

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORI**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Preeklampsia**

###### a. Definisi

Preeklampsia merupakan kondisi spesifik pada kehamilan yang ditandai dengan adanya disfungsi plasenta dan respon maternal terhadap adanya inflamasi sistemik dengan aktivasi endotel dan koagulasi. Diagnosis preeklampsia ditegakkan berdasarkan adanya hipertensi spesifik yang disebabkan kehamilan disertai dengan gangguan sistem organ lainnya pada usia kehamilan diatas 20 minggu (Ukah, 2017).

Preeklampsia, sebelumnya selalu didefinisikan dengan adanya hipertensi dan proteinuria yang baru terjadi pada kehamilan (*new onset hypertension with proteinuria*). Meskipun kedua teori ini masih menjadi definisi klasik preeklampsia, beberapa wanita lain menunjukkan adanya hipertensi disertai gangguan multisistem lain yang menunjukkan adanya kondisi berat dari preeklampsia meskipun pasien tersebut tidak mengalami proteinuria. Sedangkan untuk edema tidak lagi dipakai sebagai kriteria diagnostic karena sangat banyak ditemukan pada wanita dengan kehamilan normal (Wibowo, 2016).

### b. Etiologi

Sampai saat ini terjadinya preeklampsia belum diketahui penyebabnya, tetapi ada yang menyatakan bahwa preeklampsia dapat terjadi pada kelompok tertentu diantaranya yaitu ibu yang mempunyai faktor penyebab dari dalam diri seperti umur karena bertambahnya usia juga lebih rentan untuk terjadinya peningkatan hipertensi kronis dan menghadapi risiko lebih besar untuk menderita hipertensi karena kehamilan, riwayat melahirkan, keturunan, riwayat kehamilan, riwayat preeklampsia (Wardhana, 2018).

### c. Faktor Risiko

#### 1) Umur

Umur adalah lamanya waktu yang dihitung sejak kelahiran individu sampai tahun berikutnya. Umur yang mencukupi menandakan tingkat kematangan dan kekuatan individu yang lebih matang dalam berpikir dan bertindak. Secara umum, masyarakat lebih percaya pada seseorang yang sudah dewasa daripada sebaliknya. Dewasa berarti telah memiliki sebagian pengalaman dan kematangan jiwa. Umur juga mempengaruhi kehamilan dan persalinan ibu (Dartiwen, 2019).

Pentingnya umur dalam konteks kehamilan dapat diamati melalui kelompok usia aman, yaitu antara 20 hingga 35 tahun. Pada rentang usia ini, rahim dianggap siap, kesiapan mental ibu dianggap matang, dan diyakini ibu memiliki kemampuan merawat bayi dan dirinya dengan baik. Meskipun demikian, risiko yang lebih tinggi

muncul pada usia kurang dari 20 tahun dan lebih dari 35 tahun (Dartiwen, 2019). Kehamilan pada usia di bawah 20 tahun memiliki risiko tinggi seperti alat reproduksi belum siap untuk kehamilan, sehingga dapat terjadi keracunan kehamilan atau preeklampsia. Usia di bawah 20 tahun juga berisiko tinggi mengalami naiknya tekanan darah dan terhambatnya pertumbuhan janin. Risiko tersebut antara lain berupa tekanan darah tinggi yang dapat menyebabkan kejang, perdarahan, hingga kematian ibu atau bayi. Belum sempurnanya kondisi sel telur juga berisiko mengakibatkan kecacatan fisik pada bayi (Amalina N, 2022).

Sementara itu, pada usia di atas 35 tahun, fungsi rahim dan bagian tubuh lainnya telah mengalami penurunan dan kesehatan tubuh ibu sudah tidak sebaik pada usia 20-35 tahun. Usia di atas 35 tahun sangat berisiko mengalami hipertensi dan preeklampsia karena adanya perubahan pada sejumlah jaringan dalam kandungan dan jalan lahir yang sudah tidak lentur (Amalina N, 2022).

## 2) Riwayat Hipertensi

Wanita yang memiliki riwayat preeklampsia pada kehamilan pertama 7 kali lipat beresiko preeklampsia untuk kehamilan kedua. Dari riwayat hipertensi menyatakan bahwa perempuan hamil sangat mudah untuk terkena resiko preeklampsia (Prawiroharjo, 2016).

Ibu hamil yang memiliki riwayat hipertensi akan memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami Superimposed preeklampsia. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa hipertensi yang telah ada sebelum kehamilan telah menyebabkan gangguan atau kerusakan pada organ-organ penting dalam tubuh. Selama kehamilan, dengan penambahan berat badan yang signifikan, gangguan atau kerusakan ini dapat menjadi lebih parah, ditandai dengan adanya edema (bengkak) dan proteinuria (protein dalam urin). Akibatnya, ibu hamil dengan riwayat hipertensi memiliki risiko mengalami preeklampsia sebanyak 6,026 kali lipat dibandingkan dengan ibu hamil yang tidak memiliki riwayat hipertensi (Nurhidayati, 2018).

