

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Teori

1. Pengertian Bayi Berat Lahir Rendah

Bayi berat lahir rendah (BBLR) adalah bayi dengan berat lahir kurang dari 2500 gram tanpa memandang usia gestasi. BBLR merupakan istilah untuk mengganti bayi premaur karena terdapat dua bentuk penyebab kelahiran bayi dengan berat badan kurang dari 2500 gram yaitu umur kehamilan kurang dari 37 minggu, berat badan lebih rendah dari semestinya sekalipun cukup bulan atau karena kombinasi keduanya.¹²

2. Klasifikasi BBLR

Menurut Proverawati dan Ismawati (2010), ada beberapa cara dalam mengelompokkan bayi BBLR yaitu :

a. Berdasarkan harapan hidup

- 1) Bayi berat lahir rendah (BBLR), berat lahir 1500 sampai <2500 gram.
- 2) Bayi berat lahir sangat rendah (BBLSR), berat lahir 1000 sampai <1500 gram.
- 3) Bayi berat lahir extrem rendah (BBLER), berat lahir <1000 gram.

28

b. Berdasarkan usia gestasi

- 1) Prematuris murni

Bayi prematuris murni lahir dengan umur kehamilan kurang dari 37 minggu dan mempunyai berat badan untuk masa kehamilan atau neonatus kurang bulan sesuai masa kehamilan (NKB-SMK).²⁸

2) Dismatur

Bayi dismatur lahir dengan berat badan kurang dari berat badan seharusnya untuk masa kehamilan. Berat bayi mengalami retardasi pertumbuhan intrauterin dan merupakan bayi yang kecil untuk masa kehamilannya.²⁸

3. Patofisiologi

Pada umumnya BBLR terjadi pada kelahiran prematur, selain itu juga dapat disebabkan karena dismaturitas. Dismaturitas adalah bayi yang lahir cukup bulan tetapi berat badan lahirnya kecil dari masa kehamilan (<2500 gram). BBLR dapat terjadi karena adanya gangguan pertumbuhan saat dikandung. Hal tersebut antara lain disebabkan oleh penyakit ibu, kelainan plasenta, keadaan-keadaan lain yang menyebabkan suplai makanan dari ibu ke bayi berkurang.²⁹

4. Karakteristik BBLR

Menurut Proverawati dan Ismawati (2010), secara umum gambaran klinis dari bayi yang lahir dengan berat badan lahir rendah adalah sebagai berikut :

- a. Berat badan kurang dari 2500 gram.

- b. Panjang badan kurang dari atau sama dengan 46 cm, lingkaran dada kurang dari atau sama dengan 30 cm, dan lingkaran kepala kurang dari atau sama dengan 33 cm.
 - c. Kepala lebih besar dari badan.
 - d. Kulit tipis transparan, tampak mengkilat dan licin.
 - e. Rambut lanugo banyak.
 - f. Jaringan lemak subkutan tipis atau kurang.
 - g. Tulang rawan daun telinga belum sempurna pertumbuhannya.
 - h. Tumit mengkilap, telapak kaki halus.
 - i. Puting susu belum terbentuk sempurna.
 - j. Otot hipotonik lemah sehingga bayi kurang aktif dan pergerakan lemah.
 - k. Genitalia belum sempurna. Pada bayi perempuan labia minora belum tertutup oleh labia ayora, klitoris menonjol. Pada bayi laki-laki testis belum turun ke dalam skrotum, pigmentasi dan rugue pada skrotum kurang.
 - l. Pernapas tidak teratur, dapat terjadi apnea (gagal napas).
 - m. Ekstermitas : paha abduksi, sendi lutut/kaki fleksi-lurus.
 - n. Reflek tonicneck lemah, reflek menghisap dan menelan belum sempurna.²⁸
5. Faktor-faktor yang mempengaruhi BBLR
- a. Faktor Ibu
 - 1) Usia Ibu

Berdasarkan status kesehatan reproduksi, usia dibagi menjadi usia < 20 tahun, 20 – 30 tahun dan > 35 tahun. Menurut Rohyati dalam reproduksi sehat, usia yang aman untuk kehamilan dan persalinan adalah 20-35 tahun, sedangkan yang berisiko untuk kehamilan dan persalinan adalah usia kurang dari 20 tahun dan lebih dari 35 tahun.

Usia berhubungan dengan kematangan sistem reproduksi seorang wanita. Kehamilan di usia terlalu muda menyebabkan secara biologis kondisi rahim dan panggul ibu belum berkembang secara sempurna. Hal tersebut menyebabkan aliran darah menuju serviks dan rahim berkurang, sehingga asupan gizi untuk janin juga berkurang. Ibu yang hamil di usia remaja masih mengalami masa pertumbuhan, sehingga terjadi ketidakseimbangan distribusi gizi bagi ibu dan janin. Pada akhirnya, tubuh kesulitan untuk memenuhi gizi bagi ibu maupun janin.³⁰

Usia berpengaruh terhadap kejadian BBLR, hal ini disebabkan karena melahirkan di usia kurang dari 20 tahun terjadi persaingan nutrisi antara ibu dan janin dimana di usia tersebut seorang wanita masih dalam masa pertumbuhan yang juga akan membutuhkan asupan gizi yang besar untuk memenuhi masa pertumbuhannya. Begitu pula dengan usia diatas 35 tahun, seorang wanita mengalami kemunduran fungsi biologis pada organ-organ tubuh salah satunya penurunan mobilitas usus yang akan

menyebabkan penurunan nafsu makan sehingga mempengaruhi asupan nutrisi yang dibutuhkan antara ibu dan janin.²⁰

2) Paritas

Paritas adalah banyaknya kelahiran hidup yang dipunyai oleh seorang perempuan. Berdasarkan jumlahnya, paritas seorang perempuan dapat dibedakan menjadi empat, yaitu nullipara, primipara, multipara, dan grandemultipara.

