

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Termoregulasi dan penerapan *Kangaroo mother Care* (KMC)

1. Konsep Termoregulasi

a. Definisi termoregulasi

Termoregulasi adalah suatu pengatur fisiologis tubuh manusia mengenai keseimbangan produksi panas dan kehilangan panas sehingga suhu tubuh dapat dipertahankan secara konstan. Keseimbangan suhu tubuh diregulasi oleh mekanisme fisiologis dan perilaku. Agar suhu tubuh tetap konstan dan berada dalam batasan normal, hubungan antara produksi panas dan pengeluaran panas harus dipertahankan. Hubungan regulasi melalui mekanisme kontrol suhu untuk meningkatkan regulasi suhu. Hipotalamus yang terletak antara hemisfer serebral, mengontrol suhu tubuh sebagaimana kerja termostat dalam rumah. Hipotalamus merasakan perubahan ringan pada suhu tubuh. Hipotalamus anterior mengontrol pengeluaran panas, dan hipotalamus posterior mengontrol produksi panas. (Mubarok,2017).

Termoregulasi adalah suatu pengaturan fisiologis tubuh manusia mengenai keseimbangan produksi panas dan kehilangan panas sehingga suhu tubuh dapat mempertahankan secara konstan. Supaya suhu tubuh tetap stabil serta berada dalam batasan normal, hubungan

antara produksi panas dan pengeluaran panas harus dipertahankan (Asmarini & Rustina, 2021)

b. Mekanisme pengeluaran panas

Menurut menurut Whaley & Wong (2005) dalam (Jacob & Casatelli, 2020) :

a. Radiasi

Panas tubuh bayi memancar ke lingkungan sekitar yang lebih dingin, misalkan bayi diletakan di ruang yang dingin dan bayi dibiarkan tidak memakai baju.

b. Konduksi

Panas tubuh bayi merambat dari kulit tubuh ke permukaan yang lebih dingin, misalkan popok yang basah tidak langsung diganti, dan menyentuh bayi dengan tangan yang dingin.

c. Evaporasi

Panas tubuh bayi menguap bersama cairan/air ketuban yang membasahi kulit, misalkan tubuh bayi tidak langsung dikeringkan pada saat setelah mandi.

d. Konveksi

Panas tubuh bayi mengalir bersama udara di sekeliling bayi, misalkan diletakkan diruang terbuka.

c. Gangguan pada termoregulasi

Termoregulasi tidak efektif merupakan sebuah gangguan di mana tubuh tidak bisa mempertahankan suhu tubuh dalam rentan

normal di mana suhu tubuh bayi yaitu 36.5-37.5°C (SDKI,2017), Termoregulasi tidak efektif pada neonatus merupakan suatu kondisi tubuh yang dialami neonatus di mana tubuh belum dapat mengatur suhu dengan sempurna dalam menghadapi perubahan lingkungan kehidupan intrauterin ke kehidupan ekstrauterin. Termoregulasi tidak efektif pada neonatus sendiri bisa merupakan gambaran karakteristik peningkatan suhu tubuh oleh karena infeksi (Jacob & Casatelli, 2020).

Menurut (Jacob & Casatelli, 2020) termoregulasi pada neonatus dibagi menjadi :

- a. Hipotermia, bila suhu tubuh < 36,5
- b. Normal, bila suhu tubuh 36.5-37.5
- c. Hipertermia, bila suhu tubuh > 37.5
- d. Patofisiologi Termoregulasi tidak efektif

Menurut Whaley & Wong (2005) dalam (Jacob & Casatelli, 2020) Termoregulasi tubuh diatur oleh hipotalamus yang mengatur keseimbangan antara produksi panas dan kehilangan panas. Kehilangan panas terjadi melalui radiasi, evaporasi, konduksi dan konveksi . Pada saat lahir suhu tubuh neonatus akan sama dengan suhu tubuh ibunya. ketika bayi berkeringat atau mengigil hal ini menandakan bahwa kemampuan bayi untuk mengatur suhu tubuhnya masih dalam proses adaptasi. Di samping itu, dingin yang berlebihan juga dapat menyebabkan kerja jantung yang berlebihan juga dan

dapat menyebabkan “*prickly heat*” bintik-bintik kemerahan yang disebut millaria adapun dampak Termoregulasi tidak efektif pada neonatus menurut Whaley & Wong (2005) dalam (Jacob & Casatelli, 2020) :

- a. Kekurangan oksigen pada jaringan perifer
- b. Gangguan metabolisme
- c. Shock
- d. Apnea
- e. Penatalaksanaan termoregulasi tidak efektif

Menurut (SIKI, 2017), tatalaksana pada termoregulasi tidak efektif yaitu :

- a. Tingkatkan asupan cairan dan nutrisi yang adekuat
- b. Bedong bayi segera setelah lahir, untuk mencegah kehilangan panas
- c. Mengatur suhu inkubator
- d. Gunakan matras penghangat, selimut hangat dan penghangat ruangan, untuk menaikkan suhu tubuh,
- e. Melakukan *Kangaroo mother Care* (KMC)
- f. Tempatkan bayi baru lahir di bawah *radiant warmer*

