

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Teori**

##### **2.1.1 Definisi Hipertensi Dalam Kehamilan**

Hipertensi dalam kehamilan merupakan tekanan darah sistolik  $>140$  mm Hg dan tekanan darah diastolic  $>90$  mm Hg (Elizabeth, 2008). Hipertensi dalam kehamilan sering menjadi satu dari 3 besar (disamping infeksi dan perdarahan) penyebab kematian internal, terdiagnosis hipertensi pada kehamilan bila TD systole  $>140$  mm Hg dan TD distole  $>90$  mm Hg (Obgynacea, 2009). Hipertensi pada kehamilan ialah tekanan diastol  $> 90$  mmHg atau tekanan sistol  $> 140$ . Terjadi peningkatan tekanan sistolik 15 mmHg daripada tekanan darah sebelum hamil ataupun dalam trimester pertama kehamilan (WHO, 2012).

##### **2.1.2 Klasifikasi**

*Report of the National High Blood Pressure Education Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy* tahun 2001 mengklasifikasikan dalam mendiagnosis macam hipertensi pada kehamilan, yakni:

###### **1) Hipertensi Kronis**

Hipertensi kronis diartikan selaku hipertensi yang dapat teralami sebelum kehamilan atau sebelum usia 20 minggu, dengan diastolik lebih dari 90

mm Hg tekanan darah sistolik 140 mm Hg. Memeriksa kenaikan tekanan darah perlu dijalankan lebih dari satu kali. Komplikasi hipertensi dalam kehamilan dirasa kronis apabila pasien tersebut telah terdiagnosa hipertensi sebelum terjadi kehamilan, apabila hipertensi ada sebelum minggu kehamilan ke-20, maupun bila hipertensi masih ada pada saat lebih dari 6 minggu setelah persalinan. Wanita yang menderita hipertensi kronis juga memiliki risiko terjadi superimposed preeklampsia. Superimposed preeklampsia diartikan selaku keadaan perpanjangan hipertensi yang diiringi munculnya proteinuria baru.

## 2) Hipertensi Superimposed

Hipertensi superimposed ialah hipertensi kronik diiringi dengan tanda hipertensi kronik disertai proteinuria atau preeklamsi. Preeklamsi dapat terjadi dalam hipertensi kronis selaku penyakit yang menjadi dasarnya. Prognosis dalam kondisi ini lebih buruk daripada dengan kondisi dengan preeklamsi saja atau hipertensi kronis saja. Diagnosa diberikan ialah apabila ada proteinuria dalam penderita hipertensi kronis.

## 3) Hipertensi Gestasional

Hipertensi gestasional ialah hipertensi yang timbul dalam kehamilan tanpa diiringi proteinuria dan hipertensi akan menghilang sesudah 3 bulan setelah persalinan, kehamilan dengan preeklamsia namun tanpa proteinuria.

#### 4) Preeklamsia

Preeklamsia ialah penyakit yang ditandai dengan hipertensi yang muncul sesudah kehamilan ke 20 minggu, odema diiringi dengan proteinuria.

#### 5) Eklamsia

Eklamsia ialah istilah bersumber dari bahasa Yunani yang bermakna “halilintar” dipergunakan dikarenakan seumpama gejala eklamsia muncul dengan secara mendadakn tanpa tanda dan tanpa diiringi dengan tanda lainnya. Secara umum kejang didahului kemudian akan memperburuk preeklamsia dan adanya gejala sakit kepala pada daerah frontal, penglihatan yang terganggu, mual, nyeri pada hiperrefleksia dan epigastrium. Macam-macam eklamsia diantaranya:

a) Eklamsia intrapartum (Eklamsia parurientum) ialah pengembangan koma atau kejang dalam wanita hamil mempunyai keluhan tekanan darah tinggi. Intrapartum bahwa itu ada ketika bayi lahir. Eklamsia ialah konsis serius yang membutuhkan pengobatan medis secara terdesak. Eklamsia dapat dihubungkan dengan meningkatkan mederat serta signifikan dalam tekanan darah. Hal tersebut bisa kembali normal sesudah persalinan atau mungkin tetap ada dalam jangka waktu tertentu.

b) Eklamsia antepartum (Eklamsia gravidarum) ialah tekanan darah tinggi diiringi dengan protein dalam air kencing (proteinuria) atau penimbunan cairan (edema), yang ada dalam 20 minggu kehamilan hingga minggu pertama sesudah bersalin.

c) Eklamsia post partum (Eklamsia puerperale)

Pengembangan koma atau kejang dalam wanita hamil mempunyai penyakit tekanan darah tinggi. Postpartum bermakna bahwa segera sesudah bersalin.