Paritas adalah faktor penting yang dapat mempengaruhi kesejahteraan janin selama kehamilan. Status paritas tinggi dapat meningkatkan faktor kejadian BBLR. Hal tersebut terjadi karena kemampuan rahim dalam menyediakan nutrisi bagi kehamilan semakin menurun sehingga penyaluran nutrisi antara ibu dan janin terhambat.

Paritas 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 ke janin terganggu.

Ibu grandemultipara beresiko melahirkan bayi dengan berat rendah, hal ini disebabkan karena paritas yang tinggi akan mengakibatkan terganggunya uterus terutama dalam hal fungsi

pembuluh darah. Paritas yang tinggi akan berdampak pada timbulnya berbagai masalah kesehatan baik bagi ibu maupun bayi yang dilahirkan. Kehamilan dan persalinan yang berulang-ulang menyebabkan kerusakan pembuluh darah di dinding rahim dan terjadi jaringan parut yang menyebabkan kemunduran daya lentur (elastisitas) jaringan yang sudah berulang kali diregangkan kehamilan. Jaringan parut tersebut mengakibatkan persediaan darah ke plasenta berkurang, plasenta menjadi lebih tipis dan mencakup uterus lebih luas. Pada grandamultipara akan lebih beresiko mengalami perdarahan antepartum seperti solusio plasenta maupun plasenta previa sehingga plasenta menipis dan cenderung timbul kelainan letak ataupun kelainan pertumbuhan plasenta sehingga melahirkan bayi berat badan lahir rendah .

3) Jarak kehamilan

Jarak kehamilan adalah selisih waktu antara kehamilan sebelumnya dengan kehamilan selanjutnya. Jarak kehamilan yang terlalu dekat perlu diwaspadai karena fungsi alat reproduksi tidak berfungsi secara optimal sehingga memungkinkan pertumbuhan janin kurang baik. Jarak kelahiran kurang dari 2 tahun lebih berisiko karena kondisi rahim yang belum pulih menimbulkan pertumbuhan janin yang kurang baik sehingga bayi lahir dengan berat badan lahir rendah, persalinan lama karena gangguan kekuatan kontraksi, dan pendarahan saat persalinan. Jarak kelahiran yang optimal dianjurkan

adalah 36 bulan akan memberikan kesempatan kepada ibu untuk memperbiki gizi dan kesehatannya.²⁸

Jarak kehamilan yang terlalu dekat atau pendek meningkatkan terjadinya masalah yang beresiko. Proses pemulihan pada alat reproduksi yang memerlukan waktu paling minimal 2 tahun. Dan dalam 2 tahun ibu yang seharusnya terfokus pada pertumbuhan dan perkembangan anak akan terbagi jika jarak kehamilan terjadi lagi kurang dari 2 tahun. Jarak kehamilan yang < 2 tahun beresiko terjadinya BBLR.³¹

4) Tingkat Pendidikan

Berdasarkan Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, tingkat pendidikan di Indonesia dibagi menjadi tiga, yaitu pendidikan rendah (tamam SD, tamam SMP), pendidikan menengah (tamam SMA), dan pendidikan tinggi (tamam Perguruan Tinggi).

Tingkat pendidikan seseorang akan berpengaruh dalam memberikan respon terhadap sesuatu yang datang dari luar. Orang yang berpendidikan tinggi akan memberikan respon yang lebih rasional terhadap informasi yang datang dan alasan berpikir sejauh mana keuntungan yang mungkin akan diperoleh dari gagasan tersebut. Semakin tinggi pendidikan seseorang, maka semakin mudah untuk menerima informasi sehingga semakin banyak pula pengetahuan yang dimiliki. Sebaliknya, pendidikan yang kurang

akan menghambat sikap terhadap nilai-nilai yang baru diperkenalkan.

Tingkat pendidikan dengan penyebaran penyakit dan kematian memiliki hubungan yang sangat erat, karena kelompok masyarakat yang berpendidikan tinggi cenderung lebih mengetahui cara-cara mencegah penyakit. Pendidikan yang dimiliki oleh seorang ibu akan mempengaruhi pengetahuan dalam pengambilan keputusan secara tidak langsung akan berpengaruh pada perilaku termasuk dalam hal memenuhi kebutuhan gizi melalui pola makan serta memahami untuk melakukan *antenatal care* atau pemeriksaan selama kehamilan.

Tingkat pendidikan yang dimiliki ibu mempunyai pengaruh kuat pada perilaku reproduksi, kelahiran, kematian anak dan bayi, kesakitan, dan sikap serta kesadaran atas kesehatan keluarga. Latar belakang pendidikan ibu mempengaruhi sikapnya dalam memilih pelayanan kesehatan dan pola konsumsi makan yang berhubungan juga dengan peningkatan berat badan ibu semasa hamil yang pada saatnya akan mempengaruhi kejadian BBLR. Ibu yang berpendidikan rendah sulit untuk menerima inovasi dan sebagian besar kurang mengetahui pentingnya perawatan pra kelahiran dan mempunyai keterbatasan mendapatkan pelayanan antenatal yang adekuat dan keterbatasan mengkonsumsi makanan yang bergizi selama hamil.²⁷

5) Umur kehamilan

Umur kehamilan adalah taksiran usia janin yang dihitung dari hari pertama haid terakhir sampai saat melahirkan. Umur kehamilan terbagi menjadi tiga golongan yaitu

- a) Preterm : umur kehamamilan kurang dari 37 minggu.
- b) Aterm ; umur kehamilan antara 37-42 minggu
- c) Posterm : umur kehamilan lebih dari 4 minggu

Berat badan bayi akan semakin bertambah sesuai dengan pertambahan umur kehamilan. Semakin pendek masa kehamilan maka semakin kurang sempurna/matang pertumbuhan alat-alat tubuhnya sehingga pertumbuhan janin terganggu.

