

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Teori**

##### **1. Ketuban Pecah Dini (KPD)**

###### **a. Definisi KPD**

Ketuban pecah dini adalah pecahnya ketuban sebelum ada tanda-tanda persalinan (Sofian, 2012). Ketuban pecah dini merupakan pecahnya ketuban sebelum waktunya melahirkan yang dapat terjadi pada akhir kehamilan maupun jauh sebelum waktu melahirkan (Rukiyah dan Yulianti, 2010). Ketuban dinyatakan pecah dini bila terjadi pada saat sebelum persalinan berlangsung (Saifuddin, dkk. 2009). Ketuban pecah dini aterm dapat terjadi pada atau setelah usia gestasi 37 minggu. Jika terjadi sebelum usia gestasi 37 minggu disebut KPD preterm atau *preterm premature rupture membranes* (PPROM) (POGI 2016).

###### **b. Etiologi KPD**

Penyebab dari ketuban pecah dini tidak atau masih belum jelas (Sofian, 2011). Menjelang usia kehamilan cukup bulan, terjadi klemahan pada selaput janin yang memicu robekan. Selain itu hal-hal yang bersifat patologis seperti perdarahan dan infeksi juga dapat menyebabkan terjadinya KPD (Rukiyah dan Yulianti, 2010). Penyebab terjadinya KPD diantaranya karena trauma pada perut ibu, kelainan

letak janin dalam rahim, atau pada kehamilan grande multipara (Manuaba, 2009). KPD disebabkan oleh berkurangnya kekuatan membran karena suatu infeksi yang dapat berasal dari vagina dan serviks atau meningkatnya tekanan intrauterine atau oleh kedua faktor tersebut (Saifuddi, dkk. 2009).

c. Mekanisme KPD

Selaput ketuban pecah karena pada daerah tertentu mengalami perubahan biokimia yang menyebabkan selaput ketuban mengalami kelemahan. Perubahan struktur, jumlah sel dan katabolisme kolagen menyebabkan aktivitas kolagen berubah dan menyebabkan selaput ketuban pecah (Negara, dkk. 2017). Selaput ketuban sangat kuat pada awal trimester kehamilan. Akan tetapi di trimester ketiga selaput ketuban mudah pecah karena melemahnya kekuatan selaput ketuban yang berhubungan dengan pembesaran uterus, kontraksi rahim serta gerakan janin. Pada trimester akhir ini terjadi perubahan biokimia pada selaput ketuban. Jika ketuban pecah pada kehamilan aterm adalah hal fisiologis. Namun, jika terjadi pada kehamilan premature dapat disebabkan oleh faktor eksternal, misalnya infeksi yang menjalar dari vagina. KPD pada premature sering terjadi pada polihidramnion, inkompeten serviks dan solusio plasenta (Prawirohardjo, 2014).

Terdapat beberapa faktor yang berperan dalam mekanisme ketuban pecah dini menurut Negara, dkk (2017), diantaranya :

1) Peran infeksi pada KPD

Infeksi merupakan penyebab tersering pada persalinan preterm dan ketuban pecah dini. Bakteri dapat menyebar ke uterus dan cairan amnion memicu terjadinya inflamasi dan mengakibatkan persalinan preterm dan ketuban pecah dini. Membran amniochorionic merupakan tempat diproduksi inflammatory cytokine sebagai respon terhadap infeksi, oleh karena itu infeksi, inflamasi berhubungan dengan infeksi. Terdapat beberapa macam bakteri yang dihubungkan dengan persalinan preterm dan ketuban pecah dini diantaranya Chlamydia, Mycoplasma hominis, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, dan Hemophilus vaginalis.

Mikroorganisme dapat menyebar secara ascending dari vagina dan serviks, penyebaran secara hematogen melalui plasenta, serta paparan secara tidak sengaja saat dilakukan operasi/tindakan. Pada vagina ibu hamil terdapat berbagai macam mikroorganisme berupa pathogen maupun flora normal di vagina. Mikroorganisme pathogen pada vagina dapat menyebabkan infeksi maupun masalah medis lainnya. Beberapa organisme pada vagina yang dapat menyebabkan infeksi neonatal adalah Gonorrhoe, Trachomatis,

Group B Strptococcus, E.coli yang menyebabkan terjadi septicemia dan kematian.

## 2) Peran nutrisi pada KPD

Faktor nutrisi seperti kekurangan gizi merupakan salah satu faktor predisposisi untuk terjadinya gangguan struktur kolagen yang meningkatkan resiko pecahnya selaput ketuban. Vitamin C merupakan kofaktor pembentukan kolagen. Defisiensi vitamin C menyebabkan struktur kolagen tidak sempurna. Selaput ketuban mempunyai elastisitas yang berbeda tergantung kadar vitamin C di dalam darah ibu. Kurangnya asupan vitamin C selama kehamilan merupakan salah satu faktor resiko terjadinya ketuban pecah dini. Pemberian vitamin C 100 mg per hari setelah umur kehamilan 20 minggu efektif menurunkan insiden terjadinya KPD.

