

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 BBLR

2.1.1.1 Pengertian Bayi Berat Lahir Rendah

Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) adalah bayi baru lahir yang berat badan saat lahir kurang dari 2500 gram tanpa memandang masa kehamilan.⁽¹⁰⁾ Dahulu neonatus dengan berat badan lahir kurang dari 2500 gram atau sama dengan 2500 gram disebut prematur. Pembagian menurut berat badan ini sangat mudah tetapi tidak memuaskan. Sehingga lambat laun diketahui bahwa tingkat morbiditas dan mortalitas pada neonatus tidak hanya bergantung pada berat badan lahir saja, tetapi juga pada tingkat maturitas bayi itu sendiri.⁽¹¹⁾

Definisi WHO tahun 2017 terkait BBLR yaitu sebagai bayi yang lahir dengan berat < 2500 gr. WHO mengelompokkan BBLR menjadi 3 macam, yaitu BBLR (1500–2500 gram), BBLSR (1000- 1500 gram), BBLER (< 1000 gram). BBLR mempunyai risiko lebih besar untuk mengalami morbiditas dan mortalitas daripada bayi lahir yang memiliki berat badan normal dengan masa kehamilan lebih dari 37 minggu. Sedangkan masa kehamilan yang kurang dari 37 minggu dapat menyebabkan terjadinya komplikasi pada bayi karena pertumbuhan organ-organ yang berada dalam tubuhnya kurang sempurna. Kemungkinan yang terjadi akan lebih buruk bila berat bayi semakin rendah. Semakin rendah berat badan bayi, maka semakin penting untuk memantau perkembangannya di minggu-minggu setelah kelahiran. Ibu yang selalu menjaga kesehatannya dengan mengkonsumsi makanan bergizi dan menerapkan gaya hidup yang baik akan melahirkan bayi yang sehat, sebaliknya ibu yang mengalami defisiensi gizi memiliki risiko untuk melahirkan BBLR.⁽¹²⁾

Bayi dengan BBLR memiliki risiko lebih tinggi mengalami kematian, keterlambatan pertumbuhan dan perkembangan selama masa kanak-kanak dibandingkan dengan bayi yang tidak BBLR.⁽¹²⁾

2.1.1.2 Klasifikasi BBLR

Ada beberapa cara dalam pengelompokan BBLR yaitu :⁽¹³⁾

1. Bayi Berat Lahir Rendah berat lahir 1500-2500 gram
2. Bayi Berat Lahir Sangat Rendah berat lahir 1000-1500 gram

3. Bayi Berat Lahir Ekstrim Rendah berat lahir 1000 gram

2.1.1.3 Tanda-tanda Bayi Berat Lahir Rendah

1. Berat badan kurang dari 2500 gram
2. Panjang badan kurang dari 45 cm
3. Lingkar dada kurang dari 30 cm
4. Lingkar kepala kurang dari 33 cm
5. Kepala relatif lebih besar
6. Kulit tipis, transparan, rambut lanugo banyak, lemak pada kulit kurang
7. Otot hipotonik lemah⁽¹³⁾

2.1.1.4 Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Bayi Berat Lahir Rendah

Penyebab terjadinya Bayi Berat Lahir Rendah secara umum bersifat multifaktorial, sehingga kadang mengalami kesulitan untuk melakukan tindakan pencegahan. Namun penyebab terbanyak terjadinya Bayi Berat Lahir Rendah adalah kelahiran prematur. Berikut adalah faktor-faktor yang berhubungan dengan Bayi Berat Lahir Rendah secara umum yaitu :⁽¹³⁾

A. Faktor ibu

a. Anemia pada ibu

Kondisi jika kadar hemoglobin pada ibu hamil kurang dari 10 g/dL. Anemia maternal meningkatkan resiko melahirkan berat bayi BBLR, kelahiran preterm serta kematian janin⁽¹³⁾

b. Hidramnion

Hidramnion merupakan kehamilan dengan jumlah air ketuban lebih dari 2 liter. Produksi air ketuban berlebih dapat merangsang persalinan sebelum 28 minggu, sehingga dapat menyebabkan kelahiran preterm dan dapat meningkatkan kejadian BBLR.⁽¹³⁾

c. Perdarahan selama kehamilan

Ibu yang mengalami perdarahan selama kehamilan berisiko enam kali lebih tinggi terhadap kejadian bayi berat lahir rendah dibandingkan dengan ibu yang tidak mengalami perdarahan selama kehamilannya⁽⁶⁾

d. Hipertensi pada kehamilan

Kekurangan cairan plasma akibat gangguan pembuluh darah, gangguan ginjal, gangguan hematologis, gangguan kardiovaskular serta gangguan pada janin seperti pertumbuhan terhambat, preterm hingga kematian dalam rahim⁽¹³⁾

e. Umur Ibu

Angka kejadian prematuritas tertinggi adalah kehamilan pada usia < 20 tahun atau lebih dari 35 tahun. Menurut hasil usia < 20 tahun dan > 35 tahun lebih berisiko melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah daripada ibu dengan usia 20-35 tahun, ini disebabkan karena pada usia <20 tahun alat reproduksi untuk hamil belum matang sehingga dapat merugikan kesehatan ibu maupun perkembangan dan pertumbuhan janin. Sedangkan pada umur >35 tahun juga berisiko karena terjadi penurunan fungsi dari organ akibat proses penuaan⁽¹³⁾

f. Keadaan sosial ekonomi

Faktor sosial ekonomi merupakan salah satu hambatan yang mempengaruhi tidak optimalnya perawatan selama kehamilan. Ibu hamil dengan status sosial ekonomi dan pendidikan rendah akan berisiko mendapatkan perawatan kehamilan yang kurang⁽¹³⁾