### 3) Gaya Hidup

Pada zaman modern seperti ini kebanyakan wanita hamil tidak bisa menjaga pola makannya. Salah satu resiko gaya hidup wanita sekarang yang menyukai makanan instan itu 2 kali lipat beresiko terhadap preeklampsia (Wardani, 2015).

### 4) Riwayat Penyakit

Jika ibu hamil memiliki riwayat diabetes, kemungkinan terjadinya preeklampsia meningkat 4 kali lipat. Sedangkan untuk kasus hipertensi, ibu dengan riwayat hipertensi kronik lebih berisiko untuk terjadi preeklampsia dibanding yang tidak. Sedangkan untuk ibu yang memiliki riwayat penyakit berupa sindrom antifosfolipid meningkatkan risiko terjadinya

preeklampsia secara signifikan (Sari, 2016). Diabetes mellitus gestasional merupakan gangguan metabolisme pada kehamilan yang ringan, tetapi hiperglikemia ringan dapat memberikan penyulit pada ibu berupa preeklampsia (Khuzaiyah, 2016).

#### 5) Usia Kehamilan

Usia kehamilan merupakan salah satu faktor risiko terjadinya preeklampsia. Preeklampsia dapat terjadi pada usia kehamilan di trimester 3 atau mendekati saat kehamilan dan berefek buruk ada sistem kekebalan tubuh termasuk pada plasenta yang menyediakan zat gizi bagi janin (Bdolah, 2014).

Menurut onsetnya, preeklampsia dibagi menjadi 2 subtipe. Preeklampsia *early-onset* terjadi pada usia kehamilan  $\leq 34$  minggu, sedangkan *late-onset* muncul pada usia kehamilan  $\geq 34$  minggu. Menurut beberapa penelitian, insiden terjadinya preeklampsia meningkat seiring semakin tuanya usia kehamilan. Dibuktikan dengan preeklampsia yang terjadi pada usia kehamilan 20 minggu adalah 0,01/1000 persalinan dan insiden preeklampsia pada usia kehamilan 40 minggu adalah 9,62/1000 persalinan (Akip, 2015).

#### 6) Paritas

Paritas adalah jumlah kehamilan yang berakhir dengan kelahiran bayi atau bayi mampu bertahan hidup. Titik ini dicapai pada usia kehamilan 20 minggu atau berat janin 500 gram (Varney, 2017).

Paritas merupakan banyaknya jumlah anak hidup yang dimiliki ibu. Paritas memiliki pengaruh pada persalinan karena ibu hamil beresiko mengalami gangguan terutama pada ibu yang hamil pertama kali (Gathiram P, 2016).

Primipara adalah wanita yang pernah hamil sekali dengan janin mencapai titik mampu bertahan hidup. Primigravida yaitu wanita yang hamil untuk pertama kalinya. Multipara adalah seorang wanita yang telah mengalami dua kehamilan atau lebih dengan janin mencapai titik mampu bertahan hidup (Varney, 2017).

#### d. Patofisiologi

Meskipun penyebab preeklampsia masih belum diketahui, bukti manifestasi klinisnya mulai tampak sejak awal kehamilan, berupa perubahan patofisiologi tersamar yang terakumulasi sepanjang kehamilan dan akhirnya menjadi nyata secara klinis. Preeklampsia adalah gangguan multisistem dengan etiologi kompleks yang khusus terjadi selama kehamilan. Faktor patofisiologi terjadinya preeklampsia dapat dijelaskan sebagai berikut :

##### 1) Teori Kelainan Vascular Plasenta

Pada perempuan yang mengalami kehamilan normal invasi trofoblast akan dapat mengakibatkan pengaruh degenerasi pada lapisan otot arteria spiralis maka akan mengakibatkan suatu dilatasi pada otot arteria spiralis. Dengan demikian pada Invasi trofoblast akan ikut masuk pada jaringan arteri spiralis, maka pada jaringan matriks akan menimbulkan gembur dan pada lumen

arteri spuralis akan menimbulkan distensi dan dilatasi. Pada kehamilan akan mengalami namanya distensi dan vasodilatasi lumen arteri spiralis yang berfungsi sebagai pemberian aliran darah ke anak yang di kandung. Pada kehamilan yang dialami perempuan ketika mengalami suatu preeklamsia tidak terjadi invasi trofoblast ke aliran seperti arteria spiralis dan sel jaringan yang ada di sekitarnya, maka akan terjadinya suatu ketidak berhasil dalam proses remodeling arteri spiralis. Maka akan mengakibatkan hipoksia dan iskemik pada plasenta (Prawiroharjo, 2016).