Menurut (Kassim, 2011), mengatakan Pengaturan suhu yang cukup hangat pada inkubator bayi sangat diperlukan untuk mencegah hipotermia yang akan terjadi pada bayi prematur. Suhu inkubator bayi yang direkomendasikan oleh (Buku Panduan

manajemen Masalah Bayi Baru Lahir untuk Dokter, Bidan dan Perawat di Rumah sakit tentang *Maternal & Neonatal Health* tahun tahun 2003) dalam (Kassim, 2011) :

Tabel 1. Suhu Inkubator Bayi

Berat Bayi	Suhu Inkubator (°C) menurut umur			
	35 °C	34 °C	33 °C	32 °C
<1500 gr	1-10 hari	11 hari – 3 minggu	3 – 5 minggu	>5 minggu
1500-2000 gr		1-10 hari	11 hari – 4 minggu	>4 minggu
2100-2500		1 – 2 hari	3 hari – 3 minggu	>3 minggu
> 2500 gr			1 – 2 hari	>2 minggu

2. Konsep *Kangaroo mother Care* (KMC)

a. Definisi KMC

KMC merupakan perawatan untuk BBLR dengan melakukan kontak langsung antara kulit bayi dengan kulit ibu (*skin-to-skin contact*) dengan meletakkan bayi di dada ibu, metode ini menggunakan suhu tubuh ibu untuk menghangatkan bayinya. KMC ini juga dapat menciptakan situasi dan kondisi yang mirip dengan rahim sehingga diharapkan bayi dapat beradaptasi dengan lingkungan. KMC bukan hanya bisa dilakukan oleh ibu saja tetapi bisa juga dilakukan oleh ayah bayi, supaya meningkatkan hubungan antara ibu dengan bayi, serta ayah dengan bayi (Damayanti *et al.*, 2019). Kelebihan lain KMC adalah dapat memudahkan ibu dalam pemberian ASI, perlindungan infeksi, stimulasi dan kasih sayang, oleh karena itu KMC efektif dalam menstabilkan suhu tubuh bayi.

b. Manfaat KMC

Menurut (Endyarni, 2013), manfaat KMC dibagi menjadi 2 yaitu manfaat bagi ibu dan bayi antara lain :

a. Manfaat KMC bagi bayi

- a) Suhu tubuh bayi, denyut jantung dan frekuensi pernapasan relatif dalam batas normal
- b) BBLR lebih cepat mencapai suhu normal 36.5-37.5°C terutama dalam waktu 1 jam pertama
- c) ASI selalu tersedia dan mudah didapatkan sehingga memperkuat sistem imun bayi karena meningkatnya produksi ASI
- d) Kontak dengan ibu memberikan efek yang menenangkan
- e) Meningkatnya berat badan dengan lebih cepat
- f) Meningkatnya bonding ibu dan anak
- g) Memperbaiki pertumbuhan dan perkembangan bayi

b. Manfaat untuk ibu

- a) Mempermudah pemberian ASI
- b) Ibu lebih percaya diri dalam merawat bayi
- c) Hubungan lekat bayi ibu lebih baik
- d) Memberikan ketenangan bagi ibu bayi
- e) Meningkatnya produksi ASI, lama menyusui, dan kesuksesan dalam menyusui

c. Indikasi KMC

Menurut (Endyarni, 2013), indikasi dilakukannya KMC:

- a. Pada bayi dengan berat ≤ 2500 gr atau prematur
- b. Refleks dan koordinasi isap dan menelan yang baik
- c. Tidak ada kelainan penyakit yang menyertai
- d. Perkembangan selama di inkubator baik
- e. Kesiapan dan keikutsertaan orang tua sangat mendukung dalam keberhasilan
- f. KU baik, TTV relatif normal

d. Prosedur KMC

Perawatan Metode Kanguru dapat dilakukan dengan dua cara:

1. KMC intermiten : Bayi dengan penyakit atau kondisi yang berat membutuhkan perawatan intensif dan khusus di ruang rawat neonatologi, bahkan mungkin memerlukan bantuan alat. Bayi dengan kondisi ini, KMC tidak diberikan sepanjang waktu tetapi hanya dilakukan jika ibu mengunjungi bayinya yang masih berada dalam perawatan di inkubator. KMC dilakukan dengan durasi minimal satu jam, secara terus-menerus per hari. Setelah bayi lebih stabil, bayi dengan KMC intermiten dapat dipindahkan ke ruang rawat untuk menjalani KMC kontinu.
2. KMC kontinu : Pada KMC kontinu, kondisi bayi harus dalam keadaan stabil, dan bayi harus dapat bernapas secara alami tanpa bantuan oksigen. Kemampuan untuk minum (seperti menghisap

dan menelan) bukan merupakan persyaratan utama, karena KMC sudah dapat dimulai meskipun pemberian minumannya dengan menggunakan pipa lambung. Dengan melakukan KMC, pemberian ASI dapat lebih mudah prosesnya sehingga meningkatkan asupan ASI.

