

## Case Report

# Kehamilan Prematur dengan Eklampsia Hipertensi Emergensi dan Sindrom HELLP Parsial: Laporan Kasus

Supratikto<sup>1</sup>, Intan Rachmi Putri<sup>2</sup>, Muhammad Anas<sup>3</sup>, Eko Nursucahyo<sup>4</sup>, Ninuk Dwi Ariningtyas<sup>5</sup>

- 1) Departemen Obstetri Ginekologi RSUD Dr. Soegiri Lamongan, Jawa Timur, Indonesia
- 2) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya, Jawa Timur, Indonesia
- 3) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya, Jawa Timur, Indonesia
- 4) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya, Jawa Timur, Indonesia
- 5) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

## ABSTRAK

Latar Belakang: Kehamilan prematur yang disertai eklampsia merupakan kegawatdaruratan obstetri yang memicu risiko kematian serta menjadi faktor penyebab utama morbiditas maternal dan perinatal. Prioritas intervensi klinis dalam kondisi ini meliputi pemulihan stabilitas hemodinamik maternal, terminasi bangkitan kejang, manajemen krisis hipertensi, serta penentuan waktu terminasi kehamilan yang optimal. Kasus: RSUD Dr. Soegiri Lamongan menerima pasien rujukan dari puskesmas Mantup, Seorang perempuan berusia 31 tahun, G2P1001, usia kehamilan 31 minggu setelah mengalami dua episode kejang tonik-klonik general. Pasien datang dalam kondisi hipertensi emergensi (181/117 mmHg), proteinuria masif (+3), Hipoalbumin (3,2 gram/dL) dan peningkatan enzim transaminase (SGOT 473 U/L, SGPT 155 U/L) dengan trombosit normal (184.000 u/L) secara klinis mengarah pada diagnosis sindrom HELLP parsial. Langkah stabilisasi awal dilakukan dengan pemberian oksigen nasal kanul, profilaksis MgSO<sub>4</sub>, antihipertensi, dan injeksi deksametason untuk stimulasi kematangan paru janin. Terminasi kehamilan dilakukan secara *Sectio caesarea* setelah maturasi paru tercapai. Pasien mengalami fase pemulihan pasca operasi dengan baik dan dipulangkan, diizinkan rawat jalan dengan terapi antihipertensi oral. Kesimpulan: Penanganan eklampsia prematur dengan keterlibatan multiorgan memerlukan tatalaksana yang cepat. Stabilisasi hemodinamik, restriksi cairan untuk mencegah risiko edema pulmonal serta ketepatan momentum pelaksanaan terminasi kehamilan.

**Kata kunci** : Eklampsia Prematur, Hipertensi Emergensi, Magnesium Sulfat, Operasi caesar, Sindrom HELLP Parsial

## ABSTRACT

*Background: Premature pregnancy eclampsia is an obstetric emergency that poses a risk of death and is a leading cause of maternal and perinatal morbidity. Priority clinical interventions in this condition include restoring maternal hemodynamic stability, terminating seizure episodes, managing hypertensive crises, and determining the optimal timing for pregnancy termination. Case: Dr. Soegiri Lamongan Regional General Hospital admitted a patient referred from the Mantup Community Health Center. A 31-year-old woman, G2P1001, at 31 weeks after experiencing two episodes of generalized tonic-clonic seizures. The patient presented with hypertensive emergency (181/117 mmHg), massive proteinuria (+3), hypoalbuminemia (3.2 g/dL), and elevated transaminase levels (SGOT 473 U/L, SGPT 155*

U/L) with normal platelet count (184,000 u/L), clinically suggesting a diagnosis of partial HELLP syndrome. Initial stabilization measures were performed by administering nasal cannula oxygen, prophylactic MgSO<sub>4</sub>, antihypertensives, and an injection of dexamethasone to stimulate fetal lung maturity. Termination of pregnancy was performed cesarean section after lung maturity was achieved. The patient experienced a smooth postoperative recovery and was discharged, permitted to continue outpatient care with oral antihypertensive therapy. Conclusion: Management of preterm eclampsia with multiorgan involvement requires prompt intervention. Hemodynamic stabilization, fluid restriction prevent the risk of pulmonary edema, and timely intervention are essential.

**Keywords** : Preterm Eclampsia, Hypertensive Emergency, Magnesium Sulfate, Cesarean Section, partial HELLP Syndrome

**Correspondence** : [putrrachmi78@gmail.com](mailto:putrrachmi78@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Eklampsia adalah kegawatdaruratan obstetri yang mengancam keselamatan jiwa yang ditandai dengan munculnya kejang tonik-klonik baru pada ibu hamil penderita preeklampsia, yang tidak dipicu oleh patologi neurologis eksternal (Andalas *et al*, 2022). Manifestasi klinis ini menjadi determinan utama tingginya angka morbiditas dan mortalitas maternal dan perinatal secara global, dengan prevalensi yang lebih masif di negara-negara berkembang dengan akses terbatas terhadap pelayanan pemeriksaan kehamilan. Secara global, sindrom hipertensi pada kehamilan berkontribusi kisaran 10% hingga 15% dari akumulasi mortalitas ibu. Sedangkan di ranah domestik seperti Indonesia, preeklampsia dan eklampsia masih mendominasi penyebab utama kematian maternal di rumah sakit rujukan utama (Van der Krogt *et al*, 2025).

Ditinjau dari mekanisme patofisiologinya, eklampsia bermula dari gangguan invasi trofoblas ke arteri spiral uterus, yang memicu iskemia plasenta, disfungsi endotel sistemik, vaskulopati, dan pelepasan mediator antiangiogenik ke dalam sirkulasi aliran darah maternal. Dampak sistemik dari sirkulasi ini memicu vasospasme generalisata dan hilangnya fungsi autoregulasi vaskular serebral, yang berujung pada edema serebral dan bangkitan kejang. Selain itu, peningkatan permeabilitas vaskular dapat memicu kebocoran filtrasi ginjal yang ditandai dengan proteinuria masif dan hipoalbuminemia, serta menyebabkan kerusakan sel hati yang ditandai dengan peningkatan enzim transaminase hati (Kornacki *et al*, 2023).

