

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1. Hipertensi dalam Kehamilan

Hipertensi dalam kehamilan adalah kelainan vaskular yang terjadi sebelum kehamilan atau timbul dalam kehamilan atau masa nifas. Golongan penyakit ini ditandai dengan hipertensi dan sering disertai proteinuria, edema, kejang, koma atau gejala lainnya.⁹

2.1.1.1. Klasifikasi Hipertensi dalam Kehamilan

Hipertensi dalam kehamilan dapat di klasifikasikan menjadi 4 kategori:

1) *Hipertensi gestational*⁷

Adalah suatu keadaan tekanan darah $>140/90$ mmHg pada usia kehamilan >20 minggu tanpa riwayat hipertensi sebelumnya dan tanpa disertai dengan proteinuria.

2) Preeklampsia⁷

Adalah keadaan dimana tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg atau diastolik ≥ 90 mmHg yang terjadi setelah umur kehamilan lebih dari 20 minggu dan proteinuria ≥ 300 mg/24 jam

3) Hipertensi kronis⁷

4) *Preeclampsia superimposed in chronic hypertension* (≥ 1 kriteria dibawah ini)⁷

- Proteinuria onset baru pada wanita dengan hipertensi kurang dari 20 minggu
- Jika hipertensi dan proteinuria timbul < 20 minggu
- Proteinuria meningkat tiba – tiba jika hipertensi dan proteinuria timbul < 20 minggu
- Hipertensi meningkat tiba – tiba pada wanita dengan riwayat hipertensi terkontrol

2.1.2. Preeklampsia

2.1.2.1. Definisi Preeklampsia

Preeklampsia adalah suatu sindroma spesifik kehamilan berupa berkurangnya perfusi organ akibat vasospasme dan aktivasi endotel⁹.

2.1.2.2. Etiologi Preeklampsia

Etiologi preeklampsia belum diketahui pasti, penyakit ini lebih sering di temukan pada wanita hamil yang :

1. Terpajan vili korialis pertama kali (primipaternitas atau primigravida).
2. Terpajan vili korialis berlebihan (hiperlasentosis) misalnya pada kehamilan kembar.
3. Mempunyai penyakit ginjal atau kardiovaskular sebelumnya.
4. Mempunyai riwayat keluarga yg mengalami preeklampsia/eklampsia.

Mekanisme preeklampsia melibatkan beberapa faktor seperti: faktor ibu, plasenta, maupun janin, antara lain :

1. Invasi trofoblas abnormal

Pada kehamilan normal vili korialis dari trofoblas akan menginvasi arteriola spiralis dan menggantikan lapisan endotel dan muskularnya, sehingga terjadi proses remodelling berupa pelebaran diameter arteriola spiralis. Pada preeklampsia tidak terjadi invasi menyeluruh (*incomplete trophoblastic invasion*) sehingga sebagian

arteriola masih memiliki endotel dan lapisan muskularnya dan tidak mengalami pelebaran diameter kemudian timbul vasospasme yang berujung pada iskemia bagian distal arteriola tersebut.⁹

2. Gangguan keseimbangan adaptasi imunologis antara ibu, ayah (plasenta) dan janin.

Reaksi penolakan ibu oleh janin dapat disebabkan oleh perubahan histologi di perbatasan sel atau jaringan ibu dan plasenta sehingga terjadi gangguan pembentukan *blocking antibodies* di daerah perbatasan tersebut, terutama pada primigravida atau multigravida dengan suami atau sperma yang baru. Maladaptasi imunologi juga diduga terjadi akibat rendahnya ekspresi HLA di jaringan trofoblas ekstravili, yang berakibat pada gangguan vaskularisasi plasenta.⁹

3. Gangguan keseimbangan adaptasi ibu terhadap perubahan kardiovaskular atau inflamasi dalam kehamilan normal.⁹
4. Faktor genetik, termasuk predisposisi gen bawaan dan juga pengaruh epigenetik.⁹

Preeklampsia merupakan kelainan multifaktor dan poligenik. Terdapat > 70 kandidat gen yang terkait dengan preeklampsia, tetapi hanya 7 gen yang paling banyak diteliti yaitu gen MTHFR, F5 (Leiden), AGT (M235T), HLA, NOS3 (Glu 298 Asp), F2 (G20210A) dan ACE.⁹

5. Faktor Nutrisi

Kejadian preeklamsia meningkat pada keadaan berikut: kekurangan zat atau vitamin antioksidan (E, C, atau beta karoten), kekurangan kalsium dan protein, kelebihan garam natrium atau kekurangan asam lemak tak jenuh (PUFA)⁹.

