

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR)

2.1.1 Definisi

Bayi berat lahir rendah (BBLR) ialah bayi dengan berat lahir kurang dari 2500 gram tanpa memandang masa gestasi. Berat lahir sendiri berarti berat bayi yang ditimbang dalam 1 (satu) jam setelah lahir.¹⁰

2.1.2 Etiologi

Faktor - faktor yang dapat menyebabkan bayi berat lahir rendah pada neonatus diantaranya adalah sebagai berikut :^{7,11}

a. Faktor ibu

1. Usia ibu pada waktu hamil kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun.
2. Kelainan bentuk uterus
3. Paritas diatas 5
4. Penyakit jantung / penyakit kronik lainnya
5. Riwayat kelahiran premature sebelumnya
6. Malnutrisi
7. Toksemia gravidarum
8. Jarak hamil dan bersalin terlalu dekat
9. Perdarahan Antepartu
10. Infeksi
11. Hipertensi
12. Hidraamnion
13. Pekerjaan yang melelahkan
14. Merokok

b. Faktor janin

1. Hamil ganda
2. Ketuban pecah dini
3. Hamil dengan hidroamnion
4. Cacat bawaan

c. Faktor plasenta

1. Plasenta previa
2. Solusio plasenta

d. Faktor yang belum diketahui

ada beberapa faktor penyebab terjadinya BBLR diantaranya adalah :⁹

1. Faktor genetik / kromosom
 2. Faktor nutrisi
 3. Bahan toksik
 4. Infeksi
 5. Radiasi
 6. Insufisiensi atau disfungsi plasenta
- Faktor-faktor lain seperti merokok, peminum alkohol, dekatnya jarak masa hamil, plasenta previa, kehamilan ganda, obat-obatan dan sebagainya.

2.1.3. Patologi

a. Patologi pada bayi prematur :¹¹

1. Gangguan pernapasan hal ini disebabkan oleh kekurangan surfaktan (rasio *lesitin* atau *sflingomielin* kurang dari 2), pertumbuhan dan pengembangan paru yang belum sempurna, otot pernapasan yang masih lemah dan tulang iga yang mudah melengkung (*pliable thorax*) hal ini sering terjadi pada BBLR. Penyakit gangguan pernapasan yang sering diderita bayi prematur adalah pernapasan periodik (*periodic breathing*) dan apnea yang disebabkan oleh pusat pernapasan di medulla belum matur.
2. Suhu tubuh yang tidak stabil oleh karena jumlah lemak di bawah kulit yang sedikit mengakibatkan bertambahnya penguapan sehingga tubuh bayi kesulitan mempertahankan suhu tubuhnya; permukaan tubuh yang relatif lebih luas dibandingkan dengan berat badan, otot yang belum aktif, berkurangnya produksi panas yang karena lemak coklat (*brown fat*) yang belum cukup serta pusat pengaturan suhu yang belum berfungsi sebagaimana mestinya.

3. Immature Ginjal baik secara anatomis maupun fungsinya akibatnya Produksi urin yang sedikit, *urea clearance* yang rendah, tidak sanggup mengurangi kelebihan air tubuh dan elektrolit dari badan sehingga bayi prematur beresiko untuk terjadi edema dan asidosis metabolik.
4. Immatur hati memudahkan terjadinya hiperbilirubinemia defisiensi vitamin K.
5. Perdarahan, hal ini mudah terjadi karena pembuluh darah yang rapuh (*fragile*), kekurangan faktor pembeku seperti protombin, faktor VII dan faktor *Christmas*.
6. Gangguan imunologik : kadar igG gamma globulin rendah sehingga tubuh rentan untuk mengalami infeksi. Pada bayi prematur daya fagositosis dan reaksi terhadap peradangan masih belum baik karena memang relatif belum mampu membentuk antibodi secara optimal.
7. Peradangan intraventrikuler : hal ini disebabkan oleh karena bayi prematur sering menderita apnea, asfiksia berat dan sindroma gangguan pernapasan. Akibatnya bayi menjadi hipoksia, hipertensi dan hiperkapnea. Keadaan ini menyebabkan aliran darah ke otak akan lebih banyak karena tidak adanya otoregulasi serebral pada bayi prematur, sehingga mudah terjadi perdarahan dari pembuluh darah kapiler yang rapuh dan iskemia di lapisan germinal yang terletak di dasar ventrikel lateralis antara nucleus kaudatus dan endim. Luasnya perdarahan intraventrikuler ini dapat didiagnosis dengan ultrasonografi atau CT scan.
8. Retrolental fibroplasias : dengan menggunakan oksigen dengan konsentrasi tinggi (PaO₂ lebih dari 115 mmHg = 15 kPa) beresiko besar untuk mengalami vasokonstriksi pembuluh darah retina yang diikuti oleh proliferasi kapiler-kapiler baru ke daerah yang iskemia berakibat terjadi perdarahan, distorsi, fibrosis dan parut diretina menjadikan kebutaan. Untuk mencegah retrolental fibroplasias maka oksigen yang diberikan pada bayi prematur kurang dari 40% atau