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

Sudah dijelaskan invasi trofoblast di atas, pada preeklamsia di dapatkan suatu kejanggalan yang dapat mengakibatkan kegagalan pada remodeling arteri spiralis. Maka akan terjadi suatu iskemik dan hipoksia pada plasenta sehingga akan mewujudkan suatu radikal hidroksil yang sangat toksis pada pembuluh darah. Pada ibu hamil yang sedangan hipertensi dapat dikatakan sebagai oksidan, pada saat peroksida lemak akan mengalami peningkatan akan maka mengakibatkan rusaknya suatu sel endotel yang dapat dikatakan sebagai disfungsi endotel. Terjadinya suatu gangguang prostaglandin, agregasi sel-sel trombosit. Sehingga dari Agregasi trombosit membuat suatu solusi yang diberikan nama (TXA2) artinya *vasokonstriktor* (Prawiroharjo, 2016)

### 3) Teori Intoleransi Imunologi Ibu Dan Janin

Pada saat perempuan mengalami kehamilan secara normal, maka akan adanya respons imun tidak akan menolak adanya konsepsi. Karena disebabkan terdapatnya suatu (HLA-G) artinya *human leukocyte antigen* protein G. Sehingga (HLA-G) dapat memberikan perlindungan pada trofoblast janin terhadap lisis sel *natural killer* (NK). Pada kehamilan preeklamsia (HLA-G) mengalami penurunan yang dapat menghambat invasi trofoblast ke dalam desidua agar membuat lunak sehingga akan memberikan kemudahan saat terjadi dilatasi arteri spiralis. Selain itu HLAG juga akan memberikan rangsanga terhadap sitokin sehingga akan memberikan suatu kemudahan pada saat terjadinya inflamasi (Prawiroharjo, 2016).

### 4) Teori Adaptasi Kardiovaskular

Perempuan yang sedang hamil secara normal maka akan terjadinya suatu refrakter yang diakibatkan adanya pembuluh darah artinya suatu pembuluh darah yang maka tidak merespon terhadap *vasopresor*. Sedangkan daya refrakter pada *vasopresor* akan mengalami perubahan menjadi status hilang apabila diberikan suatu prostaglandin sintesa inhibitor. Dalam prostaglandin akan mengalami perubahan pada kemudian hari menjadi prostagsiklin. Saat kehamilan hipertensi adanya peningkatan kepekaan refrakter pembuluh datah terhadap *vasopresor* (Prawiroharjo, 2016).

### 5) Teori Defisiensi Gizi

Sesuai dengan teori defisiensi gizi, ibu hamil dengan status gizi kurang dapat mengakibatkan penurunan volume cairan tubuh, yang pada gilirannya dapat memperlambat sirkulasi darah kejaringan yang dapat menyebabkan kerusakan jaringan termasuk plasenta. Kerusakan pada plasenta menyebabkan disfungsi plasenta yang meningkatkan resiko terjadinya preeklampsia (Ginting, 2020).

### 6) Teori Stimulus Inflamasi

Saat kehamilan normal terjadi suatu pelepasan pada trofoblast artinya baru melalui proses sisa-sisa terjadinya apoptosis dan juga pada nekrotik akibat reaksi stress oksidatif. Saat preeklampsia pelepasan trofoblast sangat berlebihan sehingga adanya peningkatan stress oksidatif yang menimbulkan reaksi inflamasi (Patel, 2018).

#### e. Pencegahan

Berbagai strategi yang digunakan untuk mencegah atau memodifikasi keparahan preeklampsia antara lain:

##### 1) Antenatal Care (ANC)

Deteksi dini preeklampsia dilakukan dengan berbagai pemeriksaan tanda biologis, biofisik dan biokimia sebelum timbulnya gejala klinis sindrom preeklampsia. Hal ini diupayakan dengan mengidentifikasi kehamilan risiko tinggi dan mencegah

pengobatan dalam rangka menurunkan komplikasi penyakit dan kematian melalui modifikasi ANC.

WHO merekomendasikan semua ibu hamil harus melakukan kunjungan ANC minimal 8 kali. yaitu kunjungan pertama dilakukan sebelum usia kehamilan 12 minggu dan kunjungan selanjutnya di usia kehamilan 20, 26, 30, 34, 36, 38 dan 40 minggu. Preeklampsia tidak selalu dapat didiagnosis pasti. Indonesia merekomendasikan semua ibu hamil melakukan kunjungan ANC minimal 6 kali selama kehamilan, 1 kali pada trimester pertama, 2 kali pada trimester kedua dan 3 kali pada trimester ketiga (Kemenkes, 2018). Jadi berdasarkan sifat alami penyakit ini, baik *American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG) maupun Kelompok Kerja Nasional *High Blood Pressure Education Program* menganjurkan kunjungan ANC yang lebih sering, bahkan jika preeklampsia hanya dicurigai (Pribadi, 2015).