### **2.1.3 Patofisiologi**

Hipertensi pada kehamilan hingga sekarang penyebabnya belum dikenali dengan jelas, terdapat banyak teori telah dijelaskan mengenai teralaminya hipertensi pada kehamilan, namun tidak terdapat satu pun teori tersebut yang dirasa benar secara mutlak (Anggraeni et al., 2018).

Teori-teori yang saat ini banyak dipakai ialah:

#### **1. Teori Kelainan Vaskularisasi Placenta**

Plasenta dan rahim pada kehamilan yang normal memperoleh aliran darah dari cabang arteria ovarika dan arteri uterin. Pada dua pembuluh darah tersebut menembus miometrium beberapa arteri arkuata memberi cabang arteria radialis. Arteri basalis memberi cabang arteria spiralis dan Arteri radialis menembus endometrium menjadi arteri basalis. Dalam hipertensi pada kehamilan tidak ada invasi sel-sel trofoblas dalam spiralis dan jaringan matriks sekitarnya. Lapisan otot arteri spiralis menjadi tetap keras dan kaku maka lumen arteri spiralis tidak berkemungkinan terjadi vasodilatasi dan distensi. Kemudian hal ini mengakibatkan arteri spiralis relatif terjadi

kegagalan “remodeling arteri spiralis” dan mengalami vasokonstriksi, maka aliran darah uteroplasenta pun mengalami penurunan, dan alhasil terjadi hipoksia dan iskemia plasenta, dampaknya akan mengakibatkan berbagai perubahan yang dapat menjabarkan pathogenesis HDK berikutnya.

## 2. Teori Radikal Bebas, Disfungsi Endotel Dan Iskemia Plasenta

- a. Pembentukan radikal bebas atau oksidan dan Iskemia plasenta dan seperti yang telah dijabarkan dalam teori invasi trofoblas, dalam hipertensi pada kehamilan ada kegagalan “remodeling arteri spiralis”, dengan akibatnya plasenta terjadi iskemia. Plasenta yang terjadi hipoksia dan iskemia akan menyebabkan hasil Oksidan. radikal bebas yang salah satunya dihasilkan plasenta iksemia ialah radikal hidroksil yang sangat toksis, terutama kepada membran sel endotel pembuluh darah (Lalenoh, 2018).
- b. Peroksida lemak selaku radika bebas dalam hipertensi pada kehamilan  
Dalam hipertensi pada kehamilan telah dibuktikan bahwa kadar radikal bebas, terutama dalam pemicu radikal bebas lemak mengalami peningkatan, sementara anti radikal bebas, misalnya Vitamin E dalam hipertensi pada kehamilan terjadi penurunan maka terlalu tinggi dominasi kadar radikal bebas peroksida lemak.

c. Disfungsi sel endotel

Dampak sel endotel terkena peroksida lemak, sehingga ada kerusakan sel endotel yang menyebabkan fungsi endotel terganggu, bahkan semua struktur sel endotel tersebut rusak.

3. Teori Intoleransi Imunologik diantara Janin dan Ibu

Hipotesis bahwa faktor imunologik mempunyai peran kepada adanya hipertensi pada kehamilan dibuktikan dengan fakta seperti dibawah ini.

- a. Ibu yang multipara yang lalu menikah kembali memiliki risiko lebih tinggi adanya hipertensi pada kehamilan apabila diperbandingkan dengan suami yang sebelumnya
- b. Primigravida memiliki risiko lebih sedikit adanya hipertensi pada kehamilan apabila diperbandingkan dengan multigravida
- c. Seks oral memiliki resiko lebih rendah adanya hipertensi pada kehamilan. Jangka waktu dalam hubungan seks hingga saat kehamilan adalah semakin panjang jangka ini, semakin kecil adanya hipertensi pada kehamilan

4. Teori Adaptasi Kardiovaskular

Dalam kehamilan normal pembuluh darah refrakter kepada bahan-bahan vasopressor, refrakter bermakna pembuluh darah tidak peka kepada rangsangan bahan vasopressor, atau diperlukan kadan vasopressor yang lebih banyak dalam mengakibatkan respon vasokonstriksi.

