

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

##### **1. Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)**

###### **a. Pengertian**

Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) ialah bayi baru lahir yang berat badannya saat lahir kurang dari 2.500 gram. Bayi dengan berat lahir rendah (BBLR) yaitu neonatus atau kelahiran bayi dengan berat saat kelahiran kurang dari 2.500 gram tanpa memandang masa kehamilan (Prawirohardjo, 2016)

Bayi dengan berat lahir rendah (BBLR) adalah neonatus dengan berat badan kurang 2.500 gram pada saat lahir. Bayi prematur (preterm) termasuk dalam klasifikasi bayi BBLR yaitu bayi yang lahir dengan usia kehamilan kurang dari 37 minggu yang disebut dengan berat badan rendah prematur dan bayi yang lahir dengan usia kehamilan 37 minggu yang disebut pertumbuhan janin yang terhambat atau sering disebut "*Intra Uterine Growth Retardation*" (IUGR) (Agustina & Barokah, 2018).

Bayi berat lahir rendah adalah keadaan ketika bayi dilahirkan memiliki berat badannya kurang dari 2.500 gram. Keadaan BBLR ini akan berdampak buruk untuk tumbuh kembang bayi ke depannya (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Penyebab BBLR adalah keadaan

ibu hamil yang memiliki masalah dalam kehamilan. Permasalahan dalam kehamilan inilah yang paling berbahaya karena menjadi penyebab kematian ibu dan bayi terbesar (Barua *et. al.*, 2014).

Berat Bayi Lahir Rendah atau BBLR adalah bayi yang dilahirkan dengan berat lahir kurang dari 2500 gram tanpa memandang masa gestasi, dimana masa gestasi atau umur kehamilan adalah masa sejak terjadinya konsepsi sampai masa saat kelahiran, dihitung dari hari pertama haid terakhir (HPHT), masa gestasi juga merupakan indikasi kesejahteraan bayi baru lahir karena semakin cukup masa gestasi maka semakin baik kesejahteraan bayi (Damanik *et. al.*, 2012)

b. Klasifikasi BBLR

Menurut Damanik *et. al.* (2012) ada beberapa klasifikasi pengelompokan bayi dengan berat lahir rendah (BBLR), yaitu:

1) Menurut harapan hidupnya

- a) Bayi berat lahir rendah (BBLR) dengan berat lahir 1500-2500 gram
- b) Bayi berat lahir sangat rendah (BBLSR) dengan berat lahir 1000-1500 gram
- c) Bayi berat lahir ekstrim rendah (BBLER) dengan berat lahir kurang dari 1000 gram

2) Menurut gestasinya

- a) Prematuritas murni, masa gestasinya kurang dari 37 minggu akan tetapi berat sesuai dengan berat badan sesuai dengan masa

gestasinya. Prematur murni sering disebut dengan neonatus kurang bulan sesuai masa kehamilannya.

b) Dismaturitas, bayi lahir dengan berat badan kurang dari berat badan seharusnya untuk masa gestasinya. Bayi biasanya mengalami retardasi pertumbuhan intra uterine atau sering disebut *intra uterine growth retardation* (IUGR) dan merupakan bayi yang kecil untuk masa kehamilannya.

c. Faktor yang berhubungan dengan BBLR

Sulit untuk menetapkan penyebab pasti dari BBLR, namun ada beberapa faktor resiko yang erat hubungannya dengan kejadian BBLR. Adapun faktor-faktor tersebut menurut (Maryunani & Puspita, 2013) adalah:

1) Usia ibu saat melahirkan

Usia ibu yang melahirkan di bawah 20 tahun merupakan kehamilan beresiko tinggi terjadinya BBLR, pada usia masih muda perkembangan organ-organ reproduksi dan fungsi fisiologisnya belum optimal, selain itu emosi dan kejiwaanya belum cukup matang. Sehingga pada saat kehamilan ibu tersebut belum dapat menanggapi kehamilannya secara sempurna.

2) Paritas

Paritas adalah banyak persalinan yang pernah di alami ibu baik lahir hidup maupun mati, paritas dapat dibedakan menjadi primipara, multipara, dan grande multipara.

### 3) Umur kehamilan (masa gestasi)

Umur kehamilan merupakan lama waktu seorang janin berada di rahim ibu, usia kehamilan ibu yang kurang dari 37 minggu merupakan penyebab utama terjadinya BBLR, semakin pendek usia kehamilan ibu maka pertumbuhan janin semakin belum sempurna, baik itu organ reproduksi maupun pernafasannya sehingga janin belum mampu untuk hidup diluar kandungan ibu (Putri, 2019).

### 4) Jarak kehamilan

Jarak kehamilan yang padat yaitu kurang dari 2 tahun memiliki resiko sebesar 14,3 % melahirkan BBLR, seorang ibu memerlukan waktu 2 sampai 3 tahun antara kehamilan agar pulih secara fisiologis dan persalinan sebelumnya. Semakin pendek jarak antar kehamilan sebelumnya semakin besar resiko melahirkan BBLR, hal tersebut di sebabkan karena seringnya terjadi komplikasi perdarahan waktu hamil, partus prematur dan anemia berat (Maryunani & Puspita, 2013).

