

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Preeklampsia Berat

1. Definisi preeklampsia berat

Preeklampsia berat adalah kondisi peningkatan tekanan darah pada usia kehamilan 20 minggu ke atas dengan tekanan darah $\geq 160/110$ mmHg, disertai proteinuria atau tanpa proteinuria apabila terdapat tanda gangguan fungsi organ target. Kondisi ini mencerminkan bentuk lanjutan dari preeklampsia yang ditandai dengan manifestasi klinis yang lebih berat dan berisiko tinggi terjadi komplikasi serius pada ibu dan janin (Cunningham *et al.*, 2022).

Preeklampsia berat adalah suatu kondisi hipertensi pada kehamilan, dengan tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg dan diastolik ≥ 110 mmHg dengan disfungsi organ akibat *vasospasme* dan kerusakan endotel pembuluh darah (Prawirohardjo, 2020).

2. Penegakan diagnosis preeklampsia berat

Diagnosis preeklampsia ditegakkan pada usia kehamilan 20 minggu ke atas. Diagnosis ditegakkan pada kondisi adanya hipertensi dan proteinuria, meskipun pada beberapa kasus, hipertensi menunjukkan kondisi berat meskipun proteinurianya negatif (HKFM, 2021). Diagnosis preeklampsia berat didapatkan berdasarkan pemeriksaan klinis dan penunjang. Kriteria utamanya adalah tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg dan diastolik ≥ 110 mmHg dan diukur minimal 2 kali dengan selang waktu 4 jam. Kriteria penunjang yang digunakan yaitu adanya

proteinuria, namun jika proteinuria negatif, maka gejala lain dapat digunakan untuk menegaskan diagnosis preeklampsia berat yaitu :

- a. Trombositopenia: kondisi saat kadar trombosit dalam darah < 150.000 mikroliter.
- b. Gangguan ginjal : peningkatan serum kreatinin menjadi $> 1,1$ mg/dl.
- c. Gangguan liver: meningkatnya konsentrasi transaminase, SGOT/SGPT meningkat 2 kali dari nilai normal.
- d. Adanya edema paru
- e. Adanya gejala gangguan neurologis

3. Tanda dan gejala preeklampsia berat

Menurut rekomendasi Himpunan Kedokteran Fetomaternal Indonesia (HKFM), menyatakan bahwa ada beberapa tanda terjadinya preeklampsia berat yaitu :

- a. Terjadinya peningkatan tekanan darah/hipertensi dengan tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg dan diastolik ≥ 110 mmHg
- b. Protein yang didapatkan dalam urine antara 300 mg atau lebih selama 24 jam
- c. Nyeri kepala yang tidak hilang meskipun sudah diberikan analgesik
- d. Edema (pembengkakan) pada area tangan, kaki dan wajah
- e. Gangguan penglihatan
- f. Mual-muntah yang berlebihan
- g. Nyeri epigastrium karena adanya tekanan pada kapsula hepar akibat edema

4. Epidemiologi preeklampsia berat

Preeklampsia berat dapat menimbulkan berbagai komplikasi yang membahayakan ibu dan janin bahkan kematian sehingga memerlukan tatalaksana segera. Secara global pada tahun 2022, prevalensi preeklampsia bervariasi antara

0,51% hingga 38,4%. Sementara itu, pada tahun 2024, insidensi preeklampsia di Indonesia berkisar 3,8% hingga 8,5%. Kematian ibu tahun 2024 di Indonesia dengan preeklampsia dan eklampsia sebesar 23% (988 kasus), diikuti perdarahan 22% (922 kasus) dan infeksi 11% (502 kasus) (Jellabing *et al.*, 2025).

5. Etiologi preeklampsia berat

Secara umum, penyebab preeklampsia berat belum diketahui secara pasti, namun diyakini kondisi ini disebabkan oleh gangguan fungsi plasenta. Plasenta memegang peranan sentral dalam terjadinya preeklampsia berat karena kondisi ini hanya terjadi saat kehamilan dan akan menghilang setelah persalinan (Cunningham *et al.*, 2022).