## 3) Peran hormon relaksin pada KPD

Relaksin adalah hormone peptide kolagenolitik yang diproduksi oleh korpus luteum dan plasenta selama kehamilan sebagai respon terhadap rangsangan oleh human gonadotropin (hCG). Kenaikan kadar hormon relaksin di dalam plasenta beresiko mengalami persalinan premature atau PPRM.

## 4) Peran mekanik pada KPD

Peregangan secara mekanis seperti polihidramnion, kehamilan ganda dan berat badan bayi besar akan menyebabkan regangan pada selaput ketuban. Distensi uterus yang berlebihan juga

mengakibatkan meningkatnya tekanan intrayterine sehingga mengakibatkan melemahnya selaput membrane ketuban.

5) Peran ROS pada KPD

*Reactive oxygen species (ROS)* merupakan molekul tidak stabil yang diproduksi dalam tubuh, yang sedang dipertimbangkan bertanggung jawab atas kerusakan kantung chorioamniotic yang akhirnya akan menyebabkan rupture. Normalnya terdapat keseimbangan antara produksi dan eliminasi ROS. Ibu perokok, infeksi, perdarahan antepartum diketahui bisa memproduksi ROS yang akan menyebabkan kolagenolisis dari membran janin.

6) Peran apoptosis pada KPD

Pecahnya selaput ketuban tidak hanya berkaitan dengan faktor mekanis dan kimia. Namun adanya proses kematian sel terprogram (apoptosis) dari sel-sel yang terdapat pada selaput ketuban juga berperan serta didalamnya. Selaput ketuban dari ibu hamil dengan ketuban pecah dini menunjukkan indeks apoptosis yang tinggi. Proses apoptosis berpotensi melemahkan selaput ketuban dengan mengeliminasi sel fibroblas yang berfungsi menyusun kolagen baru dan secara simultan mengaktifasi enzim yang mengurai kolagen yang ada.

d. Faktor predisposisi KPD

Ketuban pecah dini terjadi karena multifaktorial dan berbagai mekanisme. Faktor epidemiologi dan faktor klinis dipertimbangkan sebagai pencetus dari ketuban pecah dini. Faktor reproduksi wanita (Bakterial vaginosis, Trikomoniasis, Gonorea, Chlamydia, dan Korioamnionitis subklinis). Faktor perilaku (merokok, penggunaan narkoba, status nutrisi, dan kotus). Komplikasi obstetrik (polihidramnion, kehamilan multiple, insufisiensi servik, trauma antenatal dan perdarahan dalam kehamilan) (Negara, dkk. 2017)

Faktor pencetus dari KPD diantaranya jika terdapat kehamilan multiple, riwayat persalinan preterm sebelumnya, perdarahan pervaginam, serviks tipis, stress psikologi, dan sebagainya dapat menjadi stimulasi persalinan preterm yang pada akhirnya melahirkan bayi dengan BBLR (Rukiyah dan Yulianti, 2010).

e. Tanda dan gejala KPD

Keluarnya cairan ketuban yang merembes melalui vagina, berbau manis, tidak seperti bau amoniak dengan ciri pucat dan bergaris warna darah merupakan tanda KPD (Rukiyah dan Yulianti, 2010). Bau cairan ketuban sangatlah khas (Prawirohardjo, 2010). Tanda gejala lainnya berupa keluarnya air ketuban berwarna putih keruh, jernih, kuning, hijau/kecoklatan sedikit-dikit maupun sekaligus banyak. Kemudian dapat disertai demam bila sudah ada infeksi, pemeriksaan dalam (VT) selaput ketuban tidak ada atau air ketuban kering.

f. Diagnosa KPD

Berdasarkan anamnesa pada pasien merasakan basah pada vagina atau mengeluarkan cairan yang banyak secara tiba-tiba dari jalan lahir atau “ngepyok”. Cairan berbau khas dan perhatikan warnanya. Pada pemeriksaan dalam selaput ketuban sudah tidak ada lagi. Perlu dipertimbangkan pemeriksaan dalam (VT) pada kehamilan kurang bulan yang belum dalam persalinan. Pemeriksaan dalam dilakukan pada kasus KPD yang sudah dalam persalinan atau yang dilakukan induksi persalinan. Diagnosa juga dapat ditegakkan dengan pemeriksaan laboratorium untuk menentukan ada tidaknya infeksi. Dan juga pemeriksaan ultasonografi (USG) untuk melihat jumlah cairan ketuban dalam kavum uteri.

g. Komplikasi KPD

Komplikasi pada KPD dapat menyebabkan infeksi intrapartum (korioamnionitis), persalinan preterm yang menyebabkan bayi lahir dengan berat rendah, gawat janin dan kematian janin akibat hipoksia, oligohidramnion, bahkan sering terjadi partus kering (dry labor) karena air ketuban habis (Rukiyah dan Yulianti, 2010). Komplikasi yang timbul akibat KPD bergantung pada usia kehamilan. Dapat terjadi infeksi maternal maupun neonatal, persalinan premature, hipoksia karena kompresi tali pusat, meningkatnya insiden seksio sesarea atau gagalnya persalinan normal (Prawirohardjo, 2014).