Pemantauan yang lebih ketat memungkinkan lebih cepatnya identifikasi perubahan tekanan darah yang berbahaya, temuan laboratorium yang penting, dan perkembangan tanda dan gejala yang penting. Frekuensi kunjungan ANC bertambah sering pada trimester ketiga, dan hal ini membantu deteksi dini preeklampsia.

## 2) Manipulasi Diet

### a) Suplementasi Kalsium

WHO merekomendasikan pemberian kalsium rutin sebanyak 1500-2000 mg elemen kalsium perhari, terbagi menjadi 3 dosis (dianjurkan dikonsumsi mengikuti waktu makan). Lama konsumsi adalah semenjak kehamilan 20 minggu hingga akhir kehamilan. Pemberian kalsium dianjurkan untuk ibu hamil terutama dengan risiko tinggi untuk terjadinya hipertensi pada kehamilan dan daerah dengan asupan kalsium yang rendah. Studi dari Khaing juga menyatakan bahwa suplemen kalsium dapat digunakan untuk pencegahan preeklampsia.

### b) Suplementasi Vitamin D

*Institute of Medicine* (IOM) dan ACOG merekomendasikan suplemen vitamin D 600 IU perhari untuk ibu hamil guna mendukung metabolisme tulang ibu dan janin. Dan dosis 1000-2000 IU per hari untuk kasus defisiensi vitamin D. Namun paparan sinar matahari mungkin lebih terkait kuat dengan tingkat vitamin D dibandingkan dengan asupan vitamin D oral.

### c) Antioksidan

Terdapat data empiris bahwa ketidakseimbangan antara aktivitas oksidan dan antioksidan mungkin memiliki peran penting dalam pathogenesis preeklampsia. Dua

antioksidan alamiah yaitu vitamin C dan vitamin E dapat menurunkan oksidan tersebut. Suplementasi diet diajukan sebagai metode untuk memperbaiki kemampuan oksidatif perempuan yang berisiko mengalami preeklampsia.

d) Agen Antitrombotik (aspirin dosis rendah)

Dengan aspirin dosis rendah yaitu dalam dosis oral 50 hingga 150 mg/hari, aspirin secara efektif menghambat biosintesan A2 dalam trombosit dengan efek minimal pada produksi prostlasiklin vaskuler. Berdasarkan penelitian *Paris Collaborative Group* untuk perempuan yang mendapatkan aspirin, risiko relatif preeklampsia menurun secara bermakna sebesar 10% untuk terjadinya preeklampsia. Karena manfaat marginal ini, menggunakan aspirin dosis rendah yang disesuaikan bagi tiap individu untuk mencegah berulangnya preeklampsia (Shao, 2017).

f. Penatalaksanaan

1) Penatalaksanaan preeklampsia ringan

- a) Monitor tekanan darah 2x sehari dan cek protein urin rutin
- b) Pemeriksaan laboratorium darah (Hb, Hct, AT, ureum, kreatinin, SGOT, SGPT) dan urin rutin
- c) Monitor kondisi janin
- d) Rencana terminasi kehamilan pada usia 37 minggu

- 2) Penatalaksanaan preeklampsia berat
- Stabilisasi pasien dan rujuk ke pusat pelayanan lebih tinggi
  - Prinsip manajemen preeklampsia berat
  - Monitor tekanan darah, albumin urin, kondisi janin, dan pemeriksaan laboratorium
  - Mulai pemberian antihipertensi
  - Pemberian antihipertensi pilihan pertama adalah nifedipin (*oral short acting*), hidralazine dan labetalol parenteral. Alternatif pemberian antihipertensi yang lain adalah nitoglisirin, metildopa, labetalol
  - Mulai pemberian MgSO<sub>4</sub> (jika gejala seperti nyeri kepala, nyeri uluhati, pandangan kabur). *Loading dose* beri 4 gram MgSO<sub>4</sub> melalui vena dalam 15-20 menit. Dosis rumatan beri MgSO<sub>4</sub> 1 gram/jam melalui vena dengan infus berlanjut. Rencana terminasi pada usia kehamilan 34-37 minggu. Atau usia kehamilan <34 minggu bila terjadi kejang, kondisi bayi menurun, edema paru, gagal ginjal akut (Cohen, 2014).