#### d. Dampak dari kejadian BBLR

Fikawati *et. al.* (2018) menyatakan dampak-dampak kejadian BBLR adalah sebagai berikut:

- 1) Dampak komplikasi langsung yang dapat terjadi pada bayi berat lahir rendah (BBLR) antara lain: Hypotermi, Hypoglikemi, Gangguan cairan dan elektrolit, *Hyperbilirubinemia*, sindroma

gawat nafas, Paten duktus arteriosus, Infeksi, Perdarahan intra ventrikuler, *Apnea of prematurity*, Anemia

- 2) Masalah jangka panjang yang mungkin timbul dari bayi berat lahir rendah (BBLR) adalah: Gangguan perkembangan, Gangguan pertumbuhan, Gangguan penglihatan, Gangguan pendengaran, Penyakit kronis paru, Kenaikan kesakitan dan sering masuk rumah sakit, Kenaikan frekuensi kelainan bawaan

e. Diagnostik dan gambaran klinik

Menurut Proverawati *et. al.* (2014) pada bayi dengan BBLR didapatkan gambaran klinik berupa:

- 1) Berat kurang atau sama dengan 2500 gram
- 2) Panjang kurang dari 45 cm
- 3) Lingkar dada kurang dari 30 cm
- 4) Lingkar kepala kurang dari 33 cm
- 5) Usia kehamilan kurang dari 37 minggu
- 6) Kepala lebih besar
- 7) Kulit tipis, transparan, lambat lanugo banyak, lemak kurang
- 8) Otot hipotonik lemah
- 9) Pernafasan tak teratur dapat terjadi apnea
- 10) Nadi 100-140x/menit
- 11) Tulang rawan daun telinga belum sempurna pertumbuhannya
- 12) Tumit mengkilap, telapak kaki halus

- 13) Genetalia belum sempurna, labia minora belum tertutup oleh labia mayora, klitoris menonjol (Bayi perempuan) dan testis belum turun ke dalam skrotum, pigmentasi pada skrotum kurang (bayi laki-laki)
- 14) Tonus otot lemah sehingga bayi kurang aktif dan pergerakan lemah
- 15) Fungsi syaraf yang belum atau tidak efektif dan tangisnya lemah
- 16) Jaringan kelenjar *mamae* masih kurang akibat pertumbuhan otot dan jaringan lemak masih kurang

f. Penatalaksanaan

Menurut Proverawati *et. al.* (2014) penatalaksanaan dari BBLR adalah sebagai berikut:

1) Kontak kulit dengan kulit

Tindakan ini dapat dilakukan pada semua bayi, tujuannya untuk menghangatkan bayi dalam waktu singkat, menghangatkan hipotermia (32- 36,4 °C).

2) *Kangaroo mother care*

Tindakan ini bertujuan untuk menstabilkan bayi dengan berat badan kurang dari 2.500 gram terutama direkomendasikan untuk perawatan berkelanjutan bayi dengan berat badan kurang dari 1800 gram. Metode ini tidak dianjurkan untuk bayi yang sedang sakit berat seperti *sepsis* dan gangguan nafas berat, serta tidak dianjurkan untuk ibu yang menderita sakit berat yang tidak dapat merawat bayinya.

3) Pemancar panas

Tindakan ini untuk bayi sakit atau bayi dengan berat badan 1.500 gram atau lebih. Pemancar panas dapat dilakukan saat pemeriksaan awal bayi selama dilakukan tindakan atau menghangatkan kembali bayi hipotermia.

4) Inkubator Penghangatan berkelanjutan bayi dengan berat kurang dari 1.500 gram yang tidak dapat diberikan metode *kangaroo mother care*.

5) Ruang yang hangat

Untuk merawat bayi dengan berat kurang dari 2.500 gram yang tidak memerlukan tindakan diagnostik atau prosedur pengobatan, serta tidak untuk bayi dengan sakit berat seperti sepsis dan gangguan nafas berat

6) *Development care*

*Developmental care* menurut Horner (2010) dalam Handayani & Rosidawati (2020) adalah memodifikasi lingkungan neonatus dan belajar untuk membaca serta berespon perubahan perilaku terhadap kebutuhan.

Lissauer dan Fanaroff, (2011) menyatakan *developmental care* merupakan asuhan keperawatan yang memfasilitasi perkembangan bayi melalui pengelolaan lingkungan perawatan dan observasi perilaku sehingga bayi mendapatkan stimulus lingkungan yang adekuat.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa *developmental care* adalah upaya modifikasi lingkungan dan berespon terhadap perubahan perilaku yang bertujuan untuk meminimalisasi efek jangka pendek dan jangka panjang baik fisik, psikologis, maupun emosional akibat pengalaman di rumah sakit.

## 2. Fisiologi Bayi

### a. Pengertian

Perubahan fisiologi pada bayi baru lahir merupakan suatu proses adaptasi dengan lingkungan luar atau dikenal dengan kehidupan ekstra uteri. Sebelumnya bayi cukup hanya beradaptasi dengan kehidupan intrauteri (Williamson & Crozier, 2013)

Saat lahir, bayi mengalami perubahan fisiologi yang cepat dan hebat. Kelangsungan hidup bergantung pada pertukaran oksigen dan karbon dioksida yang cepat dan teratur agar pertukaran efisien, alveolus paru yang semula berisi cairan harus terisi oleh udara (Hockenberry & David, 2015)

Adaptasi *neonatal* (bayi baru lahir) adalah proses penyesuaian fungsional neonatus dari kehidupan dalam uterus ke kehidupan luar uterus. Apabila terjadi gangguan adaptasi maka bayi akan sakit. Terutama pada bayi yang kurang bulan, biasanya terdapat berbagai gangguan mekanisme adaptasi. Adaptasi segera setelah lahir meliputi adaptasi fungsi-fungsi vital (sirkulasi, respirasi, pencernaan,



metabolisme, sistem gastrointestinal, sistem neurologi, sistem imunologi dan pengaturan suhu).

