklampsia dan eklampsia merupakan komplikasi hipertensi dalam kehamilan yang berkontribusi besar terhadap morbiditas dan mortalitas ibu serta janin, terutama di negara

berkembang (*World Health Organization*, 2011). Kondisi ini sering kali menjadi tantangan utama dalam pelayanan kesehatan maternal karena kompleksitas gejala dan komplikasi yang dapat terjadi pada ibu hamil. Preeklampsia ditandai dengan hipertensi setelah usia kehamilan 20 minggu, disertai proteinuria atau tanda-tanda disfungsi organ. Hal ini menunjukkan adanya gangguan pada beberapa sistem tubuh ibu selama kehamilan. Eklampsia merupakan bentuk lanjut dari preeklampsia yang ditandai dengan manifestasi kejang tanpa penyebab neurologis lain (*World Health Organization*, 2011).

Berdasarkan data WHO (2023), hipertensi dalam kehamilan — termasuk preeklampsia dan eklampsia — menyumbang sekitar 14% dari kematian ibu secara global. Angka ini menunjukkan betapa seriusnya kondisi hipertensi kehamilan sebagai masalah kesehatan masyarakat. Preeklampsia berat memiliki dampak yang sangat kompleks terhadap kesehatan ibu, karena dapat menimbulkan berbagai komplikasi serius seperti eklampsia, sindrom HELLP, edema paru, gagal ginjal akut, bahkan kematian ibu. Oleh sebab itu, kondisi ini menjadi tantangan besar bagi sistem pelayanan kesehatan, terutama di negara-negara berkembang yang fasilitas dan sumber daya kesehatannya terbatas (*American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG), 2020). Preeklampsia merupakan komplikasi kehamilan yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah setelah usia kehamilan 20 minggu, disertai proteinuria atau disfungsi organ (*World Health Organization*, 2011). Kondisi ini dapat berkembang menjadi preeklampsia berat dan bahkan eklampsia, di mana ibu mengalami kejang tanpa penyebab neurologis lain yang jelas. Keadaan ini menandakan perburuan kondisi yang memerlukan penanganan segera untuk mencegah komplikasi lebih lanjut yang dapat membahayakan nyawa ibu dan janin.

Preeklampsia berat dan eklampsia berkontribusi terhadap berbagai luaran maternal dan perinatal yang berisiko tinggi. Sebuah studi oleh Mol et al. (2022) mengungkapkan bahwa eklampsia terjadi pada 2–3% kasus preeklampsia berat dan dapat menyebabkan kematian maternal hingga 10% jika tidak ditangani secara cepat dan tepat. Selain itu, sindrom HELLP ditemukan pada 10–20% kasus preeklampsia berat, yang berhubungan dengan peningkatan kebutuhan perawatan intensif di ICU serta risiko kematian yang tinggi. Edema paru dilaporkan terjadi pada 3–5% kasus dan seringkali terkait dengan overload cairan selama terapi, yang juga menambah tingkat keseriusan komplikasi (Lumentut & Tendean, 2021). Tingginya angka komplikasi maternal akibat preeklampsia berat dan eklampsia menunjukkan pentingnya pemahaman yang mendalam mengenai luaran maternal yang dapat ditimbulkan oleh kondisi ini. Peningkatan pengetahuan ini diharapkan dapat membantu tenaga kesehatan dalam melakukan deteksi dini dan memberikan tata laksana yang tepat sesuai dengan kondisi ibu hamil. Penanganan yang cepat dan akurat sangat penting untuk mencegah terjadinya komplikasi serius yang dapat menyebabkan kematian maternal dan perinatal (Rahman et al., 2024).

Selain itu, terminasi kehamilan menjadi langkah terapi definitif yang sangat diperlukan untuk menghentikan progresi preeklampsia berat dan eklampsia. Meskipun sulit, keputusan untuk mengakhiri kehamilan sering kali harus diambil demi menyelamatkan nyawa ibu ketika kondisi sudah memburuk dan tidak dapat dikendalikan dengan terapi konservatif. Penanganan yang tepat dan waktu yang tepat sangat menentukan prognosis dari ibu dan bayi yang dikandungnya. Peningkatan kualitas pelayanan kesehatan maternal dengan fokus pada pencegahan, diagnosis dini, serta manajemen komplikasi preeklampsia berat dan eklampsia sangat diperlukan terutama di negara berkembang. Program-program edukasi dan pelatihan bagi tenaga medis serta penyediaan fasilitas kesehatan yang memadai menjadi aspek penting dalam menurunkan angka morbiditas dan mortalitas yang disebabkan oleh kondisi ini.