Pada awal kehamilan, terjadi kegagalan invasi trofoblas ke arteri spiral uteri yang menyebabkan proses *remodelling* pembuluh darah tidak adekuat. Akibatnya, aliran darah ke plasenta menjadi berkurang dan terjadi hipoksia plasenta. Keadaan ini yang memicu pelepasan faktor antiangiogenik ke dalam sirkulasi ibu sehingga terjadi disfungsi endotel sistemik yang menjadi dasar dari gejala preeklampsia (Torres-Torres *et al.*, 2024).

Karaar SA, 2025, dalam jurnalnya menyebutkan beberapa studi yang dilakukan untuk membuktikan hubungan kausal antara iskemia plasenta dan preeklampsia dengan hasil sebagai berikut :

- a. Model hewan : induksi iskemia secara eksperimental pada berbagai model hewan terbukti menyebabkan hipertensi dan proteinuria
- b. Aliran darah : pasien preeklampsia memiliki aliran darah rahim yang lebih rendah dari dibandingkan wanita hamil dengan kondisi normal

- c. Anomali arteri : terjadi kegagalan transformasi fisiologis pada arteri *spiralis* serta adanya *aterosis* yang merupakan ciri khas preeklampsia
- d. Indeks *pulsatilitas* : nilai *indeks pulsatilitas* atau parameter resistensi aliran arteri rahim ditemukan lebih tinggi pada pasien preeklampsia yang menandakan hambatan aliran darah yang lebih besar (Karrar SA, DJ and PL., 2025).

6. Patofisiologi preeklampsia berat

Pada fase awal kehamilan, preeklampsia diawali oleh proses invasi trofoblas yang tidak optimal ke dalam arteri *spiralis* uterus. Kondisi ini menyebabkan remodeling pembuluh darah berlangsung tidak sempurna sehingga aliran darah menuju plasenta menjadi terbatas. Akibat hipoksia plasenta, terjadi pelepasan berbagai mediator antiangiogenik ke dalam sirkulasi maternal yang selanjutnya memicu disfungsi endotel sistemik. Kondisi ini diduga juga berkaitan dengan kegagalan jalur *Nitric Oxyde* (NO) yang berperan dalam proses implantasi embrio. Hambatan NO maternal ini kemudian menyebabkan resistensi vaskular uterina sehingga terjadi peningkatan sensitivitas terhadap vasokonstriksi dengan hasil akhirnya terjadi stres oksidatif dan *ischemia* kronis plasenta. Hal ini kemudian akan menyebabkan terjadi penurunan fungsi plasenta, berbagai manifestasi klinis preeklampsia hingga gangguan pertumbuhan janin (Uzan *et al.*, 2019)

7. Penatalaksanaan preeklampsia berat

Penatalaksanaan preeklampsia berat bertujuan mencegah terjadinya komplikasi serius pada ibu dan janin. Tatalaksana preeklampsia berat melalui hasil diagnosis yang tepat, pemberian terapi yang tepat untuk mengontrol tekanan darah, dan pencegahan kejang (Song and Rahmat, 2024)

Tatalaksana preeklampsia dengan gejala berat dilakukan stabilisasi awal untuk ibu dan janin, pemberian antihipertensi, pemberian profilaksis kejang *Magnesium Sulfat* (MgSO₄), evaluasi kondisi ibu dan janin secara berkala (HKFM, 2021).