Dalam hipertensi pada kehamilan kehilangan daya refrakter kepada bahan vasokonstriktor dan nyatanya ada peningkatan kepekaan kepada bahan-bahan vasopressor. Maknanya daya refrakter pembuluh darah kepada bahan vasopressor hilang maka pembuluh darah menjadi sangat peka kepada bahan vasopresor.

a. Teori Genetik

Terdapat faktor familial dan keturunan dengan model gen tunggal. Genotip ibu lebih menjadi penentu adanya hipertensi pada kehamilan dengan faktor keturunan apabila diperbandingkan dengan genotip janin. Hal ini terbukti bahwa dalam ibu yang terjadi preeklampsia, 26 persen anak perempuannya akan terjadi preeklampsia pula, sementara 8 persen anak menantu terjadi preeklampsi.

b. Teori Diet (Defisiensi Gizi)

Sebagian hasil riset memperlihatkan bahwa kekurangan defisiensi gizi mempunyai peran pada adanya hipertensi pada kehamilan. Sebagian pengamat telah melaksanakan pengujian klinik dalam mempergunakan konsumsi bahan yang terkandung asam lemak tak jenuh atau minyak ikan untuk menanggulangi preeklampsi. Hasil sementara memperlihatkan bahwa riset ini kurang sukses baik dan mungkin dapat dipergunakan selaku alternatif dalam memberikan aspirin sebagai obat. Hasil riset ini memperlihatkan bahwa ibu hamil yang diberikan suplemen kalsium cukup, kasus yang terjadi preeclampsia ialah 14 persen sedang yang diberikan glukosa 17 persen

c. Teori Stimulus Inflamasi

Teori ini didasari data bahwa terlepasnya debris trofoblas pada sirkulasi darah ialah rangsangan utama terdapatnya proses inflamasi. Dalam kehamilan yang normal plasenta juga melepaskan debris trofoblas selaku sisa-sisa proses apoptosis dan nekrotik trofoblas karena reaksi stress oksidatif.

#### **2.1.4 Komplikasi**

Komplikasi atau Dampak hipertensi dala kehamilan terdapat dua jenis, antara lain seperti di bawah ini:

1) Maternal

- a. Koagulasi intravascular diseminata
- b. Solusio plasenta
- c. Gagal ginjal, gagal ginjal akut
- d. Perdarahan otak

2) Janin

- a. Kematian janin dalam rahim
- b. Prematuritas
- c. IUGR(Alatas Haidar, 2019).



### **2.1.5 Pemeriksaan Penunjang**

#### **1. Anamnesis**

Dilaksanakan anamnesis dalam pasien atau keluarga pasien perihal terdapatnya sindrom, kelaian keluarga, kelainan terdahulu, dan gaya hidup setiap hari. Gejala tersebut berbentuk, gangguan visus, nyeri dada, nyeri kepala dispneu, rasa panas dimuka, kejang dan mual muntah. Penyakit sebelumnya misalnya hipertensi pada kehamilan, penyulit pada penyakit ginjal dan penggunaan kontrasepsi hormonal. Riwayat gaya hidup melingkupi kondisi lingkungan sosial, minum alkohol dan merokok (POGI, 2017).

#### **2. Labolatorium**

##### **a) Pemeriksaan proteinuria**

Pemeriksaan proteinuria bisa djalankan dengan dua teknis, yakni secara Dipstick dan Esbach. Dikatakan proteinuria apabila pengukuran dengan Esbach, apabila diperoleh protein lebih dari sama dengan 300 mg dari 24 jam total urin. Nilai tersebut sama dengan kadar proteinuria lebih dari sama dengan 30 mg/dL (+1 dipstick) dari urin acak tengah yang tidak memperlihatkan tanda- tanda infeksi saluran kencing. (Prasetyo R, 2013).

##### **b) Memeriksa darah lengkap**

Pemeriksaan ini terutama agar dalap mengenai kadar ureum darah (dalam melakukan penilaian kerusakan ginjal), hematokrit yang naik

(nilai rujukan 3743 vol %), trombosit terjadi penurunan (nilai rujukan 150-450 ribu/mm<sup>3</sup>), dan kadar hemoglobin (menurun, nilai kadar normal atau rujukan hemoglobin dalam wanita hamil ialah 12-14 gr%).