Beberapa literatur ilmiah mengonfirmasi bahwa kerentanan terhadap eklampsia dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko seperti ibu yang baru pertama kali hamil (primigravida), usia maternal yang ekstrem, obesitas, rendahnya kepatuhan terhadap kunjungan antenatal, hingga jarak antar kehamilan yang terlampau jauh (Tobing *et al*, 2024). Faktor risiko terakhir ini sering mengecoh klinisi, para praktisi medis saat menghadapi pasien multipara karena adanya asumsi umum bahwa probabilitas preeklampsia menurun pada kehamilan kedua, padahal interval jarak kehamilan yang lama, justru mengembalikan risiko maternal ke level yang setara dengan kondisi kehamilan pertama kali (primigravida) (Tobing *et al*, 2023).

Kunjungan pemeriksaan antenatal (ANC) yang tidak memadai menjadi tantangan utama dalam mengintervensi faktor risiko ini secara preventif. Keterlambatan skrining ini

berimplikasi pada seringnya pasien dirujuk ke fasilitas kesehatan sekunder sudah dalam fase krisis akut disertai disfungsi multiorgan yang progresif, dengan sindrom HELLP (Hemolisis, Enzim Transaminase Meningkatkan, Trombositopenia) baik komplisit maupun parsial sebagai salah satu bentuk komplikasinya. Penanganan eklampsia pada usia kehamilan prematur (<37 minggu) menghadirkan tantangan klinis yang sangat kompleks bagi tim tenaga kesehatan. Para klinisi dihadapkan pada situasi dilema dalam menyeimbangkan stabilisasi maternal melalui restriksi tekanan darah serta pemberian magnesium sulfat dengan desakan terminasi kehamilan untuk menghentikan kerusakan organ, dengan mengupayakan mempertimbangkan kelangsungan hidup janin yang masih imatur (Van der Krogt *et al*, 2025).

Laporan kasus ini bertujuan untuk mengulas tatalaksana penanganan darurat pada kasus eklampsia prematur *early onset* pada usia kehamilan 31 minggu dengan komplikasi kegagalan multiorgan, meliputi krisis hipertensi, hipoalbuminemia, dan sindrom HELLP parsial. Diharapkan evaluasi kasus ini dapat menjadi pedoman klinis mengenai pentingnya stabilisasi intensif yang cepat dan terminasi kehamilan yang tepat waktu, sekaligus menekankan pentingnya peningkatan kualitas skrining antenatal dasar untuk mencegah perkembangan preeklampsia menjadi kegawatdaruratan obstetri yang mengancam nyawa.

## LAPORAN KASUS

Seorang pasien perempuan berusia 31 tahun dengan status obstetri G2P1001 pada usia kehamilan 31 minggu, dirujuk oleh Puskesmas Mantup dan masuk ke IGD Ponok RSUD Dr Soegiri Lamongan pada 14 September 2025 pukul 11.10 WIB dengan diagnosis eklampsia prematur. Berdasarkan anamnesis, pasien telah mengalami 2 kali serangan kejang tonik klonik umum yang masing-masing terjadi di rumah pasien pada pukul 07.00 WIB dan di instalasi gawat darurat puskesmas pada pukul 08.00 WIB. Keluhan disertai dengan gejala prodromal berupa sefalgalia (nyeri kepala) hebat, vertigo (pusing), emesis ringan (mual), gangguan visual berupa pandangan kabur, dan kontraksi uterus intermitten (perut terasa kencang-kencang) sejak malam sebelum masuk rumah sakit. Riwayat obstetri pasien pada persalinan anak pertama pasien berlangsung satu dekade silam (jarak antar kehamilan 10 tahun), lahir aterm (cukup bulan), spontan pervaginam, dengan berat badan lahir 3000 gram dibantu oleh bidan, serta sempat menggunakan metode kontrasepsi injeksi hormonal 1 bulanan sebelum kehamilan ini. Riwayat ANC pasien tercatat sangat minim, hanya 2 kali kunjungan pemeriksaan ke bidan selama kehamilan dan belum pernah menjalani pemeriksaan ultrasonografi (USG). Riwayat pemeriksaan pada trimester II (4 Juli 2025) pasien menunjukkan berat badan 67,8 kg, lingkaran lengan atas (LILA) 25,5 cm, dan tekanan darah normotensif 120/80 mmHg. Sementara itu, evaluasi terakhir pada trimester III (24 Agustus 2025) menunjukkan berat badan 69,8 kg dan tekanan darah yang stabil 120/80 mmHg, yang kemudian diikuti oleh munculnya edema pitting bilateral pada kedua ekstremitas bawah sejak tanggal 25 Agustus 2025.

### Pemeriksaan Fisik dan Tanda Vital

Pada saat pasien datang ke RSUD Dr Soegiri Lamongan, kondisi umum pasien tampak lemah, Evaluasi status kesadaran pasca kejang (*post-ictal*) menunjukkan kondisi somnolen dengan skor (GCS E2V2M5) saat berada di ambulans, yang selanjutnya GCS mengalami

pemulihan fungsi kognitif secara signifikan membaik menjadi Compos mentis (GCS E4V5M6) pasca intervensi stabilisasi dini di ruang IGD. Tanda-tanda vital mengonfirmasi adanya lonjakan tekanan darah yang sangat tinggi di angka 181/117 mmHg yang mengarah pada status hipertensi emergensi, frekuensi nadi 144 kali/menit (takikardia), Frekuensi napas 24 kali/menit, suhu tubuh 36°C dan saturasi oksigen (SpO2 97%) dengan bantuan oksigen nasal kanul berkecepatan 3 lpm. Melalui inspeksi, palpasi klinis pada pemeriksaan fisik generalis ditemukan edema pitting derajat +1 yang tersebar simetris pada kedua ekstremitas inferior. Sementara itu, pemeriksaan obstetri mengidentifikasi Tinggi Fundus Uteri (TFU) mencapai 28 cm, kondisi janin tunggal hidup dalam presentasi sefalik yang belum terfiksasi atau kepala belum masuk Pintu Atas Panggul (PAP), frekuensi Denyut Jantung Janin (DJJ) terpantau stabil 150-152 kali/menit dan terdapat adanya aktivitas kontraksi uterus (his) intermiten dengan frekuensi 2 kali dalam 10 menit berdurasi 25 detik.