B. Faktor Janin

a. Kehamilan ganda/kembar (gemelli)

Kehamilan dengan dua janin atau lebih kemungkinan besar dipersulit oleh pertumbuhan kurang pada salah satu atau kedua janin dibanding janin tunggal⁽¹³⁾

b. Infeksi janin yaitu infeksi virus, bakteri, protozoa dianggap menjadi 5% kasus pertumbuhan janin terhambat. Infeksi ini disebabkan oleh rubella, sitomegalovirus, hepatitis A dan B, tuberkulosis, sifilis, toksoplasmosis dan malaria dapat menyebabkan pertumbuhan janin terhambat⁽¹³⁾

2.1.2 Anemia

2.1.2.1 Pengertian Anemia

Anemia lebih dikenal masyarakat sebagai penyakit kurang darah. Penyakit ini rentan dialami pada semua siklus kehidupan (balita, remaja, dewasa, ibu hamil, ibu menyusui, dan manula).⁽¹⁴⁾

Anemia didefinisikan sebagai suatu keadaan dimana rendahnya konsentrasi hemoglobin atau hematokrit berdasarkan nilai ambang batas yang disebabkan oleh rendahnya produksi sel darah merah dan hemoglobin, meningkatnya kerusakan eritrosit (hemolisis), atau kehilangan darah yang berlebihan.⁽¹⁴⁾

2.1.2.2 Macam-macam Anemia

1. Anemia Defisiensi Besi

Anemia defisiensi besi adalah anemia yang timbul akibat berkurangnya penyediaan besi untuk eritropoiesis, karena cadangan besi kosong yang pada akhirnya mengakibatkan pembentukan hemoglobin berkurang.⁽¹⁵⁾

Anemia defisiensi besi juga merupakan masalah defisiensi nutrisi tersering di seluruh dunia terutama di negara sedang berkembang termasuk Indonesia.⁽¹⁶⁾

Anemia Defisiensi Besi ditandai dengan anemia hipokromik cadangan besi kosong. Berbeda dengan Anemia Defisiensi Besi, pada anemia akibat penyakit kronik penyediaan besi untuk eritropoiesis berkurang karena pelepasan besi dari sistem retikuloendotelial berkurang, sedangkan cadangan besi masih normal. Pada anemia sideroblastik penyediaan besi untuk eritropoiesis berkurang karena gangguan dalam heme terganggu. Oleh karena itu ketiga jenis anemia ini digolongkan sebagai anemia dengan gangguan metabolisme besi.⁽¹⁵⁾

Anemia defisiensi besi merupakan anemia yang paling sering dijumpai, terutama di negara-negara tropik atau negara dunia ketiga, karena sangat berkaitan erat dengan taraf sosial ekonomi. Anemia ini mengenai lebih dari sepertiga penduduk dunia yang memberikan dampak kesehatan yang sangat merugikan serta dampak sosial yang cukup serius.⁽¹⁵⁾

2. Anemia Megaloblastik

Anemia megaloblastik merupakan kelainan sel darah merah dimana dijumpai anemia dengan volume sel darah merah lebih besar dari normal dan ditandai oleh banyak sel imatur besar dan sel darah merah disfungsi megaloblast di sumsum tulang akibat adanya hambatan sintesis DNA dan atau RNA dalam produksi sel darah merah. Hal ini menyebabkan proliferasi dan diferensiasi terbatas pada sel-sel progenitor sehingga diferensiasi sel terhambat yang akan menyebabkan makrositosis. Anemia makrositosis dapat dibagi menjadi anemia makrositik megaloblastik dan non-megaloblastik. Pada anemia megaloblastik sering tampak dengan hipersegmentasi sel neutrofil.⁽¹⁵⁾

Anemia megaloblastik merupakan suatu kelompok anemia dengan eritrosit dari sumsum tulang memperlihatkan adanya suatu kelainan yang khas pematangan inti relatif lebih lambat dibandingkan dengan sitoplasma. Kromatin ini tetap memberi gambaran terbuka, berbercak, seperti renda, walaupun terjadi pembentukan hemoglobin normal dalam sitoplasma eritrosit sejalan pematangannya. Efek yang mendasari penyebab maturasi

inti yang tidak sinkron adalah sintesis DNA yang terganggu, dan dalam praktek klinik hal ini disebabkan oleh defisiensi vitamin B12 atau folat. ⁽¹⁵⁾

a. Vitamin B12 (B12 Kobalamin)

Vitamin ini terdiri atas sekelompok kecil senyawa, yaitu kobalamin, yang mempunyai struktur dasar yang sama, dengan satu atom kobalt di pusat cincin corrin yang melekat pada suatu bagian nukleotida. Vitamin ini berasal dari hewan seperti hati, daging, ikan, dan produk susu, tetapi tidak terdapat dalam buah, biji-bijian atau sayuran. ⁽¹⁵⁾