## **2. Luaran Maternal dan Neonatal pada persalinan dengan preeklampsia**

### a. Pengertian

Luaran maternal dan neonatal adalah mortalitas dan morbiditas maternal dan neonatal yang timbul selama kehamilan, persalinan dan masa nifas. Preeklampsia dapat menimbulkan berbagai komplikasi dan menghasilkan luaran maternal dan neonatal yang beragam (Suparmono, 2023).

b. Luaran maternal pada persalinan dengan preeklampsia

1) Umur

Sistem reproduksi yang matang dan siap digunakan adalah pada usia 20-35 tahun, sedangkan usia reproduksi tidak sehat yaitu <20 tahun atau >35 tahun dapat menimbulkan akibat buruk bagi kesehatan ibu dan bayi yang akan dilahirkan . pada usia ibu kurang dari 20 tahun, alat reproduksi belum matang sehingga dapat merugikan kesehatan ibu maupun perkembangan dan pertumbuhan janin. Hal ini dapat disebabkan karena ibu sedang dalam masa pertumbuhan ditambah faktor psikologi ibu yang belum matang atau belum siap untuk menerima kehamilan. Pada usia lebih dari 35 tahun reproduksi sudah mulai menurun fungsinya, masalah kesehatan seperti anemia dan penyakit kronis sering terjadi pada usia tersebut (Manuaba, 2017). Dari penelitian lain didapatkan mayoritas usia ibu yang hamil dengan preeklampsia berusia dibawah 20 tahun dan diatas 35 tahun, yang dimana dari hasil penelitian tersebut ibu hamil yang berusia dibawah 20 tahun dan diatas 35 tahun berisiko 4,5 kali lipat mengalami kejadian preeklampsia (Ekasari, 2019).

2) Paritas

Merupakan banyaknya jumlah anak hidup yang dimiliki ibu. Paritas memiliki pengaruh pada persalinan karena ibu hamil beresiko mengalami gangguan terutama pada ibu yang hamil pertama kali (Gathiram P, 2016).

Primipara adalah wanita yang pernah hamil sekali dengan janin mencapai titik mampu bertahan hidup. Primigravida yaitu wanita yang hamil untuk pertama kalinya. Multipara adalah seorang wanita yang telah mengalami dua kehamilan atau lebih dengan janin mencapai titik mampu bertahan hidup (Varney, 2017). Dari penelitian lain didapatkan mayoritas usia ibu yang hamil dengan preeklampsia dengan paritas rendah lebih tinggi memiliki risiko 2,5 kali lipat mengalami kejadian preeklampsia (Ekasari, 2019).

### 3) Jenis persalinan

Jenis persalinan ada dua yaitu persalinan alami atau melalui vagina dan persalinan *sectio caesarea* (Cunningham, 2018).

#### a) Persalinan *pervaginam*

Persalinan dikatakan normal apabila usia kehamilan cukup bulan (37-42 minggu), persalinan terjadi *pervaginam*, presentasi belakang kepala, berlangsung tidak lebih dari 18 jam dan tidak ada komplikasi bagi ibu maupun janin. Terminasi dapat dilakukan melalui induksi persalinan dengan evaluasi *bishop score* sebelum induksi. Keberhasilan induksi persalinan maka dapat dilakukan persalinan *pervaginam* namun kegagalan induksi persalinan atau adanya kelainan obstetri maka diperlukan persalinan *sectio caesare*. Persalinan dengan induksi adalah proses persalinan dengan merangsang kontraksi rahim

sebelum kontraksi alami terjadi. Proses ini bertujuan untuk mempercepat proses persalinan.

b) Persalinan *section Caesarea*

Persalinan yang dilakukan sayatan pada rahim depan perut. Proses section cesarea ada dua prioritas yang harus dicapai yaitu ibu dan bayi. Persalinan section cesarean diupayakan agar tidak terjadi kematian pada seorang ibu maupun janinnya yang mungkin bisa menyebabkan bahaya ataupun komplikasi jika persalinan dilakukan secara normal (Cunningham, 2018).

Persalinan *sectio caesarea* dilakukan apabila persalinan pervaginam tidak mungkin dilakukan pada kehamilan yang berisiko tinggi preeklampsia. Persalinan *section caesaria* merupakan persalinan yang dilakukan sayatan pada rahim depan perut. Proses *section cesarea* ada dua prioritas yang harus dicapai yaitu ibu dan bayi. Persalinan *section cesarea* diupayakan agar tidak terjadi kematian pada seorang ibu maupun janinnya yang mungkin bisa menyebabkan bahaya ataupun komplikasi jika persalinan dilakukan secara normal (Cunningham, 2018). Riset yang dilakukan oleh Basri (2020) menyatakan bahwa jenis persalinan pada persalinan dengan preeklampsia adalah *section caesaria* (41,5%) sedangkan (23,7%) mengalami persalinan normal.