b. Bagian perubahan fisiologis pada bayi

Sondakh (2013) menyebutkan bahwa perubahan fisiologis pada bayi terdiri dari beberapa hal sebagai berikut:

1) Perubahan pada sistem pernapasan

Pernapasan pertama pada bayi normal terjadi dalam 30 detik sesudah kelahiran. Pernapasan ini timbul sebagai akibat aktivitas normal sistem saraf pusat dan perifer yang dibantu oleh beberapa rangsangan lainnya. Frekuensi pernapasan bayi baru lahir berkisar 30-60 kali/menit.

2) Perubahan sistem Kardiovaskuler

Dengan berkembangnya paru-paru, pada alveoli akan terjadi peningkatan tekanan oksigen. Sebaliknya, tekanan karbon dioksida akan mengalami penurunan. Hal ini mengakibatkan terjadinya penurunan resistansi pembuluh darah dari arteri pulmonalis mengalir ke paru-paru dan *ductus arteriosus* tertutup.

3) Perubahan termoregulasi dan metabolik

Sesaat sesudah lahir, bila bayi dibiarkan dalam suhu ruangan 25°C, maka bayi akan kehilangan panas melalui evaporasi, konveksi, konduksi, dan radiasi. Suhu lingkungan yang tidak baik akan menyebabkan bayi menderita hipotermia dan trauma dingin (*cold injury*).

#### 4) Perubahan Sistem Neurologis

Sistem neurologis bayi secara anatomik atau fisiologis belum berkembang sempurna. Bayi baru lahir menunjukkan gerakan-gerakan tidak terkoordinasi, pengaturan suhu yang labil, kontrol otot yang buruk, mudah terkejut, dan tremor pada ekstremitas.

#### 5) Perubahan Gastrointestinal

Kadar gula darah tali pusat 65mg/100mL akan menurun menjadi 50mg/100 mL dalam waktu 2 jam sesudah lahir, energi tambahan yang diperlukan neonatus pada jam-jam pertama sesudah lahir diambil dari hasil metabolisme asam lemak sehingga kadar gula akan mencapai 120mg/100mL.

#### 6) Perubahan Ginjal

Sebagian besar bayi berkemih dalam 24 jam pertama setelah lahir dan 2-6 kali sehari pada 1-2 hari pertama, setelah itu mereka berkemih 5-20 kali dalam 24 jam.

#### 7) Perubahan Hati

Selama periode neontaus, hati memproduksi zat yang esensial untuk pembekuan darah. Hati juga mengontrol jumlah bilirubin tak terkonjugasi yang bersirkulasi, pigmen berasal dari hemoglobin dan dilepaskan bersamaan dengan pemecahan sel-sel darah merah.

#### 8) Perubahan Imun

Bayi baru lahir tidak dapat membatasi organisme penyerang dipintu masuk. Imaturitas jumlah sistem pelindung secara signifikan

meningkatkan resiko infeksi pada periode bayi baru lahir.

### 3. Perilaku bayi

#### a. Pengertian

Perilaku bayi adalah perilaku yang dapat diamati oleh orangtua atau pemeriksa yang bermakna dalam fungsi integritas syaraf bayi dan hubungan terhadap sistem bayi dengan orangtua (Brazelton & Nugent, 2011)

Perilaku BBLR sebagai respon terhadap stimulus yang berlebihan seperti yang berasal dari kebisingan ruang perawatan, pencahayaan, dan berbagai macam tindakan pengobatan dan perawatan, dapat diamati dari berbagai perubahan kondisi tubuh. Keadaan ini menurut Westrup *et. al.* dalam Bayuningsih (2011) pada akhirnya akan menyebabkan bayi mengalami kesulitan untuk beristirahat dan periode tidur menjadi sering terganggu.

Kondisi stres dan periode istirahat dan tidur yang terganggu pada bayi berat lahir rendah akibat stimulus yang berlebihan dari lingkungan perawatan sesungguhnya akan mengganggu proses perkembangan saraf otak. Fase tidur merupakan fase yang penting bagi bayi karena selama fase ini terjadi sekresi hormon pertumbuhan dan imunitas tubuh. Selain itu, pada fase tidur terjadi pula pembentukan memori dan jalur-jalur memori jangka panjang serta preservasi plastisitas saraf otak sehingga akan terjadi maturasi. Plastisitas otak sendiri berperan dalam proses belajar, adaptasi, respon, dan regulasi stimulus yang datang dari

lingkungan yang mempersiapkan untuk dapat melakukan berbagai tugas perkembangan selanjutnya (Ühholz & Belin, 2019)