Usia kehamilan pada persalinan adalah penentu paling signifikan dari berat badan bayi baru lahir. Usia kehamilan mempengaruhi pematangan organ dan efektifitas penyaluran nutrisi dan oksigenasi plasenta yang dibutuhkan janin untuk tumbuh optimal.³² Pada kehamilan kurang bulan (28-36 minggu) pematangan organ yang belum sempurna dan kurang efektifitas dalam penyaluran nutrisi dan oksigenenisasi membuat pertumbuhan janin tidak optimal, hal tersebut menyebabkan kelahiran prematur dan bayi dengan berat badan lahir rendah.²⁷

Berkembangnya peran dan fungsi organ tubuh bayi sejalan dengan usia kehamilan ibu. Semakin matur usia kehamilan maka perkembangan organ tubuh bayi semakin sempurna, sehingga bayi

lebih siap untuk bertahan hidup di luar rahim. Kematuran usia kehamilan juga dipengaruhi asupan nutrisi selama kehamilan. Pada setiap tahap proses kehamilan, seorang ibu hamil membutuhkan nutrisi makanan dengan kandungan zat gizi yang berbeda-beda dan disesuaikan dengan perkembangan janin dan kondisi tubuh ibu. Oleh karenanya pemantauan dan pengawasan kondisi ibu di setiap tahap kehamilan sangat diperlukan agar ibu dan bayi terlahir sehat.²⁷

6) Status gizi

a) Kadar Hb

Status gizi pada hakikatnya merupakan hasil keseimbangan antara konsumsi zat-zat makanan dengan kebutuhan dari tubuh. Apabila terjadi malnutrisi pada ibu hamil, volume darah akan menurun, ukuran plasenta akan berkurang dan transfer nutrient melalui plasenta ke janin berkurang sehingga pertumbuhan janin terganggu dan akan lahir dengan berat badan rendah. Penilaian status gizi yang digunakan salah satunya menggunakan pemeriksaan biokimia yaitu dengan melakukan pemeriksaan kadar Hb. Hemoglobin adalah zat warna dalam sel darah merah yang berfungsi untuk mengangkut oksigen. Apabila kadar hemoglobin dalam darah berkurang maka kemampuan darah untuk mengikat dan membawa oksigen akan berkurang, demikian pula zat-zat nutrisi yang dibawa oleh sel darah merah akan berkurang. Keadaan ini menyebabkan janin kekurangan zat

makanan dan oksigen sehingga akan mengalami gangguan pertumbuhan.

Ibu hamil dengan anemia terjadi gangguan oksigenasi uteroplasenta sehingga tidak cukup mendukung pertumbuhan dan perkembangan janin intrauterin secara optimal. Jika oksigen dalam darah berkurang maka janin akan mengalami hipoksia yang berakibat terhadap gangguan pertumbuhan janin yang akan mempengaruhi berat badan lahir. Pada saat kehamilan memerlukan aliran darah yang cukup untuk memenuhi nutrisi dalam rangka mendukung pertumbuhan plasenta dan janin. Keadaan hipoksia akan menyebabkan terjadinya stress oksidatif yaitu ketidakseimbangan antara radikal bebas dengan antioksidan dan enzim-enzim yang berperan dalam proses menginaktifkan radikal bebas seperti *superoxide dismutase*, *katalase* dan *gluthatione pitoxidase*. Akibat malnutrisi intrauterin maka kadar antioksidan dan enzim-enzim tersebut lebih rendah karena mikronutrien yang penting untuk sintesisnya berkurang sehingga pertumbuhan janin terganggu.

Ibu hamil cenderung terkena anemia pada trimester ketiga karena pada masa ini janin menimbun cadangan zat besi untuk dirinya sendiri sebagai persediaan bulan pertama setelah lahir. Kejadian anemia meningkat dengan bertambahnya umur kehamilan disebabkan terjadinya perubahan fisiologis pada

kehamilan yang dimulai pada minggu ke-6, yaitu bertambahnya volume plasma dan mencapai puncaknya pada minggu ke-26 sehingga terjadi penurunan kadar Hb. Penurunan kadar Hb yang disebabkan oleh bertambahnya umur kehamilan akan membentuk faktor bersama yang berpengaruh terhadap berat lahir bayi sehingga ibu hamil akan mengalami anemia yang dapat menimbulkan hipoksia. Bekurangnya aliran darah ke uterus yang akan menyebabkan aliran oksigen dan nutrisi ke plasenta dan janin terganggu dan menyebabkan perkembangan janin terhambat sehingga janin lahir dengan BBLR.