c) Pemeriksaan fungsi hati

Bilirubin terjadi peningkatan (normalnya: kurang dari 1 mg/dl), LDH (laktat dehidrogenase) terjadi peningkatan, aspartate aminotransferase (AST) lebih dari 60 ul, total protein serum mengalami penurunan (normalnya: 6,7-8,7 g/dl), serum glutamate oxaloacetik transaminase (SGPT) terjadi peningkatan (normalnya: 15-45 u/ml)

d) Tes kimia darah. Asam urin terjadi penurunan (normalnya: 2,4-2,7 mg/dl)

e) Pemeriksaan retina, untuk mendeteksi perubahan dalam pembuluh darah retina

f) Memeriksa kadar esteriol didalam plasma, human lactogen plasenta (HPL) serta urin dalam menilai faal unit fetioplacenta

3. Radiologi

a) Foto dada dan Elektrokardiogram memperlihatkan pembesaran kardiomegali dan vartikel

b) Ultrasonografi, ditemukan pernafasan intrauterus lambat, retardasi pertumbuhan janin intrauterus, volume cairan ketuban sedikit dan aktivitas janin lambat.

c) Kardiotografi, dideteksi dengan lemahnya denyut jantung janin

### **2.1.6 Penatalaksanaan**

#### **a) Perawatan selama kehamilan**

Anti hipertensi dilakukan pemberiannya apabila : MAP lebih 125 mmHg atau tekanan darah sistolik > 110 mm Hg. Sasaran pengobatan ialah tekanan diastolic kurang dari 105 mm Hg (tidak lebih dari 90 mmHg) dikarenakan akan memberikan penurunan perfusi plasenta, dosis anti hipertensi dalam umumnya, apabila diharuskan menurunkan tekanan darah dengan segera dapat diberi obat-obat antihipertensi parenteral (tetesan kontinyu), catapres injeksi. Takaran yang dapat dipergunakan press sejalan dengan tekanan darah atau 5 ampul dalam 500 cc cairan infus, apabila tidak tersedia antihipertensi parenteral dapat diberi tablet antihipertensi secara sublingual diulang selang 1 jam, maksimal 4 hingga 5 kali. Bersama dengan awal pemberian sublingual sehingga obat yang sama mulai diberi secara oral. (Prawirohardjo S, 2013).

#### **b) Perawatan aktif**

Perawatan aktif yakni kehamilan secepatnya diterminasi atau diakhiri ditambah pengobatan medisinal. Tiap pasien dijalankan pemeriksaan fetal assessment (USG dan NST). Indikasinya ibu 37 minggu usia kehamilan atau lebih, terdapatnya gejala atau ditandai impending eklamsia, kegagalan namun konservatif yakni sesudah 6 jam pengobatan medisinal, terdapat tanda-tanda tidak ada perbaikan (status quo). Indikasi janin hasil fetal

assessment tidak baik (USG dan NST), terdapatnya tanda janin terhambat (IUGR).

c) Labolatorium

Terdapatnya “hemolysis dan peningkatan fungsi hepar, trombositopenia “ (HELLP Syndrome), pengobatan mediastinal. Pengobatan ini pada pasien preeklamsia ialah:

- 1) Secepatnya masuk rumah sakit.
- 2) Tanda vital perlu diperiksa setiap 30 menit, reflex patella setiap jam.  
Tirah baring miring satu sisi.
- 3) Infus dextrose 5% yang mana pada tiap 1 liter diselangi infus RL (60-125 cc/jam) 500 cc.
- 4) Diet rendah karbohidrat, cukup protein, garam dan lemak.
- 5) Memberikan obat anti kejang magnesium sulfat ( $MgSO_4$ ).
  - a. Takaran awal berkisar 4 gr  $MgSO_4$  IV (20 % dalam 20 cc) selama 1 kemasan 20 % pada 25 cc larutan  $MgSO_4$  (dalam 3-5 menit).  
Diikuti segera 4 gr di pantat kanan dan 4 gram dipantat kiri (40 % dalam 10 cc) dengan jarum no 21 panjang 3,7 cm. dalam mengurani sakit dapat diberikan xylocaine 2 % yang tidak terkandung adrenalin dalam suntikan IM.
  - b. Dosis ulang : diberikan 4 gr IM 40 % sesudah 6 jam yang mana memberikan  $MgSO_4$  tidak lebih dari 2 sampai 3 hari.
  - c. Persyaratan dalam memberikan  $MgSO_4$

Tersedia antidotum  $\text{MgSO}_4$  yakni calcium glukosa 10 % 1 gr (10 % dalam 10 cc) di berikan IV pada 3 menit, frekuensi pernafasan lebih 16 x/menit, refleks patella positif kuat, produksi urin lebih 100 cc pada 4 jam sebelumnya (0,5 cc/KgBB/jam)

d.  $\text{MgSO}_4$  dihentikan apabila :

Terdapatnya tanda keracunan yakni fungsi jantung terganggu, refleks fisiologis menurun, depresi SSP, kelemahan otot, kelumpuhan dan berikutnya dapat mengakibatkan kematian dikarenakan kelumpuhan otot nafas dikarenakan terdapatnya serum 10 U magnesium dalam dosis adekuat ialah 4-7 mEq/liter. Reflex fisiologi menghilang dalam kadar 8-10 mEq/liter. Kadar 12-15 mEq/liter dapat terjadi kelumpuhan otot pernafasan dan > 15 mEq/liter terjadi kematian jantung.