Pengenalan sinyal melalui pengamatan tingkah laku bayi merupakan komponen penting dalam penerapan NIDCAP (*Newborn Individualized Development Care Assesment Program*). Sinyal yang ditunjukkan oleh bayi dapat berupa sinyal negatif maupun sinyal positif. Sinyal negatif meliputi tremor, *jitteriness*, ekstensi ekstremitas, jari-jari meregang, tangan mengepal dengan buku jari memutih, perubahan warna kulit, menguap, cegukan, mendesah, bersin/batuk, lidah menjulur keluar, gumoh, muntah, meringis atau kerutan pada lipatan dahi atau nasolabial, dan pandangan waspada. Sinyal positif berupa bayi tidur nyenyak dengan wajah terlihat nyaman. Kedua tangan saling bertaut di garis tengah, satu tangkai bertumpu pada tungkai lainnya (Trihono *et. al.*, 2013)

b. Respon perilaku bayi

Menurut (Lissauer & Fanaroff, 2011) ada beberapa respon perilaku bayi berdasarkan lima subtansi fungsi adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1. Respon Perilaku Bayi

| Subsistem fungsi              | Perilaku terintegrasi  | Perilaku disintegrasi   |
|-------------------------------|--|---|
| <i>Autonomic/ Physiologic</i> | Denyut jantung dan pernafasan stabil, mampu mentoleransi pemberian makan, warna kulit dan merah muda | Denyut jantung dan pernafasan berfluktuasi atau tidak teratur, dapat menimbulkan apnea dan brakikardi, warna kulit berubah menjadi pucat atau gelap, muntah, banyak |

| Subsistem fungsi               | Perilaku terintegrasi   | Perilaku disintegrasi  |
|--------------------------------|---|--|
|                                |   | buang air besar dan tidak mampu mentoleransi pemberian makan   |
| <i>Motoric</i>                 | Pergerakan tubuh halus dan sinkron, tonus otot teratur, postur tubuh fleksi dan relaks  | Pergerakan tubuh tersentak, tidak teratur dan gelisah, perubahan tonus otot menjadi lemah, flasid atau kaku, hiperektensi tungkai, lengan dan batang tubuh   |
| <i>State Organizational</i>    | Tidur tenang, transisi antara keadaan tidur dan terjadi berlangsung baik atau pola bangun tidur periodik, kewaspadaan tenang  | Tidak mampu mengatur keadaan, perubahan keadaan mendadak, keadaan terjaga memanjang, sering mengalami perubahan kesadaran  |
| <i>Attentional Interactive</i> | Kewaspadaan menetap dan fokus   | Terlalu waspada, tampak tegang   |
| <i>Self Regulatory</i>         | Penggunaan perilaku menghibur diri sendiri seperti menghisap jari, gerakan tangan ke mulut, tangan menggenggam, menggerakkan ekstremitas ke objek hidup atau tidak hidup, mampu menenangkan diri, dapat dilihat oleh sumber-sumber dari luar bila sedang kesal, memberikan respon sosial seperti tersenyum dan menatap, mampu menghindari stimulus yang dapat berulang dengan mengurangi respon motorik atau gerak tubuh dan mengatur diri dari keadaan terjaga | Penggunaan perilaku menenangkan diri sendiri tanpa terbatas, tanpak marah, menutup diri seperti memalingkan wajah, tidak dapat ditenangkan, ketidakmampuan menghindari atau mengurangi respon terhadap adanya stimulus yang datang berulang. |

### c. Pengukuran perilaku bayi

Status perilaku bayi dapat di ukur dengan menggunakan berbagai cara yang salah satunya adalah dengan menggunakan *Anderson Behavioral State Scale* (ABSS) yang digunakan pertama kali oleh

Parmelee dan Stren pada 1972. Skala perilaku ini terdiri dari 12 rangkaian perilaku bayi yaitu menangis keras (12), menangis (11), meringis (10), bangun, sangat gelisah (9), bangun, tenang (8), bangun, gelisah (7), ngantuk (6), tenang dengan beberapa gerakan tubuh (5), tidur sangat gelisah (4), tidur gelisah (3), tenang (2), tidur sangat tenang (1). Cara penggunaan alat ukur ini adalah dengan mengidentifikasi perilaku bayi dengan skor tertinggi dalam rentang waktu 30 menit. Ke-12 karakteristik perilaku tersebut mencerminkan aktivitas yang berhubungan dengan penggunaan energi pada bayi BBLR (Brazelton & Nugent, 2011).

#### 4. *Development care*

##### a. Pengertian *Developmental care*

*Developmental care* adalah memodifikasi lingkungan neonatus dan belajar untuk membaca serta berespon perubahan perilaku terhadap kebutuhan (Hockenberry & David, 2015). *Developmental care* adalah praktek profesional, edukasi dan penelitian dimana perawat perlu mengeksplorasi, mengevaluasi dan menemukan secara terus menerus perubahan teknologi lingkungan di unit perawatan neonatus. *Developmental care* memberikan struktur dasar lingkungan perawatan yang dapat mendukung, mendorong dan mengantar perkembangan yang terorganisir dari bayi (Mariyam & Riwayati, 2018)

Konsep *developmental care* berakar dari prinsip ilmu keperawatan dari Florence Nightingale pada tahun 1860 dimana perawat bertanggung

jawab dalam menciptakan dan mempertahankan lingkungan yang kondusif untuk proses penyembuhan pasien. Prinsip inilah yang mendorong seseorang pionir yang bekerja di unit neonatus dan anak. Model *developmental care* berdasarkan teori *synaptive of development* yang memberikan kerangka konsep dan metode untuk stabilisasi, pengasuhan, pemberdayaan dan interaksi dengan bayi (Hendrawati *et. al.*, 2020)

Coughlin *et. al.* dalam Mariyam *et. al.* (2018) mengemukakan bahwa tujuan dari *developmental care* adalah meminimalisasi potensi terjadinya komplikasi jangka pendek dan jangka Panjang sebagai akibat pengalaman hospitalisasi di ruang perawatan. Adapun pengenalan terhadap perilaku bayi, termasuk pengenalan terhadap kerentanan fisik, fisiologis, dan emosional, merupakan hal yang mendasari pemberian *developmental care*.