**Tabel 1.** Hasil Laboratorium (14 September 2025)

Nama Pemeriksaan	Hasil	Rentang Acuan / Keterangan
BUN	12.8	-
Serum Creatinin	0.82 mg/dL	0.50 - 1.10 mg/dL
Urea	27.4 mg/dL	10 - 50 mg/dL
Albumin darah	<b>3.2g/dL</b> (Hipoalbumin)	3.4 - 4.8 g/dL
SGOT (AST)	<b>473 U/L</b> (Meningkat signifikan)	< 37 U/L
SGPT (ALT)	<b>155 U/L</b> (Meningkat signifikan)	< 39 U/L
APTT	<b>22.5 detik</b>	25 - 35 detik
PT	<b>10.8 detik</b>	11 - 15 detik
INR	1.01	-
GDA (GDA stick)	126 mg/dL	< 200 mg/dL
Natrium (Serum)	143 mEq/L	136 - 145 mEq/L
Kalium (Serum)	4.6 mEq/L	3.5 - 5.0 mEq/L
Klorida (Serum)	105 mEq/L	98 - 106 mEq/L
Hemoglobin	15.2 g/dL	11.7 - 15.5 g/dL
Leukosit	<b>21.100/μL</b> (Leukositosis)	3.600 - 11.000 /μL
LED (ESR)	<b>35-60 mm/jam</b>	10 - 20 mm/jam
Diff count	2 / 0 / 0 / 91 / 4 / 3	(1-3/0-2/3-5/50-70/18-42/2-11)
PCV	44.7 %	35 - 47 %
Trombosit	184.000 /μL	150.000 - 450.000 /μL
MCV	92.4 fl	80 - 100 fl
MCH	31.4 pg	26 - 34 pg
MCHC	34.0 g/dL	32 - 36 g/dL
Neutrofil absolut	<b>19.200 /μL</b> (meningkat)	1.500 - 7.000 /μL
Limfosit absolut	<b>800 /μL</b> (menurun)	1.000 - 3.700 /μL
NLR	24.0 (inflamasi)	cut off 3.13
Eritrosit	4.840.000 /μL	3.800.000 - 5.200.000 /μL
Anti HIV	Non Reaktif	Non Reaktif
HBs-Ag	Negatif	Negatif
Protein urine	<b>Positif (+++)</b> (Proteinuria masif)	Negatif (normal)

Penegakan diagnosis klinis eklampsia pada pasien ini dikonfirmasi oleh terjadinya bangkitan kejang tonik-klonik pada usia kehamilan 31 minggu, didukung oleh temuan krisis tekanan darah hipertensi berat (181/117 mmHg) dan ekskresi proteinuria masif berskala +3. Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan adanya respons inflamasi sistemik disertai kegagalan fungsi multiorgan, yang ditandai dengan lonjakan drastis konsentrasi enzim

hepatik (SGOT 473 U/L, SGPT 155 U/L), kondisi leukositosis berat (21.100/ $\mu$ L), dan tingginya rasio neutrofil limfosit (NLR mencapai 24,0). Penatalaksanaan kegawatdaruratan segera diimplementasikan berdasarkan protokol standar melalui stabilisasi kondisi maternal dengan optimalisasi oksigenasi, pemberian terapi cairan, dan Magnesium Sulfat (MgSO<sub>4</sub>) sebagai pengobatan lini pertama untuk mencegah terjadinya risiko bangkitan kejang susulan, serta mengontrol tekanan darah menggunakan obat antihipertensi. Komplikasi eklampsia yang mengancam nyawa, keputusan untuk mengakhiri kehamilan (terminasi kehamilan) diambil sebagai satu-satunya terapi definitif untuk menghentikan proses patologis, meskipun usia kehamilan masih termasuk dalam kategori prematur awal (31 minggu). Usia kehamilan dibawah 34 minggu dikategorikan sebagai eklampsia *early onset*, yang memiliki risiko komplikasi maternal yang lebih tinggi dibandingkan eklampsia late onset (Dutta, 2023). Selain itu, pada usia kehamilan yang belum mencapai 34 minggu, pasien secara klinis berisiko mengalami episode kejang berulang (Lowe *et al*, 2021).

**Tabel 2.** Kronologi Gejala dan Pengobatan Pasien

Tanggal	Gejala Klinis, TTV	Terapi
14 September 2025 (08.00 WIB) IGD Puskesmas	Pasien pasca kejang 2x KU : Lemah Kesadaran: Somnolen (GCS E2V2M5) TD : 181/117mmHg N : 144x/menit SpO <sub>2</sub> : 97% O <sub>2</sub> nasal RR : 24x/menit BB : 69kg TB : 150cm Edema tungkai (+/+) HPHT : 15-02-2025 TFU : 28 cm Kep-Puka (kepala dibawah, punggung kanan) DJJ : 150x/menit  G2P1001 31 Minggu T/H dengan Eklampsia	(Pkm Mantup, 08.00) -Oksigen nasal kanul 4 lpm -Infus Ringer laktat -Kateter urin -Loading dose MgSO <sub>4</sub> 4 gram IV (20%b/v) kontinu selama 10 menit + 6 gram MgSO <sub>4</sub> (40%b/v) IM (3 gram bokong kanan, 3 gram bokong kiri). - Nifedipine 10 mg / sublingual (Rujuk ke RSUD Soegiri)
14 September 2025 (11.10 WIB) IGD Ponok	KU: Cukup Kesadaran: Compos mentis GCS : 456 TD : 160/119 mmHg Suhu : 36°C Nadi : 88x/menit SpO <sub>2</sub> : 98% RR : 24x/menit DJJ (+) 148x/menit His (-) Gerak janin (+) Proteinuria (+3) Edema kaki (+/+)  G2P1001	-Oksigen nasal kanul 3 lpm -Infus Asering 1500 mL/24 jam -Maintenance dose MgSO <sub>4</sub> 40% (1gram/jam) syringe pump -P/O Methildopa 3x500 mg -P/O Nifedipin 3x10 mg (jika TD >160) -Injeksi Dekametason 6 mg IM/ 12 jam (Dosis I) untuk pematangan paru janin -Saran elektrolit -Cek laboratorium lengkap