2.1.2.3. Epidemiologi Preeklamsia

Setiap tahunnya lebih dari 4 juta wanita hamil mengalami preeklamsia, diperkirakan sebanyak 50.000 sampai 70.000 wanita meninggal akibat preeklamsia serta 500.000 bayi meninggal. Preeklamsia merupakan penyebab 15– 20% kematian wanita hamil di seluruh dunia serta penyebab utama mortalitas dan morbiditas pada janin.¹²

Di Indonesia, preeklamsia merupakan penyebab kematian ibu yang tinggi disamping pendarahan dan infeksi (Depkes RI, 2012). Di Jawa Tengah preeklamsia merupakan penyebab utama kematian ibu dengan presentase sebesar 23,9% di ikuti oleh pendarahan sebesar 17,22% dan infeksi sebesar 4,04%.¹³

2.1.2.4. Faktor Risiko Preeklampsia

Faktor risiko preeklampsia adalah sebagai berikut:

1. Paritas⁸
2. Riwayat preeklampsia sebelumnya⁸
3. Hipertensi kronis atau gagal ginjal kronis atau kedua nya⁸
4. Riwayat thrombophilia⁸
5. Fertilisasi in vitro⁸
6. Riwayat keluarga preeklampsia⁸
7. Diabetes mellitus tipe 1 dan 2⁸
8. Sistemik lupus erythematosus⁸
9. usia <20 tahun dan >35 tahun⁸
10. Golongan darah (golongan darah AB lebih bersiko)¹³
11. Kurangnya asupan vitamin C, D, E, selenium dan zink selama kehamilan.¹⁴

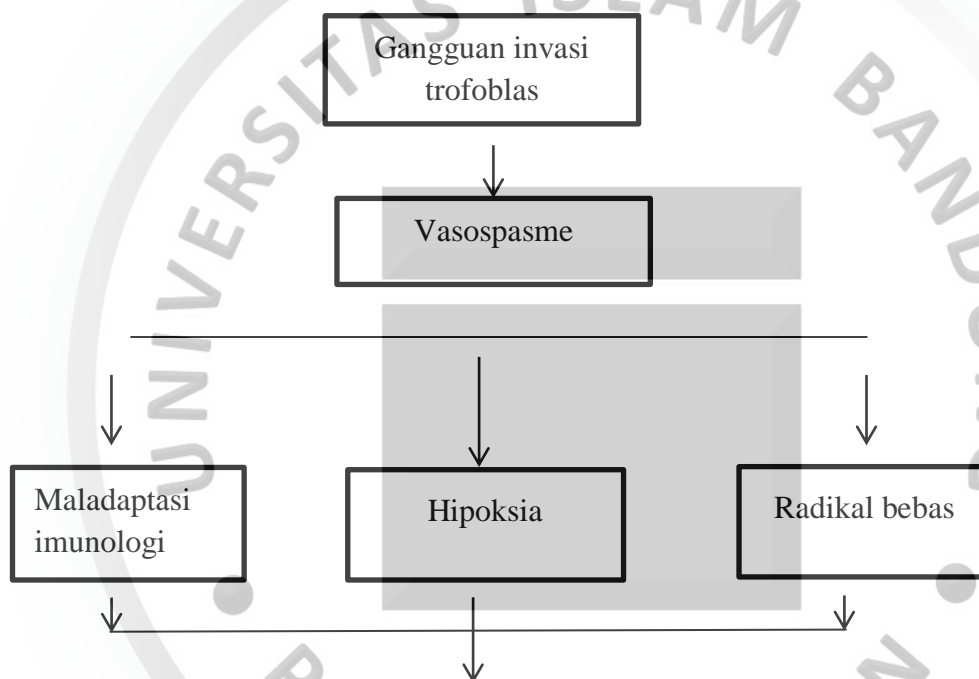
2.1.2.5. Manifestasi Klinis Preeklampsia