#### 4) Kejadian eklampsia

Eklampsia merupakan kasus akut pada penderita preeklampsia, yang disertai dengan kejang menyeluruh dan koma, eklampsia selalu didahului dengan preeklampsia. Timbulnya kejang pada perempuan dengan preeklampsia yang tidak disebabkan oleh penyakit lain disebut eklampsia. Riset yang dilakukan oleh Aldhi (2023) menyatakan bahwa kasus preeklampsia menjadi eklampsia sebanyak (8%).

#### 5) Kejadian *HELLP Syndrom*

Dampak preeklampsia pada ibu adalah sindrom HELLP yaitu hancurnya sel darah merah, terjadi karena adanya peningkatan peningkatan enzim hati, dan jumlah trombosit yang rendah yang dapat menyebabkan kematian pada ibu bahkan janinnya enzim hati dan penurunan trombosit, peningkatan enzim kemungkinan disebabkan nekrosis hemoragik periporta di bagian perifer lobules hepar (Pratiwi, 2020). Riset yang dilakukan Yogi (2023) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara preeklampsia dengan kejadian *HELLP syndrom* ( $p<0,05$ ).

#### 6) Kejadian Gagal Ginjal

Perubahan pada ginjal disebabkan oleh karena aliran darah ke dalam ginjal menurun, sehingga filtrasi glomerulus berkurang. Kelainan ginjal berhubungan dengan terjadinya proteinuria dan retensi garam serta air. Pada kehamilan normal penyerapan meningkat sesuai dengan kenaikan filtrasi glomerulus. Penurunan

filtrasi akibat spasme arterioles ginjal menyebabkan filtrasi natrium menurun yang menyebabkan retensi garam dan juga terjadi retensi air. Filtrasi glomerulus pada preeklampsia dapat menurun 50% dari normal sehingga menyebabkan dieresis turun. Pada keadaan lanjut dapat terjadi oliguria sampai anuria (Sibai BM, 2017). Riset yang dilakukan Dewi (2024) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara penyakit gagal ginjal dengan kejadian preeklampsia ( $p<0,05$ ).

#### 7) Kejadian Edema Paru

Penderita preeklampsia mempunyai risiko besar terjadinya edema paru disebabkan oleh payah jantung kiri, kerusakan sel endotel pada pembuluh darah kapiler paru dan menurunnya dieresis. Kerusakan vaskuler dapat menyebabkan perpindahan protein dan cairan ke dalam lobus-lobus paru. Kondisi tersebut diperburuk dengan terapi sulih cairan yang dilakukan selama penanganan preeklampsia dan pencegahan eklampsia. Selain itu, gangguan jantung akibat hipertensi dan kerja ekstra jantung untuk memompa darah ke dalam sirkulasi sistemik yang menyempit dapat menyebabkan kongesti paru (Unger, 2020). Riset yang dilakukan oleh Marvika (2020) menjelaskan bahwa preeklampsia berisiko tinggi terjadinya luaran maternal salah satunya yaitu edema paru.

#### 8) Kejadian Atonia Uteri

Atonia uteri merupakan kegagalan otot rahim dalam melakukan kompresi pembuluh darah pada sisi plasenta yang

terbuka setelah terjadi separasi, sehingga darah dalam jumlah besar mengalir dari pembuluh darah maternal tanpa dapat dihentikan melalui fungsi hemostasis. Perdarahan berat akibat dari atonia uteri selain dapat meningkatkan angka mortalitas maternal juga dapat meningkatkan angka morbiditas meliputi anemia berat yang menyebabkan ibu memerlukan transfusi darah, kurangnya perfusi jaringan sehingga terjadi kegagalan organ, dan tindakan operatif invasif berupa B-Lynch sampai dengan histerektomi (Zuhra, 2023). Riset yang dilakukan oleh Riya (2020) menyatakan bahwa ada hubungan preeklampsia dengan kejadian atonia uteri ( $p<0,05$ ).

c. Luaran Neonatal pada persalinan dengan preeklampsia

1) Berat Bayi Lahir

Berat bayi lahir merupakan penimbangan terhadap berat badan bayi yang dilakukan satu jam setelah bayi dilahirkan dan dikategorikan menjadi 3 yaitu Berat Bayi Lahir Rendah ( $< 2500\text{gr}$ ), Berat Bayi Lahir Normal ( $2500\text{-}4000\text{gr}$ ) dan Berat Bayi Lahir Lebih ( $> 4.000\text{gr}$ ), (Galuh Mega, 2021). Bayi berat lahir rendah (BBLR) didefinisikan sebagai bayi dengan berat lahir kurang dari 2.500 gram (Setyarini, 2016). Pertumbuhan janin dalam uterus ibu memiliki pengaruh yang besar terhadap berat badan bayi ketika lahir. Suplai darah dan nutrisi dari sistem uteroplacenta memiliki peran yang penting dalam pertumbuhan janin intra uteri dan berat badan lahir. Pada kasus ibu dengan preeklampsia, dimana terjadi gangguan pada sistem uteroplacenta, pertumbuhan janin dan berat

badan lahir menjadi tidak optimal sehingga muncul luaran perinatal berupa bayi berat badan lahir rendah.