Apabila muncul tanda keracunan  $\text{MgSO}_4$  : maka harus menghentikan pemberian  $\text{MgSO}_4$ , memberikan kalsium glukonase 10 % 1 gr (10 % dalam 10 cc ) secara IV pada waktu 3 menit, memberikan oksigen, melakukan pernafasan buatan  $\text{MgSO}_4$  di hentikan juga apabila sesudah 4 jam pasca persalinan sudah terjadi normotensi (perbaikan). Deuretikum tidak diberi terkecuali apabila terdapat tanda-tanda edema anasrka atau payah jantung kognitif dan edema paru. Pemberian furosemide injeksi 40 mg IM.

### **2.1.7 Pencegahan**

Munculnya pre-eklampsia harus diwaspadai terhadap faktor predisposisi. Meskipun munculnya preeklampsia tidak dapat dicegah dengan maksimal akan tetapi frekuensi tersebut dapat dikurangi dengan memberikan penerangan seperlunya dan manajemen pengawasan yang optimal kepada wanita yang sedang hamil. Penerangan mengenai manfaat istirahat dan diet bermanfaat dalam penanganan hal tersebut. Istirahat dalam hal ini tidak selalu bermakna membaringkan badan di tempat tidur namun pada pengurangan pekerjaan sehari-hari dan dianjurkan untuk lebih banyak berbaring dan duduk. Diet rendah lemak dan diet tinggi protein garam karbohidrat dan penambahan berat badan yang tidak berlebihan harus dianjurkan. Mengetahui sejak dini preeklampsia dan secepatnya merawat penderita tersebut dengan memberi diuretik dan obat antihipertensi hal ini termasuk kemajuan yang krusial dari pemeriksaan antenatal yang baik (Nurfatimah et al., 2020).

### **2.1.8 Faktor – Faktor Hipertensi Dalam Kehamilan**

#### **1. Usia atau umur**

Ibu yang hamil yang usianya belum mencapai 20 tahun lebih rentan terhadap meningkatnya tekanan darah dan mengakibatkan kejang-kejang serta organ reproduksi yang belum berkembang juga fungsi fisiologis yang belum maksimal dan emosi serta kejiwaan yang belum stabil hal tersebut dapat memberikan peningkatan terhadap gangguan kehamilan dalam bentuk-bentuk preeklampsia-eklampsia disebabkan terhadap gangguan sel

endotel. Sementara wanita yang usianya lebih dari 30 tahun juga merupakan aspek predisposisi dalam adanya preeklampsia, dikarenakan tekanan darah meningkat seiring bertambahnya usia (Makmur & Fitriahadi, 2020).

## 2. Paritas

Paritas yang total anak yang terlahir oleh seorang ibu baik yang hidup ataupun yang mati. Paritas terbagi menjadi tiga kelompok yakni grandemultipara merupakan seorang wanita yang telah bersalin anak sebanyak 4 orang anak atau lebih. Yang kedua multipara yakni wanita yang telah melakukan persalinan lebih dari 1 orang anak hingga 3 orang anak. Kemudian primipara yaitu wanita yang melakukan persalinan kan anak pertama kalinya atau 1 orang anak. Primipara lebih berisiko mengalami hipertensi karena preeklampsia muncul kepada wanita yang terpapar vilus korion pertama kali. Perihal ini dikarenakan pada wanita tersebut mekanisme imunologik oleh oleh Human Leukocyte Antigen G (HLA-G) membentuk blocking antibody yang dilaksanakan kepada antigen plasenta belum sepenuhnya terbangun, maka tahapan implantasi trofoblas pada jaringan desidua nya akan terjadi gangguan. (Makmur & Fitriahadi, 2020).