1. Pemberian terapi anti hipertensi

Pemberian terapi antihipertensi bertujuan untuk mengontrol tekanan darah dan sebagai pemeliharaan rutin. Pada pasien preeklampsia berat, terapi nifedipin oral atau metildopa oral merupakan pilihan pertama. Pilihan lainnya bisa diberikan labetalol intravena dan hidralazin intravena bila tersedia. Tujuan utama adalah untuk mengontrol tekanan darah agar tetap stabil.

a. Pemberian terapi anti kejang

Profilaksis utama adalah *magnesium sulfat* sebagai terapi pencegahan kejang. Alternatif lain yang dapat diberikan adalah *levetiracetam* bila magnesium sulfat dikontraindikasikan. *Magnesium sulfat* (MgSO₄) dengan dosis awal 4 gram bolus intravena dan dilanjutkan dengan dosis 1 gram setiap jam selama 24 jam dilayani sebagai obat antikejang. Calcium Glukonas harus selalu tersedia sebagai antidotum untuk diberikan pada pasien dengan distress napas setelah pemberian magnesium sulfat.

b. Manajemen persalinan

Pengobatan mutlak preeklampsia adalah terminasi kehamilan segera. Untuk pasien dengan tekanan darah terkontrol dan tidak ada perburukan kondisi, terminasi kehamilan dilakukan bila usia kehamilan sudah cukup bulan (> 37 minggu). Sementara itu, pada usia kehamilan belum cukup bulan (< 37 minggu), terminasi dilakukan setelah pemberian kortikosteroid untuk pematangan paru bila kondisi ibu stabil. Pada kondisi perburukan, terminasi dilakukan tanpa memandang usia kehamilan.

c. Pemantauan rutin lain seperti intake dan output cairan, pemeriksaan laboratorium fungsi ginjal, hati dan koagulasi secara berkala

8. Dampak preeklampsia berat

Dampak pada ayi yang lahir dari ibu yang mengalami preeklampsia berat adalah berisiko tinggi mengalami gangguan pertumbuhan dan perkembangan akibat hipoksia janin. (Uzan *et al.*, 2019).

Dampak dari preeklampsia berat pada ibu adalah gangguan multisistem tubuh ibu seperti gagal ginjal, edema paru, perdarahan, dan eklampsia. Komplikasi pada bayi yang paling sering ditemukan pada kasus preeklampsia/eklampsia adalah prematuritas, intrauterin fetal death (IUFD), intrauterin growth retardation (IUGR) dan asfiksia. Kondisi ini turut menyumbang angka kesakitan dan kematian bayi (Chahine, Shepherd and Sibai, 2025).

Ibu dengan preeklampsia berat memerlukan *follow-up* jangka panjang setelah persalinan, karena berisiko terkena penyakit kardiovaskular (HKFM, 2021). Pemberian edukasi terkait risiko terjadi peningkatan tekanan darah, berisiko

mengalami preeklampsia berulang saat kehamilan berikutnya, dan edukasi tentang pentingnya melakukan kontrol rutin hingga olahraga teratur.

B. Faktor-faktor yang mempengaruhi preeklampsia berat

Faktor resiko terjadinya preeklampsia berat dari sisi maternal meliputi usia ibu berisiko (kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun), kehamilan pertama(primigravida), riwayat preeklampsia sebelumnya, hipertensi kronis, obesitas, penyakit diabetes melitus dan penyakit penyerta lainnya (Pagirik *et al.*, 2024).

Sarwono dalam bukunya menyebutkan faktor *obstetri* meliputi kehamilan kembar, *mola hidatidosa*, jarak kehamilan yang terlalu jauh, dan riwayat preeklampsia sebelumnya, yang juga merupakan faktor risiko terjadinya preeklampsia berulang (Prawirohardjo, 2020).

Jurnal penelitian yang dilakukan Norfitry, menyebutkan bahwa faktor risiko utama penyebab preeklampsia adalah: obesitas, hipertensi kronik, primigravida, usia ibu berisiko (< 20 tahun dan > 35 tahun), jarak kehamilan terlalu dekat atau jauh serta defisiensi vitamin D (Norfitry R, 2022). Penelitian lain yang dilakukan juga menunjukkan hasil yang hampir sama. Faktor usia berisiko, hipertensi, graviditas, usia kehamilan, obesitas, penyakit diabetes melitus, riwayat preeklampsia sebelumnya dan tingkat pendidikan berpengaruh pada preeklampsia berat (Nursal, Tamela and Fitrayeni, 2020). Jurnal penelitian di RSUP Sanglah Denpasar tahun 2020, menunjukkan faktor preeklampsia dengan gambaran berat adalah umur, paritas, kehamilan matur (Sri, Wayan and Ayu, 2021).