Defisiensi vitamin B12 biasanya disebabkan oleh anemia pernisiiosa (Addison). Kadang-kadang defisiensi ini disebabkan oleh vegetarianisme (tidak makan daging) dengan diet yang kurang vitamin B12. Tidak ada sindrom defisiensi B12 yang disebabkan oleh peningkatan pemakaian atau kehilangan, sehingga perlu dua tahun untuk terjadi defisiensi, yaitu waktu yang diperlukan cadangan tubuh untuk berkurang kecepatan 1-2 mg tiap hari jika tidak ada B12 baru dari makanan yang memasuki tubuh. ⁽¹⁵⁾

b. Asam Folat

Asam folat adalah senyawa induk dari kelompok besar senyawa, yaitu folat, yang berasal darinya. Manusia tidak mampu mensintesis struktur folat sehingga memerlukan folat yang telah terbentuk sebagai vitamin. Defisiensi asam folat sering disebabkan oleh asupan asam folat yang buruk saja dalam diet atau kombinasi dengan meningkatnya penggunaan folat atau malabsorpsi. Pergantian sel jenis apapun yang berlebihan (termasuk dalam kehamilan) adalah penyebab utama peningkatan kebutuhan folat, karena molekul polar mengalami degradasi jika sintesis DNA meningkat. ⁽¹⁵⁾

c. Anemia Hemolitik

Anemia hemolitik didefinisikan sebagai anemia yang disebabkan oleh peningkatan kecepatan destruksi eritrosit. Hiperplasia eritropoesis dan pelebaran anatomi sumsum tulang menyebabkan meningkatnya destruksi eritrosit beberapa kali lipat sebelum pasien menjadi anemis-penyakit hemolitik terkompensasi. Sumsum tulang dewasa normal, setelah pelebaran maksimal, mampu menghasilkan eritrosit dengan kecepatan enam sampai delapan kali normal asalkan eritropoesis ini efektif. Hal ini menyebabkan retikulosit yang bermakna, khususnya pada anemia yang lebih parah. Oleh karena itu anemia hemolitik mungkin tidak tampak sampai masa hidup eritrosit kurang dari 30 hari. ⁽¹⁵⁾

d. Anemia Aplastik

Anemia aplastik (hipoplastik) didefinisikan sebagai pansitopenia yang disebabkan oleh aplasia sumsum tulang, dan diklasifikasikan menjadi jenis primer (kongenital atau didapat) atau sekunder, yang sering kali disebabkan oleh kerusakan langsung di sumsum hemolitik akibat radiasi atau obat sitotoksik. Anemia aplastik terjadi dalam segala usia dengan insidensi pada usia sekitar 30 tahun dan lebih banyak terdapat pada pria, dapat terjadi perlahan atau akut dengan gejala dan tanda yang disebabkan oleh anemia, neutropenia atau trombositopenia. Sering ditemukan infeksi, khususnya di mulut, dan tenggorokan. Infeksi generalisasi sering kali mengancam jiwa. Manifestasi perdarahan terserang dan gambaran yang lazim ditemukan adalah memar, peredaran difusi, epistaksis, dan menoragia atau sering kali disertai gejala anemia. ⁽¹⁵⁾

2.1.2.3 Gejala Anemia

Berat ringannya gejala umum anemia tergantung pada: ⁽¹⁵⁾

- a. Derajat penurunan hemoglobin
- b. Kecepatan penurunan hemoglobin
- c. Usia
- d. Adanya kelainan jantung atau paru sebelumnya

Gejala anemia dapat digolongkan menjadi 3 jenis gejala yaitu :

1. Gejala umum anemia

Gejala umum anemia, disebut juga sebagai sindrom anemia, timbul karena iskemia organ target serta akibat mekanisme kompensasi tubuh terhadap penurunan kadar hemoglobin. Gejala ini muncul pada setiap kasus anemia setelah penurunan hemoglobin sampai kadar tertentu. Sindrom anemia terdiri dari rasa lemah, lesu, cepat lelah, telinga mendenging (tinnitus), mata berkunang-kunang, kaki terasa dingin sesak napas dan dispepsia. Pada pemeriksaan fisik pasien tampak pucat, yang mudah dilihat pada konjungtiva, mukosa mulut, telapak tangan dan jaringan di bawah kuku. Sindrom anemia bersifat tidak spesifik karena dapat ditimbulkan oleh penyakit diluar anemia dan tidak sensitif karena timbul setelah penurunan hemoglobin yang berat. ⁽¹⁵⁾

2. Gejala khas masing-masing anemia

Gejala ini spesifik untuk masing-masing jenis anemia. Sebagai contoh : ⁽¹⁵⁾

- a. Anemia defisiensi besi : disfagia, atrofi papil lidah, stomatitis angularis, dan kuku sendok
- b. Anemia megaloblastik : glositis, gangguan neurologi pada defisiensi vitamin B12
- c. Anemia hemolitik : ikterus, splenomegali dan hepatomegali
- d. Anemia aplastik : perdarahan dan tanda-tanda infeksi

3. Gejala penyakit dasar

Gejala yang timbul akibat penyakit dasar yang menyebabkan anemia sangat bervariasi tergantung dari penyebab anemia tersebut. Meskipun tidak spesifik, anamnesis dan pemeriksaan fisik sangat penting pada kasus anemia untuk mengarahkan diagnosis anemia, tetapi pada umumnya diagnosis anemia memerlukan pemeriksaan laboratorium ⁽¹⁵⁾

2.1.2.4. Patofisiologi

Pada kehamilan kebutuhan oksigen lebih tinggi sehingga memicu peningkatan produksi eritropoietin. Akhirnya, volume plasma bertambah dan sel darah merah (eritrosit) meningkat. Namun, peningkatan volume plasma terjadi dalam proporsi yang lebih besar jika dibandingkan dengan peningkatan eritrosit sehingga terjadi penurunan konsentrasi Hb akibat hemodilusi. ⁽⁵⁾