Selama kehamilan diperlukan tambahan zat besi untuk meningkatkan jumlah sel darah merah dan membentuk sel darah merah janin dan plasenta. Penurunan konsentrasi Hb akan lebih kecil pada ibu hamil yang mengkonsumsi zat besi. Kenaikan volume darah berfungsi untuk memenuhi kebutuhan perfusi dari uteroplasenta.

b) Kurang Energi Kronik (KEK)

Status gizi ibu hamil sangat mempengaruhi pertumbuhan janin dalam kandungan. Apabila status gizi buruk, baik sebelum kehamilan maupun selama kehamilan akan menyebabkan terganggunya pertumbuhan pada janin, menyebabkan terhambatnya pertumbuhan otak janin, anemia pada bayi baru lahir, bayi baru lahir mudah infeksi, abortus dan sebagainya sehingga memiliki risiko melahirkan bayi dengan BBLR

Pengukuran antropometri LILA merupakan indikator lemak subkutan dan otot sehingga dapat digunakan untuk mengetahui cadangan protein di dalam tubuh. Ukuran LILA dapat digunakan sebagai indikator *Protein Energy Malnutrition* (PEM) pada anak-anak serta mengetahui risiko Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada wanita usia subur. Status gizi ibu yang diukur berdasarkan LILA memperoleh hasil $< 23,5$ cm maka di kategorikan mengalami KEK.³³

Ibu yang tergolong KEK mengalami kekurangan energi dalam waktu yang lama, bahkan sejak sebelum masa kehamilan. Asupan gizi yang tidak adekuat saat masa implantasi embrio dapat berakibat fatal bagi perkembangan janin di trimester selanjutnya. Padahal, sebelum dan saat hamil, ibu membutuhkan asupan gizi yang optimal untuk mempersiapkan dan menunjang

pertumbuhan serta perkembangan janin, sehingga jika ibu mengalami kekurangan gizi maka asupan gizi yang diberikan untuk janin juga akan sulit untuk terpenuhi, akibatnya terjadi hambatan pertumbuhan janin dan berat bayi lahir yang rendah.³³

7) Status sosial ekonomi

Tingkat sosio-ekonomi merupakan salah satu faktor yang paling dekat terkait dengan status kesehatan penduduk. Status sosial ekonomi akan mempengaruhi dalam pemilihan makanan sehari-hari. Dampak dari sosial ekonomi yang rendah adalah kurang gizi. Keluarga dengan status sosial ekonomi yang baik kemungkinan besar gizi yang dibutuhkan tercukupi untuk kehamilannya, sedangkan keluarga dengan status ekonomi kurang akan kurang menjamin ketersediaan jumlah dan keanekaragaman makanan. Dengan demikian, status sosial ekonomi menjadi faktor penting bagi kualitas dan kuantitas makanan ibu hamil untuk pertumbuhan dan perkembangan janin.³⁴

b. Faktor Obstetri

1) Kehamilan gemelli

Kehamilan kembar (gemelli) adalah kehamilan dengan dua janin atau lebih. Pada kehamilan kembar dengan disertai uterus yang berlebihan dapat terjadi persalinan prematur. Kebutuhan ibu untuk pertumbuhan hamil kembar lebih besar sehingga terjadi defisiensi

nutrisi seperti anemia kehamilan yang dapat mengganggu pertumbuhan janin dalam rahim.

Pada kehamilan ganda suplai darah ke janin terbagi dua atau lebih untuk masing-masing janin sehingga suplai nutrisi berkurang. Berat badan satu janin pada kehamilan ganda rata-rata 1000 gram lebih ringan dari pada janin kehamilan tunggal. Berat badan bayi yang baru lahir umumnya pada kehamilan ganda <2500 gram, pada triplet <2000 gram dan untuk kuaduplet <1500 gram.²⁷ Pada kehamilan ganda memerlukan asupan nutrisi jauh lebih banyak dari kehamilan tunggal. Asupan nutrisi yang tidak terpenuhi akan mempengaruhi tumbuh kembang janin di dalam kandungan. Untuk itu diperlukan tambahan nutrisi yang cukup dan pemeriksaan ANC yang teratur untuk memonitor kehamilan kembar sehingga dapat membantu menurunkan risiko atau komplikasi yang berhubungan dengan kehamilan kembar seperti BBLR.²²

2) Preeklamsi

Preeklamsi merupakan suatu kondisi dimana tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg terjadi setelah umur kehamilan 20 minggu dan disertai dengan proteinuria atau konsentrasi protein dalam urin sebesar 300 mg/24 jam. Pada preeklamsi 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. Hal ini dapat menyebabkan *intrauterine growth retardation* (IUGR) dan melahirkan BBLR.²⁴

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.¹²

3) Ketuban pecah dini

Ketuban pecah dini adalah keadaan pecahnya ketuban sebelum tanda persalinan. Bila ketuban pecah dini terjadi sebelum usia kehamilan 37 minggu disebut ketuban pecah dini pada kehamilan prematur. KPD merupakan komplikasi langsung dalam kehamilan yang mengganggu kesehatan ibu dan juga pertumbuhan janin dalam kandungan sehingga meningkatkan kelahiran BBLR. KPD juga menyebabkan oligohidramnion yang akan menekan tali pusat sehingga terjadi asfiksia dan hipoksia pada janin dan membuat nutrisi ke janin berkurang serta pertumbuhan janin terganggu.¹⁴ Ketuban pecah dini terjadi karena ketidakseimbangan antara sintesis

dan degradasi ekstraseluler matriks, perubahan struktur, jumlah sel, dan katabolisme kolagen. Salah satu komplikasi dari ketuban pecah dini adalah meningkatkan risiko persalinan prematur dan melahirkan bayi dengan berat lahir rendah.¹²

c. Faktor Bayi dan Plasenta

1) Kelainan Kongenital

Kelainan kongenital merupakan kelainan pertumbuhan struktur organ janin sejak saat pembuahan. Bayi dengan kelainan kongenital yang berat mengalami retardasi pertumbuhan sehingga berat lahirnya rendah.¹⁴