Menurut (Negara, dkk. 2017) komplikasi yang ditimbulkan dari KPD akan berpengaruh terhadap morbiditas dan mortalitas bayi serta adanya dampak terhadap ibunya sendiri diantaranya :

1) Persalinan premature

Setelah ketuban pecah, biasanya segera disusul oleh persalinan. Pada kehamilan aterm 90% terjadi 24 jam setelah ketuban pecah. Pada kehamilan antara 28-34 minggu 50% persalinan dalam 24 jam. Pada kehamilan >26 minggu persalinan seringkali terjadi dalam 1 minggu.

2) Infeksi

Resiko infeksi pada ibu dan anak meningkat pada ketuban pecah dini. Pada ibu dapat terjadi korioamnionitis. Pada bayi dapat terjadi septicemia, pneumonia, omfalitis.

3) Hipoksia dan asfiksia

Dengan pecahnya ketuban, terjadi oligohidramnion sehingga bagian kecil janin akan menempel erat dengan dinding uterus yang dapat menekan tali pusat hingga terjadi asfiksia dan hipoksia.

4) Sindrom deformitas janin

Pertumbuhan janin terhambat dikarenakan ketuban pecah terlalu dini.

#### h. Penanganan KPD

Penanganan KPD memerlukan pertimbangan usia gestasi, adanya infeksi pada kehamilan ibu dan janin, serta adanya tanda-tanda persalinan (Prawirohardjo, 2014).

##### 1) KPD dengan kehamilan aterm

- a) Diberikan antibiotika profilaksis, ampisilin 4x500 mg selama 7 hari
- b) Dilakukan pemeriksaan “admission test” bila ada kecenderungan dilakukan terminasi kehamilan
- c) Observasi temperature rektal setiap 3 jam, bila ada kecenderungan meningkat lebih atau sama dengan 37,6 C, segera dilakukan terminasi
- d) Bila temperature rektal tidak meningkat, dilakukan observasi selama 12 jam. Setelah 12 jam bila belum ada tanda-tanda inpartu dilakukan terminasi.
- e) Batasi pemeriksaan dalam, dilakukan hanya berdasarkan indikasi obstetric
- f) Bila dilakukan terminasi, lakukan evaluasi Pelvic Score (PS):
  - (1) Bila  $PS \geq 5$ , dilakukan induksi dengan oksitosin drip
  - (2) Bila  $PS > 5$ , dilakukan pematangan servik dengan Misoprostol  $\mu$  gr setiap 6 jam per oral maksimal 4 kali pemberian.

- 2) KPD dengan kehamilan preterm:
  - a) Penanganan dirawat di RS
  - b) Diberikan antibiotika : Ampicilin 4x500 mg selama 7 hari
  - c) Untuk merangsang maturase paru diberikan kortikosteroid (untuk UK <35 minggu) : Deksametason 5 mg setiap 6 jam
  - d) Observasi di kamar bersalin :
    - (1) Tirah baring selama 24 jam, selanjutnya dirawat di ruang obstetric
    - (2) Dilakukan observasi temperature rektal tiap 3 jam, bila ada kecenderungan meningkat lebih atau sama dengan 37,6 C, segera dilakukan terminasi
  - e) Di ruang obstetri :
    - (1) Temperatur rektal diperiksa tiap 6 jam
    - (2) Dilakukan pemeriksaan laboratorium : leukosit dan laju endap darah (LED) setiap 3 hari
  - f) Tata cara perawatan konservatif :
    - (1) Dilakukan sampai janin viable
    - (2) Selama perawatan konservatif, tidak dianjurkan melakukan pemeriksaan dalam
    - (3) Dalam observasi 1 minggu, dilakukan pemeriksaan USG untuk menilai air ketuban, bila air ketuban cukup, kehamilan diteruskan, dan bila air ketuban kurang

(oligohidramnion) dipertimbangkan untuk terminasi kehamilan.

(4) Pada perawatan konservatif, pasien dipulangkan hari ke 7 dengan saran tidak boleh koitus, tidak boleh melakukan manipulasi vagina, dan segera kembali ke RS bila ada keluar air ketuban lagi

(5) Bila masih keluar air, perawatan konservatif dipertimbangkan dengan melihat pemeriksaan laboratorium. Bila terdapat leukositosis dan peningkatan LED, lakukan terminasi

### 3) Terminasi kehamilan

- a) Induksi persalinan dengan drip oksitosin
- b) Seksio sesaria bila prasyarat drip oksitosin tidak terpenuhi atau bila drip oksitosin gagal
- c) Bila skor pelvik jelek, dilakukan pematangan dan induksi persalinan dengan Misoprostol 50 $\mu$  gr oral tiap 6 jam, maksimal 4 kali pemberian.