Ekspansi volume plasma merupakan penyebab anemia fisiologis pada kehamilan. Volume plasma yang ter ekspansi menurunkan Ht, konsentrasi hemoglobin darah, dan hitung eritrosit, tetapi tidak menurunkan jumlah absolut Hb atau eritrosit dalam sirkulasi. Mekanisme yang mendasari perubahan ini belum jelas. Ada spekulasi bahwa anemia fisiologis dalam kehamilan bertujuan menurunkan viskositas darah maternal sehingga meningkatkan perfusi plasenta dan membantu penghantaran oksigen serta nutrisi ke janin. ⁽⁵⁾

Ekspansi volume plasma mulai pada minggu ke 6 kehamilan dan mencapai maksimum pada minggu ke 24 kehamilan, tetapi dapat terus meningkat sampai minggu ke 37. Pada titik puncaknya, volume plasma sekitar 40% lebih tinggi ibu hamil dibandingkan perempuan yang tidak hamil. Penurunan hematokrit, konsentrasi hemoglobin, dan hitung eritrosit biasanya tampak pada minggu ke 7 sampai ke 8 kehamilan dan terus menurun sampai minggu ke 16 sampai ke 22 ketika titik keseimbangan tercapai. ⁽⁵⁾

Anemia secara praktis didefinisikan sebagai kadar Ht, konsentrasi Hb, atau hitung eritrosit di bawah batas “normal”. Namun, nilai normal yang akurat untuk ibu hamil sulit dipastikan karena ketiga parameter laboratorium tersebut bervariasi selama periode kehamilan. Umumnya ibu hamil dianggap anemia jika kadar hemoglobin di bawah 11 g/dl atau hematokrit kurang dari 33%. Menurut *Centers For Disease Control And Prevention* (CDC) pada ibu hamil trimester I dan III adalah 11 g/dl, sedangkan untuk ibu hamil trimester II adalah 10,5 g/dl. Hal ini disebabkan karena adanya hemodilusi pada ibu hamil. Pada ibu hamil trimester I angka kejadian anemianya adalah 20%, trimester II sebesar 70% dan trimester III sebesar 70%. Hal tersebut karena pada trimester I hanya membutuhkan sedikit zat besi akibat tidak terjadi menstruasi dan pertumbuhan janin yang masih perlahan. Pada trimester I dan trimester III volume darah 35% lebih banyak dibanding normal untuk memproduksi sel darah merah sekitar 450 mg untuk mengangkut oksigen yang lebih ke janin. Dalam praktik rutin, konsentrasi Hb kurang dari <10 g/dl diusulkan menjadi batas bawah untuk mencari penyebab anemia dalam kehamilan. Nilai-nilai ini kurang lebih sama nilai Hb terendah pada ibu-ibu hamil yang mendapat suplementasi besi.⁽⁵⁾

2.1.2.5 Hubungan Anemia dengan Bayi Berat Lahir Rendah

Anemia ibu sangat mempengaruhi berat bayi yang akan dilahirkan. Ibu yang anemia karena Hb nya rendah bukan hanya membahayakan jiwa ibu tetapi juga mengganggu pertumbuhan dan perkembangan serta membahayakan jiwa janin.⁽⁵⁾

Nilai hemoglobin yang dianggap normal pada wanita barat ialah antara 12-15 g/dL, tapi nilai pada wanita indonesia lebih rendah. Dikatakan seorang wanita menderita anemia jika Hb nya <12 g/dL dalam keadaan tidak hamil, dan <10 g/dL dalam keadaan hamil.⁽¹⁷⁾

Pada kehamilan kebutuhan oksigen lebih tinggi sehingga memicu peningkatan produksi eritropoietin. Akibatnya, volume plasma bertambah dan sel darah merah (eritrosit) meningkat. Namun peningkatan volume plasma terjadi dalam proporsi yang lebih besar jika dibandingkan dengan peningkatan eritrosit sehingga terjadi penurunan konsentrasi hemoglobin akibat hemodilusi.⁽⁵⁾

Ekspansi volume plasma merupakan penyebab anemia fisiologis pada kehamilan. Volume plasma yang terekspansi menurunkan Ht, konsentrasi Hb, dan hitung eritrosit, tetapi tidak menurunkan jumlah absolut Hb atau eritrosit dalam sirkulasi. Anemia fisiologis dalam kehamilan bertujuan menurunkan viskositas darah

maternal sehingga meningkatkan perfusi plasenta dan membantu penghantaran oksigen ke janin. Turunnya kadar hemoglobin pada ibu akan menambah risiko mendapatkan Bayi Berat Lahir Rendah, resiko perdarahan sebelum dan pada saat persalinan, bahkan dapat menyebabkan kematian ibu dan bayinya, jika ibu tersebut menderita anemia berat. ⁽⁵⁾