Tanggal	Gejala Klinis, TTV	Terapi
14 September 2025 (22.00 WIB)	31 mgg T/H dengan Eklampsia + post maturasi paru Keluhan pusing berkurang Tampak lemas KU : Cukup GCS : 456 TD : 132/92 mmHg Suhu : 36°C Nadi : 88x/menit SpO2 : 98% DJJ (+) 152x/menit, TFU 28 cm, HIS (-), gerak janin (+), edem kaki +/+, Albumin urin (+3), Pusing (+)  G2P1001 31 mgg T/H dengan Eklampsia + Post Maturasi paru	-Infus Asering 1500cc/24 jam -Kateter urin terpasang -Oksigen nasal kanul 3 lpm -Magnesium sulfat 40% / 28tpm (mulai pukul 22:00) -P/OMethildopa 3x500 mg -Nifedipine 3x10mg (Jika TD >160 mmHg) TD : 132/92 mmHg -Injeksi Deksametason 6 mg IM/ 12 jam (Dosis II) untuk persiapan operasi SC emergensi setelah pematangan paru awal tercapai -Pro terminasi operasi SC emergensi -Pasien mulai puasa
15 September 2025 (08.00 WIB)  Kamar OK/ NICU	Dilakukan tindakan <i> Sectio Caesarea</i> (08.00 WIB).  Nyeri luka SC (skala 6)  KU : Cukup GCS : 456 TD : 150/99 mmHg T : 36°C, N: 88x/m RR : 20x/menit SpO2 : 99% Kontraksi uterus keras, TFU 2 jari dibawah pusat, perdarahan pervaginam(+) sedikit, skala nyeri 6, luka op tertutup kassa  P2A0 post SC	-Infus Pz drip petidin + antrain -Infus Asering drip oksitosin 2 amp + Magnesium sulfat 40% post SC dilanjutkan hingga 24 jam -Terpasang Kateter -Terpasang monitor -Injeksi ceftriaxone 2x1g intravena -Injeksi ketorolac 3x30mg intravena -Injeksi ondansetron 3x4mg intravena -Batasi cairan (+500 mL/24 jam diluar balance cairan) -P/OMethildopa 3x500mg -Nifedipin 3x10 mg (jikaTD >160)  Data Bayi : Lahir SC prematur BB : 2300 gram, PB 47 cm Jenis kelamin : Perempuan APGAR Score 6/8, sianosis sesaat setelah lahir, dipasang O2 sianosis hilang. Bayi ditransfer ke NICU untuk perawatan intensif
15 September 2025 (16.00 WIB)	Nyeri luka post operasi berkurang  KU : Cukup GCS : 456 TD : 146/104 mmHg Suhu : 36°C Nadi : 80x/menit RR : 20x/menit SpO2 : 99%	Infus PZ drip petidin + Antrain Infus Asering drip Oxytocin 2 ampul + Magnesium sulfat 40% -Terpasang Kateter -Terpasang monitor -Injeksi ceftriaxone 2x1g -Injeksi ketorolac 3x30mg -Injeksi ondansetron 3x4mg -Batasi cairan (+500cc)

Tanggal	Gejala Klinis, TTV	Terapi
	UC keras, TFU 2 jari dibawah pusar, luka op tertutup kassa , lochea rubra, skala nyeri 5	-P/OMethildopa 3x500mg -Nifedipin 3x10 mg (jikaTD >160)
15 September 2025 (19.30 WIB)	P2A0 post SC Nyeri luka post op berkurang KU : Cukup GCS : 456 TD : 141/92 mHg Suhu : 36°C Nadi : 80x/menit RR : 20x/menit SpO2 : 99% UC keras lochea rubra, Skala nyeri 3 TFU 2 jari bawah pusar Luka post op tertutup kassa	-Infus PZ drip petidin antrain cabang -Infus asering drip oxytocin 2 ampul + Magnesium sulfat 40% -Terpasang Kateter -Terpasang monitor -Injeksi ceftriaxone 2x1g -Injeksi ketorolac 3x30mg -Injeksi ondansetron 3x4mg -Batasi cairan (+500cc) -P/OMethildopa 3x500mg -Nifedipin 3x10 mg (jikaTD >160)
16 September 2025 (07.30 WIB)	P2A0 post SC Nyeri pasca operasi berkurang (skala 3) KU : Cukup GCS : 456 TD : 142/90 mmHg Nadi : 80x/menit Suhu : 36°C RR : 20x/menit SpO2 : 99% Kontraksi uterus keras (+) lochea rubra, skala nyeri 3 TFU 2 jari bawah pusar Luka op tertutup kassa steril Urine <i>output</i> adekuat kateter foley (1,2 cc/kg BB/jam)	-MgSO4 dihentikan karena sudah >24 jam pasca persalinan tanpa kejang berulang - Mobilisasi bertahap -Pelepasan kateter urin dilakukan saat mobilisasi baik -Terapi obat oral dilanjutkan (Metildopa 3x500 mg, Nifedipin 3x10mg) -Rencana rawat luka keesokan hari
16 September 2025 (13.00 WIB)	P2A0 post SC hari ke-1 Nyeri luka post op berkurang KU : Cukup GCS : 456 TD : 145/90 mmHg Nadi : 82x/menit Suhu : 36,5°C RR : 20x/menit SpO2 : 99% UC keras (+) lochea rubra, TFU 2 jari bawah pusar Luka op tertutup kassa.	
16 September 2025 (19.00 WIB)	P2A0 post SC Hari ke-1 Nyeri luka post op berkurang KU : Cukup GCS : 456	

Tanggal	Gejala Klinis, TTV	Terapi
	TD : 145/90 mmHg Nadi : 80x/menit Suhu : 36°C RR : 20x/menit SpO2 : 99% Skala nyeri 3 UC keras (+) lochea rubra, TFU 2 jari bawah pusar Luka op tertutup kassa.  P2A0 post SC Hari ke-1	
17 September 2025 (07.00 WIB)	Tidak ada keluhan TD: 130/85 mmHg. Nadi : 82x/menit Luka operasi kering Tidak ada tanda infeksi sekunder. Pasien dinyatakan stabil.	-Edukasi perawatan luka mandiri -Kontrol poli obgyn 1 minggu lagi -KB pasca persalinan -Pemantauan Tekanan darah mandiri di rumah -Pasien diizinkan KRS

## DISKUSI

Eklampsia adalah komplikasi kehamilan yang mengancam nyawa dan dikategorikan sebagai salah satu penyebab tertinggi mortalitas ibu di Indonesia (Prameswari *et al*, 2022), yang ditandai dengan munculnya perdana bangkitan kejang tonik-klonik pada ibu hamil dengan hipertensi gestasional tanpa adanya penyebab neurologis fokal lainnya (Magee *et al*, 2022). Penatalaksanaan kegawatdaruratan pada kasus eklampsia memerlukan ketepatan penegakan diagnosis, kestabilan profil hemodinamik, pencegahan kejang berulang, serta ketepatan penentuan waktu terminasi kehamilan dengan fokus utama pada pemberian MgSO<sub>4</sub> sebagai pilar terapi medikamentosa definitif (Angsar, 2021). Pada telaah kasus ini, pasien berstatus multipara yang mengalami sindrom eklampsia onset dini (*early onset*) pada usia kehamilan 31 minggu, yang diperberat oleh manifestasi hipertensi emergensi serta *HELLP Syndrome* Parsial.