## 2. BBLR

### a. Definisi BBLR

Bayi berat lahir rendah ialah bayi baru lahir yang berat badannya saat lahir kurang dari 2500 gram (sampai dengan 2499 gram) (Prawirohardjo, 2014). Sejak tahun 1961 WHO telah mengganti istilah *premature baby* menjadi *low birth weight baby* (BBLR). Hal ini

dilakukan karena tidak semua bayi dengan berat kurang dari 2500 gram pada waktu lahir disebut bayi premature (Proverawati, 2010).

b. Klasifikasi BBLR

Untuk mendapat keseragaman pada kongres European Perinatal Medicine II di London (1970) diusulkan definisi dan klasifikasinya sebagai berikut :

- 1) Bayi kurang bulan yaitu bayi dengan umur kehamilan < 37 minggu (259 hari)
- 2) Bayi cukup bulan yaitu bayi dengan masa kehamilan mulai dari 37 minggu sampai 42 minggu (259-293 hari)
- 3) Bayi lebih bulan yaitu bayi dengan masa kehamilan 42 minggu atau lebih (294 hari atau lebih) (Maryunani, 2013).

Klasifikasi bayi baru lahir dibedakan menjadi dua macam yaitu klasifikasi menurut harapan hidupnya dan klasifikasi menurut masa gestasi atau umur kehamilan.

1) Klasifikasi menurut masa gestasinya yaitu :

a) Prematuritas murni

Masa gestasinya kurang dari 37 minggu dan berat badannya sesuai dengan berat badan untuk masa gestasi itu atau biasa disebut neonatus kurang bulan sesuai untuk masa kehamilan (SMK).

b) Dismaturitas

Kondisi dimana bayi lahir dengan berat badan kurang dari berat badan yang seharusnya untuk masa gestasi dan bayi tersebut mengalami retardasi pertumbuhan intrauterine dan merupakan bayi kecil untuk masa pertumbuhan (KMK) (Maryunani, 2013).

2) Klasifikasi menurut harapan hidupnya :

- a) Bayi berat lahir rendah (BBLR), berat lahir 1500-2500 gram
- b) Bayi berat lahir sangat rendah (BBLSR), berat lahir < 1500 gram
- c) Berat bayi lahir ekstrim rendah (BBLER), berat lahir < 1000 gram.

c. Etiologi BBLR

Terdapat beberapa hal yang menyebabkan BBLR. Menurut Maryunani (2013), pembagian BBLR antara lain :

1) BBLR yang disebabkan oleh kurang bulan/prematuritas

Bayi lahir pada umur kehamilan kurang dari 37 minggu, dengan berat lahir kurang dari 2500 gram, yang mana dapat bertahan hidup tetapi masih diragukan kemungkinan untuk memiliki kualitas hidup yang diharapkan sebagai sumber daya manusia (Manuaba, 2009). Penyebab kelahiran bayi premature dengan BBLR, antara lain dikarenakan gawat janin, kehamilan kembar, plasenta previa, solusio plasenta, serviks lemah, preeklampsia, infeksi, ketuban

pecah dini, dan polihidramnion. Bayi lahir kurang bulan mempunyai organ dan alat tubuh yang belum berfungsi normal untuk bertahan hidup diluar Rahim. Semakin muda umur kehamilan, fungsi organ tubuh semakin kurang sempurna dan prognosinya kurang baik. Kelompok BBLR ini sering mendapatkan penyulit atau komplikasi akibat kurang matangnya organ karena masa gestasi yang kurang/premature.

2) BBLR yang disebabkan oleh pertumbuhan janin terhambat

Bayi lahir kecil untuk masa kehamilan disebabkan oleh pertumbuhan janin terhambat didalam kandungan. Retardasi pertumbuhan intrauterine berhubungan dengan keadaan yang mengganggu sirkulasi dan efisiensi plasenta dnegan pertumbuhan dan perkembangan janin atau keadaan umum dan gizi ibu. Keadaan ini mengakibatkan kurangnya oksigen dan nutrisi secara kronik dalam waktu yang lama untuk pertumbuhan dan perkembangan janin. Kematangan fungsi organ juga tergantung pada usia kehamilan dan berapa lama terjadinya hambatan pertumbuhan dalam kandungan. Faktor yang mempengaruhi antara lain faktor genetik, kelainan kromosom, infeksi bawaan seperti Rubella (CMV), ibu perokok, status ekonomi yang rendah, usia ibu yang muda atau terlalu tua, anak pertama dan multiparitas.

Menurut Pantiawati (2010) faktor-faktor yang menyebabkan BBLR antara lain :

a. Faktor ibu

a) Penyakit

Penyakit yang berhubungan langsung dengan kehamilan, misalnya toksemia gravidarum, perdarahan antepartum, trauma fisik dan psikologis, hipertensi, penyakit jantung, hati atau ginjal. Ibu menderita penyakit seperti malaria, infeksi menular seksual, HIV/AIDS, malaria (Proverawati, 2010).

b) Umur ibu

Umur ibu sangat berpengaruh terhadap proses reproduksi. Masa reproduksi yang sehat ialah usia 20-30 tahun. Angka kejadian prematuritas tertinggi ialah kehamilan pada usia dibawah 20 tahun maupun lebih dari 35 tahun. Ibu yang berumur kurang dari 20 tahun belum siap secara fisik dan mental dalam menghadapi kehamilan dan persalinan. Adapun ibu yang berumur lebih dari 35 tahun akan mengalami banyak kesulitan karena pada usia tersebut mudah terjadi penyakit pada ibu karena organ kandungan menua (Lubis, 2016).