2.1.2.6 Tatalaksana

Respon terapi parenteral lebih cepat menaikkan kadar Hb dan feritin dibandingkan dengan terapi oral. Pada 2 minggu pertama, terapi intravena dapat menaikkan Hb 3x lebih tinggi daripada terapi oral.⁴⁸ Sebuah studi menunjukkan bahwa terapi intravena dapat menaikkan Hb sebesar Hb 1,0 g/dL dalam 2 minggu, dan terapi oral dalam 4 minggu.⁴⁹ Respon terapi juga dapat dilihat melalui serum feritin, dimana dalam 4 minggu terapi iron sucrose dapat menaikkan kadar feritin hingga >100 ng/ml, sedangkan terapi oral ferrous fumarat dapat menaikkan kadar feritin >20 ng/ml.⁴⁹ Sebuah telaah sistematis dan meta analisis terkait respon terapi oral dan intravena pada anemia pasca salin menunjukkan bahwa terapi intravena dapat meningkatkan kadar Hb hingga 1 g/dL dalam 6 minggu, dibandingkan dengan terapi oral. ⁽⁵⁾

2.1.3 Hipertensi

2.1.3.1 Pengertian Hipertensi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu keadaan di mana tekanan darah sistolik >140 mmHg dan atau tekanan darah distolik >90 mmHg. ⁽¹⁸⁾

Klasifikasi hipertensi menurut JNC 8 adalah prahipertensi, hipertensi tahap 1, dan hipertensi tahap 2. Tekanan darah dikatakan normal jika sistolik kurang dari 120 mmHg dan diastolik kurang dari 80 mmHg. ⁽¹⁹⁾

Menurut American Heart association (2017) hipertensi merupakan tekanan darah tinggi yang ditandai dengan sistolik 140 mmHg dan diastolic 90 mmHg. ⁽¹⁹⁾

Menurut Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran (PNPK) tekanan sistolik lebih dari atau dengan 140 mmHg atau tekanan diastolik lebih besar atau sama dengan 90 mmHg dalam dua kali selang 4 jam setelah usia kehamilan 20 minggu, pada wanita yang memiliki tekanan darah normal sebelumnya. Tekanan sistolik lebih dari atau sama dengan 160 mmHg atau tekanan diastolik lebih besar atau dengan 110 mmHg, hipertensi dapat dikonfirmasi dalam waktu singkat/segera (menit) agar pemberian obat anti hipertensi dapat segera diberikan. ⁽¹⁹⁾

Ini termasuk golongan penyakit yang terjadi akibat suatu mekanisme kompensasi kardiovaskuler untuk mempertahankan metabolisme tubuh agar berfungsi normal. ⁽¹⁹⁾

Hipertensi yaitu komplikasi yang sering terjadi pada ibu hamil. Pada ibu hamil dengan hipertensi, pembuluh darah mengalami penyempitan, begitu pula pembuluh darah di plasenta sehingga menyebabkan pasokan oksigen dan nutrisi untuk janin kurang. Jika hal tersebut dibiarkan terus menerus dapat menyebabkan lahirnya bayi berat badan lahir rendah. ⁽⁹⁾

Tekanan darah pada kehamilan trimester pertama cenderung sama dengan tekanan darah sebelum hamil. Pada trimester kedua, tekanan darah pada ibu hamil terjadi penurunan beberapa milimeter air raksa (mmhg). Tekanan darah akan meningkat kembali pada saat trimester ketiga. ⁽⁹⁾

Hipertensi akan menyebabkan vasokonstriksi sehingga aliran darah dalam uterus menurun dan terjadi abruptio plasenta. Hal ini akan menyebabkan menurunnya jumlah oksigen ke dalam sirkulasi janin di dalam plasenta. Akibatnya plasenta menjadi iskemik dan terjadi restriksi pertumbuhan janin. ⁽²⁰⁾

Hipertensi dalam kehamilan merupakan 5-15% penyulit kehamilan dan merupakan salah satu dari 3 penyebab tertinggi mortalitas dan morbiditas ibu bersalin. Di Indonesia mortalitas dan morbiditas hipertensi dalam kehamilan cukup tinggi. Hal ini ditangani oleh petugas non medik dan sistem rujukan yang belum sempurna. Hipertensi pada kehamilan dapat dialami oleh semua lapisan ibu hamil sehingga pengetahuan tentang pengelolaan hipertensi dalam kehamilan harus benar-benar dipahami oleh semua tenaga medik baik di pusat maupun daerah. ⁽²⁰⁾

2.1.3.2 Klasifikasi

1. Hipertensi Kronik

Hipertensi kronik adalah hipertensi yang timbul sebelum umur kehamilan 20 minggu atau hipertensi yang pertama kali didiagnosis setelah umur kehamilan 20 minggu dan menetap sampai 12 minggu pasca persalinan. ⁽⁵⁾

Hipertensi kronik menyebabkan kerusakan sistem kardiovaskular selama kehamilan. Situasi ini dapat mengurangi aliran darah uteroplasenta dan suplai nutrisi tubuh janin, sehingga terjadi BBLR. Penyebab hipertensi gestasional trofoblas tidak berkembang di lapisan otot dan jaringan arteri spiralis matriks sekitarnya. Muskularis arteri spiralis tetap kaku dan membuat lumen. Arteri spiral tidak diperbolehkan mengalami pembuluh darah melebar, memungkinkan darah mengalir ke Resesi

uteroplasenta dan hipoksia terjadi dan iskemia plasenta. Aliran darah sampai plasenta terganggu menyebabkan gangguan pertumbuhan janin yang dapat menyebabkan bayi berat badan lahir rendah. ⁽⁵⁾