Berikut akan dijabarkan beberapa faktor maternal yang menyebabkan preeklampsia.

1. Usia ibu

Usia ibu merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kejadian preeklampsia berat. Ibu dengan usia kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun berisiko lebih tinggi mengalami preeklampsia berat dibandingkan dengan ibu dengan usia reproduksi sehat (20-35 tahun). Pada usia muda kurang dari 20 tahun, sistem reproduksi belum terbentuk sempurna untuk kehamilan, sedangkan pada usia lebih dari 35 tahun terjadi penurunan fungsi organ dan peningkatan penyakit penyerta (Sihite, 2025). Menurut Arwan dan Sriyanti, pada usia kurang dari 20 tahun, ukuran uterus belum layak untuk kehamilan sehat, sementara sudah terjadi perubahan struktural dan fungsional pembuluh darah pada usia lebih dari 35 tahun sehingga lebih rentan terhadap preeklampsia (Arwan and Sriyanti, 2020).

Kehamilan pada usia ekstrem cenderung disertai komplikasi obstetri termasuk hipertensi dalam kehamilan yang dapat berkembang menjadi preeklampsia berat (Ratnawati *et al.*, 2017).

Hasil penelitian Mardiyah dkk. menyebutkan bahwa ada hubungan antara usia ibu dengan kejadian preeklampsia dengan $p\text{-value} = 0,002$ (Mardiyah, 2022), sementara hasil penelitian Mayang Sari dkk. Tahun 2023 menunjukkan adanya hubungan statistik antara usia dan kejadian preeklampsia dengan $p\text{-value} = 0,000$. Ibu yang berusia di bawah 20 dan di atas 35 tahun berisiko tinggi mengalami preeklampsia (Mayang Sari dan. Hasil penelitian Rahmawati tahun 2017 di RSUP Dr. M.Djamil Padang menunjukkan ibu hamil dengan usia < 20 tahun dan > 35 tahun berisiko lebih tinggi mengalami preeklampsia (Ratnawati *et al.*, 2017). Jellabing menyebutkan usia ekstrem < 20 tahun berkaitan dengan kesiapan psikis dan mental ibu dalam menerima kehamilan, sedangkan usia > 35 tahun berkaitan dengan

rendahnya estrogen 2 (EZ), gangguan hormonal, perubahan fisiologis tubuh dan penebalan dinding pembuluh sehingga meningkatkan risiko preeklampsia (Jellabing *et al.*, 2025).

2. Paritas

Paritas, khususnya kehamilan pertama (*primigravida*), merupakan faktor risiko penting terjadinya preeklampsia berat. Preeklampsia lebih sering terjadi pada *primigravida* karena belum adanya adaptasi imunologis ibu terhadap antigen plasenta. Risiko preeklampsia berat lebih tinggi pada *primigravida* dibandingkan dengan *multigravida*. Hal ini diduga disebabkan karena *primigravida* baru pertama kali terpapar *villi khorialis* sehingga termasuk berisiko munculnya preeklampsia (Transyah, 2020).