Melalui evaluasi data demografis menunjukkan adanya interval jarak kehamilan yang sangat jauh yaitu 10 tahun dari persalinan pertama. Interval kehamilan >10 tahun mengembalikan risiko preeklampsia-eklampsia ibu ke tingkat yang sama seperti primigravida akibat hilangnya efek adaptasi imunologi paternal (maladaptasi imunologis) terhadap invasi trofoblas. Faktor ini seringkali mengecoh praktisi medis karena status pasien multipara dengan riwayat kehamilan pertama normal. Kerentanan ini diperberat oleh kualitas *Antenatal Care* (ANC) yang minim hanya 2 kali kunjungan ke bidan sehingga melewatkan momentum krusial skrining trimester awal untuk pemberian profilaksis asam asetilsalisilat (Aspirin) dosis rendah (80-150 mg/hari) sebelum usia kehamilan 16 minggu.

Manifestasi kejang tonik klonik umum pada pasien ini disebabkan kegagalan autoregulasi serebrovaskular akibat lonjakan tekanan darah ekstrem (181/117 mmHg). Ketika batas atas autoregulasi miogenik pembuluh darah otak terlampaui, terjadi hiperperfusi serebral, cedera endotel, kerusakan sawar darah otak dan ekstravasasi cairan ke ruang interstisial yang menghasilkan edema vasogenik di korteks serebral. Kondisi neuroinflamasi akut ini menurunkan ambang kejang dan memicu aktivitas epileptiform.

Penerapan protokol stabilisasi di Puskesmas Mantup dan Rumah Sakit Umum Dr. Soegiri Lamongan telah sesuai dengan Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran (PNPK) terbukti efektif dalam mencegah komplikasi serebrovaskular dan kejang berulang tanpa menimbulkan efek toksisitas magnesium melalui pemberian dosis awal MgSO<sub>4</sub> profilaksis sebesar 4 gram secara intravena, diikuti dengan dosis pemeliharaan (*maintenance dose*) 1 gram per jam melalui infus. MgSO<sub>4</sub> merupakan obat pilihan utama (*gold standard*) sebagai antikonvulsan. Mekanisme kerjanya meliputi blokade reseptor N-metil-D-aspartat (NMDA) di susunan saraf pusat, menginduksi vasodilatasi pembuluh darah serebral dan menjalankan fungsi proteksi terhadap membran sel neuronal.

Pengendalian tekanan darah secara ketat menggunakan infus Nicardipine yang dititiasi secara berkala dan dikombinasikan dengan Nifedipine 10 mg sublingual pada fase awal penanganan bertujuan untuk menurunkan tekanan arteri rata-rata *Mean Arterial Pressure* (MAP) secara bertahap untuk menghindari penurunan secara mendadak pada perfusi uteroplasenta yang berisiko membahayakan kondisi janin.

Tantangan klinis terbesar dalam kasus ini adalah usia kehamilan prematur *early onset* pada 31 minggu. Sesuai dengan pedoman klinis terbaru, kasus preeklampsia berat atau eklampsia yang terjadi sebelum 32 minggu mewajibkan adanya pemantauan intensif dan pemberian wajib kortikosteroid antenatal untuk stimulan pematangan paru sebelum tindakan terminasi kehamilan (Kemenkes, 2024). Pemberian injeksi deksametason (2 x 6 mg) dengan total akumulasi 4 dosis pada pasien ini ditujukan untuk memicu maturitas sel pneumosit janin, yang secara signifikan mampu mengurangi insidensi *Respiratory Distress Syndrome* (RDS) pada neonatus pasca-persalinan prematur.

Keberhasilan penanganan kasus ini juga didukung oleh keputusan tepat waktu untuk melakukan operasi *Sectio Caesar* (SC), yang dilakukan segera setelah kondisi hemodinamik ibu stabil dan fase maturasi paru sudah adekuat. Kebijakan pembatasan cairan pada fase pasca operasi ( $\pm 500$  cc) terbukti efektif menyembuhkan dan mencegah overload cairan dan edema paru akut, mengingat pasien mengalami hipoalbuminemia (3,2 g/dL) dan proteinuria masif (+3), yang menurunkan tekanan osmotik koloid intravaskuler.

Studi kasus ini memerlukan atensi medis yang tinggi karena manifestasinya terjadi pada fase awal kehamilan prematur (31 minggu) dan yang diperberat oleh status hipertensi emergensi serta defisit albumin serum (hipoalbuminemia) yang signifikan, sehingga memerlukan ketajaman klinis dalam menyeimbangkan antara keselamatan stabilisasi ibu dan kematangan janin sebelum terminasi kehamilan (Cunningham *et al*, 2022).

Karakteristik demografis pasien menunjukkan status G2P1001 dengan interval jarak kehamilan yang cukup lama antara kehamilan pertama dengan kehamilan kedua (10 tahun). Riwayat hasil obstetri yang normal sebelumnya sering kali mendegradasi kewaspadaan klinis padahal, status primigravida kehamilan dengan pasangan baru atau jarak kehamilan yang terlampau jauh tetap membawa risiko patologis yang signifikan dalam perkembangan preeklampsia-eklampsia akibat faktor maladaptasi imunologis (Tobing *et al*, 2024). Faktor risiko eksternal yang paling dominan pada pasien ini adalah perawatan antenatal (ANC) yang tidak memadai (hanya 2 kali kunjungan ke bidan) dan tidak pernah menjalani pemeriksaan ultrasonografi (USG). Kelalaian skrining pada trimester pertama dan kedua mengakibatkan

terlewatnya kesempatan untuk pemberian profilaksis aspirin dosis rendah, yang idealnya harus dimulai sebelum usia kehamilan 16 minggu untuk mencegah kegagalan proses invasi trofoblas pada arteri spiral (Chatzakis *et al*, 2021).