2. Preeklampsia

Preeklampsia adalah hipertensi yang timbul setelah umur 20 minggu kehamilan disertai dengan proteinuria. Ibu dengan preeklampsia akan berisiko dalam melahirkan bayi dengan BBLR. Pada preeklampsia akan terjadi kelainan abnormalitas plasenta serta vasospasme dan cedera endotelial. Preeklampsia akan mengalami kegagalan dalam invasi trofoblas pada kedua gelombang arteri spiralis sehingga akan terjadi kegagalan remodeling arteri spiralis yang mengakibatkan aliran darah uteroplasenta menurun. Menurunnya aliran darah ke uteroplasenta dapat menyebabkan terjadinya hipoksia dan iskemia plasenta yang berakibat pada terhambatnya pertumbuhan janin. Plasenta yang mengalami iskemia dan hipoksia akan menghasilkan radikal bebas berupa radikal hidroksil reaktif dan peroksida lipid yang akan beredar pada aliran darah sehingga dapat merusak membran sel, nukleus dan protein sel endotel yang berakibat terhadap disfungsi endotel. ⁽⁵⁾

3..Eklampsia

Eklampsia adalah preeklampsia yang disertai kejang-kejang dan/atau koma. Eklampsia menyebabkan kegagalan invasi trofoblas gelombang kedua pada arteri spiralis menyebabkan kegagalan remodeling arteri spiralis yang mengakibatkan aliran darah uteroplasenta menurun. Hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya hipoksia dan iskemia plasenta dan sering berakhir pada pertumbuhan janin terhambat. 5,20 Plasenta yang mengalami iskemia dan hipoksia akan menghasilkan radikal bebas berupa radikal hidroksil reaktif dan peroksida lipid yang akan beredar di dalam aliran darah serta merusak membran sel, nukleus, dan protein sel endotel yang dapat berakhir pada terjadinya disfungsi endotel. Disfungsi endotel akan mengakibatkan terjadinya penurunan berbagai aktivitas vasodilatator dan peningkatan aktivitas vasokonstriktor, diantaranya berupa penurunan produksi prostasiklin (PgI₂) akibat terganggunya metabolisme prostlandin serta penurunan kadar nitric oxide (NO) yang berperan sebagai vasodilatator kuat, peningkatan produksi tromboksan (TXA₂) sebagai vasokonstriktor kuat akibat agregasi sel trombosit pada daerah endotel yang mengalami kerusakan, serta terjadi peningkatan produksi bahan-bahan vasopresor lainnya seperti endotelin. ⁽⁵⁾

5. Hipertensi gestasional

Hipertensi gestasional adalah hipertensi yang timbul pada kehamilan tanpa disertai proteinuria dan hipertensi menghilang tiga bulan pasca persalinan atau kehamilan dengan tanda-tanda preeklampsia tetapi tanpa proteinuria. Perubahan tekanan darah juga terjadi pada perempuan yang telah mengidap hipertensi sebelum hamil sehingga tekanan darah pada trimester kedua adalah yang paling rendah. Tekanan darah tinggi dapat membuat ibu mengalami keracunan kehamilan, baik ringan maupun berat bahkan sampai kejang. Tekanan darah rendah dapat menyebabkan pusing dan lemah. Riwayat hipertensi adalah ibu yang pernah mengalami hipertensi sebelum hamil atau sebelum umur kehamilan 20 minggu. Ibu yang mempunyai riwayat hipertensi berisiko lebih besar mengalami preeklampsia, serta meningkatkan morbiditas dan mortalitas maternal dan neonatal lebih tinggi. ⁽⁵⁾

Pada pasien dengan preeklampsia terjadi penurunan perfusi plasenta dan hipoksia, Iskemi plasenta diperkirakan menyebabkan disfungsi sel endotel yang bekerja dengan merangsang pelepasan substansi yang toksik terhadap endotel. Kelainan ini menyebabkan perfusi jaringan yang buruk pada semua organ, meningkatkan resistensi perifer dan tekanan darah, meningkatkan permeabilitas sel endotel, serta menyebabkan kebocoran cairan dan protein intra vaskular serta akhirnya menyebabkan volume plasma berkurang. Hal tersebut dapat dijelaskan karena saat ibu hamil mengalami hipertensi, asupan makanan terhadap janin menjadi terhambat disebabkan adanya penyempitan pembuluh darah. Asupan makanan yang terhambat akan menyebabkan perkembangan janin dalam kandungan menjadi terhambat. Pada akhirnya bayi terlahir dengan berat badan lahir rendah. ⁽⁵⁾

2.1.3.3 Faktor Resiko

Terdapat banyak faktor resiko untuk terjadinya hipertensi dalam kehamilan, yang dapat dikelompokkan dalam faktor resiko sebagai berikut: ⁽⁵⁾

1. Primigravida
2. Hiperplasentosis, misalnya : mola hidatidosa, kehamilan multipel, diabetes melitus, hidrops fetalis
3. Umur yang ekstrim
4. Riwayat keluarga pernah preeklampsia/eklampsia
5. Penyakit-penyakit ginjal dan hipertensi yang sudah ada sebelum hamil
6. Obesitas

2.1.3.4 Patofisiologi

Penyebab hipertensi dalam kehamilan hingga kini belum diketahui dengan jelas. Banyak teori telah dikemukakan tentang terjadinya hipertensi dalam kehamilan, tetapi tidak ada satupun teori tersebut yang dianggap mutlak benar. Teori-teori yang sekarang banyak dianut adalah :⁽⁵⁾