Gejala dari preeklampsia ditandai dengan kenaikan berat badan diikuti edema kaki atau tangan, kemudian kenaikan tekanan darah ($\geq 140/90$ mmHg) dan terakhir terjadi proteinuria. Jika tidak terjadi proteinuria maka biasa diikuti dengan tanda-tanda berikut ini: trombositopenia (jumlah platelet < 100.000 /mikroliter), insufisiensi ginjal (konsentrasi serum kreatinin >1.1 mg/dL atau dua kali lipat konsentrasi serum kreatinin tanpa adanya penyakit ginjal lain), gangguan fungsi

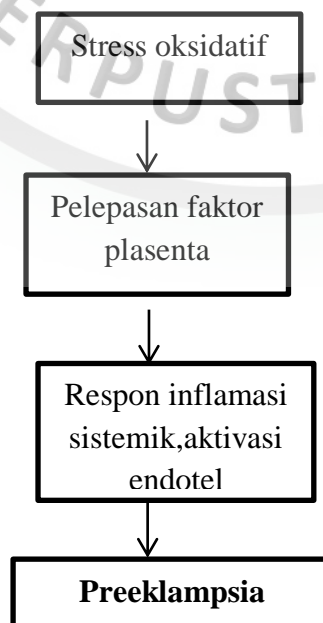
hepar (peningkatan konsentrasi transaminase dua kali konsentrasi normal), edema paru-paru, gejala gangguan visus dan serebral (penurunan tingkat kesadaran, nyeri kepala, skotoma dan pandangan kabur).¹⁵

2.1.2.6. Patogenesis Preeklampsia

Tahap 1



Tahap 2



Preeklampsia diawali dengan vasospasme, vasospasme dapat terjadi akibat kegagalan invasi trofoblast ke dalam lapisan otot polos pembuluh darah, reaksi imunologi, maupun radikal bebas. Semua ini kemudian dapat menyebabkan jejas endotel, yang kemudian akan menimbulkan ketidakseimbangan antara vasokonstriktor (endotelin, tromboksan, angiotensin dll) dan vasodilator (prostasiklin, nitrikoksida dll) serta gangguan sistem pembekuan darah.⁹

Ketidakeimbangan faktor angiogenik (*Vascular endothelial growth factor* dan *placental growth factor*) dan anti-angiogenik (*Soluble FMs-like tyrosin kinase 1*) yang bertanggung jawab terhadap vaskulogenesis plasenta berperan menyebabkan jejas endotel akibat hipoksia.⁹

Ness dan Roberts (1996) serta Redman (2008) memperkenalkan teori 2 tahap:

- 1) Tahap 1, disebut juga tahap preklinis, tahap ini disebabkan kegagalan invasi trofoblas sehingga terjadi gangguan remodelling arteri spiralis /arteri uterina yang menyebabkan vasospasme dan hipoksia.⁹
- 2) Tahap 2, disebut juga tahap klinik, tahap ini disebabkan oleh stress oksidatif dan pelepasan faktor plasenta ke dalam sirkulasi darah ibu yang mencetuskan respon inflamasi sistemik dan aktivasi endotel.⁹

Disfungsi endotel akan ditandai oleh peningkatan zat vasokonstriktor, penurunan zat vasodilator, peningkatan permeabilitas kapiler dan gangguan sistem pembekuan darah yang merupakan stadium klinik sindrom preeklampsia.⁹

Tahap 2 sangat dipengaruhi oleh faktor penyakit ibu, seperti penyakit ginjal, jantung, DM, kegemukan, atau penyakit keturunan.⁹

2.1.2.7. Patofisiologi Preeklampsia

Konsekuensi dari vasospasm, disfungsi endotel dan ischemic menyebabkan berbagai macam perubahan di dalam organ, antara lain :

1) Kardiovaskular

Hipertensi, penurunan curah jantung (*cardiac output*), trombositopenia, gangguan pembekuan darah, perdarahan, *disseminated intravascular koagulation* (DIC), pengurangan volume plasma , peningkatan permeabilitas pembuluh darah, edema, dan nekrosis.⁹

2) Plasenta

Hambatan pertumbuhan janin, gawat janin, solusio plasenta dan nekrosis.⁹

3) Ginjal

Oliguria, endotheliosis kapiler ginjal, penurunan laju filtrasi glomerulus, proteinuria, dan gagal ginjal.⁹