Oleh karena itu, pembahasan dan penelitian mengenai luaran maternal pada preeklampsia berat dan eklampsia menjadi sangat penting untuk mendukung upaya peningkatan kualitas pelayanan kesehatan maternal secara menyeluruh. Pemahaman yang baik tentang berbagai

komplikasi dan risiko yang terkait dapat membantu dalam penyusunan protokol penanganan yang efektif serta pengembangan strategi pencegahan yang lebih baik di masa depan (Rahman et al., 2024).

## METODE

Peneliti memilih metode tinjauan literatur atau literatur review. Literatur didapatkan melalui jurnal ilmiah ataupun artikel yang diunduh dari database PubMed, Garuda dan Google Scholar. Peneliti berikutnya melakukan skrining artikel dengan mengacu kriteria yang ditentukan yaitu tahun publikasi antara 2020-2025 dan memiliki kerelevansian terhadap keluaran maternal pasca melahirkan. Peneliti menggunakan beberapa kata kunci untuk mencari artikel yaitu “luaran maternal pada preeklampsia berat dan eklampsia”. Data yang berhasil dikumpulkan akan dianalisis secara naratif di bagian hasil dan analisa data agar dapat mencari tahu luaran maternal pada preeklampsia berat dan eklampsia. Kriteria inklusi dalam penelitian ini ditetapkan untuk memastikan pemilihan literatur yang relevan dan berkualitas. Artikel yang dimasukkan merupakan publikasi ilmiah yang membahas secara lengkap atau sebagian mengenai luaran maternal pada preeklampsia dan eklampsia, termasuk komplikasi seperti edema paru, sindrom HELLP, dan gagal ginjal.

Rentang waktu publikasi yang digunakan adalah tahun 2020 hingga 2025 untuk menjamin data yang digunakan bersifat terkini dan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan. Artikel yang dipilih harus tersedia secara open access dan dapat diakses secara penuh melalui database terpercaya seperti PubMed, Google Scholar, atau Garuda. Selain itu, metode penelitian yang digunakan dalam artikel harus merupakan studi observasional, termasuk desain cross sectional, kohort, atau case control, sehingga hasil yang diperoleh dapat memberikan gambaran yang kuat mengenai hubungan antara preeklampsia berat dan eklampsia dengan luaran maternal. Artikel yang ditulis dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris juga menjadi bagian dari kriteria inklusi untuk memudahkan proses telaah dan analisis data.

Sementara itu, kriteria eksklusi ditetapkan untuk menghindari penggunaan artikel yang tidak relevan atau kurang mendukung tujuan penelitian. Artikel yang tidak mencantumkan variabel atau data mengenai luaran maternal pada preeklampsia berat dan eklampsia akan dikeluarkan dari proses seleksi. Demikian pula, artikel berupa editorial atau letter to editor yang bukan merupakan hasil penelitian asli tidak akan dimasukkan. Artikel dengan akses terbatas, berbayar, atau tidak tersedia dalam bentuk teks lengkap juga dikecualikan untuk memastikan kelengkapan informasi dalam proses analisis. Selain itu, publikasi ganda dari penelitian yang sama akan dieliminasi, dan hanya satu versi yang paling lengkap serta terbaru yang akan dipilih untuk menghindari duplikasi data.