c) Kehamilan gemelli

Kehamilan gemelli atau kehamilan ganda merupakan suatu kehamilan yang mana terdapat dua atau lebih embrio atau janin sekaligus. Kehamilan ganda ini dapat menimbulkan masalah

pada ibu. Ibu dapat mengalami hidramnion yang dengan hal ini adanya hidramnion meninggikan kematian bayi, bayi lahir kurang bulan, anemia serta persalinan dengan bayi berat lahir rendah (BBLR) (Sukrisno, 2010).

d) Jarak kelahiran

Jarak kelahiran mempunyai pengaruh terhadap persalinan. Bahaya yang dapat ditemukan yaitu perdarahan setelah bayi lahir karena kondisi ibu masih lemah, bayi premature/lahir belum cukup bulan ( $< 37$  minggu) dan bayi dengan berat lahir rendah/BBLR  $< 2500$  gram. Jarak kelahiran yang optimal antara 3 hingga 5 tahun. Menurut BKKBN jarak kelahiran yang ideal adalah 2 tahun atau lebih, jika jarak kelahiran pendek akan menyebabkan seorang ibu belum cukup untuk memulihkan kondisi tubuhnya setelah melahirkan yang sebelumnya (Lubis, 2016).

e) Paritas

Paritas atau jumlah kehamilan yang dialami seorang wanita mempengaruhi berat badan bayi yang dilahirkannya. Risiko yang paling sering terjadi BBLR yaitu pada paritas grandemultipara, hal ini dikarenakan pengaruh otot rahim yang mulai menurun fungsi organ reproduksinya. Kondisi anemia pada masa kehamilan memiliki risiko untuk melahirkan bayi

kurang bulan (premature), BBLR, keguguran dan perdarahan baik sesudah maupun sebelum persalinan (Fitriani, 2014).

f) Faktor plasenta

Plesentitis vilus (bakteri, virus dan bakteri), infark, luas permukaan plasenta berkurang, solusio plasenta, plasenta previa, tumor, sindrom transfuse bayi kembar (sindrom probiotik) (Maryunani, 2013).

b. Faktor janin

Faktor janin diantaranya karena radiasi, faktor genetik atau kromosom, serta kelainan bawaan (Maryunani, 2013). Ketuban pecah dini, hidramnion, cacat bawaan, infeksi dalam rahim, insufisiensi plasenta, inkompatibilitas darah ibu dan janin (faktor rhesus, golongan darah ABO), kehamilan ganda dan ketuban pecah dini umumnya akan mengakibatkan bayi lahir dengan BBLR (Pantiawati, 2010).

Ketuban pecah dini menjadi salah satu faktor penyebab BBLR. Pecahnya selaput ketuban dikarenakan berkurangnya kekuatan membrane atau meningkatnya tekanan intrauterine atau oleh kedua faktor tersebut (Prawirohardjo, 2014). Komplikasi yang timbul salah satunya adalah prematuritas dengan berat lahir antara 500-2400 gram (Sofian, 2011).

c. Faktor lingkungan

Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi terjadinya BBLR, meliputi tempat tinggal dataran tinggi, radiasi, dan zat-zat beracun (Proverawati, 2010).

d. Faktor lain

Ibu yang perokok, ibu yang peminum alkohol dan ibu pecandu narkotika termasuk faktor lain yang mengakibatkan bayi lahir dengan BBLR (Proverawati, 2010).

d. Tanda bayi BBLR

Secara umum tanda-tanda bayi BBLR menurut Proverawati (2010) adalah sebagai berikut :

- 1) Berat badan kurang dari 2500 gram.
- 2) Panjang badan kurang dari 45 cm, lingkar kepala kurang dari 33 cm, lingkar dada kurang dari 30 cm.
- 3) Masa gestasi atau umur kehamilan kurang dari 37 minggu.
- 4) Rambut lanugo masih banyak.
- 5) Jaringan lemak subkutan tipis atau kurang.
- 6) Tulang rawan daun telinga belum sempurna pertumbuhannya.
- 7) Verniks kaseosa tidak ada atau sedikit bila ada.
- 8) Tumit mengkilap, telapak kaki halus
- 9) Tonus otot lemah, bayi kurang aktif dan pergerakannya lemah.
- 10) Fungsi syaraf belum atau tidak efektif dan tangisnya lemah.

