**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

**A. Telaah Pustaka**

1. Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR)

a. Definisi Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR)

Menurut World Health Organization (WHO) Bayi Berat Lahir

Rendah (BBLR) didefinisikan sebagai bayi yang lahir dengan berat <

2500 gram. Berat lahir adalah berat bayi yang ditimbang dalam waktu

1 (satu) jam pertama setelah lahir. Pengukuran dilakukan di tempat fasilitas (Rumah sakit, Puskesmas, dan Polindes), sedang bayi yang lahir di rumah waktu pengukuran berat badan dapat dilakukan dalam waktu

24 jam.(4) BBLR dapat terjadi pada bayi kurang bulan/prematur atau disebut BBLR Sesuai Masa Kehamilan (SMK)/*Appropriate for Gestational Age* (AGA), bayi cukup bulan yang mengalami hambatan pertumbuhan selama kehamilan/*Intra Uterine Growth Restriction* (IUGR) disebut BBLR Kecil Masa Kehamilan (KMK)/*Small for Gestational Age* (SGA) dan besar masa kehamilan/*Large for Gestational Age* (LGA).12

b. Klasifikasi BBLR

Menurut *American Academy of Pediatrics (AAP)* sebagai berikut:12

1) Berdasarkan masa kehamilan/*gestational age* yaitu:

a) Preterm/bayi kurang bulan, yaitu masa kehamilan <37 minggu

(≤259 hari)

b) *Late preterm*, yaitu usia kehamilan 34-36 minggu (239-259 hari)

c) *Early preterm*, yaitu usia kehamilan 22-34 minggu

d) *Term*/bayi cukup bulan, yaitu usia kehamilan 37-41 minggu

(260-294 hari)

e) *Post term*/bayi lebih bulan, yaitu usia kehamilan 42 minggu atau lebih (≥295 hari)

2) Berdasarkan berat lahir/*birthweight*

1. Berat lahir amat sangat rendah/*Extremely low birthweight*

(ELBW), yaitu bayi dengan berat lahir <1000 gram

2. Berat lahir sangat rendah/*Very Low birthweigt* (VLBW), yaitu bayi dengan berat lahir <1500 gram

3. Berat lahir rendah/*Low birth weight* (LBW), yaitu bayi dengan berat lahir <2500 gram

3) Berdasarkan berat lahir dan masa kehamilan

a) Sesuai masa kehamilan/*Appropriate for gestational age* (AGA) adalah berat lahir antara 10 persentil dan 90 persentil untuk usia kehamilan.

b) Kecil masa kehamilan/*Small for gestational age* (SGA)/IUGR adalah berat lahir 2 standar deviasi dibawah berat badan rata- rata untuk masa kehamilan atau dibawah 10 persentil untuk masa kehamilan.

c) Besar masa kehamilan/*Large forGestational Age* (LGA)

LGA di definisikan sebagai berat lahir 2 standar deviasidiatas rata-rata berat untu masa kehamilan atau di atas 90 persentil untuk masa kehamilan.

c. Faktor Risiko BBLR

1) Faktor Ibu (maternal)

a) Usia ibu

Umur ibu terlalu muda (< 20 tahun) ataupun terlalu tua (> 35 tahun) merupakan salah satu faktor risiko penyebab BBLR. Penyulit pada kehamilan remaja (< 20 tahun) lebih tinggi dibandingkan kurung waktu reproduksi sehat (usia 20-30 tahun) keadaan ini disebabkan belum matangnya alat reproduksi untuk hamil, sehingga dapat merugikan kesehatan ibu maupun perkembangan dan pertumbuhan janin. Keadaan tersebut akan lebih menyulitkan bila ditambah dengan tekanan (stres) psikologik, sosial ekonomi, sehingga memudahkan terjadinya keguguran, BBLR, mudah terjadi infeksi, anemia kehamilan, keracunan kehamilan (gestosis) dan kematian ibu yang tinggi. gangguan persalinan, pre eklampsia dan perdarahan antepartum. Ibu hamil > 35 tahun terjadi penurunan fungsi organ melalui proses penuaan dan jalan lahir juga tambah kaku sehingga terjadi persalinan macet dan