## HASIL

**Tabel 1. Karakteristik Artikel *Literature Review***

| No | Peneliti                    | Judul penelitian   | Metode penelitian  | Hasil Penelitian | Tempat penelitian |
|----|-----------------------------|--|--------------------|------------------|-------------------|
| 1. | Irene Aracil Moreno dkk [6] | “ <i>Maternal Perinatal Characteristics in Patients with Severe Preeclampsia: A Case-Control Nested Cohort Study</i> ” | Case control study |                  | Madrid, Spanyol   |

|    |   |  |                               |   |                      |
|----|---|--|-------------------------------|---|----------------------|
| 2. | Jojor Sihotang dan Imelda E.B Hutagaol [7]                          | “Characteristics and postpartum outcomes of severe preeclampsia patients in Arifin Achmad Regional Hospital 2019 – 2022” | Retrospective cohort          | Komplikasi maternal yang sering terjadi akibat preeklampsia berat di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau tahun 2019-2022 adalah sindrom HELPP (32%), dan komplikasi neonatal yang paling sering terjadi adalah IUFD (40%).   | Pekanbaru, Indonesia |
| 3. | Nina Edhita Odilia,Fadil Hidayat, dan Mediana Sutopo Liedapraja [8] | “Characteristics and maternal-perinatal outcome in women with severe preeclampsia at sumber waras hospital”              | Cross sectional               | Luaran maternal preeklampsia berat adalah eklamsia (14,1%), sindrom HELLP (2,4%), gangguan penglihatan (10,6%), dan edema paru (1,2%).  | Jakarta, Indonesia   |
| 4. | Muthia Mufidah,Defrin, dan Selfi Renita Rusjdi [9]                  | “Perbedaan Luaran Maternal Antara Ibu Preeklampsia Berat Dengan Tanpa Sindrom Hellp di RSUD DR.M.Djamil Padang”          | Case Control                  | Ditemukan kejadian solusio plasenta pada 3 (7,7%) pasien PEB dengan sindrom HELLP dan 2 (5,1%) pada pasien PEB tanpa sindrom HELLP. Gagal ginjal akut ditemukan pada 11 (28,2%) pasien PEB dengan sindrom HELLP, sedangkan pada pasien PEB tanpa sindrom HELLP hanya ditemukan 4 (10,3%) kejadian. Kejadian edema paru(23,1%) | Padang, Indonesia    |
| 5. | Luthfia Rahman, Ruswana Anwar,dan Johanes Cornelius [10]            | “Maternal and neonatal outcome among women with early-onset preeclampsia and late-onset preeclampsia”                    | Retrospective cross sectional | Penelitian ini menghasilkan bahwa luaran maternal yang paling sering  | Bandung, Indonesia   |

|    |  |  |                       |   |                                |
|----|--|--|-----------------------|---|--------------------------------|
|    |  |  |                       | adalah oliguria,<br>yang terjadi pada<br>(9,57%).<br>Luaran maternal<br>yang paling<br>sering berikutnya<br>secara berurutan<br>adalah rawat<br>inap di ICU<br>(3,61%),<br>eklampsia<br>(3,07%),<br>gangguan<br>penglihatan<br>(2,71%), dan<br>sindrom HELLP<br>(1,8%).   |                                |
| 6. | Muhammad Ibnu,Muhammad Rizkinov, Catarina Budyono [11] | “Gambaran preeklampsia berat dengan komplikasi di Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat periode Januari 2018-Desember 2019” | cross-sectional study | Komplikasi maternal preeklampsia berat didapatkan Sindrom HELLP,edema paru,gagal ginjal akut.   | Nusa Tenggara Barat, Indonesia |
| 7. | Salma N. Riva, Adhi Pribadi, dan Amillia Siddiq [12]   | “Comparison of Maternal and Perinatal Outcomes between Severe Preeclampsia without Complications and with HELLP Syndrome”                  | Cross sectional       | Hasil maternal tertinggi adalah perdarahan antepartum (13,0%) dalam kategori abrupsi plasenta (66,7%), diikuti oleh eklampsia (6,5%), cedera ginjal (4,3%), edema paru (2,2%).,Sementara itu, dalam kelompok preeklampsia berat dengan sindrom HELLP, hasil maternal tertinggi adalah eklampsia (32,6%), diikuti oleh edema paru (8,7%), cedera ginjal (4,3%), DIC (2,2%), perdarahan antepartum (2,2%) | Bandung, Indonesia             |