Patofisiologi kejang terkait eklampsia pada pasien ini dapat dijelaskan oleh disfungsi endotel sistemik dan hilangnya kapasitas autoregulasi serebrovaskular. Peningkatan tekanan darah yang ekstrem hingga 181/117 mmHg (status darurat hipertensi) melampaui batas kompensasi miogenik dari pembuluh darah serebral. Akibatnya, terjadi hiperperfusi serebral, kerusakan struktural sawar darah otak, serta kebocoran cairan plasma menuju ruang interstisial serebral, yang memicu edema vasogenik (Kornacki *et al*, 2023). Edema vasogenik yang berpadu dengan respons neuroinflamasi akut, yang menurunkan ambang kejang di korteks serebri pasien, sehingga memicu serangan kejang tonik-klonik berulang (fase pasca-kejang) saat sebelum pasien tiba di pusat fasilitas kesehatan (Chappell *et al*, 2021).

Adanya keterlibatan disfungsi multiorgan dikonfirmasi melalui hasil laboratorium. Berdasarkan kriteria klasifikasi Sibai (Tennessee System) diagnosis Sindrom HELLP Parsial ditegakkan karena terpenuhinya kriteria *Elevated Liver Enzymes* (kadar SGOT 473 U/L dan SGPT 155 U/L yang bernilai jauh di atas batas  $> 70$  U/L) yang mencerminkan nekrosis sel hati periportal akibat vasospasme sirkulasi splanknikus, iskemia periportal fokal, yang merupakan tanda awal sindrom HELLP meskipun kadar trombosit masih dalam batas normal (184.000/u/L) dan tanda hemolisis belum bermanifestasi penuh (Magee *et al.*, 2022). Selain itu, leukositosis (21.100/ $\mu$ L) dan nilai Rasio Neutrofil Limfosit (NLR) yang tinggi 24,0 (rentang normal 3,13) menjadi biomarker prognosis kuat yang mencerminkan intensitas stres inflamasi sistemik dan aktivasi imun bawaan yang berkorelasi langsung dengan tingkat keparahan preeklampsia. Nilai NLR yang tinggi pada preeklampsia berat dan eklampsia secara konsisten berkorelasi dengan tingkat keparahan penyakit dan risiko hasil buruk pada maternal (Tobing *et al.*, 2024).

Komplikasi hipoalbuminemia (3,2 g/dL) dalam sampel darah dan proteinuria masif (+3) melalui urinalisis memerlukan perhatian khusus dalam strategi tatalaksana manajemen cairan. Kondisi proteinuria masif tersebut mengindikasikan adanya kerusakan pada struktural pada lapisan endotelium glomerulus ginjal (*endoteliosis glomerulus*), yang memicu hilangnya protein serum secara masif menurunkan tekanan osmotik koloid plasma, sehingga mendorong perpindahan (*fluid shift*) cairan intravaskular menuju ke ruang ekstrasvaskuler (interstisial), yang bermanifestasi sebagai edema tungkai bilateral berat sejak minggu ke-26 kehamilan. Dalam kondisi patologis ini, pasien eklampsia sangat rentan mengalami edema paru akut pasca persalinan, terutama apabila mendapatkan hidrasi yang berlebihan (Sarker *et al*, 2023). Dalam konteks hipoalbuminemia, risiko edema paru pascapersalinan meningkat secara drastis. Oleh karena itu, strategi pembatasan cairan menggunakan jenis kristaloid (Asering) dengan batas volume yang ketat ( $\pm 1.500$  mL/24 jam atau pembatasan pasca-SC sebesar  $\pm 500$  mL di luar keseimbangan cairan) merupakan pendekatan manajemen cairan yang sangat adekuat untuk menjaga kestabilan hemodinamik tanpa memicu edema paru (POGI, 2023).

Pemberian magnesium sulfat ( $MgSO_4$ ) pada dosis pemeliharaan merupakan intervensi lini pertama yang terbukti paling efektif dalam mencegah eklampsia sekunder atau berulang dibandingkan dengan antikonvulsan lain seperti diazepam dan fenitoin (Poon *et al*, 2021).

Untuk menangani hipertensi emergensi, penggunaan infus nikardipin intravena yang dititrasi secara berkala telah terbukti efektif menurunkan Tekanan Arteri Rata-rata (MAP) secara bertahap sebesar 20–25% dalam beberapa jam pertama tanpa menyebabkan hipoperfusi uteroplasenta yang berisiko mengancam janin (POGI, 2023). Setelah fase krisis teratasi, peralihan ke antihipertensi oral (Methyldopa 3×500 mg dan Nifedipine 3×10 mg) berhasil mempertahankan stabilitas hemodinamik pasien selama periode pasca operasi.

Mengingat usia kehamilan masih pada tahap prematur awal (31 minggu), terdapat dilema klinis antara keselamatan ibu dan kematangan janin. Sesuai pedoman klinis, eklampsia merupakan indikasi absolut untuk terminasi kehamilan segera setelah stabilitas hemodinamik ibu tercapai, karena plasenta merupakan sumber utama faktor antiangiogenik yang menyebabkan disfungsi endotel (Kemenkes, 2024). Penundaan terminasi kehamilan hanya dilakukan untuk memungkinkan induksi pematangan paru janin dengan kortikosteroid agar mengurangi risiko *Respiratory Distress Syndrome* (RDS) (Cunningham *et al*, 2022).

Dalam kasus ini, pemberian injeksi deksametason intramuskular berhasil mempercepat pematangan paru janin selama periode stabilisasi sebelum akhirnya diambil keputusan untuk terminasi kehamilan melalui operasi caesar (SC). Operasi caesar dipilih karena pertimbangan kondisi kesiapan serviks yang belum matang (skor Bishop rendah) dan adanya urgensi melahirkan plasenta untuk menghentikan proses patofisiologis eklampsia secara definitif (Angsar, 2021).

Hasil klinis pasca operasi menunjukkan keberhasilan manajemen tatalaksana pada hari kedua pasca Sectio caesarea, keluhan neurologis berupa sefalgia dan gejala sisa pasca-kejang telah sepenuhnya menghilang, status kesadaran pasien kembali pulih (*compos mentis*), produksi urin memadai, dan tekanan darah terkendali dengan baik dan stabil pada 142/90 mmHg. Namun, pasien ini memerlukan edukasi mendalam mengenai pemantauan jangka panjang. Perempuan dengan riwayat eklampsia memiliki risiko hingga dua kali lipat untuk mengalami hipertensi kronis, stroke, dan penyakit kardiovaskular iskemik di kemudian hari (Yanque-Robles *et al*, 2022). Oleh karena itu, modifikasi gaya hidup dan kontrol klinis pasca persalinan secara teratur merupakan bentuk intervensi primer untuk meminimalkan risiko kardiovaskular jangka panjang ini.