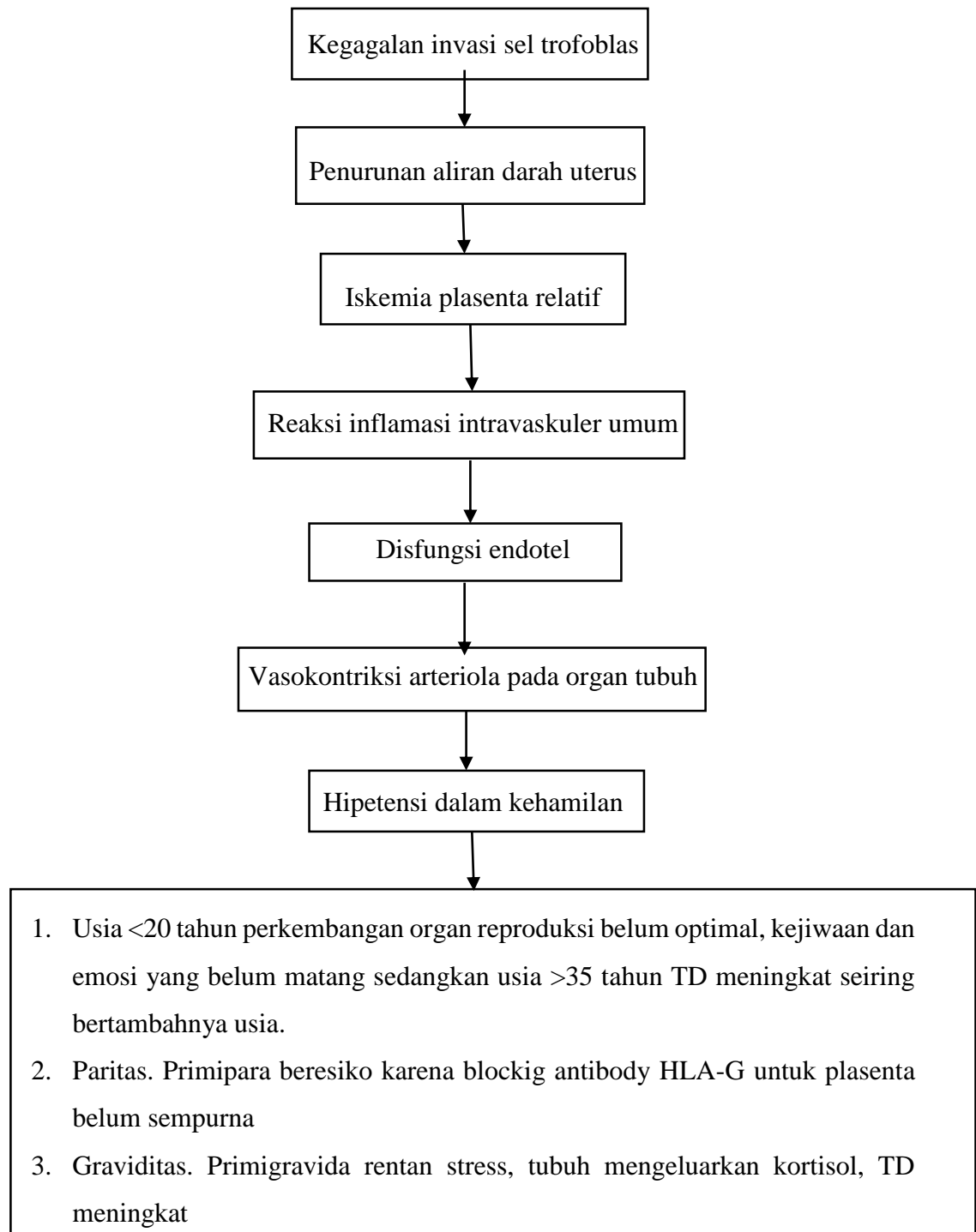
## 3. Graviditas

Graviditas adalah jumlah dari kehamilan terlepas dari usia kehamilan. Primigravida ialah seorang wanita yang sedang hamil dalam pertama kali, multigravida ialah seorang wanita yang hamil lebih dari 1 sampai 3 kali, grandemultigravida yakni seorang wanita yang telah hamil 4 kali atau lebih. Primigravida juga mudah terjadi stress ketika mengalin persalinan yang

akan memberikan stimulasi tubuh dalam mengeluarkan kortisol. Efeknya ialah memberikan peningkatan pada respon simpatik, maka tekanan darah dan curah jantung juga akan meningkat (Makmur & Fitriahadi, 2020).



## 2.2 Kerangka Konsep



Sumber : Modifikasi terori Boyce et al (2017), Cunningham et al (2016),  
Ananth et al (2014)