Perawat selayaknya memiliki kemampuan dalam mengenali perilaku bayi karena merupakan dasar pemberian asuhan perkembangan (*developmental care*) sehingga pada akhirnya dapat memberikan perawatan yang sesuai dengan kebutuhan setiap individu bayi. Adanya perubahan-perubahan dalam keseimbangan fisiologis, tingkat kewaspadaan, aktivitas motorik, dan perhatian merupakan petunjuk yang dapat digunakan oleh seorang perawat untuk menilai kemampuan bayi beradaptasi dengan suatu kondisi. Pada bayi dengan berat lahir rendah, beberapa contoh perilaku yang dapat diamati adalah perilaku

tersentak dan tidak teratur, tampak tegang dan pola tidur yang sering terjaga. Perilaku ini merupakan respon stress bayi terhadap kondisi lingkungan yang tidak mendukung seperti lingkungan yang bising dan pencahayaan yang terang dan menunjukkan bahwa bayi belum kompeten dalam dirinya sendiri untuk berespon terhadap stimulus lingkungan (Lissauer & Fanaroff, 2011).

Model *development care* berdasarkan *the Universe of Developmental Care Model* (UDC). Menurut Altimier (2011) komponen UDC terdiri atas inti pusat, praktek keperawatan, keluarga, staf dan lingkungan.

1) Pusat Inti (*central core*)

Sesuai dengan prinsip perawatan berpusat pada pasien, bayi ditempatkan pada posisi sentral dan pusat gravitasi dari model. Model menggambarkan sistem fisiologi sel dan molekul penting dari pengobatan internal akan tetapi di sekitarnya, planet-planet berhubungan dengan interaksi perawatan khusus pada perkembangan bayi.

2) Praktik keperawatan

Keperawatan tidak hanya berfokus pada penyakit, akan tetapi kegagalan dalam mengenali ketergantungan secara holistik pada sistem ini akan menyebabkan ketidaktepatan atau ketidakakuratan dalam intervensi. Praktik keperawatan seperti pemberian posisi, pemberian minum, kenyamanan, pengkajian terus-menerus



dukungan respirasi, keamanan, termoregulasi, kontrol infeksi, dan perawatan kulit terlibat secara keseluruhan dalam interaksi dengan permukaan tubuh.

### 3) Keluarga

Model UDC menggambarkan bahwa keluarga dekat dengan bayi. Kedekatan ini mempresentasikan hubungan bayi dengan keluarga dalam konteks lingkungan rumah sakit. Pendekatan *family* dengan *centered care* ditambahkan dalam model ini karena keluarga yang dikelilingi oleh staf dan lingkungan fisik dan organisasi dari NICU dapat secara langsung mempengaruhi perawatan bayi melalui interaksi dengan bayi.

### 4) Staff

Penempatan komponen kritis dalam melindungi orbit di sekeliling bayi keluarga merupakan kunci pelayanan kesehatan sebagai dukungan terhadap kerentanan dan kondisi kritis bayi dan keluarga. Kesempatan pendidikan dan training terhadap staf terkait aplikasi dan adopsi praktik *developmental care* dalam konteks model UDC memberikan kerangka kerja untuk mengaplikasikan konseptual model ini ke dalam praktik.

### 5) Lingkungan

Model UDC membagi lingkungan ke dalam lingkungan makro dan lingkungan mikro. Lingkungan mikro memberikan struktur dan dukungan pada bayi dan mengenali keterlibatan pada faktor

lingkungan dalam integritas dan kesehatan bayi dan keluarga. Faktor-faktor tersebut termasuk intensitas penerangan, tingkat kebisingan, dan perilaku interpersonal. Lingkungan makro yang termasuk budaya organisasi, komunikasi dan kolaborasi antara pemberi pelayanan kesehatan atau keluarga, bertanggung jawab terhadap dampak pasien di kemudian hari.

a. Intervensi yang mendukung *developmental care*

Menurut Coughlin *et. al.* dalam Bayuningsih (2011) terdapat 5 inti dalam *developmental care*, yaitu:

1) Memfasilitasi tidur

Memfasilitasi tidur penting dalam *developmental care*, karena tidur merupakan hal penting dalam status perilaku, yang merupakan dasar dari seluruh aktivitas manusia. Gangguan dalam siklus tidur secara signifikan berhubungan dengan proses awal perkembangan sensori.

2) Manajemen stres dan nyeri

Bayi berat lahir rendah dan prematur memiliki jalur persepsi nyeri yang matang, sehingga memiliki kemampuan untuk merasakan nyeri. Namun karena jalur nyeri descending belum matur, maka bayi prematur mengalami rasa nyeri lebih lama. Neurotransmitter yang menghambat rangsangan nyeri tidak berfungsi pada bayi prematur hingga 6 sampai 8 minggu setelah lahir. Peningkatan besar dan lamanya durasi nyeri juga berhubungan

dengan pertumbuhan syaraf pada area sekitar kulit yang terluka. Stres fisik dan psikologi yang disebabkan nyeri misalnya, menyebabkan depresi sistem imun dan meningkatkan risiko terhadap infeksi. Penggunaan metode non farmakologi seperti penggunaan sukrosa oral dapat mengurangi stress akibat prosedur yang menyakitkan (Hendrawati *et al*, 2020).