Pada kasus ini usia kehamilan prematur (31 minggu), eklampsia adalah indikasi absolut terminasi kehamilan tanpa memandang usia kehamilan, karena plasenta mengalami iskemia merupakan sumber utama pelepasan faktor antiangiogenik yang merusak organ maternal. Mempertahankan kehamilan akan memperburuk disfungsi endotel maternal dan mengancam nyawa ibu. Namun, penundaan terminasi selama 12-24 jam direkomendasikan untuk memberi ruang bagi kortikosteroid antenatal (injeksi deksametason 2x6mg IM) untuk menstimulasi produksi surfaktan tipe II pada paru janin. Terminasi kehamilan melalui operasi *Sectio Caesarea* darurat dilakukan segera setelah kondisi ibu stabil dan maturasi paru awal tercapai. Langkah ini terbukti menyelamatkan nyawa ibu serta bayi yang hidup (1.600 gram, APGAR 6/8) yang selanjutnya harus mendapatkan perawatan intensif di NICU atas indikasi prematuritas.

Komplikasi maternal pada pasien dengan Eklampsia berada pada risiko tinggi mengalami sindrom HELLP (Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelets) edema paru, *Acute*

*Kidney Injury* (AKI), solusio plasenta hingga perdarahan intrakranial (Rahmawati *et al*, 2024). Oleh karena itu pemeriksaan laboratorium darah lengkap secara berkala (faal liver, ginjal, dan profil hematologi) perlu untuk memonitoring fungsi organ. Sementara pada aspek janin, efek vasospasme sistemik pada sirkulasi uteroplacenta mengakibatkan penurunan perfusi yang berdampak buruk bagi kelangsungan hidup fetus. Kondisi hipoksia kronis dan akut berisiko memicu gawat janin, gangguan pertumbuhan janin terhambat (*Intrauterine Growth Restriction/ IUGR*), prematuritas, hingga risiko kematian janin dalam rahim (*Intrauterine Fetal Death/ IUFD*) (WHO, 2025).

Prognosis pasien dengan eklampsia berdasarkan pada kecepatan inisiasi tatalaksana awal dan keberhasilan mencegah timbulnya kejang berulang (WHO, 2025). Meskipun sebagian besar pasien mampu mencapai pemulihan klinis sepenuhnya secara klinis pasca terminasi kehamilan dan plasenta dilahirkan, eklampsia tetap meninggalkan jejak dampak kerusakan vaskular dan disfungsi endotel yang bersifat menetap. Pasien yang memiliki riwayat eklampsia memiliki risiko kerentanan jangka panjang di kemudian hari terhadap penyakit kardiovaskular dan hipertensi kronis (WHO, 2025). Dengan demikian, pemberian edukasi mengenai gaya hidup sehat (regimen diet rendah garam, manajemen stres, menjaga berat badan tetap ideal) dan pemantauan tekanan darah pasca persalinan secara berkala menjadi intervensi sekunder yang tidak boleh terlewatkan.

## KESIMPULAN

Insiden eklampsia prematur *early onset* yang disertai komplikasi kerusakan sistemik multiorgan termasuk manifestasi krisis hipertensi emergensi, defisit albumin serum (hipoalbuminemia), dan Sindrom HELLP parsial memiliki signifikansi klinis sebagai kegawatdaruratan obstetri yang mengancam kelangsungan hidup maternal dan neonatal. Penatalaksanaan kasus ini memerlukan implementasi strategi klinis yang akurat, terstruktur, dan berbasis bukti ilmiah (*evidence based medicine*), yang diintegrasikan melalui empat pilar intervensi utama. Pertama, stabilisasi maternal segera diwujudkan lewat pengendalian lonjakan tekanan darah secara gradual menggunakan antihipertensi intravena tertitiasi serta pencegahan bangkitan kejang berulang dengan pemberian Magnesium Sulfat (MgSO<sub>4</sub>), yang terbukti krusial dalam mengurangi risiko kerusakan serebrovaskular menetap. Kedua, optimalisasi daya hidup janin ditempuh dengan menunda tindakan terminasi secara terukur selama fase pemulihan kondisi ibu, untuk menuntaskan protokol kortikosteroid antenatal (Deksametason) demi menekan probabilitas *Respiratory Distress Syndrome* (RDS) pada persalinan prematur ekstrem (31 minggu). Ketiga, kewaspadaan terhadap komplikasi multiorgan diakomodasi melalui ketajaman identifikasi sindrom HELLP parsial via pemantauan berkala parameter fungsi hepatic (SGOT 473 U/L, SGPT 155 U/L), serta penerapan restriksi cairan secara ketat yang efektif menghambat progresivitas kegagalan organ sekaligus mengantisipasi edema paru akut akibat defisit albumin serum yang masif. Keempat, ketepatan momentum terminasi kehamilan melalui operasi sesar (*Sectio Caesarea*) darurat tetap diposisikan sebagai modalitas terapi definitif utama yang harus segera dieksekusi begitu stabilitas hemodinamik maternal tercapai dan maturasi pulmonal janin terpenuhi.

Secara komprehensif, telaah kasus ini menegaskan bahwa ketepatan identifikasi awal, akselerasi proses stabilisasi, serta akurasi penentuan waktu eliminasi kehamilan bertindak sebagai determinan fundamental dalam mereduksi angka kesakitan sekaligus mengeliminasi risiko kematian maternal maupun perinatal pada eklampsia dengan keterlibatan multiorgan. Di samping intervensi kuratif tersebut, peningkatan mutu dan kapabilitas pelayanan pemeriksaan kehamilan Antenatal Care (ANC) di lini fasilitas kesehatan primer tetap memegang peranan preventif yang sangat vital untuk mendeteksi serta mengintervensi berbagai faktor risiko preeklampsia secara dini sebelum beralih menjadi fase krisis yang mengancam jiwa.