pendarahan, selain itu dapat melahirkan bayi belum cukup bulan.12

b) Status Sosial Ekonomi

Status sosial ekonomi adalah konsep multidimensial yang terkait dengan status pekerjaan, tingkat pendidikan, pendapatan, kemiskinan dan kekayaan. Status sosial ekonomi secara tidak langsung mempengaruhi terjadinya BBLR. Keterbatasan status sosial ekonomi akan mengakibatkan terjadinya keterbatasan dalam mendapatkan asupan makanan yang bergizi dan pelayanan antenatal yang adekuat. Umumnya ibu-ibu dengan sosial ekonomi rendah akan mempunyai intake makanan yang lebih rendah baik secara kualitas maupun secara kuantitas, yang berakibat terhadap rendahnya status gizi ibu hamil tersebut. Keadaan status gizi ibu yang buruk berisiko melahirkan bayi dengan BBLR dibanding dengan bayi yang dilahirkan ibu dengan status gizi baik. Faktor pendapatan berperan dalam meningkatkan risiko kejadian BBLR. Beberapa alasan diantaranya kesulitan dalam pemenuhan kebutuhan kalori dan ibu-ibu yang miskin sebelumnya juga kurang gizi.

c) Status Gizi

Status gizi ibu pada kehamilan berpengaruh pada status gizi janin. Asupan makanan ibu dapat masuk ke janin melalui tali

pusat yang terhubung kepada tubuh ibu. Kondisi terpenuhinya kebutuhan zat gizi janin terkait dengan perhatian asupan gizi dari makanan yang adekuat agar tumbuh kembang janin berlangsung optimal. Ibu hamil yang memiliki status gizi normal, cenderung akan memiliki bayi baru lahir dengan berat badan normal. Hal ini dimungkinkan karena volume darah normal, sehingga ukuran plasentanya juga normal dan aliran makanan dari ibu kepada janin melalui plasenta bisa berjalan dengan baik sehingga kebutuhan nutrisi janin terpenuhi. Status gizi buruk sebelum dan selama kehamilan akan menyebabkan bayi berat lahir rendah (BBLR), terhambatnya perkembangan otak janin, anemia pada bayi baru lahir, bayi baru lahir terinfeksi, dan abortus. Malnutrisi saat kehamilan dapat mengakibatkan volume darah menjadi berkurang sehingga mengurangi aliran darah ke plasenta yang berdampak pada ukuran plasenta tidak optimal dan transfer nutrient melalui plasenta berkurang sehingga pertumbuhan janin terhambat atau terganggu (IUGR).12

d) Paritas

Paritas yang tinggi memberikan gambaran tingkat kehamilan yang banyak yang dapat menyebabkan risiko kehamilan, dan kelahiran prematur, semakin banyak jumlah kelahiran yang dialami oleh ibu semakin tinggi risiko untuk mengalami

komplikasi, hal ini dapat diterangkan bahwa setiap kehamilan yang disusul dengan persalinan akan menyebabkan kelainan uterus dalam hal ini kehamilan yang berulang-ulang menyebabkan sirkulasi nutrisi kejanin. Seorang wanita yang telah mengalami kehamilan sebanyak 4 kali atau lebih, lebih mungkin mengalami kontraksi yang lemah pada saat persalinan (karena otot rahimnya lemah), pendarahan setelah persalinan, persalinan yang cepat, yang biasa menyebabkan meningkatnya risiko pendarahan vagina yang berat, plasenta previa (plasenta letak rendah).12

2) Faktor Penyakit Kehamilan

a) Anemia pada Kehamilan

Anemia yang sering di jumpai pada kehamilan adalah akibat kurangnya zat besi dengan prevalensi 40%-50% di negara yang sedang berkembang. Ada beberapa kondisi yang menyebabkan defesiensi kalori-besi, misalnya infeksi kronik, penyakit hati dan thalasemia. Kekurangan zat besi umunya ditandai dengan wajah pucat, rasa lemah, letih, pusing, kurang napsu makan, menurunya kebugaran tubuh, menurunya kekebalan, dan gangguan penyembuhan luka. Ibu hamil yang menderita anemia gizi besi tidak akan mampu memenuhi kebutuhan zat-zat gizi dirinya dan menimbulkan ganggua atau hambatan pada pertumbuhan janin baik sel tubuh maupun sel

otak. Hal ini dapat menyebabkan mortalitas maupun morbiditas ibu dan janin, serta dapat berakibat pada BBLR dan kelahiran prematur. Jayant *et al* 2011 menunjukkan bahwa ibu dengan anemia mempunyai risko 2.54 kali lebih untuk melahirkan BBLR. Penelitian Subekti 2014 menunjukkan bahwa anemia pada trimester III mempunyai risko 2,70 kali lebih besar untuk melahirkan bayi BBLR.