Hasil penelitian Yeyeh Ai, menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara paritas dengan kejadian preeklampsia berat dengan $p\text{-value} = 0,001$. Secara teori, paritas berpengaruh terhadap kejadian preeklampsia berat, khususnya pada kehamilan pertama (*primigravida*), yang merupakan faktor risiko penting terjadinya preeklampsia berat. Preeklampsia lebih sering terjadi pada *primigravida* karena adaptasi imunologis ibu terhadap antigen plasenta belum terbentuk dengan sempurna (Yeyeh, 2021), sementara hasil penelitian Mayang Sari dkk. Tahun 2023 menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara paritas dan kejadian preeklampsia dengan $p\text{-value} = 0,000$. Pada kehamilan pertama juga, risiko preeklampsia dipengaruhi oleh psikis ibu, belum adanya pengalaman hamil dan melahirkan serta tekanan psikologis yang menyebabkan peningkatan hormon kortikotropin yang melepaskan kortisol sehingga berisiko terjadinya preeklampsia berat (Mayang Sari and Precelia Fransiska, 2023). Sebaliknya, penelitian yang

dilakukan di RSUD Panembahan Senopati, Bantul tahun 2021 menunjukkan bahwa paritas tidak berisiko terjadinya preeklampsia, dengan nilai $p\text{-value} = 0,58$ (Rospia and Novidaswati, 2021). Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan Jelabing dkk. pada tahun 2025 di RSUD Prof. Johannes Kupang, dengan nilai $p\text{-value} = 1,000$ menunjukkan tidak ada hubungan antara paritas dengan preeklampsia (Jellabing *et al.*, 2025)

3. Riwayat preeklampsia

Riwayat preeklampsia pada kehamilan sebelumnya merupakan faktor risiko kuat yang menyebabkan terjadinya preeklampsia berat pada kehamilan berikutnya. Wanita dengan riwayat preeklampsia berat/eklampsia pada persalinan sebelumnya memiliki risiko berulang yang lebih tinggi.

Hasil penelitian Eka Cerelia dkk, menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan pada ibu dengan riwayat preeklampsia sebelumnya dengan kejadian preeklampsia berat $p\text{-value} = 0,120$ (Cerelia E., 2023), sementara hasil penelitian lain menyebutkan ada hubungan yang signifikan antara riwayat preeklampsia dengan preeklampsia berat (Sihite, 2025).

4. Riwayat hipertensi kronik

Hipertensi kronik adalah kondisi dengan kriteria $sistole \geq 140$ mmHg dan $diastole \geq 90$ mmHg yang dialami sebelum kehamilan atau yang terdiagnosis sebelum usia kehamilan 20 minggu. Kondisi ini merupakan salah satu faktor risiko utama preeklampsia berat. Ibu dengan hipertensi kronik lebih mudah mengalami superimposed preeklampsia yang sering berkembang menjadi bentuk berat (Cunningham *et al.*, 2022).

Pada hipertensi kronik sudah terjadi kerusakan endotel sebelumnya sehingga memperberat gangguan vaskular pada kehamilan dan meningkatkan risiko komplikasi berat sehingga ibu hamil yang mengalami hipertensi berpotensi mengalami preeklampsia (Prawirohardjo, 2020). Hasil penelitian Cerelia dkk, menyebutkan adanya hubungan antara riwayat hipertensi kronis pada kejadian preeklampsia berat ($p\text{-value}=0,129$)(Cerelia E., 2023).

5. Obesitas

Obesitas merupakan faktor risiko yang signifikan terhadap kejadian preeklampsia berat. Indeks Massa Tubuh (IMT) yang tinggi sebelum kehamilan berhubungan dengan peningkatan inflamasi sistemik, resistensi insulin dan disfungsi endotel yang berpengaruh pada *patofisiologi* preeklampsia (Cunningham *et al.*, 2022).

Hasil penelitian Caroline di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, Terdapat hubungan antara obesitas pada kehamilan dengan pre-eklamsi pada wanita hamil (Pagirik *et al.*, 2024). Sementara itu penelitian Tapowolo, di RSUD W.Z.Johannes Kupang menyebutkan ada hubungan antara obesitas dengan preeklampsia dengan $p\text{-value} < 0,002$ (Tapowolo *et al.*, 2018).