dengan cara memberikan oksigen dengan kecepatan dua liter per menit.

b. Patologi pada bayi dismatur, yaitu :¹¹

1. Bayi dismatur (KMK) mempunyai hemoglobin yang tinggi yang mungkin disebabkan oleh hipoksia kronik di dalam uterus.
2. Aspirasi mekonium yang sering diikuti pneumotoraks. Ini disebabkan distres yang sering dialami bayi dalam persalinan. Insiden *idiopathic respiratory distress syndrome* berkurang oleh karena IUGR mempercepat maturnya jaringan paru.
3. Hipoglikemia terutama bila pemberian minum terlambat. Agaknya hipoglikemia ini disebabkan oleh berkurangnya cadangan glikogen hati dan meningginya metabolisme bayi.
4. Keadaan lain yang mungkin terjadi : asfiksia, perdarahan paru yang massif, hipotermia cacat bawaan akibat kelainan kromosom (sindrom Down's Turner dan lain-lain), cacat bawaan oleh karena infeksi intrauterin dan sebagainya.

2.1.4. Klasifikasi dan manifestasi klinis

a. Bayi berat badan lahir rendah (BBLR) berdasar usia kehamilannya dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu,

1. Bayi prematuritas murni (prematum) atau bayi sesuai masa kehamilan (SMK).

a) **Pre maturitas murni, yaitu** bayi dengan masa kehamilan kurang dari 37 minggu dan berat badan bayi sesuai dengan berat badan untuk usia kehamilan (berat badan terletak antara persentil ke-10 sampai persentil ke-90) pada grafik pertumbuhan intrauterin.¹¹

b) Klasifikasi Bayi prematuritas murni, yaitu:

1) **Bayi yang sangat prematur (*extremely premature*):** 24-30 minggu. Bayi dengan masa gestasi 24-27 minggu sangat sukar hidup, sedangkan bayi dengan masa gestasi 28-30 minggu masih mungkin dapat hidup dengan perawatan yang sangat intensif.¹¹

2) **Bayi pada derajat prematur yang sedang (*moderately premature*)** : 31- 36 minggu. Bayi pada golongan ini harapan untuk dapat hidup lebih tinggi dari pada golongan pertama dan faktor terjadinya gejala sisa untuk kehidupan di kemudian hari juga lebih ringan, namun dengan syarat pengelolaan terhadap bayi derajat ini benar-benar intensif.¹¹

3) ***Borderline premature***: masa gestasi 37-38 minggu. Bayi ini mempunyai sifat-sifat prematur dan matur. Pada umumnya berat dan pegelolaannya seperti bayi matur, akan tetapi sering timbul masalah masalah seperti layaknya apayang dialami oleh bayi prematur, misalnya hiperbilirunemia, sindrom gangguan pernapasan, daya hisap yang lemah dan sebagainya, sehingga bayi harus diawasi dengan seksama.¹¹