4) Otak

Edema, hipoksia, kejang dan gangguan pembuluh darah otak.⁹

5) Hati

Gangguan fungsi hati, peningkatan kadar enzim hati, edema, dan perdarahan.⁹

6) Mata

Edema papil, iskemia, perdarahan, dan ablasio retina.⁹

7) Paru-paru

Iskemia, edema, gangguan pernafasan hingga apneu.⁹

8) Metabolisme air dan elektrolit

Penderita preeklampsia tidak dibisa mengeluarkan dengan sempurna air dan garam yang di masuk ke tubuh, sedangkan penyerapan kembali tubulus tidak berubah. Elektrolit, kristaloid, dan protein tidak menunjukkan perubahan yang nyata pada preeklampsia. Konsentrasi kalium, natrium, dan klorida dalam serum biasanya dalam batas normal.¹⁶

9) Uterus

Aliran darah menurun dan menyebabkan gangguan pada plasenta, sehingga terjadi gangguan pertumbuhan janin. Pada preeklampsia dan eklampsia sering terjadi peningkatan tonus rahim dan kepekaan terhadap rangsangan, sehingga terjadi partus prematur.¹⁶

2.1.2.8. Diagnosis Preeklampsia

Kriteria diagnosis preeklampsia:

1. Tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan diastolik ≥ 90 mmHg pada minggu ke-20 kehamilan dan tekanan darah sebelumnya normal⁷
2. Proteinuria ≥ 300 mg/24 jam atau $> +1$ dipstik (bisa ada / tidak ada)⁷

Jika tidak ada proteinuria, maka hipertensi diikuti dengan tanda-tanda sebagai berikut :

- Adanya gangguan serebral, gangguan penglihatan, kejang, pusing

- Kreatine >1,1 mg/dL
- Trombositopeni (<100.000 sel/mm³ atau penurunan trombosit dengan cepat)
- Gangguan fungsi hati.: peningkatan kadar alanin dan *aspartate aminotransferase*.

Kriteria diagnosis preeklamsia berat :⁷

1. Tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg dan/ diastolik ≥ 110 mmHg.
2. Proteinuria ≥ 2 gram dalam 24 jam atau 2+ dipstick urine sewaktu.
3. Kreatinin serum >1,2 mg/dl.
4. Trombosit <100.000 /ul.
5. Hemolisis dan peningkatan kadar LDH.
6. Peningkatan serum transaminase (SGOT dan SGPT)
7. Gangguan serebral (sakit kepala menetap atau gangguan penglihatan)

2.1.2.9. Komplikasi Preeklampsia

Eklampsia adalah kejang yang dialami wanita hamil dalam persalinan atau masa nifas yang disertai gejala-gejala preeklampsia (hipertensi, edema dan/ proteinuria).⁹

2.1.2.10. Prognosis Preeklampsia

Prognosis preeklampsia bergantung pada terjadinya eklampsia, di negara-negara maju kematian akibat preeklampsia sebesar 0,5%, tetapi jika eklampsia terjadi, prognosis menjadi kurang baik. Kematian akibat eklampsia sekitar 5%. Prognosisnya juga bergantung tingkat keparahan preeklampsia. Kematian perinatal sebesar 20%, dan sangat dipengaruhi prematuritas.⁹

2.1.3 Kejadian Preeklampsia di RSUD Al-Ihsan Bandung Periode Januari 2017 – Februari 2019.

Di RSUD Al-Ihsan Bandung, jumlah penderita preeklampsia setiap tahunnya semakin meningkat dengan rincian sebagai berikut :

Periode Januari 2017 – Desember 2017 : 148 pasien

Periode Januari 2018 – Desember 2018 : 210 pasien

Periode 1 Januari 2019 – 7 Februari 2019 : 16 pasien

Penderita preeklampsia berat lebih banyak dibandingkan preeklampsia ringan.

2.1.4 Hubungan Usia dan Preeklampsia

Dari segi usia, wanita hamil dengan usia <20 tahun dan >35 tahun dianggap berisiko untuk mengalami preeklampsia. Hal ini disebabkan karena seiring peningkatan usia, akan terjadi proses degeneratif yang meningkatkan risiko hipertensi kronis dan wanita dengan risiko hipertensi kronik ini akan memiliki risiko yang lebih besar untuk mengalami preeklampsia.²¹ Berdasarkan data *German Perinatal Quality Registry*, didapatkan angka kejadian preeklampsia

lebih tinggi pada usia di atas 35 tahun, yakni 2,6%, dan pada usia di bawah 35 tahun hanya berkisar 2,2% – 2,3%.²