11) Genetalia belum sempurna, labia minora belum tertutup oleh labia mayora, klitoris menonjol (bayi perempuan). Testis belum turun ke skrotum, pigmentasi dan rugae pada skrotum kurang (bayi laki-laki).

e. Patofisiologi BBLR

Tingkat kematangan sistem fungsi organ neonatus merupakan syarat untuk dapat beradaptasi dengan kehidupan diluar rahim. Secara umum bayi berat badan lahir rendah ini berhubungan dengan usia kehamilan yang belum cukup bulan atau prematur dan disebabkan karena dismaturitas. Biasanya hal ini terjadi karena adanya gangguan pertumbuhan bayi sewaktu dalam kandungan yang disebabkan oleh faktor ibu, komplikasi hamil, komplikasi janin, plasenta yang menyebabkan suplai makanan ibu ke bayi berkurang. Faktor lainnya yang menyebabkan bayi berat badan lahir rendah yaitu faktor genetik atau kromosom, infeksi, kehamilan ganda, perokok, peminum alkohol, dan sebagainya.

f. Komplikasi BBLR

Menurut Proverawati (2010) kejadian BBLR mempunyai dampak bagi kesehatan bayi yang terbagi menjadi 2 yaitu :

1) Dampak jangka pendek

a) Hipotermia

Dalam kandungan, bayi berada dalam suhu lingkungan yang normal dan stabil yaitu 36° sampai 37° C. Segera setelah

lahir bayi dihadapkan pada suhu lingkungan yang umumnya lebih rendah. Perbedaan suhu ini memberi pengaruh pada kehilangan panas tubuh bayi. Hipotermia terjadi apabila suhu tubuh turun dibawah  $36,5^{\circ}$  C, pengukuran dilakukan pada ketiak selama 3-5 menit (Pantiawati, 2010). Tanda klinis hipotermia antara lain suhu tubuh dibawah normal, kulit dingin, akral dingin dan sianosis. Hipotermia ini merupakan tanda bahaya karena dapat menyebabkan terjadinya perubahan metabolisme, pada akhirnya akan menyebabkan kegagalan fungsi jantung, paru dan kematian (Maryunani, 2013).

b) Hipoglikemia

Hipoglikemi adalah kondisi ketidaknormalan kadar glukosa serum yang rendah. Bayi aterm dapat mempertahankan kadar gula darah 50-60 mg/dL selama 72 jam pertama, sedangkan pada BBLR dibawah 40 mg/dL. Hipoglikemi sering terjadi pada BBLR. Hal ini disebabkan cadangan glikogen yang belum mencukupi. Hipoglikemia bila kadar gula darah sama dengan atau kurang dari 20 mg/dL (Pantiawati, 2010). Tanda klinis hipoglikemia antara lain gemetar atau tremor, sianosis, apatis, kejang, apnea intermiten, tangisan lemah atau melengking, kelumpuhan atau letargi, keringat dingin, hipotermia, gagal jantung dan henti jantung (sering beberapa gejala muncul bersama-sama) (Maryunani, 2013).

c) Gangguan Immunologik

Bayi dengan BBLR mempunyai sistem kekebalan tubuh yang terbatas, sering kali memungkinkan bayi tersebut lebih rentan terhadap infeksi. Daya tahan tubuh terhadap infeksi berkurang karena rendahnya kadar Ig G maupun gamma globulin pada BBLR dikarenakan system kekebalan tubuh yang belum matang. Bayi juga dapat terkena infeksi saat di jalan lahir atau tertular infeksi ibu melalui plasenta. Keluarga serta tenaga kesehatan yang merawat bayi BBLR diharapkan selalu melakukan tindakan pencegahan infeksi antara lain mencuci tangan dengan baik (Proverawati, 2010).

d) Ikterus

Ikterus adalah tingginya kadar bilirubin di dalam jaringan ekstrasvaskuler, sehingga kulit, konjungtiva, mukosa dan alat tubuh lainnya berwarna kuning. Hal ini terjadi karena belum maturnya fungsi hepar sehingga konjugasi bilirubin indirek menjadi bilirubin direk belum sempurna. Kadar bilirubin BBLR lebih dari 9 gram/dl (Proverawati, 2010). Ikterus pada neonatus/BBLR biasa muncul pertama di wajah, lalu menjalar ke arah kaudal tubuh dan ekstremitas (Maryunani, 2013).

e) Sindrom Gawat Nafas

Bayi dengan BBLR umumnya mengalami kesulitan untuk bernafas segera setelah lahir karena belum sempurnanya pembentukan membrane hialin surfaktan yang merupakan suatu zat yang dapat menurunkan tegangan dinding alveoli paru. Kekurangan surfaktan ini menyebabkan gangguan paru mempertahankan stabilitasnya, alveolus akan kolaps. Kondisi inilah yang mengganggu usaha bayi untuk bernafas dan sering mengakibatkan gawat nafas (distress pernafasan). Tanda klinis sindrom gawat napas yaitu pernapasan cepat, sianosis perioral, merintih waktu ekspirasi, retraksi substernal dan interkostal (Pantiawati, 2010).

f) Kerusakan Integritas Kulit

Lemak subkutan yang kurang atau sedikit, kemudian struktur kulit yang belum matang dan rapuh, sensitivitas yang kurang akan memudahkan terjadinya kerusakan integritas kulit, terutama pada daerah yang sering tertekan dalam waktu lama. Pemakaian plester dapat mengakibatkan kulit bayi lecet atau bahkan lapisan atas ikut terangkat (Pantiawati, 2010).