c) Gambaran klinik bayi prematur, yaitu:¹¹

- 1) Umur kehamilan sama dengan atau kurang dari 37 minggu.
- 2) Panjang badan sama dengan atau kurang dari 46 cm.
- 3) Berat badan sama dengan atau kurang dari 2500 gram.
- 4) Lingkar dada sama dengan atau kurang dari 30 cm.
- 5) Lingkar kepala sama dengan atau kurang dari 33 cm.
- 6) Batas dahi dan rambut kepala tidak jelas.
- 7) Kuku panjangnya belum melewati ujung jari.
- 8) Rambut lanugo masih banyak.
- 9) Jaringan lemak subkutan tipis atau kurang.
- 10) Tulang rawan daun telinga belum sempurna pertumbuhannya, sehingga seolah-olah tidak teraba tulang rawan daun telinga.
- 11) Tumit mengkilap, telapak kaki halus.
- 12) Alat kelamin bayi laki-laki pigmentasi dan rugae pada skrotum kurang. Testis belum turun ke dalam skrotum, untuk bayi perempuan klitoris menonjol, labia minora belum tertutup oleh labia mayora.

- 13) Tonus otot lemah, sehingga bayi kurang aktif dan pergerakannya lemah
- 14) Fungsi saraf yang belum atau kurang matang, mengakibatkan reflek hisap, menelan dan batuk masih lemah atau tidak efektif dan tangisnya lemah.
- 15) Jaringan kelenjar mammae kurang akibat pertumbuhan otot dan jaringan lemak masih kurang.
- 16) Verniks kaseosa tidak ada atau sedikit. Alat tubuh bayi prematur belum berfungsi seperti bayi matur. Maka dengan ini, bayi prematur mengalami banyak kesulitan hidup di luar uterus ibunya.

2. **Bayi dismatur atau bayi kecil untuk masa kehamilan (KMK).¹¹**

- a) **Dismaturitas didefinisikan** sebagai yaitu bayi yang lahir dengan berat badan kurang dari berat badan yang seharusnya untuk masa kehamilannya, yaitu berat badan di bawah persentil ke- 10 pada kurva pertumbuhan intrauterin.¹¹

Pada saat ini banyak istilah yang dipakai dalam menunjukkan bahwa bayi KMK ini menderita gangguan pertumbuhan di dalam uterus (*intrauterine growth retardation* = IUGR) seperti *fetal malnutrition*, *pseudopremature*, *dysmature*, *small for dates*. Semua bayi yang berat lahirnya sama dengan atau lebih rendah dari 10th persentil untuk masa kehamilan pada *Denver Intrauterine Growth Curve* merupakan bayi SGA. Kurva ini dapat pula dipakai untuk *Standart Intrauterine Growth Chart of Low Birth Weight Indonesian Infants*. Reiko untuk terjadi berat yang tidak sesuai dengan masa gestasi dimiliki setiap bayi baru lahir baik itu prematur, matur ataupun postmatur.

Manifestasi kliniknya tergantung dari pada lamanya, intensitas dan timbulnya gangguan pertumbuhan yang mempengaruhi bayi tersebut. IUGR diklasifikasikan menjadi dua berdasarkan bentuknya, yaitu:

1) **Proportionate IUGR:** merupakan janin yang mengalami distress dalam waktu lama yang mana gangguan pertumbuhan dapat terjadi mulai dari berminggu-minggu sampai berbulan-bulan sebelum bayi lahir sehingga berat, panjang dan lingkaran kepala dalam proporsi yang seimbang namun keseluruhannya masih di bawah masa gestasi yang sebenarnya. Bayi ini tidak menunjukkan adanya *wasted* oleh karena retardasi pada janin ini sebelum terbentuknya *adipose tissue*.¹¹

2) **Disproportionate IUGR :** meruapak janin yang mengalami distress subakut. Gangguan dapat terjadi dari beberapa minggu sampai beberapa hari sebelum janin lahir. Pada keadaan ini panjang dan lingkaran kepala normal akan tetapi berat tidak sesuai dengan masa gestasi. Bayi tampak *wasted* dengan ciri ciri jaringan lemak di bawah kulit yang sedikit, kulit lebih kering keriput dan mudah diangkat, bayi kelihatan lebih panjang dan lebih kurus. Pada bayi IUGR perubahan terjadi pada ukuran panjang badan, berat badan dan lingkaran serta organ-organ di dalam badan mengalami perubahan. Organ yang mengalami perubahan misalnya, berat hati, limpa, kelenjar adrenal dan thymus berkurang dibandingkan bayi prematur dengan berat yang sama. Perkembangan dari otak, ginjal dan paru sesuai dengan masa gestasinya. Adapun faktor faktor yang merupakan penyebab terjadinya bayi dismatur, yaitu : Faktor ibu, faktor janin, faktor uterus dan plasenta, keadaan ekonomi yang rendah, dan faktor yang tidak diketahui. ¹¹

b) Stadium pada bayi dismatur beserta manifestasi klinisnya, yaitu:

- 1) Stadium pertama : bayi terlihat kurus dan relatif lebih panjang.
- 2) Stadium kedua : memiliki tanda stadium pertama disertai dengan warna kehijauan pada kulit plasenta dan umbilikus. Warna kehijauan tersebut merupakan pengaruh dari mekonium yang tercampur dalam amnion yang kemudian mengendap ke dalam kulit, umbilikus dan plasenta sebagai akibat anoksia intrauterin.
- 3) Stadium ketiga : terdapat tanda stadium kedua disertai kulit yang berwarna kuning, begitu pula dengan kuku dan tali pusat, ditemukan juga tanda anoksia intrauterin yang lama.

b. Berdasarkan dengan penanganan dan harapan hidupnya, BBLR diklasifikasikan, menjadi :⁸

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

2.1.5. Diagnosis BBLR

2.1.5.1. Anamnesis

Menanyakan pada ibu tentang riwayat kehamilan dan faktor faktor apa saja yang berpengaruh dengan kejadian BBLR, seperti umur ibu, riwayat hari pertama haid terakhir, riwayat pernikahan dan lama menikah, riwayat persalinan sebelumnya, riwayat penggunaan alat kontrasepsi, komplikasi obstetris yang didapat dan faktor lain yang berpengaruh.⁹

2.1.5.2. Pemeriksaan Fisik

Yang dapat dijumpai pada pemeriksaan fisik antara lain.²⁷

1. Berat badan kurang dari 2.500 gram, panjang badan kurang dari 45 cm, lingkar dada kurang dari 30 cm, lingkar kepala kurang dari 33 cm
2. Kulit tipis dan keriput, mengkilap dan lemak dibawah tubuh sedikit

3. Jaringan payudara belum terbentuk sempurna, hanya terlihat titik
4. Genitalia perempuan belum terbentuk sempurna sehingga labia mayor belum menutupi labia minor
5. Genitalia laki laki belum matang sehingga skrotum belum banyak lipatan dan biasanya testis masih diatas belum masuk kedalam skrotum.
6. Tulang rawan telinga masih lunak, karena belum terbentuk sempurna
7. Rajah pada 1/3 anterior telapak kaki
8. Pemeriksaan maturitas pada bayi baru lahir dinilai dengan Ballard Score, biasanya ditemukan tanda imaturitas pada bayi.



2.2. ASFIKSIA NEONATORUM

2.2.1. Definisi

Beberapa sumber mendefinisikan asfiksia neonatorum dengan berbeda-beda dari Departemen kesehatan pada tahun 2009 mendefinisikan *Asfiksia* sebagai keadaan bayi tidak bernafas secara spontan dan teratur segera setelah lahir. Seringkali bayi yang sebelumnya mengalami gawat janin akan mengalami *asfiksia* sesudah persalinan. Masalah ini mungkin berkaitan dengan keadaan ibu, tali pusat, atau masalah pada bayi selama atau sesudah persalinan¹⁵. Ikatan Dokter Anak Indonesia dan WHO mendefinisikan yang kurang lebih sama asfiksia neonatorum adalah kegagalan napas secara spontan dan teratur pada saat lahir atau beberapa saat setelah lahir yang ditandai dengan hipoksemia, hiperkarbia dan asidosis¹³. ACOG dan AAP memberikan kategori bahwa seorang neonatus disebut mengalami asfiksia bila memenuhi kondisi sebagai berikut :¹⁵

- a. Nilai Apgar menit kelima 0-3
- b. Adanya asidosis pada pemeriksaan darah tali pusat ($\text{pH} < 7.0$)
- c. Gangguan neurologis (misalnya: kejang, hipotonia atau koma)
- d. Adanya gangguan sistem multiorgan (misalnya: gangguan kardiovaskular, gastrointestinal, hematologi, pulmoner, atau sistem renal).