### 3) Lingkungan terapeutik

Memodifikasi lingkungan bertujuan untuk mengurangi sensori yang berlebihan dari level kebisingan dan penerangan yang tidak adekuat (Hendrawati *et al*, 2020).

### 4) *Minimal Handling*

*Minimal handling* atau tidak terlalu sering memanipulasi bayi sebagaimana yang disampaikan Bremmer *et. al* dalam (Lewis *et al*, 2015) bertujuan untuk melindungi dan mempertahankan stabilitas kondisi bayi. *Minimal handling* dapat dilakukan dengan merencanakan dan mengelompokkan prosedur dengan petugas kesehatan lain sehingga manipulasi fisik dapat diminimalkan

### 5) Pemberian posisi yang tepat

Posisi yang tepat dan anatomis merupakan komponen penting dalam asuhan perkembangan (Hockenberry & David, 2015).

Prinsip-prinsip dalam pemberian posisi adalah:

- a) Posisi hendaknya diubah secara teratur untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan yang simetris.

b) Posisi prone, miring atau supine hendaknya memfasilitasi ekstremitas dalam keadaan fleksi dengan dipertahankan dengan menggunakan *nesting* (pembatas) yang dapat dibuat dari gulungan kain.

Beberapa posisi yang dapat dilakukan adalah; 1) posisi prone, yang dilakukan dengan menelungkupkan bayi di mana ekstremitas bagian bawah fleksi dan kepala dimiringkan ke salah satu sisi; 2) Posisi supine, yang dilakukan dengan memfleksikan ekstremitas bagian bawah; 3) Posisi miring yang dilakukan dengan memposisikan bayi ke salah satu sisi dengan memfleksikan tangan dan kaki sehingga berada di tengah-tengah tubuh. Keterlibatan keluarga dalam perawatan bayi yang dirawat di NICU sangat penting. Kontak fisik antara bayi dan orang tua meningkatkan kedekatan emosi dan meningkatkan pemberian ASI pada usia selanjutnya (Hendrawati *et. al.*, 2020)

## 5. *Nesting*

### a. Pengertian *Nesting*

*Nesting* berasal dari kata nest artinya sarang. Filosofi ini diambil dari sangkar burung yang dipersiapkan induk burung untuk anak anaknya yang baru lahir. Anak-anak burung yang diletakkan di dalam sangkar bertujuan agar tidak jatuh dan induk mudah mengawasinya sehingga posisi anak burung tetap tidak berubah (Bayuningsih, 2011).

*Nesting* adalah suatu alat yang digunakan di ruang NICU yang diberikan pada BBLR atau bayi prematur. Alat ini terbuat dari bahan phlanyl dengan panjang sekitar 121 cm-132 cm yang dapat disesuaikan dengan panjang badan bayi yang bertujuan untuk meminimalkan pergerakan badan bayi (Bayuningsih, 2011).

Neonatus yang diberikan *nesting* akan tetap pada posisi fleksi sehingga mirip dengan posisi seperti didalam rahim ibu. Posisi terbaik pada bayi BBLR adalah dengan melakukan posisi fleksi karena posisi bayi mempengaruhi banyaknya energi yang dikeluarkan oleh tubuh, diharapkan dengan posisi ini bayi tidak banyak mengeluarkan energi yang sebenarnya masih sangat dibutuhkan bagi pertumbuhan dan perkembangannya. Pemberian *nesting* atau sarang untuk menampung pergerakan yang berlebihan dan memberi bayi tempat yang nyaman, pengaturan posisi fleksi untuk mempertahankan normalitas batang tubuh dan mendukung regulasi dini (Kenner & McGrath, 2004).

Pemasangan *nesting* atau sarang harus mengelilingi bayi, dan posisi bayi fleksi, sesuai dengan perilaku bayi berat lahir rendah atau BBLR yang cenderung pasif dan pemalas (Indriansari, 2011). Ekstermitas yang tetap cenderung ekstensi dan tidak berubah sesuai pemosisian merupakan perilaku yang dapat diamati pada bayi berat lahir rendah atau BBLR (Hockenberry & David, 2015), ini tentu berbeda dengan bayi yang cukup bulan yang menunjukkan perilaku normal fleksi dan aktif,

sehingga *nesting* merupakan salah satu asuhan keperawatan yang dapat memfasilitasi atau mempertahankan bayi dalam posisi normal fleksi.

Pemasangan *nesting* atau sarang harus mengelilingi bayi, dan posisi bayi fleksi, sesuai perilaku BBLR yang cenderung pasif (Indriansari, 2011). Sikap fleksi pada BBLR untuk mengurangi pemajanan permukaan tubuh pada suhu lingkungan sehingga posisi ini berfungsi sebagai pengaman untuk mencegah kehilangan panas. BBLR memiliki kesulitan untuk mempertahankan suhu tubuhnya akibat dari kurangnya lemak sub kutan, rasio luas permukaan terhadap berat badan yang besar, produksi panas berkurang akibat lemak yang tidak memadai, dan ketidakmampuannya untuk menggigil (Yunanto, 2012).

b. Manfaat

Pemasangan *nesting* atau sarang yang mengelilingi bayi dan posisi fleksi juga merupakan bentuk dari pengelolaan lingkungan dalam *developmental care*. Menurut Poulouse *et. al.* (2015) *nesting* menstimulasikan perasaan seperti di dalam rahim sehingga membuat membuat berkurangnya kegelisahan bayi dan tidak rentan terkejut. *Nesting* memfasilitasi transformasi pola tidur yang terganggu tidak menentu ke malam hari yang damai sehingga bayi dapat menghemat energi (mungkin penurunan intensitas menangis) dan meminimalkan penurunan berat badan.