b) Preeklampsia dan Eklampsia

Preeklampsia merupakan suatu kondisi dimana tekanan darah ≥140 /90 mmHg terjadi setelah umur kehamilan 20 minggu dan disertai dengan proteinuria. Preeklampsia merupakan penyulit kehamilan. Diagnosisis preeklampsia didasarkan adanya hipertensi disertai dengan proteinuria ≥300 mg/24 jam. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa preeklampasia adalah suatu kelainan sistem vaskular pada kehamilan yang muncul pada usia kehamilan 20 minggu. Proteinuria adalah suatu keadaan konsentrasi protein didalam urine sebesar 300 mg/24 jam atau lebih sedikit 2 spesimen urine yang diambil secara midstream pada selang waktu 6 jam atau lebih. Edema adalah suatu akumulasi cairan vaskuler, biasanya terjadi pada bagian ekstrimitas seperti pada bagian ekstrimitas tubuh yaitu kaki, tungkai dan tangan. Terdapat juga edema pada bagian wajah, kelopak mata, daerah

abdomen dan vulva. Edema dapat terjadi pada kehamilan normal, sehingga edema bukan merupakan tanda pasti dari gejala preeklampsia jika tidak disertai dengan tanda-tanda lain.23 Pada preeklampsia terjadi vasokonstriksi pembuluh darah dalam uterus yang menyebabkan peningkatan resistensi perifer sehingga terjadi peningkatan tekanan darah. Vasokonstriksi pembuluh darah dalam uterus dapat mengakibatkan. Penurunan aliran darah sehingga suplai oksigen dan nutrisi ke janin berkurang. Ketika hal ini terjadi, dapat menyebabkan *intrauterine growth retardation* (IUGR) dan melahirkan BBLR.12

Bayi dengan BBLR terjadi karena ibu saat hamil atau saat

bersalin mengalami preeklampsia mengalami kegagalan remodeling pada arteri spiralis sehingga terjadi penurunan aliran darah uteri. Pada plasenta dengan hipertensi dalam kehamilan, terjadi penurunan HLA-G. Berkurangnya HLA-G di desidua daerah plasenta, menghambat invasi trofoblas ke dalam desidua. Invasi Trofoblas sangat penting agar jaringan desidua menjadi lunak dan gembur sehingga memudahkan terjadinya dilatasi arteri spiralis. kegagalan remodeling pada arteri spiralis tersebut menjadikan arteri spiralis menjadi tetap kaku dan keras sehingga lumen arteri spiralis tidak memungkin untuk distensi dan vasodilatasi. Akibatnya, arteri

spiralis relatif mengalami vasokontriksi dan terjadi kegagalan remodeling arteri spiralis, sehingga, aliran darah uteroplasenta menurun. Plasenta memegang peranan penting untuk mencukupi kebutuhan nutrisi dan oksigen sehingga tumbuh kembang janin dapat sesuai dengan usia kehamilan. Aliran nutrisi yang tidak adekuat dari plsenta dapat mengakibatakan gangguan tumbuh kembang janin intrauteridan dapat menimbulkan persalinan prematuritas dan tumbuh kembang terhambat.13

Berbagai penelitian yang dilakukan salah satunya

Penelitian Mitao *et al.* 2016 di Northern Tanzania menyebutkan bahwa preeklampsia memiliki hubungan signifikan dengan kelahiran BBLR. Ibu yang mengalami preeklampsia mempunyai risiko melahirkan BBLR 3,9 kali di bandingkan dengan ibu yang tidak preeklampsia. Penelitian lainnya oleh penelitian Leni 2010 di RSUD Sragen yang menyebutkan bahwa preeklampsia memiliki hubungan signifikan dengan kelahiran BBLR. Ibu yangmengalami preeklampsia mempunyai risiko melahirkan BBLR 2,6 kali di bandingkan dengan ibu yang tidak preeklampsia.14

c) Hipertensi

Wanita hamil dengan hipertensi, sebagian pembuluh darah

mengalami vasokonstriksi atau penyempitan sehingga O2 yang ada pada ibu tidak bisa dialirkan ke janin lewat plasenta, akibatnya bayi mengalami hipoksia dan mengalami kesulitan pertumbuhan janin dan komplikasi yang terjadi pada bayi biasanya BBLR.12

3) Faktor Janin

Pertumbuhan dan perkembangan janin sangat kompleks, yang dipengaruhi oleh genetik, kematangan ibu dan faktor lingkungan. Faktor- faktor ini mempengaruhi ukuran dan fungsi kapasitas plasenta, transfer zat gizi dan oksigen uteroplasenta dari ibu kejanin, lingkungan endokrin janin dan jalur matabolisme. Pertumbuhan janin yang optimal penting untuk kelangsungan hidup perinatal. Kelainan pada janin yang dapat menyebabkan BBLR diantaranya adalah kelainan kromoson, dan infeksi janin. Pengaruh infeksi terhadap kehamilan bersumber dari gangguan fungsi hati dalam mengatur dan mempertahankan metabolisme tubuh sehingga aliran nutrisi kejanin dapat terganggu atau berkurang. Oleh karena itu pengaruh infeksi janin terhadap kehamilan dapat dalam bentuk keguguran atau persalinan prematur dan kematian janin dalam rahim.12