2) Infark Plasenta

Infark Plasenta adalah terjadinya pematatan plasenta, nodular dan keras, sehingga tidak berfungsi dalam pertukaran nutrisi. Infark plasenta disebabkan oleh infeksi pada pembuluh darah arteri dalam bentuk piartritis atau enartritis yang menimbulkan nekrosis jaringan dan disertai bekuan darah. Pada gangguan yang besar dapat menimbulkan kurangnya pertukaran nutrisi, sehingga menyebabkan gangguan pertumbuhan janin dalam rahim, keguguran, lahir prematur, lahir dengan berat badan rendah, dan kematian dalam rahim.¹⁴

3) Disfungsi Plasenta

Disfungsi plasenta adalah gangguan plasenta untuk dapat melakukan pertukaran O₂ dan CO₂ dan menyalurkan sisa metabolisme menuju sirkulasi ibu untuk dibuang melalui alat ekskresi. Akibat gangguan fungsi plasenta, perkembangan dan pertumbuhan janin dalam rahim mengalami kelainan seperti persalinan prematuritas, bayi berat lahir rendah, dan sampai kematian janin dalam rahim.¹⁴

d. Faktor Lingkungan

1) Paparan asap rokok

Ibu hamil peroko aktif menyebabkan efek yang merugikan untuk kehamilannya. Merokok selama kehamilan menghambat penyerapan vitamin B dan C serta asam folat. Kekurangan asam folat dapat menyebabkan cacat pembuluh neural dan meningkatkan risiko komplikasi yang berkaitan dengan kehamilan. Wanita perokok cenderung akan makan sedikit, sehingga pemenuhan nutrisi dari ibu ke janin juga berkurang. Merokok menyebabkan pelepasan epinefrin dan norepinefrin yang menyebabkan vasokonstriksi yang berkepanjangan sehingga terjadi pengurangan jumlah aliran darah ke dalam uterus dan yang sampai ke dalam ruang intervillus.

Rokok mengandung bahan kimia berbahaya seperti nikotin, kotonin dan karbonmonoksida yang apabila dihirup oleh orang lain

juga bisa menyebabkan gangguan kesehatan. Nikotin pada rokok memiliki sifat vasoaktif karena dapat memengaruhi konstriksi dan dilatasi pembuluh darah. Nikotin yang masuk ke dalam plasenta akan menurunkan sirkulasi darah menuju janin. Apabila sirkulasi darah menuju janin rendah, maka pasokan zat gizi untuk pertumbuhan janin juga akan terhambat.³⁵ Di samping itu, zat karbonmonoksida (CO) yang terhirup dan masuk ke dalam tubuh akan mengikat Hb dan pada akhirnya mengakibatkan *chronic fetal hypoxia*. *Fetal hypoxia* kronis dapat mengakibatkan janin kekurangan zat gizi dan oksigen, sehingga pada akhirnya bayi juga mengalami gangguan pertumbuhan.³⁴

Asap rokok secara tidak langsung dapat membahayakan ibu hamil perokok pasif dan janinnya yang sedang berkembang. Ketika ibu hamil menghirup asap rokok maka asap tersebut akan menembus plasenta dan masuk ke dalam peredaran darah janin dengan semua zat yang terkandung dalam rokok yang membahayakan bagi janin. Risiko terpaparnya ibu hamil dengan asap rokok dapat menyebabkan kelahiran BBLR.

2) Alkohol

Alkohol adalah teratogen yang dapat mempengaruhi janin meski sudah dalam fase perkembangan embrionik awal. Alkohol menembus plasenta dan menciptakan konsentrasi yang setara

dengan sirkulasi janin. Alkohol menyebabkan gangguan retardasi pertumbuhan janin sehingga bayi dapat mengalami BBLR.

6. Masalah Pada Bayi Berat Lahir Rendah

a. Permasalahan jangka pendek

1) Asfiksia

BBLR berdampak pada proses adaptasi pernapasan waktu lahir sehingga mengalami asfiksia lahir. Umumnya gangguan telah dimulai sejak di dalam kandungan, misalnya gawa janin atau stres janin saat proses kelahirannya yang membuat bayi mengalami kegagalan napas secara spontan.²⁸

2) Sindrom gangguan pernapasan

Sindrom gangguan pernapasan pada BBLR adalah perkembangan imatur pada sistem pernapasan atau tidak adekuat jumlah surfaktan pada paru-paru. Gangguan nafas yang sering terjadi pada BBLR (masa gestasi pendek) adalah penyakit membran hialin, dimana angka kematian ini menurun dengan meningkatnya umur kehamilan.²⁹

3) Hipotermi

Hipotermi terjadi karena sedikitnya lemak di dalam tubuh dan sistem pengaturan suhu tubuh pada bayi baru lahir belum matang. Adapun ciri-ciri bayi yang mengalami hipotermi sedang/stress dingin adalah suhu badan 32°C-36°C, kaki teraba dingin, kemampuan menghisap lemah, tangisan lemah, letargi, kulit

berwarna tidak merata (*cutis marmorata*). Jika hipotermi berlanjut, akan timbul cedera dingin/hipotermi berat. Tanda-tanda hipotermi berat adalah suhu badan $<32^{\circ}\text{C}$, bibir, kuku kebiruan, pernapasan lambat dan tidak teratur, detak jantung melambat, timbul hipoglikemi, a sidosis metabolik. Tanda-tanda stadium lanjut hipotermi antara lain muka, ujung kaki, tangan berwarna merah terang, bagian tubuh lainnya pucat, kulit mengeras merah dan timbul edema terutama pada punggung, kaki dan tangan (sklerema). Untuk penanganan hipotermi yaitu dengan metode kanguru dengan “kontak kulit dengan kulit” dapat membantu BBLR tetap hangat atau bila ada inkubator bayi dimasukkan ke dalam inkubator.²⁹