1. Teori kelainan vaskularisasi plasenta

Pada kehamilan normal, rahim dan plasenta mendapat aliran darah dari cabang-cabang arteri uterina dan arteri ovarika. Kedua pembuluh darah tersebut menembus miometrium berupa arteri arkuata dan arteri arkuata memberi cabang arteri radialis. Arteri radialis menembus endometrium menjadi arteri basalis dan arteri cabang arteri spiralis.⁽⁵⁾

Pada hipertensi dalam kehamilan tidak terjadi invasi sel-sel trofoblas pada lapisan otot arteri spiralis dan jaringan matriks sekitarnya. Lapisan otot arteri spiralis menjadi tetap kaku dan keras sehingga lumen arteri spiralis tidak memungkinkan mengalami distensi dan vasodilatasi. Akibatnya, arteri spiralis relatif mengalami vasokonstriksi, dan terjadi kegagalan “remodeling arteri spiralis”, sehingga aliran darah uteroplasenta menurun, dan terjadilah hipoksia dan iskemia plasenta.⁽⁵⁾

2. Teori iskemia plasenta, radikal bebas, dan disfungsi endotel

Salah satu penting yang dihasilkan plasenta iskemia adalah radikal hidroksil yang sangat toksis, khususnya terhadap membran sel endotel pembuluh darah. Sebenarnya produksi oksidan pada manusia adalah suatu proses normal , karena oksidan memang dibutuhkan untuk perlindungan tubuh. Adanya radikal hidroksil dalam darah mungkin dahulu dianggap sebagai bahan toksin yang beredar dalam darah, maka dulu hipertensi dalam kehamilan disebut “toxaemia”.⁽⁵⁾

Radikal hidroksil akan merusak membran sel, yang mengandung banyak asam lemak, tidak jenuh menjadi peroksida lemak. Peroksida lemak selain akan merusak membran sel, juga akan merusak nukleus, dan protein sel endotel.⁽⁵⁾

Akibat sel endotel terpapar terhadap peroksida lemak, maka terjadi kerusakan sel endotel, yang kerusakannya dimulai dari membran sel endotel. Kerusakan membran sel endotel mengakibatkan terganggunya fungsi endotel, bahkan rusaknya seluruh struktur sel endotel.⁽⁵⁾

3. Teori intoleransi imunologik antara ibu dan janin

Pada perempuan hamil normal, respons imun tidak menolak adanya “hasil konsepsi” yang bersifat asing. Hal ini disebabkan adanya human leukocyte antigen protein G, yang berperan penting dalam modulasi respons imun, sehingga si ibu tidak menolak hasil konsepsi plasenta. Adanya HLA-G pada plasenta dapat melindungi trofoblas janin dari lisis oleh Sel Natural Killer ibu.⁽⁵⁾

Pada plasenta hipertensi dalam kehamilan, terjadi penurunan ekspresi HLA-G. Berkurangnya HLA-G di desidua daerah plasenta, menghambat invasi trofoblas ke dalam desidua. HLA-G juga merangsang produksi sitokin, sehingga memudahkan reaksi inflamasi. Kemungkinan terjadi Immune Maladaptation pada preeklampsia.⁽⁵⁾

4. Teori adaptasi kardiovaskular genetik

Pada hipertensi dalam kehamilan kehilangan daya refrakter terhadap bahan vasokonstriktor, dan ternyata terjadi peningkatan kepekaan terhadap bahan-bahan vasokonstriktor. Artinya, daya refrakter terhadap bahan-bahan vasopresor hilang sehingga pembuluh darah menjadi sangat peka terhadap bahan vasopresor.⁽⁵⁾

5. Teori defisiensi gizi

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa kekurangan defisiensi gizi berperan dalam terjadinya hipertensi dalam kehamilan, peneliti yang penting yang pernah dilakukan di Inggris ialah penelitian tentang pengaruh diet pada preeklampsia beberapa waktu sebelum pecahnya Perang Dunia II. Suasana serba sulit mendapat gizi yang cukup dalam persiapan perang menimbulkan kenaikan insiden dalam kehamilan.⁽⁵⁾

6. Teori inflamasi

Teori ini berdasarkan fakta bahwa lepasnya debris trofoblas di dalam sirkulasi darah merupakan rangsangan utama terjadinya proses inflamasi.⁽⁵⁾