|    |  |  |                           |  |                             |
|----|--|--|---------------------------|--|-----------------------------|
| 8. | Dessi Irwanti Mustofa [13]             | “ Gambaran luaran maternal dan perinatal pada kasus persalinan dengan preeklampsia di RS PKU Muhammadiyah Gombong ”            | Studi Kohort Retrospektif | Penelitian ini mendapatkan hasil luaran maternal pada persalinan dengan preeklampsia di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gombong sebagian besar mengalami Sindrom HELLP yaitu sebanyak 54 responden (40.9%). | Woldia, Ethiopia Timur Laut |
| 9. | Aryani Aziz dan Uqbah Abdul Salam [14] | “MATERNAL AND PERINATAL OUTCOMES OF EARLY AND LATE ONSET PREECLAMPSIA WITH SEVERE FEATURES IN MUHAMMADIYAH PALEMBANG HOSPITAL” | Cross sectional           | Penelitian ini mendapatkan hasil luaran maternal yang sering adalah sindrom HELLP, eclampsia dan edema paru.   | Palembang, Indonesia        |

## PEMBAHASAN

Hasil dari telaah terhadap 9 literatur menunjukkan bahwa luaran maternal pada preeklampsia berat dan eclampsia sebagian besar penelitian menemukan bahwa bisa terjadi sindrom HELLP, edema paru, dan gagal ginjal. Preeklampsia berat dan eklampsia merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas maternal di negara berkembang maupun maju. Kondisi ini ditandai dengan hipertensi yang disertai disfungsi organ, sehingga berdampak serius terhadap kesehatan ibu.

### Sindrom HELLP pada Preeklampsia dan Eclampsia

Preeklampsia berat diperkirakan sekitar 10–20% pasien mengalami sindrom HELLP, sebagian kasus preeklampsia berat berkembang menjadi sindrom HELLP karena kerusakan endotel dan aktivasi koagulasi yang lebih lanjut (Sungkar et al., 2021). Sindrom HELLP merupakan singkatan dari tiga tanda penyakit: H : hemolisis, pemecahan sel darah merah; EL : peningkatan enzim hati (zat kimia yang mempercepat reaksi tubuh seperti memecah protein); LP : jumlah trombosit rendah (bagian darah yang membantu pembekuan) (Kasem et al., 2024). Sindroma HELLP yang ditandai dengan adanya hemolisis, peningkatan enzim hepar dan trombositopenia. Sindroma ini merupakan salah satu bentuk dari preeklampsia. Berkaitan dengan meningkatnya morbiditas maternal termasuk DIC, abrupsi plasenta, edema paru, gagal ginjal akut, perdarahan hepar, distress respirasi akut, sepsis, stroke dan kematian (Riva et al., 2024).

Hemolisis didefinisikan sebagai adanya anemia hemolitik mikroangiopatik merupakan penanda klasik dari pasien sindroma HELLP (Sibai, 2019). Standar kriteria diagnosis dari pemeriksaan laboratorium yang diusulkan oleh Sibai, antara lain adalah hemolisis (tergambar dengan hapusan darah tepi yang abnormal, peningkatan bilirubin  $>1,2$  mg/dL dan peningkatan LDH  $>600$  IU/L), peningkatan enzim hati (SGOT  $\geq 70$  IU/L, peningkatan

LDH >600 IU/L) dan trombositopenia (jumlah trombosit <100.000/mm<sup>3</sup>) (Kasem et al., 2024). Gejala nyeri abdomen daerah kanan atas yang disertai dengan mual dan muntah serta sakit kepala merupakan sebuah tanda kemungkinan adanya ruptur hematoma subkapsular hepar yang merupakan salah satu komplikasi yang mungkin terjadi pada sindroma HELLP dan preeklampsia berat (Hotabilardus & Anggraeni, 2025).