## REFERENSI

- Andalas (2024). Eklampsia postpartum: Sebuah tinjauan kasus. *JKS: Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 24(1). <https://jurnal.usk.ac.id/JKS/article/view/8605>
- Angsar, M.D. (2021). Hipertensi dalam kehamilan. Surabaya: H. Prawirohardjo (Ed.), Ilmu kebidanan (Ed. 4, hlm. 530-561). PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo. <https://repository.unair.ac.id/120631/>
- Chappell, L. C., Cluver, C. A., Kingdom, J., & Tong, S. (2021). Pre-eclampsia. *The Lancet*, 398(10297), 341–354. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32335-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32335-7)
- Chatzakis C, Liberis A, Zavlanos A, et al (2021). Early delivery or expectant management for late preterm preeclampsia: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 100(8):1392-1400. <https://doi.org/10.1111/aogs.14149>
- Cunningham, F. G., Leveno, K. J., Dashe, J. S., Hoffman, B. L., Spong, C. Y., & Casey, B. M. (2022). *Williams obstetrics* (26th ed.). McGraw Hill LLC.
- Dutta, D. C. (2023). *DC Dutta's textbook of obstetrics* (10th ed.). Jaypee Brothers Medical Publishers
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). Pedoman nasional pelayanan kedokteran (PNPK): Tata laksana gangguan hipertensi pada kehamilan. Kementerian Kesehatan RI. <https://kemkes.go.id/id/media/subfolder/pedoman/pedoman-nasional-pelayanan-kedokteran-pnpk>
- Kornacki, J., Skrzypczak, J., & Gutaj, P. (2023). Cerebrovascular autoregulation and edema formation in preeclampsia and eclampsia. *Journal of Clinical Medicine*, 12(4), 15-28. <https://doi.org/10.3390/jcm12041528>
- Kornacki, J., Olejniczak, O., Sibiak, R., Gutaj, P., & Wender-Ożegowska, E. (2023). Pathophysiology of Pre-Eclampsia-Two Theories of the Development of the Disease. *International journal of molecular sciences*, 25(1), 307. <https://doi.org/10.3390/ijms25010307>
- Lowe, S. A., Bowyer, L., Lust, K., McMahon, L. P., Morton, M. R., North, R. A., Paull, J. N., & Said, J. M. (2021). SOMANZ guidelines for the management of hypertensive disorders of pregnancy. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 61(1), 11–18. <https://doi.org/10.1111/ajo.13253>

- Magee, L. A., Brown, M. A., Hall, D. R., Gupte, S., Hennessy, A., Karumanchi, S. A., Kenny, L. C., McCarthy, F., Myers, J., Poon, L. C., Rana, S., Saito, S., Staff, A. C., Tsigas, E., & von Dadelszen, P. (2022). The 2021 International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy classification, diagnosis & management recommendations for international practice. *Pregnancy hypertension*, 27, 148–169. <https://doi.org/10.1016/j.preghy.2021.09.008>
- POGI (Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia). (2023). Pedoman Nasional Pelayanan. <https://www.pogi.or.id/r/154/PNPK-Preeklamsia>
- POGI (Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia). (2023). Pedoman nasional pelayanan kedokteran: Tata laksana cairan dan krisis hipertensi pada preeklamsia berat. Pengurus Besar POGI.
- Poon, L. C., Magee, L. A., Verlohren, S., Shennan, A., & Nicolaides, K. H. (2021). A Practical Guide to the Management of Preeclampsia: A FIGO Document. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 152(1), 17-33. <https://doi.org/10.1002/ijgo.12802>
- Prameswari, N., Irwinda, R., Wibowo, N., & Saroyo, Y. B. (2022). Maternal Amino Acid Status in Severe Preeclampsia: A Cross-Sectional Study. *Nutrients*, 14(5), 1019. <https://doi.org/10.3390/nu14051019>
- Rahmawati, A., & Prasetyaningati, D. (2024). Hubungan tingkat pendidikan dengan kejadian preeklamsia pada ibu hamil. *Jurnal Keperawatan*, 22(2), 171-180. <https://www.jurnal.itskesicme.ac.id/index.php/jip/article/view/1388>
- Sarker, P., Das, S., & Jahan, S. (2023). Serum Albumin Level as a Predictor of Severity in Preeclampsia and eclampsia. *Journal of Gynecology and Obstetrics*, 11(2), 45-50.
- Sarker, M., Das, S., & Jahan, I. (2023). Evaluation of serum albumin levels and proteinuria in severe preeclampsia and eclampsia. *Journal of Bangladesh College of Physicians and Surgeons*, 41(2), 112–118. <https://doi.org/10.3329/jbcps.v41i2.64801>
- Tobing, C. L., Wardhana, M. P., Akbar, M. I. A., Ernawati, E., & Aditiawarman, A. (2023). Faktor risiko inter-kehamilan dan pengaruh interval jarak kehamilan yang lama terhadap rekurensi preeklamsia pada multipara. *Jurnal Kedokteran Indonesia*, 12(2), 145–152. <https://doi.org/10.31234/jki.v12i2.5678>
- Tobing, I. D., Lumbanraja, S. N., Lintang, L. S., Edwar, R. R., Adenin, I., Lubis, M. P., Sukatendel, K., & Suarhana, E. (2024). Predictive biomarkers of preeclampsia severity in a low resource setting: Role of red blood cell indices, NLR, and albumin-to-creatinine ratio. *Narra J*, 4(2), e729. <https://doi.org/10.52225/narra.v4i2.729>
- Van der Krogt, L., Ridout, A., Vousden, N., Nathan, H. L., Seed, P. T., Midwife, B. S., Midwife, M. M., Sesay, T., Smart, F., Bellad, M., Vwalika, B., & Shennan, A. (2025). Eclampsia among adolescent mothers in low- and middle-Income countries. *PLOS global public health*, 5(3), e0003890. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0003890>
- WHO (World Health Organization). (2025). Pre-eclampsia and Eclampsia. Health topics. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pre-eclampsia>

- Yanque-Robles, O., Becerra-Chauca, N., Nieto-Gutiérrez, W., Alegría Guerrero, R., Uriarte-Morales, M., Valencia-Vargas, W., Arroyo-Campuzano, J., Torres-Peña, L. S., Meza-Padilla, R. A., Meza-Luis, C., Salvador-Salvador, S., & Carrera-Acosta, L. (2022). Clinical practice guideline for the prevention and management of hypertensive disorders of pregnancy. Guía de práctica clínica para la prevención y el manejo de la enfermedad hipertensiva del embarazo. *Revista colombiana de obstetricia ginecologia*, 73(1), 48–141. <https://doi.org/10.18597/rcog.3810>
- Yanque-Robles, O., Ramos-Guerrero, R., & Alfaro-Carballo, M. (2022). Long-term cardiovascular and cerebrovascular risk in women with a history of preeclampsia and eclampsia: A systematic review. *American Journal of Obstetrics & Gynecology Maternal-Fetal Medicine*, 4(3), 100-111. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2022.100582>