2.1. 5 Hubungan Pola Makan dan Preeklampsia

Menurut depkes RI (2009), pola makan adalah suatu cara atau usaha untuk mengatur jumlah dan jenis makanan dengan maksud tertentu seperti mempertahankan kesehatan, status nutrisi, mencegah atau membantu kesembuhan penyakit.¹⁹

Pola makan adalah perilaku yang penting dalam mempengaruhi gizi. Hal ini disebabkan karena kualitas dan kuantitas makanan dan minuman yang dikonsumsi akan mempengaruhi tingkat kesehatan seseorang. Pola makan seseorang harus ditingkatkan ke arah konsumsi gizi seimbang. Gizi yang tidak baik merupakan faktor resiko penyakit tidak menular seperti penyakit kardiovaskular (penyakit jantung dan pembuluh darah, hipertensi dan stroke), dan kanker.¹⁸ Ibu hamil membutuhkan gizi yang lebih banyak dibandingkan yang tidak hamil, bayi membutuhkan vitamin C, vitamin B yang dikonsumsi oleh ibu setiap harinya, apabila kekurangan bisa menyebabkan berbagai resiko penyakit salah satunya preeklampsia.

Prinsip Gizi Seimbang untuk ibu hamil terdiri dari :

- 1) Ibu Hamil perlu mengonsumsi aneka ragam pangan yang lebih banyak untuk memenuhi kebutuhan energi, protein dan zat gizi mikro (vitamin dan

mineral) karena digunakan untuk pemeliharaan, pertumbuhan dan perkembangan janin dalam kandungan serta cadangan selama masa menyusui. Zat gizi mikro penting yang diperlukan selama hamil adalah zat besi, asam folat, kalsium, iodium dan zink. Kebutuhan protein selama kehamilan meningkat. Peningkatan kebutuhan ini untuk pertumbuhan janin dan untuk mempertahankan kesehatan ibu. Sangat dianjurkan untuk mengonsumsi pangan sumber protein hewani seperti ikan, susu dan telur.

2) Kebutuhan kalsium meningkat pada saat hamil karena digunakan untuk mengganti cadangan kalsium ibu yang digunakan untuk pembentukan jaringan baru pada janin. Kurangnya konsumsi kalsium menyebabkan peningkatan risiko ibu hamil mengalami komplikasi kehamilan yang disebut preeklampsia.

3) Minumlah air putih yang lebih banyak

Air merupakan sumber cairan yang paling baik dan berfungsi untuk membantu pencernaan, membuang racun, sebagai penyusun sel dan darah, dan mengatur keseimbangan asam basa tubuh. Kebutuhan air selama kehamilan meningkat agar dapat mendukung sirkulasi janin, produksi cairan amnion dan meningkatnya volume darah. Ibu hamil memerlukan asupan air minum sekitar 2-3 liter perhari (8 – 12 gelas sehari).

4) Batasi meminum kopi²⁰

2. Kerangka Pemikiran

Di Indonesia dari 100% kejadian komplikasi pada kehamilan yang menyebabkan kematian berkisar 24% preeklampsia yang dialami oleh ibu hamil dan ibu bersalin.⁶

Berbagai faktor dapat menyebabkan adanya preeklampsia pada ibu hamil salah satunya adalah usia dan pola makan. Dari segi usia, terdapat rentan usia tertentu yang beresiko untuk terjadinya preeklampsia pada saat hamil, wanita hamil dengan usia <20 tahun dan >35 tahun dianggap beresiko untuk mengalami preeklampsia. Hal ini disebabkan karena seiring peningkatan usia, akan terjadi proses degeneratif yang meningkatkan risiko hipertensi kronis dan wanita dengan risiko hipertensi kronik ini akan memiliki risiko yang lebih besar untuk mengalami preeklampsia.²¹

Pada ibu hamil dengan konsumsi vitamin C, vitamin E, selenium, seng yang sangat rendah pada saat kehamilan dapat meningkatkan risiko preeklampsia. Asupan sumber makanan antioksidan yang tidak memadai dapat menyebabkan peningkatan stres oksidatif. Stres oksidatif diciptakan oleh ketidakseimbangan antara produksi radikal bebas dan sistem pertahanan antioksidan. Nutrisi dapat mempengaruhi stres oksidatif dengan meningkatkan atau mengurangi radikal bebas.¹⁴