2) Dampak jangka panjang

a) Masalah psikis

Bayi akan mengalami gangguan pertumbuhan dan perkembangan lebih lambat berkaitan dengan maturasi otak,

gangguan bicara dan komunikasi. Kemudian terdapat gangguan neurologi dimana kasus yang paling sering dilaporkan adalah *celebral palsy*. Pada gejala neurologi lainnya adalah retardasi mental, MMR (motor, mental retardasi). Bayi lahir dengan BBLR umumnya mudah sekali terjadi trauma susunan saraf pusat perdarahan *intracranial* karena pembuluh darah yang rapuh, trauma lahir, perubahan proses koagulasi, hipoksia dan hipoglikemia. Sementara itu asfiksia berat yang terjadi pada BBLR juga sangat berpengaruh pada sistem susunan saraf pusat (SSP), yang diakibatkan karena kekurangan oksigen dan kekurangan perfusi.

b) Masalah fisik

Penyakit kronis paru disebabkan karena infeksi, kebiasaan ibu meroko selama kehamilan, dan radiasi udara di lingkungan. Gangguan penglihatan dan pendengaran, kemudian kelainan bawaan (kelainan konginetal) (Proverawati, 2010).

g. Penatalaksanaan BBLR

1) Pemberian vitamin K<sub>1</sub>

Pemberian vitamin K<sub>1</sub> diberikan secara Injeksi 1 mg IM, atau 2 mg secara oral sebanyak 3 kali (lahir usia 3-10 hari, usia 4-6 minggu) (Pantiawati, 2010).

## 2) Pencegahan Infeksi

Bayi BBLR sangat rentan terkena infeksi karena kadar immunoglobulin serum yang masih rendah. Perubahan tingkah laku pada bayi seperti malas menetek, gelisah, letargi, suhu tubuh meningkat, frekuensi pernafasan meningkat, muntah, diare dan berat badan mendadak menurun merupakan tanda infeksi umum yang harus diwaspadai. Oleh karena itu, bayi BBLR tidak boleh kontak dengan penderita infeksi dalam bentuk apapun. Gunakan masker, baju khusus saat melakukan penanganan pada bayi, perawatan luka tali pusat, perawatan mata, hidung, kulit, tindakan aseptis dan antiseptik alat-alat yang digunakan, isolasi pasien, mengatur kunjungan, mencegah timbulnya asfiksia dan menghindari perawatan yang salah (Proverawati, 2010).

## 3) Pemberian ASI adekuat

Diatetik (pemberian nutrisi yang adekuat) pada bayi baru lahir dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), yaitu :

- a) Apabila daya isap belum baik, dianjurkan untuk menetek sedikit-sedikit.
- b) Apabila bayi belum bisa menetek pemberian ASI diberikan melalui sendok atau pipet.
- c) Apabila bayi belum ada reflek mengisap dan menelan harus dipasang *sonde feeding*.

- d) Apabila bayi mendapat ASI, pastikan bayi menerima jumlah yang cukup dengan cara apapun, perhatikan cara pemberian ASI dan nilai kemampuan bayi menghisap paling kurang sehari sekali
  - e) Apabila bayi sudah tidak mendapatkan cairan IV dan beratnya naik 20g/hari selama 3 hari berturut-turut, timbang bayi minimal 2 kali seminggu (Pantiawati, 2010).
- 4) Pemantauan
- a) Pemantauan saat dirawat
    - (1) Terapi
      - (a) Terapi untuk penyulit tetap diberikan apabila dibutuhkan.
      - (b) Preparat besi sebagai suplemen mulai diberikan pada usia 2 minggu
    - (2) Tumbuh kembang

Memantau berat badan bayi secara periodik. Perubahan berat badan mencerminkan kondisi gizi atau nutrisi bayi dan erat kaitannya dengan daya tahan tubuh bayi tersebut.

      - (a) Bayi akan kehilangan berat badan selama 7-10 hari pertama (sampai 10% untuk bayi dengan berat lahir  $\geq$  1500 gram dan 15% untuk bayi dengan berat lahir  $<$ 1500 gram.

(b) Apabila bayi sudah mendapatkan ASI secara putih (pada semua kategori besar lahir) dan telah berusia lebih dari 7 hari harus diperhatikan, antara lain peningkatan jumlah ASI tiap hari 20 mg/kg/hari mencapai 180mg/kg/hari, mengukur panjang badan, lingkar kepala dan berat badan setiap hari.

b) Setelah pulang

Diperlukan pemantauan setelah pulang untuk mengetahui perkembangan bayi dan mencegah atau mengurangi kemungkinan untuk terjadinya komplikasi setelah pulang sebagai berikut :

- (1) Sesudah pulang hari ke-2, ke-10, ke-20, ke-30 dan dilanjutkan setiap bulan.
- (2) Menghitung koreksi
- (3) Pertumbuhan panjang badan, berat badan dan lingkar kepala.
- (4) Tes perkembangan, *Denver Development Screening Test* (DDST).
- (5) Mengawasi adanya kelainan bawaan
- (6) Mengajarkan ibu/orang tua cara membersihkan jalan nafas, mempertahankan suhu tubuh, mencegah terjadinya infeksi, dan perawatan sehari-hari.