Menurut Priya & Bijlani (2013) penggunaan *nesting* pada neonatus berfungsi untuk:

- 1) Memfasilitasi perkembangan neonatus
- 2) Memfasilitasi pola posisi *hand to hand dan hand to mouth* pada neonatus sehingga posisi fleksi tetap terjaga
- 3) Meminimalisasi kecacatan yang diakibatkan karena posisi yang tidak tepat
- 4) Mendorong perkembangan normal neonatus
- 5) Dapat mengatur posisi neonatus
- 6) Mempercepat masa rawat neonatus

c. Kunci pembuatan *Nesting*

Kunci dari pembuatan *nesting* menurut Kihara *et. al.* (2013) sebagai berikut:

- 1) Harus memiliki batas yang cukup tinggi sehingga bagian bawah kaki bayi masuk dalam sarang.
- 2) *Nesting* harus cukup dekat sehingga bayi dapat menjangkau ketika bergerak
- 3) *Nesting* ini memfasilitasi posisi tangan sejajar dengan garis tengah dan meminimalkan retraksi bahu.
- 4) Bayi harus terlihat dan mudah diberikan perawatan.

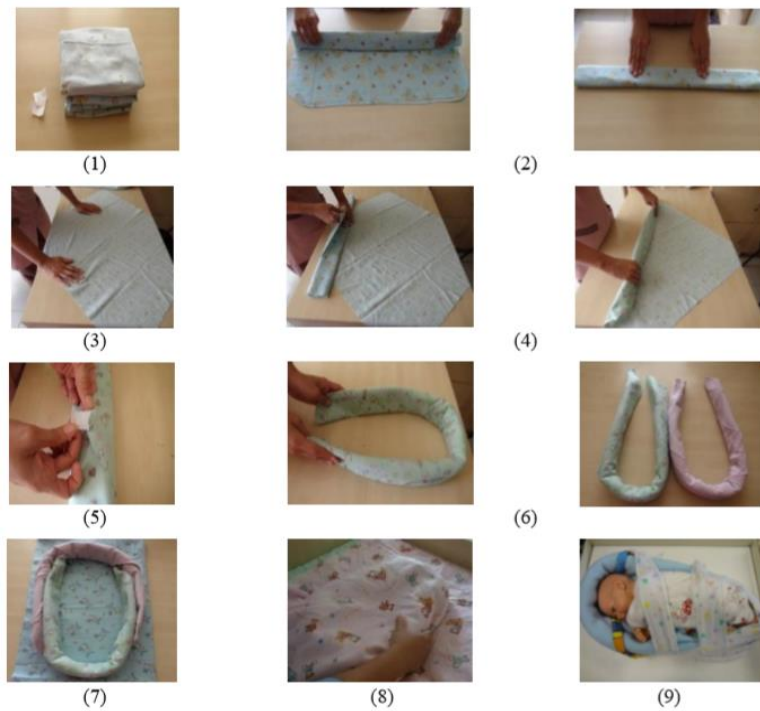
d. Standar Operasional Prosedur pemberian *Nesting*

Kami menggunakan SOP *nesting* dari Bayuningsih (2011) dan Indriansari (2011) terkait dengan prosedur penggunaan *nesting*. SOP penggunaan *nesting*:

- 1) Persiapan
  - a) Pra interaksi
  - b) Pengkajian terhadap kenyamanan bayi
  - c) Persiapan alat, yaitu bedong bayi sebanyak 7 buah, perlak dan selotip
- 2) Pelaksanaan
  - a) Lakukan pengkajian awal pada bayi
  - b) Pengkajian meliputi skala nyeri, TTV, serta tindakan yang akan dilakukan, saat melakukan tindakan perhatikan keadaan umum bayi
  - c) Setelah melakukan tindakan berikan sentuhan positif seperti mengelus atau menggendong bayi
  - d) Setelah dalam kondisi tenang kemudian diletakkan dalam *nesting* yang sudah dibuat
  - e) Cara membuat *nesting*: buat gulungan dari 3 bedong kemudian ikat kedua ujungnya sehingga didapatkan 2 gulungan bedong dari 6 bedong yang dipersiapkan. Gunakan selotip untuk merekatkan sisi gulungan bedongan, 1 gulungan bedong tersebut dibuat setengah lingkaran, jadi dari 2 gulungan bedongan



tersebut terlihat seperti lingkaran, kemudian bayi diletakkan didalam *nesting* dengan posisi fleksi diatas kaki dibuat seperti penyangga dengan menggunakan kain bedong