4) Faktor Lingkungan

a) Tempat tinggal di dataran tinggi b) Paparan zat beracun/radiasi

c) Anggota keluarga merokok dalam rumah d) Budaya pantangan makanan

d. Dampak BBLR

Masalah atau dampak pada BBLR yang berhubungan dengan sulitnya adaptasi ekstra uterin akibat gangguan fungsi organ dan kematangan fungsi organ, yaitu:12

1) Pernapasan

b) Depresi perinatal di ruang bersalin akibat rendahnya adaptasi bernapas.

c) *Respiratory distress syndrome* (RDS)/gangguan pernapasan.

d) Apneu akibat mekanisme pengontrolan pernapasan yang belum matang

e) *Bronchopulmonary dysplapsia* (BPD) diklasifikasikan sebagai penyakit paru kronis

2) Neurologis BBLR berpotensi mengalami depresi prenatal, perdarahan intrakranial, dan *periventrikel white-matter*

3) Kardiovaskuler: Hipotensi, hipovelemi, disfungsi jantung, vasodilatas akibat sepsis

4) *Patent ductusarteriosus*

5) Hematologi: anemia dan hiperbilirubinemia

6) Ginjal: filtrasi glomelurus rendah

7) Imunologi: defisiensi humoral maupun respon sel menyebabkan prematur berisiko tinggi untuk mengalami infeksi

8) Retinopati

9) Dampak jangka panjang

1. Cacat perkembangan: retradasi mental, kerusakan sensori, disfungsi cerebral

2. *Retinophaty of Prematurity*

3. *Chronic Lung Diseases*

4. Peningkatan cacat bawaan

2. Preeklampsia

a. Definisi Preeklampsia

Preeklampsia adalah hipertensi yang terjadi pada ibu hamil dengan usia kehamilan 20 minggu atau setelah persalinan di tandai dengan meningkatnya tekanan darah menjadi 140/90 mmHg. Preeklamsia merupakan hipertensi yang timbul setelah 20 minggu kehamilan. Preeklampsia adalah hipertensi pada kehamilan yang ditandai dengan tekanan darah ≥ 140/90 mmHg setelah umur kehamilan 20 minggu, disertai dengan proteinuria ≥ 300 mg/24 jam.15

b. Diagnosis Preeklampsia

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.

Preeklampsia, sebelumya selalu didefinisikan dengan adanya hipertensi dan proteinuri yang baru terjadi pada kehamilan (new onset hypertension with proteinuria). Meskipun kedua kriteria ini masih menjadi definisi klasik preeklampsia, beberapa wanita lain menunjukkan adanya hipertensi disertai gangguan multsistem lain yang menunjukkan adanya kondisi berat dari preeklampsia meskipun pasien tersebut tidak mengalami protein urin. Sedangkan, untuk edema tidak lagi dipakai sebagai kriteria diagnostik karena sangat banyak ditemukan pada wanita dengan kehamilan normal.15

Kebanyakan kasus preeklampsia ditegakkan dengan adanya

protein 8 urin, namun jika protein urin tidak didapatkan, salah satu gejala dan gangguan lain dapat digunakan untuk menegakkan diagnosis preeklampsia, yaitu:15

1) Trombositopenia : trombosit < 100.000 / mikroliter

2) Gangguan ginjal : kreatinin serum >1,1 mg/dL atau didapatkan peningkatan kadar kreatinin serum pada kondisi dimana tidak ada kelainan ginjal lainnya.

3) Gangguan liver : peningkatan konsentrasi transaminase 2 kali normal dan atau adanya nyeri di daerah epigastrik / regio kanan atas abdomen

4) Edema Paru

5) Didapatkan gejala neurologis: stroke, nyeri kepala, gangguan visus

6) Gangguan pertumbuhan janin yang menjadi tanda gangguan sirkulasi uteroplasenta : Oligohidramnion, Fetal Growth Restriction (FGR) atau didapatkan adanya absent or reversed end diastolic velocity (ARDV).