- (7) Menjelaskan pada orangtua mengenai cara pemberian ASI, makanan bergizi bagi ibu, mengikuti program KB sesegera mungkin.
- (8) Observasi keadaan umum bayi selama 3 hari, apabila tidak ada perubahan atau keadaan umum semakin menurun bayi harus dirujuk ke rumah sakit (Pantiawati, 2010).

### 3. Hubungan Ketuban Pecah Dini dengan BBLR

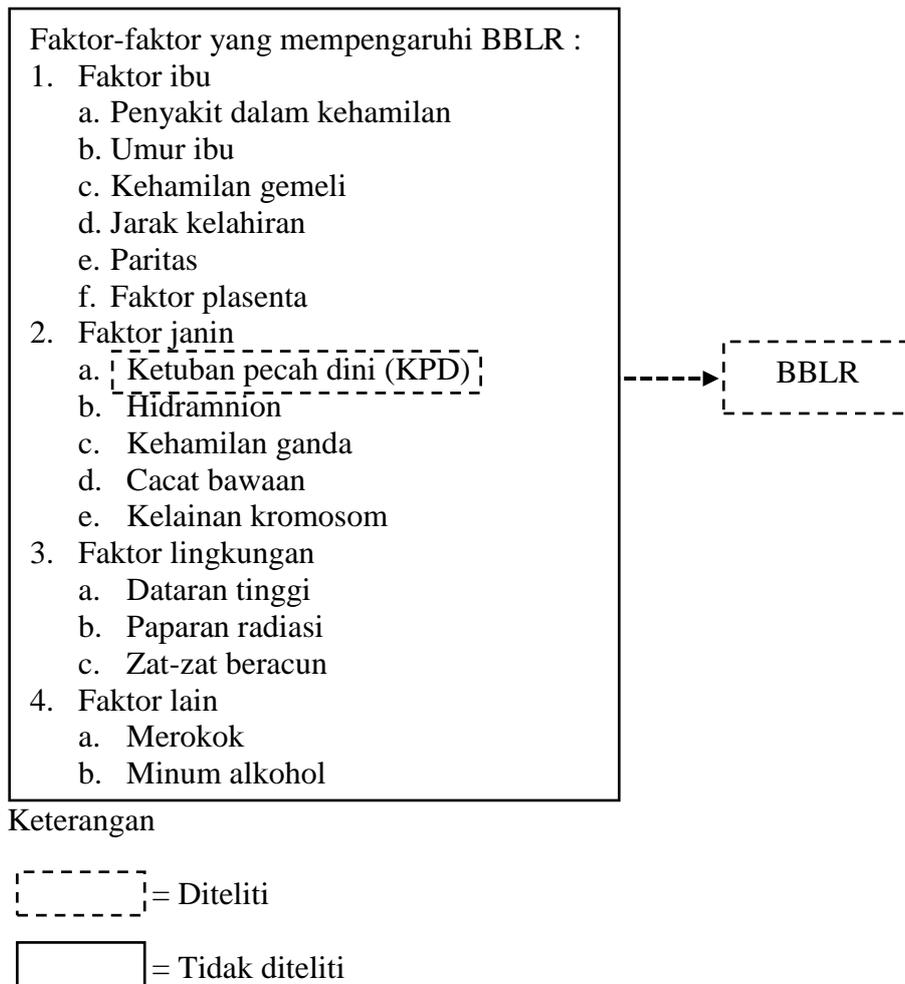
Penelitian Humaeroh (2014) menyatakan ibu dengan KPD mempunyai resiko BBLR 3,063 kali lebih besar dibandingkan yang tidak mengalami KPD. Penelitian Aditya (2016) menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) dan Ketuban Pecah Dini (KPD) dengan  $p=0,009$  ( $p<0,05$ ) dan nilai koefisien korelasi (C) sebesar 0,146.

Penelitian Triana (2014) menyatakan bahwa ibu dengan KPD berisiko 4 kali menyebabkan BBLR dibandingkan ibu yang tidak KPD (OR 3,838 CI 95% (2,297-6,412)). Penelitian Nugroho (2012) menyatakan bahwa ketuban pecah dini berpengaruh terhadap kejadian BBLR pada persalinan usia kehamilan 34-36 minggu dengan nilai  $p<0,0001$  CI 95%= 7,64-110,69 dan RP= 29,07.

Penelitian Aris *et al* (2016) menyatakan pada wanita dengan ketuban pecah dini 1,4 kali lebih mungkin untuk melahirkan bayi dengan BBLR. Hasil penelitian Al-Riyami *et al* (2013) menyatakan bahwa ketuban pecah dini berhubungan dengan hasil perinatal yang merugikan yakni BBLR sebanyak 11 (46%) dari 44 responden.

## B. Kerangka Teori

Mengacu pada tinjauan pustaka yang telah dipaparkan, kerangka teori dalam penelitian ini digambarkan dalam bagan berikut :



Bagan 2.1 Kerangka Teori

Sumber : Lubis (2016); Maryunani (2013); Pantiawati (2010); Proverawati (2010).