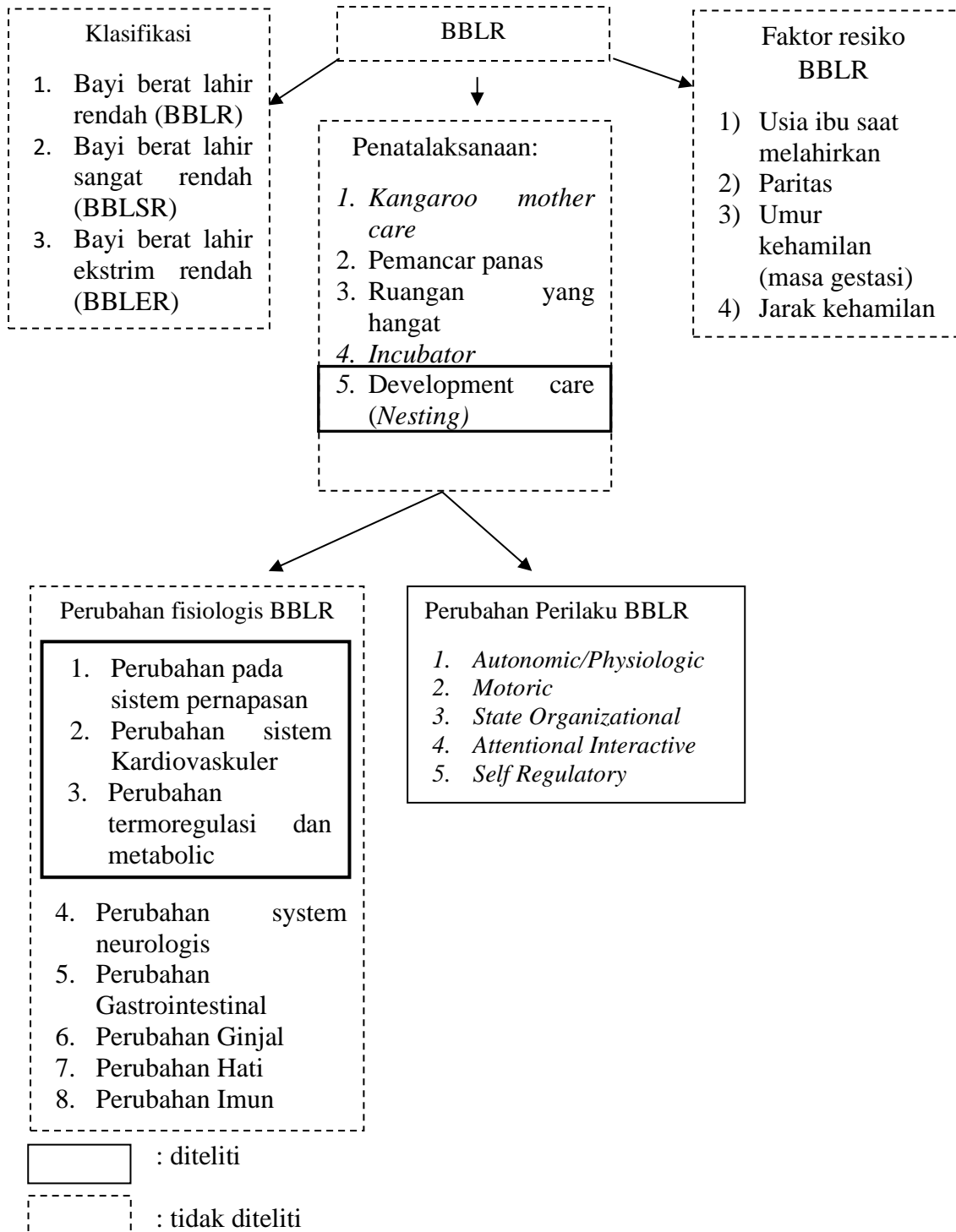


Gambar 2.1. Cara Pembuatan *Nesting*

### 3) Evaluasi

Setelah dilakukan tindakan yang dapat membuat stres pada bayi, bayi yang terpasang *nesting* tersebut tampak tenang, tidak rewel dan nyaman

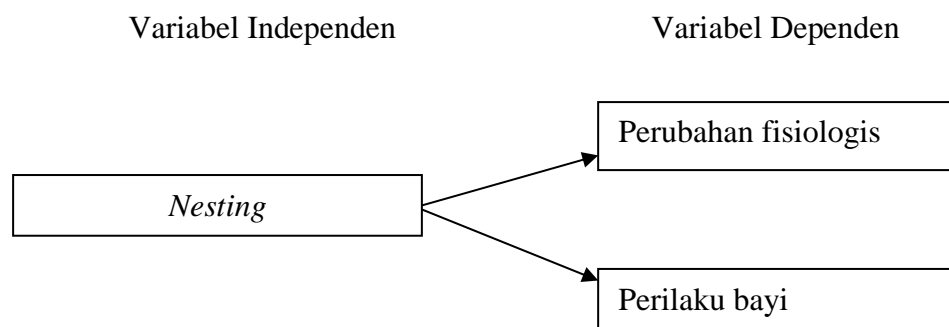
**B. Kerangka teori**



Gambar 2.2. Kerangka Teori  
 Sumber: Damanik *et. al.* (2012), Proverawati & Ismawati, (2014), Sondakh (2013), Lissauer & Fanaroff (2011)

### C. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah suatu hubungan atau kaitan antara konsep satu terhadap konsep yang lainnya dari masalah yang akan diteliti (Hidayat, 2017). Kerangka konsep penelitian dimaksudkan untuk membatasi ruang lingkup dan mengarahkan penelitian yang dilakukan. Kerangka konsep dalam penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 2.3. Kerangka Konsep

### D. Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Hidayat, 2017). Berdasarkan dari tinjauan konsep penelitian di atas, maka hipotesa yang dapat dirumuskan adalah:

Ha : “Ada Pengaruh *Nesting* Terhadap Perubahan Fisiologi BBLR dan perilaku bayi di Ruang Perinatologi Rumah Sakit Umum Islam Kustati Surakarta”