Beberapa penelitian terbaru menunjukkan rendahnya hubungan antara kuantitas protein urin terhadap luaran preeklampsia, sehingga kondisi protein urin masif ( lebih dari 5 g) telah dieleminasi dari kriteria pemberatan preeklampsia (preeklampsia berat). Kriteria terbaru tidak lagi mengkategorikan lagi preeklampsia ringan, dikarenakan setiap preeklampsia merupakan kondisi yang berbahaya dan dapat mengakibatkan peningkatan morbiditas dan mortalitas secara signifikan dalam waktu singkat.15

c. Patofisiologi

Patofisiologi terjadinya preeklampsia dapat dijelaskan sebagai berikut:16

1) Sistem Kardiovaskuler

Pada preeklampsia, endotel mengeluarkan vasoaktif yang didominasi oleh vasokontriktor, seperti endotelin dan tromboksan A2. Selain itu, terjadi penurunan kadar renin, angiotensin I, dan angiotensin II dibandingkan kehamilan normal.

2) Perubahan Metabolisme

Pada perubahan metabolisme terjadi hal-hal sebagai berikut:

1) Penurunan reproduksi prostaglandin yang dikeluarkan oleh plasenta.

2) Perubahan keseimbangan produksi prostaglandin yang menjurus pada peningkatan tromboksan yang merupakan vasokonstriktor yang kuat, penurunan produksi prostasiklin yang berfungsi sebagai vasodilator dan menurunnya produksi angiotensin II-III yang menyebabkan makin meningkatnya sensitivitas otot pembuluh darah terhadap vasopressor.

3) Perubahan ini menimbulkan vasokontriksi pembuluh darah dan vasavasorum sehingga terjadi kerusakan, nekrosis pembuluh darah, dan mengakibatkan permeabilitas meningkat serta kenaikan darah.

4) Kerusakan dinding pembuluh darah, menimbulkan dan memudahkan trombosit mengadakan agregasi dan adhesi serta akhirnya mempersempit lumen dan makin mengganggu aliran darah ke organ vital.

5) Upaya mengatasi timbunan trombosit ini terjadi lisis,sehingga dapat menurunkan jumlah trombosit darah serta memudahkan jadi perdarahan.

3) Sistem Darah dan Koagulasi

Pada perempuan dengan preeklampsia terjadi trombositopenia, penurunan kadar beberapa faktor pembekuan, dan eritrosit dapat memiliki bentuk yang tidak normal sehingga mudah mengalami hemolisis. Jejas pada endotel dapat menyebabkan peningkatan

agregasi trombosit, menurunkan lama hidupnya, serta menekan kadar antitrombin III.

4) Homeostasis Cairan Tubuh

Pada preeklampsia terjadi retensi natrium karena meningkatnya sekresi deoksikortikosteron yang merupakan hasil konversi progesteron. Pada wanita hamil yang mengalami preeklampsia berat, volume ekstraseluler akan meningkat dan bermanifestasi menjadi edema yang lebih berat daripada 6 wanita hamil yang normal. Mekanisme terjadinya retensi air disebabkan karena endothelial injury.

5) Ginjal

Selama kehamilan normal terjadi penurunan aliran darah ke ginjal dan laju filtrasi glomerulus. Pada preeklampsia terjadi perubahan seperti peningkatan resistensi arteri aferen ginjal dan perubahan bentuk endotel glomerulus. Filtrasi yang semakin menurun menyebabkan kadar kreatinin serum meningkat. Terjadi penurunan aliran darah ke ginjal, menimbulkan perfusi dan filtrasi ginjal menurun menimbulkan oliguria. Kerusakan pembuluh darah glomerulus dalam bentuk “gromerulo-capilary endhotelial” menimbulkan proteinuria.

6) Serebrovaskular dan gejala neurologis lain

Gangguan seperti sakit kepala dan gangguan pengelihatan. Mekanisme pasti penyebab kejang belum jelas. Kejang

diperkirakan terjadi akibat vasospasme serebral, edema, dan kemungkinan hipertensi mengganggu autoregulasi serta sawar darah otak

7) Hepar Pada preeklampsia ditemukan infark hepar dan nekrosis.

Infark hepar dapat berlanjut menjadi perdarahan sampai hematom. Apaabila hematom meluas dapat terjadi rupture subscapular. Nyeri perut kuadran kanan atas atau nyeri epigastrium disebabkan oleh teregangnya kapsula Glisson.

8) Mata

Dapat terjadi vasospasme retina, edema retina, ablasio retina, sampai kebutaan

d. Etiologi Preeklampsia

Terdapat beberapa teori yang diduga sebagai etiologi dari preeklampsia, meliputi:17

1) Abnormalitas invasi tropoblas

Invasi tropoblas yang tidak terjadi atau kurang sempurna, maka akan terjadi kegagalan remodeling a. spiralis. Hal ini mengakibatkan darah menuju lakuna hemokorioendotel mengalir kurang optimal dan bila jangka waktu lama mengakibatkan hipooksigenasi atau hipoksia plasenta. Hipoksia dalam jangka lama menyebabkan kerusakan endotel pada plasenta yang menambah berat hipoksia. Produk dari kerusakan vaskuler

selanjutknya akan terlepas dan memasuki darah ibu yang memicu gejala klinis preeklampsia.