## 2) Kejadian Asfiksia

Penilaian skor APGAR bertujuan menentukan tingkat kebugaran bayi baru lahir yang dilakukan pada 1 menit pertama setelah lahir dan diulang setelah 5 menit.

**Tabel 2.1**  
**Skor APGAR Bayi Baru Lahir**

<b>Tanda</b>	<b>Skor</b>		
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>A: appearance</b> (warna kulit)	Seluruh tubuh biru/pucat	Tubuh kemerahan, ekstermitas biru	Seluruh tubuh kemerahan
<b>P: pulse</b> (detak jantung)	Tidak Ada	<100 kali/menit	>100 kali/menit
<b>G: grimace</b> (refleks)	Tidak ada respon terhadap stimulasi	Meringis atau menangis lemah ketika di stimulasi	Menringis atau bersin atau batuk saat di stimulasi saluran pernafasan
<b>A: Activity</b> (Tonus Otot)	Lumpuh	Ekstermitas fleksi sedikit	Gerakan aktif
<b>R: Respiration</b> (usaha bernafas)	Tidak ada	Lambat	Menangis Kuat

Sumber : (Indah *et al.*, 2019)

Asfiksia Bayi Baru Lahir diklasifikasikan menurut Dwitia (2020) sebagai berikut :

- a) *Virgorous Baby* (ASFIXIA RINGAN)

Kategori ini bayi dianggap sehat dan tidak memerlukan tindakan resusitasi. Hasil penilaian skor APGAR 7-8.

b) *Mild Moderate Asphyxia* (asfiksia sedang)

Penilaian skor APGAR bayi baru lahir diperoleh nilai 4-

6. Pemeriksaan fisik diperoleh frekuensi jantung lebih baik dari 100 kali/menit, tonus otot kurang baik atau baik, sianosis dan refleks irritabilitas tidak ada.

c) Asfiksia Berat

Penilaian skor APGAR bayi baru lahir diperoleh nilai 0-

3. Pemeriksaan fisik pada kategori ini ditemukan frekuensi jantung kurang dari 100 kali/menit, tonus otot buruk, sianosis berat yang kadang-kadang pucat dan iritabilitas tidak ada. Riset yang dilakukan oleh Utami (2020) menyatakan bahwa (71,4%) bayi yang dilahirkan oleh ibu preeklampsia mengalami asfiksia neonatorum.