### **Edema Paru pada Preeklampsia dan Eklampsia**

Edema paru adalah akumulasi cairan di alveoli dan interstisium paru yang menyebabkan gangguan oksigenasi. Pada preeklampsia berat dan eklampsia, kondisi ini termasuk komplikasi maternal mayor dengan risiko mortalitas tinggi (Hotabilardus & Anggraeni, 2025). Edema paru pada preeklampsia atau eklampsia timbul akibat kombinasi beberapa faktor, hipertensi berat meningkatkan afterload yang menyebabkan disfungsi ventrikel kiri sehingga terjadi peningkatan tekanan vena pulmonalis. Overload cairan iatrogenik menyebabkan pemberian cairan intravena berlebihan selama perawatan (Hotabilardus & Anggraeni, 2025). Kondisi ini terjadi akibat kombinasi beberapa mekanisme, antara lain hipertensi berat yang meningkatkan afterload jantung sehingga memicu disfungsi ventrikel kiri, kerusakan endotel sistemik yang menyebabkan peningkatan permeabilitas kapiler paru, serta adanya hipoalbuminemia akibat proteinuria masif yang menurunkan tekanan onkotik plasma sehingga cairan lebih mudah berpindah ke interstisium dan alveoli paru (Hotabilardus & Anggraeni, 2025). Selain itu, pemberian cairan intravena yang berlebihan dalam upaya stabilisasi juga dapat memperberat terjadinya edema paru. Manifestasi klinis biasanya berupa sesak napas mendadak, ortopnea, batuk dengan sputum berbusa, serta ditemukannya ronki basah bilateral pada auskultasi.

Edema paru pada preeklampsia dan eklampsia berhubungan dengan peningkatan morbiditas dan mortalitas maternal karena dapat berkembang menjadi gagal napas akut, *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS), hingga kematian bila tidak segera ditangani (Hotabilardus & Anggraeni, 2025). Penatalaksanaan mencakup stabilisasi jalan napas dengan oksigenasi atau ventilasi mekanik, pembatasan cairan ketat, pemberian diuretik seperti furosemid pada keadaan overload, kontrol tekanan darah dengan antihipertensi, serta tetap diberikan magnesium sulfat untuk pencegahan kejang dengan pemantauan ketat. Terminasi kehamilan tetap merupakan terapi definitif untuk mengatasi preeklampsia/eklampsia dan mencegah perburukan lebih lanjut (Hotabilardus & Anggraeni, 2025).

### **Gagal Ginjal pada Preeklampsia Berat dan Eclampsia**

Gagal ginjal merupakan salah satu komplikasi serius yang dapat terjadi pada preeklampsia berat dan eklampsia (Adedapo et al., 2024). Kondisi ini disebabkan oleh beberapa mekanisme, antara lain vasospasme sistemik akibat hipertensi yang menurunkan perfusi ginjal, kerusakan endotel yang menyebabkan iskemia glomerulus, serta terjadinya mikroangiopati trombotik yang mengganggu aliran darah di ginjal. Selain itu, adanya hemolisis, peningkatan enzim hati, dan trombositopenia seperti pada sindrom HELLP dapat memperparah kerusakan ginjal (Sungkar et al., 2021). Manifestasi klinis biasanya berupa oliguria hingga anuria, peningkatan kreatinin serum, edema generalisata, serta gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit (Kasem et al., 2024). Bila tidak segera ditangani, gagal ginjal dapat berkembang menjadi gagal ginjal akut (*Acute Kidney Injury/AKI*) yang membutuhkan terapi hemodialisis. Gagal ginjal pada preeklampsia dan eklampsia berhubungan erat dengan peningkatan morbiditas dan mortalitas maternal, karena disfungsi ginjal yang parah dapat menyebabkan asidosis metabolik, hiperkalemia, hingga gagal multi organ (Mol et al., 2022).

Penatalaksanaan meliputi stabilisasi hemodinamik, pengaturan ketat cairan, terapi antihipertensi, serta dialisis bila terjadi gagal ginjal berat (Adedapo et al., 2024). Sama seperti

komplikasi lainnya, terminasi kehamilan tetap merupakan terapi definitif untuk mengatasi preeklampsia/eklampsia dan mencegah kerusakan organ lebih lanjut (WHO, 2011).

## KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil tinjauan literatur penelitian bahwa luaran maternal pada preeklampsia berat dan eklampsia yang merupakan komplikasi kehamilan yang dapat menimbulkan luaran maternal serius dan meningkatkan angka morbiditas serta mortalitas ibu. Tiga luaran maternal utama yang sering ditemukan adalah HELLP syndrome, edema paru, dan gagal ginjal. HELLP syndrome ditandai dengan hemolisis, peningkatan enzim hati, dan trombositopenia, yang dapat menyebabkan perdarahan, disfungsi multiorgan, hingga kematian ibu bila tidak segera ditangani. Edema paru muncul akibat kombinasi hipertensi, kerusakan endotel, hipoalbuminemia, serta overload cairan, yang berujung pada gagal napas akut dan meningkatkan risiko mortalitas maternal. Sementara itu, gagal ginjal disebabkan oleh vasospasme sistemik, iskemia ginjal, dan mikroangiopati trombotik, yang dapat berkembang menjadi gagal ginjal akut dengan risiko kebutuhan dialisis dan gagal organ multipel. Oleh karena itu, deteksi dini, tatalaksana suportif yang adekuat, serta terminasi kehamilan sebagai terapi definitif sangat penting untuk menurunkan angka kesakitan dan kematian ibu akibat preeklampsia berat dan eklampsia.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia, dosen pembimbing dan setiap pihak yang sudah memberikan kontribusi atas penyusunan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, A., & Abdul Salam, U. (2025). *Maternal and perinatal outcomes of early and late onset preeclampsia with severe features in Muhammadiyah Palembang Hospital*. Jurnal Kedokteran Diponegoro, 14(1). Undip E-Journal System.
- American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). (2020). Practice Bulletin No. 222: *Gestational Hypertension and Preeclampsia*. *Obstetrics & Gynecology*, 135(6), e237–e260.
- Hotabilardus, N. A., & Anggraeni, N. (2025). *Acute lung oedema in severe pre-eclampsia: Advanced management and anesthetic interventions*. *Indonesian Journal of Anesthesiology and Reanimation*, 7(1), 45-52.
- Kinanti, H., Akbar, M. I. A., & Lestari, P. (2022). *Early- and late-onset preeclampsia at a tertiary hospital in 2016*. *Juxta Journal*, 13(1), 6. <https://doi.org/10.20473/juxta.V13I12022.6>
- Lumentut, A. M., & Tendean, H. M. M. (2021). Luaran maternal dan perinatal pada preeklampsia berat dan eklampsia. *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 13(1), 18. <https://doi.org/10.35790/jbm.13.1.2021.32109>
- Mufiiddah, M., Defrin, D., & Rusjdi, S. R. (2025). Perbedaan luaran maternal antara ibu preeklampsia berat dengan dan tanpa sindrom HELLP di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *EMPIRIS: Jurnal Sains, Teknologi dan Kesehatan*, 2(1), 75–87. <https://doi.org/10.62335/empiris.v2i1.987>
- Mustofa, D. I. (2023). Gambaran luaran maternal dan perinatal pada kasus persalinan dengan preeklampsia di RS PKU Muhammadiyah Gombong (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Gombong.

- Rahman, L., Anwar, R., & Mose, J. C. (2024). *Maternal and neonatal outcome among women with early-onset preeclampsia and late-onset preeclampsia*. *Hypertension in Pregnancy*, 43(1). <https://doi.org/10.1080/10641955.2024.2405991>
- Riva, S. N., Pribadi, A., & Siddiq, A. (2024). *Comparison of maternal and perinatal outcomes between severe preeclampsia without complications and with HELLP syndrome*. *Indonesian Journal of Obstetrics & Gynecology Science*, 245–251.
- Riva, S. N., Pribadi, A., & Siddiq, A. (2024). *Comparison of maternal and perinatal outcomes between severe preeclampsia without complications and with HELLP syndrome*. *Indonesian Journal of Obstetrics & Gynecology Science*, 7(2). <https://doi.org/10.24198/obgynia.v7i2.719>
- Sungkar, A., Irwinda, R., Surya, R., & Kurniawan, A. P. (2021). *Maternal characteristics, pregnancy, and neonatal outcome in preeclampsia and HELLP syndrome: A comparative study*. *eJournal Kedokteran Indonesia*, 9(1), 7.
- Wijayanti, E. (2019). Luaran maternal dan neonatal pada preeklampsia berat perawatan *maternal and neonatal outcomes in severe preeclampsia patient with conservative treatment at Dr. Soetomo Surabaya Hospital*. *Indonesian Journal of Obstetrics & Gynecology Science*, 2(2), 128–136.
- World Health Organization. (2011). *WHO recommendations for prevention and treatment of pre-eclampsia and eclampsia*. Geneva: WHO.