2) Maladaptasi imunologi antara maternal-plasenta (paternal)-fetal Berawal pada awal trimester kedua pada wanita yang kemungkinan akan terjadi preeklampsia, Th1 akan meningkat dan rasio Th1/Th2 berubah. Hal ini disebabkan karena reaksi inflamasi yang distimulasi oleh mikropartikel plasenta dan adiposit

3) Maladaptasi kadiovaskular atau perubahan proses inflamasi dari proses kehamilan normal.

4) Faktor genetik, termasuk faktor yang diturunkan secara mekanisme epigenetik. Dari sudut pandang herediter, preeklampsia adalah penyakit multifaktorial dan poligenik. Predisposisi herediter untuk preeklampsia mungkin merupakan hasil interaksi dari ratusan gen yang diwariskan baik secara maternal ataupun paternal yang mengontrol fungsi enzimatik dan 3 metabolism pada setiap sistem organ. Faktor plasma yang diturunkan dapat menyebabkan preeklampsia. (McKenzie, 2012). Pada ulasan komprehensifnya, Ward dan Taylor (2014) menyatakan bahwa insidensi preeklampsia bisa terjadi 20 sampai

40 persen pada anak perempuan yang ibunya mengalami preeklampsia; 11 sampai 37 persen saudara perempuan yang mengalami preeklampsia dan 22 sampai 47 persen pada orang kembar.

5) Faktor nutrisi, kurangnya intake antioksidan menunjukan pada populasi umumnya konsumsi sayuran dan buah-buahan yang tinggi antioksidan dihubungkan dengan turunnya tekanan darah. Penelitian yang dilakukan Zhang et al menyatakan insidensi preeklampsia meningkat dua kali pada wanita yang mengkonsumsi asam askorbat kurang dari 85 mg

e. Faktor Predisposisi

Faktor Predisposisi kejadian preeklampsia yaitu sebagai berikut:17

Faktor risiko yang dapat dinilai pada kunjungan antenatal pertama

Anamnesis:

1) Usia >40 tahun Faktor Predisposisi

Usia merupakan bagian dari status reproduksi yang penting. Usia berkaitan dengan peningkatan atau penurunan fungsi tubuh sehingga mempengaruhi status kesehatan. Usia reproduktif sehat yang aman untuk kehamilan dan persalinan adalah 20-35 tahun. Sedangkan usia ibu >35 tahun seiring bertambahnya usia rentan untuk terjadi peningkatan tekanan darah karena terjadi degenerasi. Adanya perubahan patologis, yaitu terjadinya spasme pembuluh darah arteriol menuju organ penting alam tubuh sehingga menimbulkan gangguan metabolism jaringan, gangguan peredaran darah menuju retroplasenter.

2) Primigravida

Status gravida adalah wanita yang sedang hamil. Status gravida dibagi menjadi 2 kategori yaitu primigravida adalah wanita yang hamil untuk pertama kalinya dan multigravida adalah wanita yang hamil ke 2 atau lebih. Preeklampsia banyak dijumpai pada primigravida daripada multigravida, terutama primigravida usia muda. Primigravida lebih berisiko mengalami preeklampsia daripada multigravida karena preeklampsia biasanya timbul pada wanita yang pertama kali terpapar virus korion. Hal ini terjadi karena pada wanita tersebut mekanisme imunologik pembentukan blocking antibody yang dilakukan oleh HLA-G terhadap antigen plasenta belum terbentuk secara sempurna, sehingga proses implantasi trofoblas ke jaringan desidual ibu menjadi terganggu. Primigravida juga rentan stress dalam menghadapi persalinan yang menstimulasi tubuh unuk mengeluarkan kortisol. Efek kortisol adalah meningkatkan respon simpatis, sehingga curah jantung dan tekanan darah juga akan meningkat.

3) Multipara dengan riwayat preeklampsia sebelumnya

Riwayat preeklampsia pada kehamilan sebelumnya merupakan faktor risiko utama. Menurut Duckit risiko meningkat hingga 7 kali lipat (RR 7,19 95% CI 5,85 - 8,83). Kehamilan pada wanita dengan riwayat preeklampsia sebelumnya berkaitan dengan tingginya kejadian preeklampsia berat, preeklampsia onset dini, dan dampak perinatal yang buruk.