4) Hipoglikemi

Gula darah berfungsi sebagai makanan untuk otak dan membawa oksigen ke otak. Hipoglikemi terjadi karena hanya sedikit simpanan energi/asupan glukosa yang kurang pada bayi-bayi baru lahir terutama pada kasus BBLR akibatnya sel-sel syaraf otak mati dan mempengaruhi kecerdasan bayi kelak. Bayi BBLR membutuhkan ASI sesegera mungkin setelah lahir dan minum sesering mungkin (setiap dua jam) pada minggu pertama.¹²

5) Gangguan imunologik

Daya tahan tubuh terhadap infeksi berkurang karena rendahnya kadar Ig G maupun gamma globulin. Bayi prematur relatif belum sanggup membentuk anti bodi dan daya fagositosis serta reaksi terhadap infeksi belum baik, karena sistem kekebalan bayi belum matang. Bayi juga dapat terkena infeksi saat di jalan lahir atau tertular infeksi ibu melalui plasenta. Keluarga dan tenaga kesehatan yang merawat bayi BBLR harus melakukan tindakan pencegahan infeksi antara lain dengan mencuci tangan dengan baik.²⁸

6) Masalah Eliminasi

Pada bayi BBLR kerja ginjal masih belum matang. Kemampuan mengatur pembuangan sisa metabolisme dan air belum sempurna. Ginjal yang imatur baik secara anatomis dan fungsinya menyebabkan produksi urine yang sedikit, *urea clearance* yang rendah, tidak sanggup mengurangi kelebihan air dan elektrolit dari tubuh akan berakibat mudah terjadi edema dan asidosis metabolik.

28

7) Gangguan pencernaan

Saluran pencernaan pada BBLR belum berfungsi sempurna sehingga penyerapan makanan lemah dan kurang baik. Aktifitas otot

pencernaan masih belum sempurna sehingga waktu pengosongan lambung bertambah.²⁸

b. Permasalahan jangka panjang

1) Gangguan pertumbuhan dan perkembangan

Bayi yang lahir dengan BBLR akan mengalami hambatan dalam pertumbuhan maupun dalam perkembangan, hal ini disebabkan karena kondisi bayi selama dalam rahim tidak mendapatkan nutrisi yang adekuat karena adanya gangguan metabolisme dan nutrisi, baik dari faktor ibu maupun faktor janin sendiri. Keadaan saat dilahirkan juga mengalami banyak masalah seperti asfiksia, hipotermi, hipoglikemi, dan lain-lain, sehingga komplikasi tersebut mempengaruhi saat usia pertumbuhan dan perkembangan.^{28,29}

7. Penatalaksanaan BBLR

Penatalaksanaan bayi berat lahir rendah hampir sama dengan bayi normal, akan tetapi harus khusus diperhatikan dalam pengauran suhu lingkungan, pemberian makanan, pencegahan infeksi dan dalam pemberian oksigen. Hal ini disebabkan karena belum sempurnanya kerja dari alat-alat tubuh yang diperlukan untuk pertumbuhan, perkembangan, dan penyesuaian diri dengan lingkungan hidup di luar uterus.¹² Berikut ini penatalaksanaan pada bayi dengan berat badan lahir rendah yaitu :

a. Mempertahankan suhu tubuh bayi

Bayi dengan berat badan lahir rendah sangat mudah dan cepat sekali menderita hipotermi bila berada di lingkungan yang dingin. Kehilangan panas disebabkan oleh permukaan tubuh bayi yang relatif lebih luas dibandingkan dengan berat badan, kurangnya jaringan lemak di bawah kulit, dan kekurangan *brown fat*. Untuk mencegah hipotermi perlu diusahakan lingkungan yang hangat untuk bayi. Bila bayi diletakkan di dalam inkubator, suhu inkubator untuk berat badan lahir kurang dari 2000 gram adalah 35°C dan untuk bayi dengan berat badan lahir antara 2000 gram sampai 2500 gram adalah 34°C, supaya bayi dapat mempertahankan suhu tubuh sekitar 37°C. Suhu inkubator dapat diturunkan 1°C tiap minggu untuk bayi dengan berat badan lahir 2000 gram dan secara berangsur-angsur bayi dapat diletakkan di dalam tempat tidur bayi dengan suhu lingkungan 27-24°C. Bayi dalam inkubator harus dalam keadaan telanjang untuk memudahkan observasi terhadap pernapasan, warna kulit sehingga apabila ada komplikasi dapat segera ditangani.¹²

b. Pengaturan dan Pengawasan Intake Nutrisi

Pada bayi prematur reflek isap, menelan, dan batuk belum sempurna, kapasitas lambung masih sedikit, daya enzim pencernaan terutama lipase masih kurang. Pada bayi berat lahir rendah yang cukup bulan refleks-refleks tersebut cukup baik, dan enzim pencernaan lebih

aktif, akan tetapi cadangan glikogen dalam hati sangat sedikit sehingga bayi mudah menderita hipoglikemi.¹²