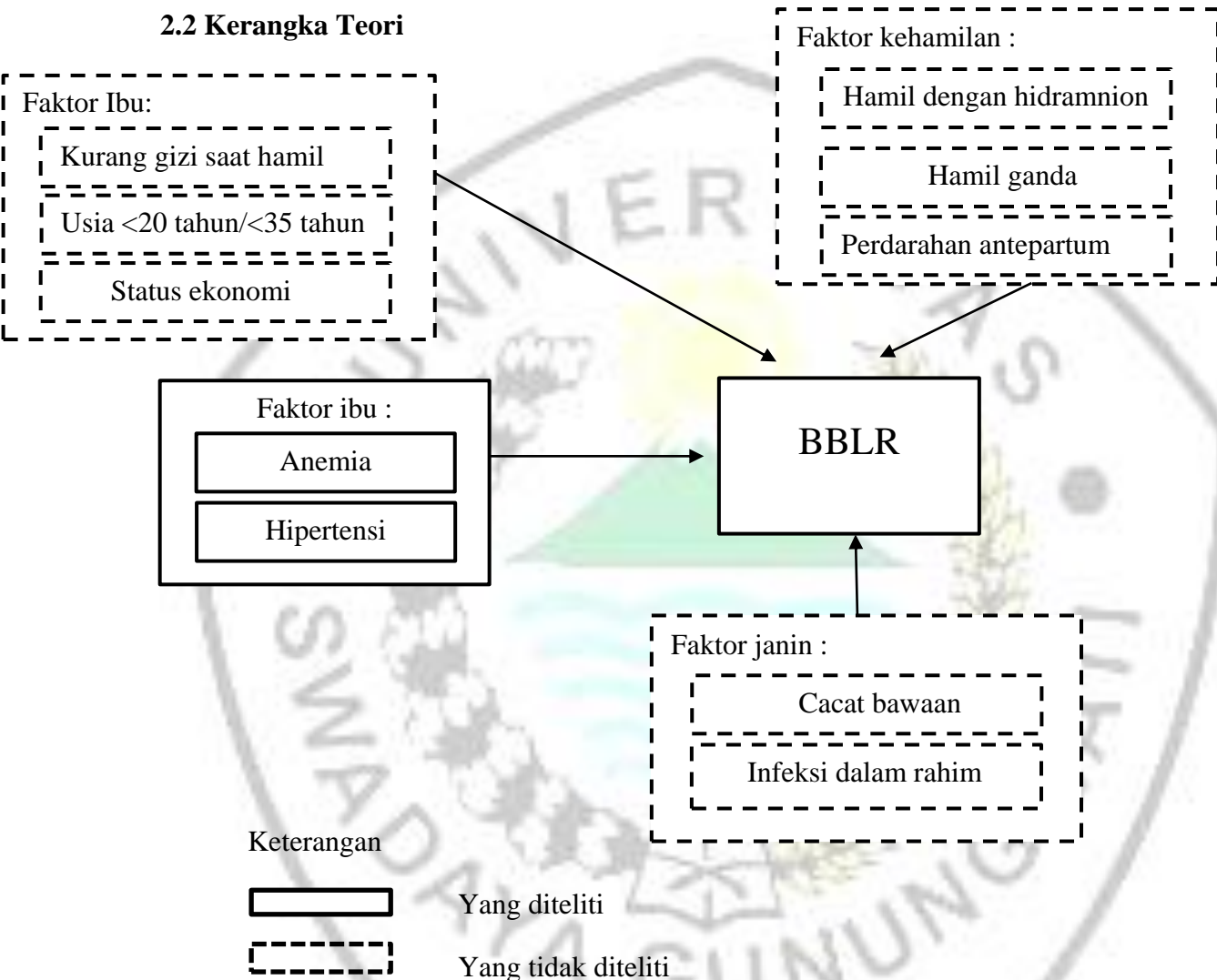
2.1.3.5 Hubungan Hipertensi Dengan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah

Ibu dengan tekanan darah tinggi berpotensi untuk mengalami disfungsi plasenta yang menyebabkan kelahiran BBLR. Hipertensi mempengaruhi ketidacukupan aliran darah ke plasenta dan mengganggu perkembangan janin. Jika penyakit ini berkembang lebih lanjut atau jika janin mengalami distress, kehamilan harus dihentikan segera, dan kelahiran preterm meningkatkan kejadian BBLR.⁽⁵⁾

2.2 Kerangka Teori

Berdasarkan kajian teoritis yang telah dilakukan seperti diatas maka pada akhirnya disusun suatu model teoritis dalam bentuk kerangka, yang menggambarkan bahwa kasus kejadian BBLR memiliki beberapa faktor risiko yang dapat dilihat pada skema 1 sebagai berikut :

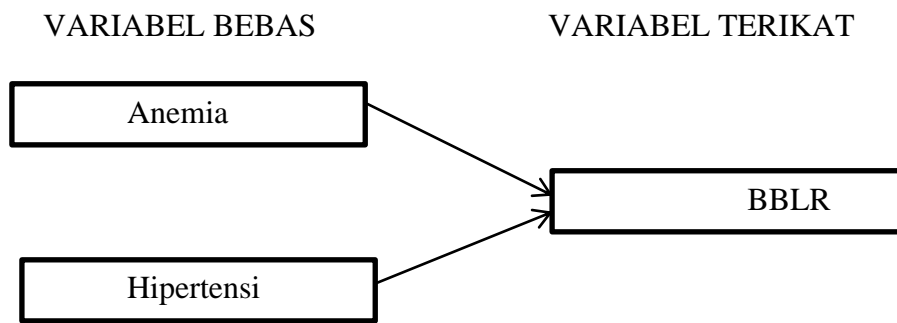
2.2 Kerangka Teori



Gambar 1 Kerangka Teori

2.3 Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka teori yang telah dipaparkan maka disusun suatu model kerangka konsep dalam bentuk kerangka, yang menggambarkan bahwa kasus kejadian BBLR memiliki beberapa faktor risiko yang dapat dilihat pada gambar berikut sebagai berikut :



Gambar 2 Kerangka Konsep

Keterangan :

Variabel Bebas : Anemia, Hipertensi

Variabel Terikat : BBLR

Dari kerangka konsep di atas menunjukkan bahwa Anemia dan Hipertensi adalah faktor terjadinya BBLR. Peneliti ini meneliti hubungan antara anemia, hipertensi dengan kejadian bayi berat lahir rendah

2.4 Hipotesis

1. Terdapat hubungan bermakna antara anemia dengan kejadian bayi berat lahir rendah di Puskesmas Cibingbin.
2. Terdapat hubungan bermakna antara hipertensi dengan kejadian bayi berat lahir rendah di Puskesmas Cibingbin.