4) Multipara dengan kehamilan oleh pasangan baru

Kehamilan pertama oleh pasangan yang baru dianggap sebagai faktor risiko preeklampsia, walaupun bukan nullipara karena risiko meningkat pada wanita yang memiliki paparan rendah terhadap sperma.

5) Multipara yang jarak kehamilan sebelumnya 10 tahun atau lebih

Hubungan antara risiko terjadinya dengan interval/jarak kehamilan lebih signifikan dibandingkan dengan risiko yang ditimbulkan dari pergantian pasangan seksual. Risiko pada kehamilan kedua atau ketiga secara langsung berhubungan dengan waktu persalinan sebelumnya. Ketika intervalnya lebih dari 10 tahun, maka risiko ibu tersebut mengalami preeklampsia adalah sama dengan ibu yang belum pernah melahirkan. Dibandingkan dengan wanita dengan jarak kehamilan dari 18 hingga 23 bulan, wanita dengan jarak kehamilan lebih lama dari 59 bulan secara signifikan meningkatkan risiko preeklampsia (1,83; 1,72-1,94) dan eklampsia (1,80; 1,38-2,32).

6) Kehamilan multipel/kehamilan ganda

Kehamilan ganda meningkatkan risiko preeklampsia sebesar 3 kali lipat. Dengan adanya kehamilan ganda dan hidramnion, menjadi penyebab meningkatnya resiten intramural pada pembuluh darah myometrium, yang dapat berkaitan dengan peninggian tegangan myometrium dan menyebabkan tekanan darah meningkat.

Wanita dengan kehamilan kembar berisiko lebih tinggi mengalami preeklampsia hal ini disebabkan oleh peningkatan massa plasenta dan produksi hormon.

7) IDDM (Insulin Dependent Diabetes Melitus)

Nerenberg mengemukakan berdasarkan penelitian bahwa wanita hamil dengan diabetes memiliki risiko 90% lebih tinggi dibandingkan mereka yang tidak memiliki diabetes (OR 1.9; 95% CI 1.7-2.1). Diabetes dan preeklampsia adalah dua kondisi umum yang berhubungan dengan kehamilan, keduanya terkait dengan hasil kesehatan ibu dan janin yang buruk. Diabetes dan preeklampsia memiliki faktor risiko yang sama (misalnya, obesitas, sindrom ovarium polikistik, usia ibu lanjut, peningkatan berat badan kehamilan), hiperinsulinemia dikaitkan dengan kedua kondisi.Diabetes dan preekampsia memiliki bukti disfungsi vaskular endotel.

8) Hipertensi kronik

Penyakit kronik seperti hipertensi kronik bisa berkembang menjadi preeklampsia. Yaitu pada ibu dengan riwayat hipertensi kronik lebih dari 4 tahun. Chappel juga menyimpulkan bahwa ada 7 faktor risiko yang dapat dinilai secara dini sebagai prediktor terjadinya preeklampsia superimposed pada wanita hamil dengan hipertensi kronik.

9) Penyakit Ginjal

Pada wanita hamil, ginjal dipaksa bekerja keras sampai ke titik dimana ginjal tidak mampu lagi memenuhi kebutuhan yang semakin meningkat. Wanita hamil dengan gagal ginjal kronik memiliki ginjal yang semakin memperburuk status dan fungsinya. Beberapa tanda yang menunjukkan menurunnya fungsi ginjal antara lain adalah hipertensi yang semakin tinggi dan terjadi peningkatan jumlah produk buangan yang sudah disaring oleh ginjal di dalam darah. Ibu hamil yang menderita penyakit ginjal dalam jangka waktu yang lama biasanya juga menderita tekanan darah tinggi. Ibu hamil dengan penyakit ginjal dan tekanan darah tinggi memiliki risiko lebih besar mengalami preeklampsia.

f. Klasifikasi Preeklampsia

*American Congress of Obstetricians and Gynecologist (ACOG)* mengklasifikasikan hipertensi dalam kehamilan menjadi preeklampsia dan eklampsia. Eklampsia adalah timbulnya kejang grand-mal pada perempuan dengan preeklampsia. Eklampsia dapat terjadi sebelum, selama, atau setelah kehamilan. Preeklampsia sekarang diklasifikasikan menjadi:18

1) Preeklampsia tanpa tanda bahaya

2) Preeklampsia dengan tanda bahaya, apabila ditemukan salah satu dari gejala/tanda berikut ini:

a) TD sistol ≥ 160 mmhg atau TD diastole ≥110 mmHg pada dua pengukuran dengan selang 4 jam saat pasien berada dalam posisi tirah baring

b) Trombositopenia 1.1 mg/dL

c) Edema paru

d) Gangguan serbral dan pengelihatan

e) Hipertensi kronis adalah hipertensi yang sudah ada sebelum kehamilan.