2.2.2 Etiologi

Pada menit pertama kelahiran bayi akan mengalami Pengembangan paru setelah itu bayi akan mengalami pernafasan teratur. Bila didapati adanya gangguan pertukaran gas atau pengangkutan oksigen dari ibu ke janin akan berakibat asfiksia neonatorum¹⁶. Asfiksia dapat timbul pada masa kehamilan, persalinan atau segera setelah lahir¹⁶. Hampir semua asfiksia bayi baru lahir merupakan kelanjutan asfiksia janin, oleh sebab itu penilaian janin selama masa kehamilan dan persalinan merupakan kunci penting dalam meningkatkan keselamatan neonatorum.¹⁶

American Heart Association (AHA) dan *American Academy of Pediatrics* (AAP) menganjurkan penggolongan penyebab kegagalan

pernafasan pada bayi yang terdiri dari :¹⁶

a. Faktor ibu :

1. Hipoksia ibu : hal ini berakibat hipoksia janin. Hipoksia ibu dapat terjadi karena hiperventilasi akibat pemberian obat analgetik atau anestesi lain.
2. Gangguan aliran darah uterus : berkurangnya aliran darah pada uterus akan menyebabkan berkrangnya aliran ke plasenta dan janin.

b. Faktor plasenta

Pertukaran gas antara ibu dan janin dipengaruhi oleh luas dan kondisi plasenta. Asfiksia janin akan terjadi bila terdapat gangguan mendadak pada plasenta, misalnya solusio plasenta, perdarahan plasenta dan lain lain.

c. Faktor janin

Kompresi umbilikus akan mengakibatkan terganggunya aliran darah dalam pembuluh darah umbilikus dan menghambat pertukaran gas antara ibu dan janin. Hal ini dapat ditemukan pada keadaan tali pusat menubung, tali pusat melilit leher dan lain – lain.

d. Faktor neonatus

Depresi pusat pernafasan pada bayi baru lahir dapat terjadi karena beberapa hal, yaitu:

1. Trauma persalinan
2. Pemakaian obat anestesia dan analgetik yang berlebihan
3. Kelaian kongenital bayi seperti hernia diafragmatika, atresia saluran pernafasan, hipoplasia paru dan lain – lain.

2.2.3. Patofisiologi

Hampir setiap proses kelahiran selalu menimbulkan asfiksia ringan yang bersifat sementara, proses ini dianggap perlu sebagai perangsang kemoreseptor pusat pernafasan agar terjadi *primary gasping* yang kemudian berlanjut dengan pernafasan teratur. Pada asfiksia neonatorum seperti ini tidak memiliki efek buruk karena diimbangi dengan reaksi adaptasi pada neonatus. Kegagalan pernafasan mengakibatkan menimbulkan berkurangnya oksigen dan meningkatkan karbondioksida, pada akhirnya mengalami asidosis respiratorik. Apabila proses berlanjut maka metabolisme sel akan berlangsung dalam suasana anaerobik yang berupa glikolisis glikogen sehingga sumber utama glikogen terutama pada jantung dan hati akan berkurang dan asam organik yang terjadi akan menyebabkan asidosis metabolik.¹⁵

Pada tingkat selanjutnya akan terjadi perubahan kardiovaskular yang beberapa keadaan diantaranya :¹⁵

- a. Hilangnya sumber glikogen jantung berpengaruh pada fungsi jantung
- b. Kurang adekuat pengisian udara alveolus berakibat tetap tingginya resistensi pembuluh darah paru sehingga sirkulasi darah menuju paru dan sistem sirkulasi tubuh lain mengalami gangguan
- c. Asidosis metabolik mengakibatkan turunnya sel jaringan otot jantung berakibat terjadinya kelemahan jantung.