3) Kejadian IUFD

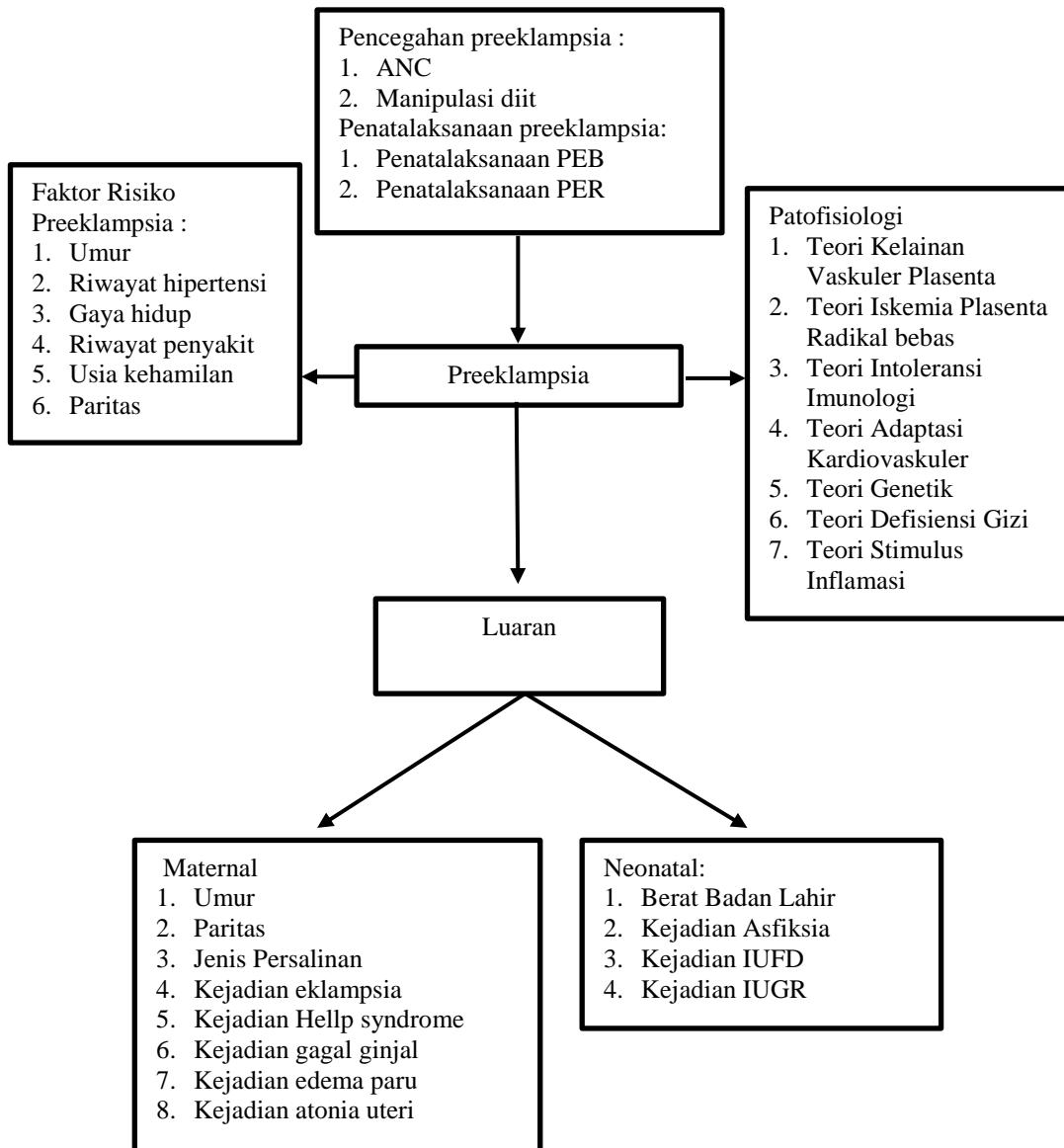
*Intrauterine Fetal Death* (IUFD) dikaitkan dengan berbagai faktor, termasuk kondisi medis ibu, abnormalitas kromosom, dan sindrom antibodi antifosfolipid. Namun, kebanyakan etiologi IUFD adalah idiopatik atau tidak diketahui. Eklampsia adalah derajat *pregnancy-induced hypertension* (PIH) paling berbahaya yang ditandai dengan terjadinya kejang atau koma selama masa kehamilan di atas 20 minggu. Kejang pada eklampsia ini dapat menghambat aliran darah intervilosa sehingga menyebabkan hipoksia atau asidosis yang berakibat pada kematian janin (Widyastuti, 2018). Riset yang dilakukan oleh Kusmardika (2022)

menyatakan bahwa preeklampsia merupakan salah satu faktor risiko penyakit ibu yang dapat menyebabkan komplikasi kepada bayi salah satunya berupa IUFD.

#### 4) Kejadian IUGR

*Intrauterine Growth Restriction* (IUGR) adalah kondisi berat janin di bawah persentil 10 sesuai usia kehamilan. Proses terjadinya IUGR berhubungan dengan banyak faktor, yaitu kelainan fungsi plasenta, suplai oksigen dan nutrisi janin yang tidak adekuat, serta nutrisi ibu hamil yang kurang (Chew, 2020). Riset yang dilakukan oleh Halimatunisa (2022) menyatakan bahwa *Intrauterine Growth Restriction* (IUGR) merupakan komplikasi yang cukup sering terjadi, dimana prevalensinya mencapai 3-7 % dari semua kehamilan di negara berkembang.

## B. Kerangka Teori



Bagan 2.1  
Kerangka Teori

Sumber :Ukah (2017), Wibowo (2016), Wardhana (2018), Dartiwen (2019), Amalina N (2022), Prawirohardjo (2016), Nurhidayati (2018), Wardani (2015), Sari (2016), Khuzaiyah (2016), Bdolah (2014), Akip (2015), Varney (2017), Ghatiram P (2016), Ginting (2020), Patel (2018), Shao (2017), Cohen (2014), Nirmala (2023), Ekasari (2019), Cunningham (2018), Basri (2020), Aldhi (2023), Yogi (2023), Sibai BM (2017), Dewi (2024), Unger (2020), Marvika (2020), Zuhra (2023), Riya (2022), Dwitia M (2020), Utami (2020), Widystuti (2018), Kusmardika (2022), Chew (2020), Halimatunisa (2022).