f) Hipertensi kronis dengan superimposed preeclampsia adalah preeklampsia yang terjadi pada perempuan hamil yang hipertensi kronis.

g) Hipertensi gestasional adalah peningkatan tekanan darah setelah usia kehamilan lebih dari 20 minggu tanpa adanya proteinuria atau kelainan sistemik lainnya.

g. Pencegahan Preeklampsia

Terminologi umum pencegahan preeklampsia dibagi menjadi 3 (tiga) yaitu: primer, sekunder, tersier. Pencegahan primer artinya menghindari terjadinya penyakit. Pencegahan sekunder dalam konteks preeklampsia berarti memutus proses terjadinya penyakit yang sedang berlangsung sebelum timbul gejala atau kedaruratan klinis karena penyakit tersebut. Pencegahan tersier berarti pencegahan dari komplikasi yang disebabkan oleh proses penyakit, sehingga pencegahan ini juga merupakan tata laksana dari preeklampsia.15

Faktor risiko yang dapat dinilai sebagai pencegahan kejadian preeklampsi pada kunjungan antenat pertama yaitu:

1) Anamnesis

a) Umur > 40 tahun b) Nulipara

c) Multipara dengan riwayat preeklampsia

d) Multipara dengan kehamilan oleh pasangan baru

e) Multipara yang jarak kehamilannya sebelumnya 10 tahun atau lebih

f) Riwayat preeklampsia pada ibu atau saudara perempuan g) Kehamilan multipel

h) IDDM

i) Hipertensi kronik j) Penyakit Ginjal

k) Sindrom antifosfolipid (APS)

l) Kehamilan dengan inseminasi donor sperma m) Obesitas sebelum hamil

2) Pemeriksaan fisik

1) Indeks masa tubuh > 35

2) Tekanan darah diastolik > 80 mmHg

Proteinuria (dipstick >1 pada 2 kali pemeriksaan berjarak 6 jam atau secara kuantitatif 300 mg/24 jam)

h. Dampak Preeklampsia

Ibu dengan preeklampsia ringan mungkin tidak merasakan dampak yang begitu besar, tetapi ibu yang mengalami preeklampsia berat dapat mengalami gangguan pada hati, ginjal, otak, dan gangguan pada sistem pembekuan darah. Morbiditas berat yang berasosiasi dengan preeklampsia adalah gagal ginjal, stroke, gagal jantung, *adult respiratory distress syndrome*, koagulopati, dan gagal hati. Komplikasi yang jarang terjadi tapi sangat serius adalah eklampsia, stroke, hemolisis, peningkatan enzim hati, penurunan jumlah trombosit (HELLP *syndrome*), dan *disseminated intravascular coagulation*. Ibu dengan komplikasi tersebut membutuhkan perawatan intensif atau fasilitas pelayanan kesehatan yang khusus seperti ventilator dan dialisis ginjal.13

**B. Kerangka Teori**

## 

|  |
| --- |
| Faktor Maternal |
| 1. Usia ibu 2. Status Gizi 3. Sosial ekonomi 4. Paritas |

Dampak

* 1. Gangguan pernapasan
  2. Gangguan kardiovaskuler
  3. Gangguan hematologi
  4. Gangguan imunologi
  5. Cacat perkembangan: retradasi mental, kerusakan sensori, disfungsi cerebral
  6. *Retinophaty of Prematurity*
  7. *Chronic Lung Diseases*

|  |
| --- |
| Faktor Penyakit Kehamilan |
| 1. Anemia 2. Eklampsia/preeklampsia 3. Hipertensi 4. Diabetes mellitus |

|  |
| --- |
| Faktor Janin |
| 1. Kelainan genetik/kromosom 2. Infeksi |

|  |
| --- |
| Faktor Lingkungan |
| 1. Paparan radiasi/zat kimia 2. Paparan asap rokok 3. Kebiasaan pantangan makanan |

Gambar 2.1 Kerangka Teori Hubungan Preeklampsia dengan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah

(Hasriyani, 2018)12

**C. Kerangka Konsep**

**Variabel Independen**

Kejadian Preeklampsia

1. Preeklampsia

2. Tidak preeklampsia

**Variabel Dependen**

Kejadian BBLR

1. BBLR

2. BBLN

**Variabel Kontrol**

1. Usia ibu

2. LiLA ibu

3. Paritas

Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitia

**D. Hipotesis Penelitian**

Ada hubungan kejadian preeklampsia dengan kejadian BBLR di RSUD Kabupaten Sleman pada Tahun 2021