6. Penyakit penyerta

Penyakit penyerta juga merupakan salah satu kondisi yang berisiko menyebabkan preeklampsia berat. Penyakit seperti diabetes melitus, penyakit ginjal kronik, dan penyakit autoimun adalah beberapa contoh penyakit yang berpengaruh terhadap preeklampsia. Penyakit tersebut menyebabkan gangguan perfusi uteroplasenta. Penyakit ginjal kronik juga sangat berkaitan dengan kasus preeklampsia berat karena keterlibatan langsung fungsi ginjal dalam regulasi

tekanan darah (Prawirohardjo, 2020). Eka Cerelia dkk, menyebutkan penyakit penyerta tidak berdampak secara signifikan pada kejadian preeklampsia berat (Cerelia E., 2023).

7. Faktor sosiodemografis

Faktor seperti tingkat pendidikan rendah, kurangnya kunjungan *Antenatal Care* (ANC) dan rendahnya akses pelayanan kesehatan juga dilaporkan berhubungan dengan kejadian preeklampsia berat karena keterlambatan deteksi dan penanganan resiko (Jamilah and Cucuk, 2025). Pemeriksaan antenatal sesuai panduan pelayanan antenatal terpadu adalah 6 kali kunjungan : 1 kali di trimester 1, 2 kali di trimester dua dan 3 kali di trimester tiga. Konsep pelayanan antenatal terpadu adalah deteksi dini risiko, pemantauan gizi, imunisasi, serta konseling, dengan komponen utama seperti penimbangan berat badan, pengukuran tekanan darah, pengukuran LILA (Lingkar Lengan Atas), pengukuran TFU (Tinggi Fundus Uteri), menentukan presentasi janin & DJJ (Denyut Jantung Janin), skrining imunisasi TT, pemberian tablet tambah darah, tes lab (Hb, Hepatitis B, HIV, Sifilis) (Kemenkes, 2021). Pada saat pemeriksaan kehamilan, dilakukan skrining faktor risiko tinggi dan risiko preeklampsi pada saat usia kehamilan 20 minggu. Ibu dengan skrining positif akan mendapatkan terapi aspilet dosis rendah dan kalsium selama kehamilan sehingga mengurangi resiko terjadinya preeklampsia di kehamilan lanjut (HKFM, 2021). Hal ini yang menjadi dasar bahwa capaian kunjungan antenatal juga berpengaruh terhadap kejadian preeklampsia yang tidak terdeteksi sejak awal.

Hasil penelitian Sihite pada tahun 2025 di Klinik Pratama Murni Sibuluan Medan, menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kunjungan

ANC dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil (Sihite, 2025). Sebaliknya, hasil penelitian lain yang dilakukan Irawati dan Endang di kabupaten Mesuji, Provinsi Lampung pada tahun 2023, menunjukkan bahwa ada hubungan antara kunjungan antenatal dengan peningkatan kejadian preeklampsia berat dengan nilai *p-value* 0,000 (Candra dan Budi, 2023). Penelitian Astuti di Puskesmas Pamulang Tangerang Selatan tahun 2020 juga menemukan adanya hubungan kepatuhan melakukan antenatal care (ANC) dengan kejadian preeklampsia dengan nilai *p-value* sebesar 0,003 (Astuti, Lisa and Indriyani, 2020).

Berdasarkan uraian teori dan hasil penelitian terdahulu yang telah dipaparkan, dapat diambil kesimpulan bahwa preeklampsia berat merupakan kondisi multifaktorial yang dipengaruhi oleh berbagai faktor maternal, medis, dan pelayanan kesehatan. Faktor seperti usia ibu, paritas, indeks massa tubuh, tingkat pendidikan, riwayat preeklampsia, penyakit penyerta, serta keteraturan kunjungan antenatal memiliki peran penting dalam meningkatkan risiko terjadinya preeklampsia berat.

Penelitian ini terbatas pada faktor usia, paritas, dan kunjungan antenatal yang mempengaruhi preeklampsia berat. Penelitian ini tidak meneliti faktor riwayat preeklampsia, riwayat hipertensi kronis, obesitas, dan penyakit penyerta karena keterbatasan waktu penelitian.