Dari proses patofisiologi tersebut sehingga fase awal asfiksia ditandai dengan pernafasan cepat dan dalam selama tiga menit (periode hiperpneu) diikuti dengan apneu primer kira-kira satu menit dimana pada saat itu pulsasi jantung dan tekanan darah menurun. Kemudian bayi akan mulai bernafas (*gaspings*) 8 – 10 kali/menit selama beberapa menit, *gaspings* ini semakin melemah sehingga akhirnya timbul apneu sekunder. Pada asfiksia berat bisa terjadi kerusakan pada membran sel terutama sel susunan saraf pusat sehingga mengakibatkan gangguan elektrolit,

akibtnya menjadi hiperkalemia dan pembengkakan sel. Kerusakan sel otak terjadi setelah asfiksia berlangsung selama 8 – 15 menit.¹⁵

Menurun atau terhentinya denyut jantung akibat dari asfiksia mengakibatkan iskemia. Iskemia akan memberikan akibat yang lebih hebat dari hipoksia karena menyebabkan perfusi jaringan kurang baik sehingga glukosa sebagai sumber energi tidak dapat mencapai jaringan dan hasil metabolisme anerobik tidak dapat dikeluarkan dari jaringan.¹⁵

2.2.4. Klasifikasi dan manifestasi klinis

1. Asfiksia Berat (nilai APGAR 0-3)

Pada kasus *asfiksia* berat, bayi akan mengalami *asidosis*, sehingga memerlukan perbaikan dan resusitasi aktif dengan segera. Tanda dan gejala yang muncul pada *asfiksia* berat adalah sebagai berikut :¹⁸

1. Frekuensi jantung kecil, yaitu < 40 kali per menit.
2. Tonus otot lemah bahkan hampir tidak ada.
3. Tidak ada usaha nafas.
4. Bayi tampak pucat bahkan sampai berwarna kelabu.
5. Bayi tidak dapat memberikan reaksi jika diberikan rangsangan.
6. Terjadi kekurangan oksigen yang berlanjut sebelum atau sesudah persalinan.

2. Asfiksia Sedang (nilai APGAR 4-6)

Pada asfiksia sedang, tanda dan gejala yang muncul adalah sebagai berikut :¹⁸

1. Frekuensi jantung menurun menjadi 60 – 80 kali per menit.
2. Tonus otot biasanya dalam keadaan baik.
3. Usaha nafas lambat.
4. Bayi *sianosis*.
5. Bayi masih bisa bereaksi terhadap rangsangan yang diberikan.
6. Tidak terjadi kekurangan oksigen yang bermakna selama proses persalinan.

3. Asfiksia Ringan (nilai APGAR 7-10)

Pada *asfiksia* ringan, tanda dan gejala yang sering muncul adalah sebagai berikut :¹⁸

1. Takipnea dengan napas lebih dari 60 kali per menit.
2. Bayi merintih (*grunting*).
3. Bayi *sianosis*.
4. Retraksi sela iga.
5. Bayi kurang aktivitas.
6. Pernapasan cuping hidung.

Untuk menentukan tingkatan *asfiksia*, apakah bayi mengalami *asfiksia* berat, sedang atau ringan/ normal dapat dipakai penelitian *apgar skor*.¹⁸

APGAR score

A : *Apprearance* = Rupa (warna kulit)

P : *Pulse* = Nadi

G : *Grimace* = Menyeringai (akibat repleks kateter dalam hidung)

A : *Activity* = Keaktifan

R : *Respiration* = Pernafasan

Dibawah ini tabel untuk menentukan tingkat/derajat *asfiksia* yang dialami bayi pada saat dia dilahirkan penilaian dilakukan pada menit pertama dan menit kelima pada saat bayi lahir.²

Nilai APGAR¹⁸

Tabel 2.1. Nilai APGAR

	0	1	2
Frekuensi jantung	Tidak ada	Kurang dari 100/ menit	Lebih dari 100/ menit
Usaha napas	Tidak ada	Lemah/tidak teratur (<i>slow irregular</i>)	Baik/Menangis kuat
Tonus otot	Lumpuh	Ekstremitas dalam fleksi sedikit	Gerakan aktif
Reaksi terhadap rangsangan	Tidak ada	Sedikit gerakan mimik (<i>grimace</i>)	Gerakan kuat/ melawan
Warna kulit	Pucat	Badan merah, ekstremitas biru	Seluruh tubuh kemerah-merahan

Sumber: Benson (2010)

Keterangan nilai APGAR:

1. 7 - 10: Bayi mengalami *asfiksia* ringan atau dikatakan bayi dalam keadaan normal.
2. 4 – 6: Bayi mengalami *asfiksia* sedang.
3. 0 – 3: Bayi mengalami *asfiksia* berat.