Prinsip pemberian nutrisi adalah *early feeding* yaitu minum sesudah bayi berumur 2 jam untuk mencegah turunnya berat badan yang lebih dari 10%, hipoglikemi, dan hiperbilirubinaemia. Pemberian minum dilakukan melalui botol dengan dot, sendok, pipet, atau kateter. Banyaknya cairan yang diberikan adalah 60ml/kg berat badan sehari dan setiap hari dinaikan sampai 200 ml/kg berat badan sehari pada akhir minggu kedua. Air susu yang paling baik adalah Air Susu Ibu (ASI) dan bila bayi belum dapat menyusu sebaiknya air susu ibu dipompa dan dimasukkan dalam botol steril. Bila tidak memungkinkan untuk diberi ASI, sebaiknya bayi diberi air susu yang mengandung lemak yang mudah dicerna (air susu dengan lemak dari *middle chain triglycerides* atau MCT).¹² Kapasitas lambung BBLR sangat kecil, sehingga pemberian minum harus sering diberikan tiap jam. Perlu memperhatikan selama pemberian minum apakah pemberian minum bayi menjadi cepat lelah, menjadi perut, atau perut membesar/kembung.³⁶

c. Pencegahan Infeksi

Bayi dengan berat badan lahir rendah memiliki risiko kerentanan terhadap infeksi dikarenakan kadar immunoglobulin serum pada BBLR masih rendah sehingga BBLR tidak boleh kontak dengan penderita infeksi dalam bentuk apapun. Prosedur pencegahan infeksi pada BBLR

yaitu mencuci tangan sesuai langkah yang benar sebelum dan sesudah penanganan bayi, menghindari kepadatan atau *overcrowding*, tidak diperbolehkan orang yang terinfeksi masuk ke dalam ruang perawatan. Namun risiko infeksi harus diseimbangkan dengan kerugian akibat keterbatasan kontak bayi dengan keluarganya yang mungkin merugikan perkembangan bayi.²⁹

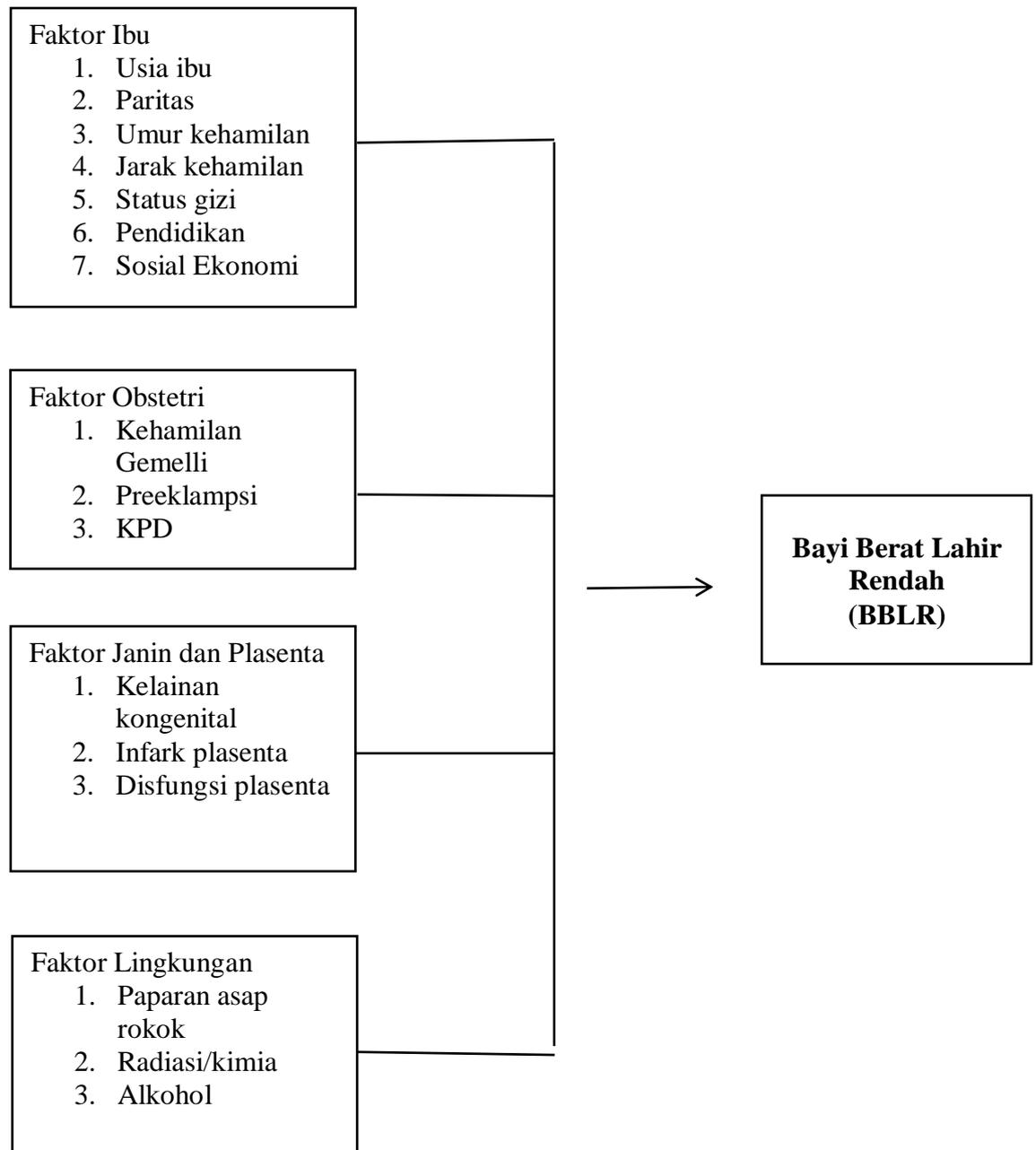
d. Penimbangan berat badan

Perubahan berat badan mencerminkan kondisi gizi atau nutrisi dan erat kaitannya dengan daya tahan tubuh, oleh sebab itu penimbangan berat badan harus dilakukan dengan ketat.³⁶