2.2.5. Diagnosis

Asfiksia yang terjadi pada bayi biasanya merupakan kelanjutan dari *anoksia/hipoksia* janin. Diagnosis *anoksia/hipoksia* janin dapat dibuat dalam persalinan dengan ditemukannya tanda-tanda gawat janin.

Tiga Hal yang perlu mendapat perhatian yaitu :²⁰

- a. Denyut jantung janin : jika frekuensi denyut jantung turun sampai di bawah 100 permenit di luar his dan ditambah denyut jantung tidak teratur hal tersebut merupakan tanda bahaya. frekuensi normal ialah antara 120 dan 160 denyutan permenit..
- b. Mekonium dalam air ketuban : adanya mekonium pada presentasi kepala mungkin dimungkinkan untuk terjadi gangguan pernafasan dan gawat janin, akibat rangsangan *nervus X*, sehingga *paristaltik usus* meningkat dan sfingter ani terbuka. Adanya mekonium dalam air ketuban pada presentasi kepala menunjukkan indikasi untuk

mengakhiri persalinan dengan syarat dapat dilakukan dengan mudah.

- c. Pemeriksaan pH darah janin : Andaikan pH itu turun sampai di bawah 7,2 hal itu dianggap sebagai tanda bahaya. Turunnya pH menyebabkan terjadinya *asidosis*.

2.3. Hubungan Terjadinya BBLR dengan Asfiksia Neonatorum

Seperti yang telah di jelaskan sebelumnya pada BBLR kesulitan pernafasan disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah defisiensi surfaktan paru yang mengarah ke penyakit membran hialin (PMH), kemudian reflek batuk, reflek menghisap dan reflek menelan yang belum terkoordinasi, dan thorak yang dapat menekuk serta otot bantu nafas yang lemah faktor faktor itulah yang menjadikan BBLR memiliki resiko besar untu terjadinya asfikisa neonatorum.¹⁵

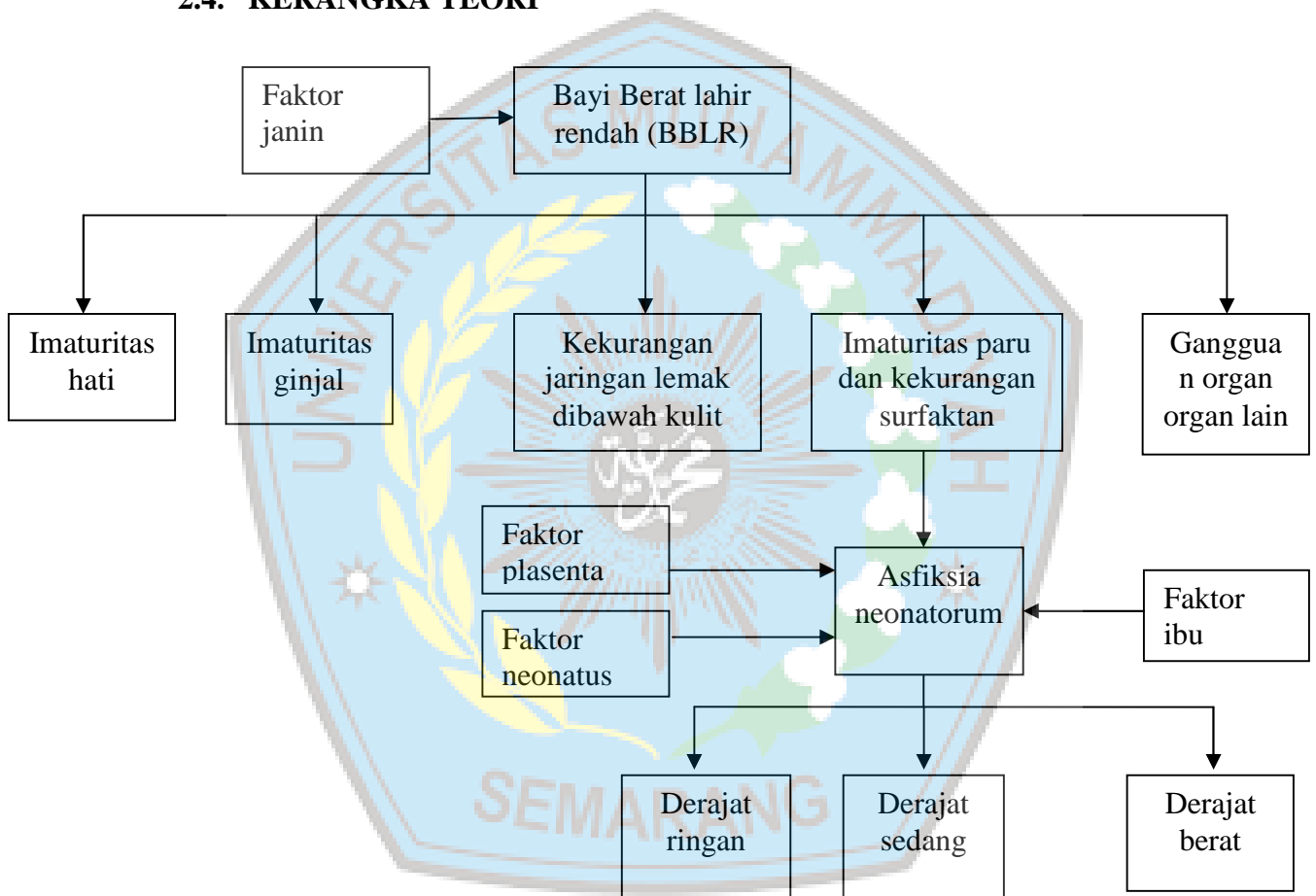
Menurut data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) pada tahun 2007 angka kematian bayi sebanyak sebesar 34 kematian/1000 kelahiran hidup. Angka kematian bayi ini sebanyak 47% meninggal pada masa *neonatal*, setiap lima menit terdapat satu neonatus yang meninggal. Adapun penyebab kematian bayi baru lahir di Indonesia, salah satunya *asfiksia* yaitu sebesar 27% yang merupakan penyebab ke-2 kematian bayi baru lahir setelah Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR).²⁷

Menurut *World Health Organization* (WHO) setiap tahunnya kira-kira 3% (3,6 juta) dari 120 juta bayi baru lahir mengalami *asfiksia*, hampir 1 juta bayi ini meninggal. Di Indonesia, dari seluruh kematian bayi , sebanyak 57% meninggal. Penyebab kematian bayi baru lahir di Indonesia adalah *bayi berat lahir rendah* (29%), *asfiksia* (27%), *trauma lahir*, *tetanus neonatorum* *infeksi* lain dan kelainan kongenital.²³

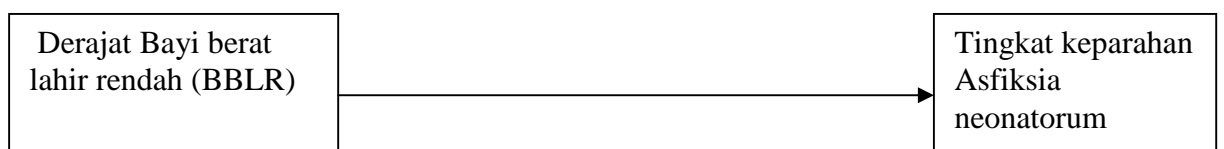
Menurut penelitian Ade Suprpto terdapat hubungan yang signifikan BBLR dengan kejadian Asfiksia Neonatorum Di RSUD Pringsewu Lampung Periode 1 Januari 2010- 31 Desember 2010.²⁸ Penelitian Arif Budi Prasetyo juga menunjukkan adanya hubungan antara BBLR dengan insidensi asfiksia neonatorum di RSUD Cilacap periode 1Januari – 31 Desember 2012.²⁹

Dari hasil penelitian – penelitian sebelumnya tersebut memberikan motivasi bagi peneliti untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai bagaimana tingkat keparahan asfiksia neonatorum pada BBLR di RSUD Kabupaten Karanganyar. Pemilihan tempat adalah dikarenakan belum adanya penelitian sebelumnya di rumah sakit tersebut.

2.4. KERANGKA TEORI



2.5. KERANGKA KONSEP



2.6. HIPOTESIS

Semakin berat derajat BBLR maka semakin tinggi tingkat keparahan Asfiksia Neonatorum.