e. Pemberian oksigen

Pemberian oksigen bertujuan untuk mengurangi risiko jejas hipoksia dan insufisiensi sirkulasi harus diseimbangkan terhadap risiko hiperoksia pada mata (retinopati prematuris) dan jejas oksigen pada paru. Bila mungkin, oksigen harus diberikan melalui kerudung kepala, alat penghasil tekanan jalan napas positif yang terus-menerus, atau pipa endotrakea untuk mempertahankan kadar oksigen inspirasi yang stabil dan aman.²⁹

B. Kerangka Teori

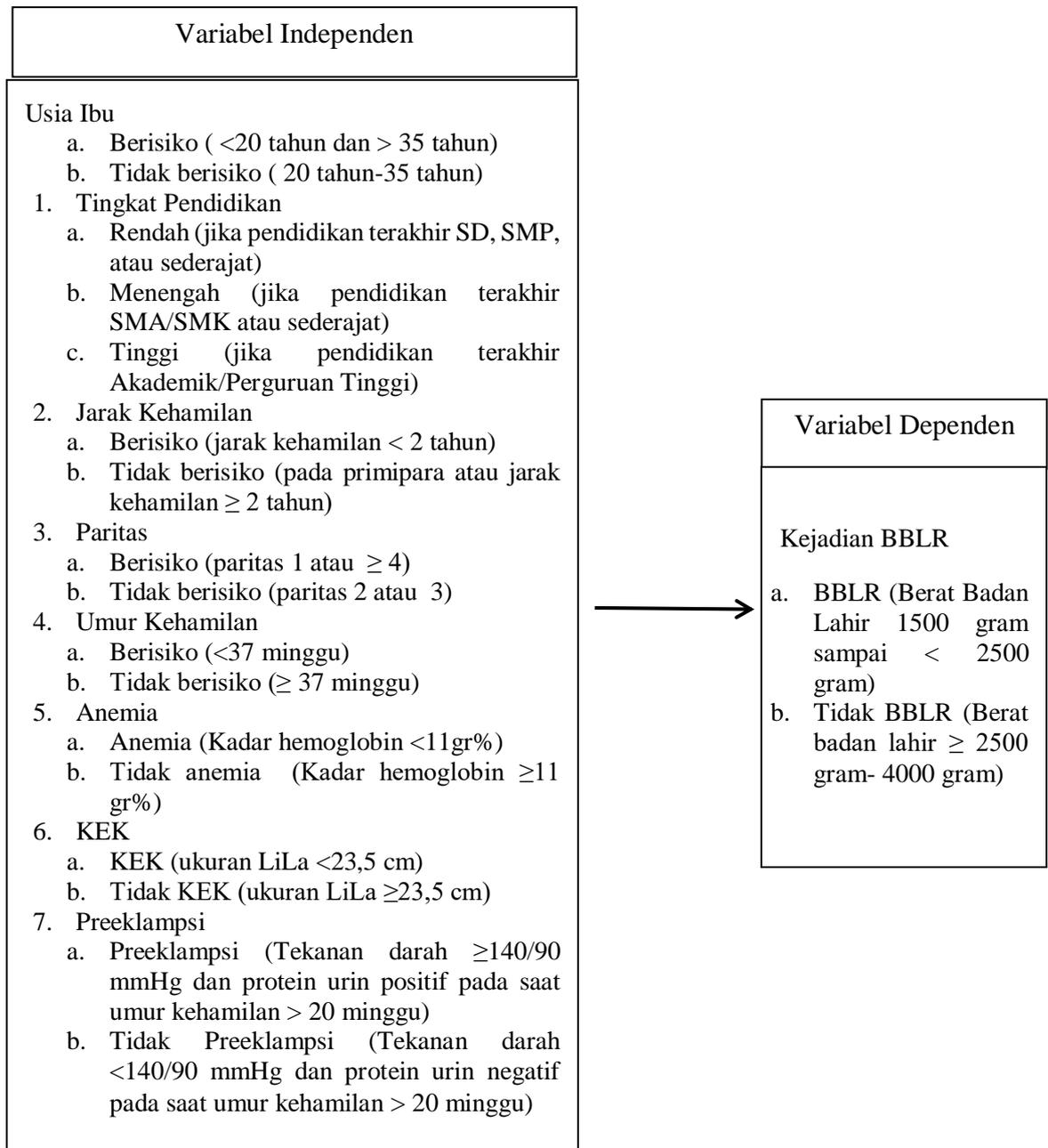


Gambar 1. Kerangka Teori Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian BBLR

Sumber : Modifikasi Kerangka Teori Faktor Penyebab terjadinya BBLR.

(Manuaba, 2012, Wiknjosastro, 2009, Proverawati dan Ismawati, 2010)

C. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

D. Hipotesis Penelitian

1. Ada hubungan antara usia ibu, tingkat pendidikan, jarak kehamilan, paritas, umur kehamilan, KEK , anemia, dan preeklamsi dengan kejadian BBLR di Kabupaten Bantul.