Prosedur melakukan KMC:

Menurut (Endyarni, 2013), KMC dilakukan selama 3 jam sebanyak 1 kali dalam 3 hari.

a. Persiapan ibu :

- 1) Ibu sudah makan dan minum
- 2) Ibu sudah BAK dan BAB sebelum KMC
- 3) Ibu melepas baju serta daleman dan memakai kimono KMC

b. Cara memegang atau memposisikan bayi:

- a) Peluk kepala dan tubuh bayi dalam posisi lurus
- b) Arahkan muka bayi ke puting payudara ibu
- c) Ibu memeluk tubuh bayi, bayi merapat ke tubuh ibunya
- d) Peluklah seluruh tubuh bayi, tidak hanya bagian leher dan bahu.

c. Cara melekatkan bayi:

- a) Sentuhkan puting payudara ibu ke mulut bayi
- b) Tunggulah sampai bayi membuka lebar mulutnya

- c) Segerah arahkan puting dan payudara ibu ke dalam mulut bayi
- d. Tanda-tanda posisi dan pelekatan yang benar:
- 1) Dagu bayi menempel ke dada ibu
 - 2) Mulut bayi terbuka lebar
 - 3) Bibir bawah bayi terposisi melipat ke luar
 - 4) Daerah areola payudara bagian atas lebih terlihat daripada areola payudara bagian bawah
 - 5) Bayi menghisap dengan lambat dan dalam, terkadang berhenti.

Tabel 2. Standar Prosedur Operasional KMC (*Kangaroo Mother Care*)

STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL KMC (<i>KANGAROO MOTHER CARE</i>)	
Pengertian	KMC merupakan perawatan untuk BBLR dengan melakukan kontak langsung antara kulit bayi dengan kulit ibu (<i>skin-to-skin contact</i>) dengan meletakkan bayi di dada ibu, metode ini menggunakan suhu tubuh ibu untuk menghangatkan bayinya.
Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hubungan lekat bayi ibu lebih baik 2. Memberikan ketenangan bagi ibu bayi 3. Meningkatnya produksi ASI, lama menyusui, dan kesuksesan dalam menyusui 4. bayi lebih cepat mencapai suhu normal 36.5-37.5°C terutama dalam waktu 1 jam pertama
Persiapan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baju Kangaroo 2. Kimono 3. Termometer 4. Popok bayi, topi bayi
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Komunikasi terapeutik 2. Menjelaskan tujuan dan manfaat KMC 3. Menjaga <i>privacy</i> klien 4. Melakukan <i>monitoring</i> suhu bayi 5. Menyiapkan bayi, memakaikan topi. dan popok bayi

-
6. Persiapan ibu :
 - a. Ibu sudah makan dan minum
 - b. Ibu sudah BAK dan BAB sebelum KMC
 - c. Ibu melepas baju serta daleman dan memakai kimono *Kangaroo mother Care* (KMC).
 7. Memasukkan bayi ke dalam kantung kanguru dengan hati-hati
 8. Memosisikan bayi dengan posisi bayi di tengah payudara dan sedikit ekstensi
 9. Memosisikan bayi seperti (katak) dan tangan fleksi
 10. Mengikatkan baju kimono di luar kantung kanguru
 11. Mengajarkan ibu memonitor keadaan bayi(suhu, pernapasan, dan gerakan)
 12. Memberi kesempatan ibu bertanya
 13. Pantau suhu, status oksigenasi setelah KMC

Sumber	Referensi : rekam medis RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro
--------	---

B. Analisis Jurnal

Pencarian jurnal untuk *literature review* pada Elsevier menggunakan kata kunci " KMC", " LBW", "Hypothermia" didapatkan hasil 128 artikel yang berkaitan dengan kata kunci tersebut. Penelusuran dengan kata kunci " KMC", " LBW", "Hypothermia" pada Pubmed didapatkan hasil 17 artikel yang berkaitan dengan kata kunci tersebut. Penelusuran dengan kata " KMC", " LBW", "Hypothermia" pada google scholar didapatkan hasil 1.500 artikel. Dari penelusuran di atas, penulis memilih 5 jurnal. Pencarian jurnal ini dengan kriteria jurnal publikasi ilmiah yang dibatasi tahunnya dan mutakhir 5 tahun ke belakang mulai dari tahun 2019 sampai tahun 2023.

Tabel 3. Analisis Jurnal

No.	Jurnal	Populasi	Intervensi	Comparasion	Outcome	Time/lama penelitian
1.	<i>Effects of Kangaroo Care on body temperature of prematur infants and maternal satisfaction at Maharaj Nakhon Si Thammarat hospital, Thailand</i> Penulis : Thidarat Eksirinimita, Busakorn Punthmatharithb, Nongyao Bansopitc, Kiatkamjorn Kusol Penelitian ini menggunakan metode <i>Purposive sampling</i> Elsevier <i>Journal Of Neonatal Nursing</i> ,	64 responden BBLR penelitian ini menggunakan 2 kelompok : 1. Kelompok intervensi : 32 responden 2. Kelompok kontrol : 32 responden	kelompok intervensi bayi BBLR diberikan KMC selama 1 jam	Pada kelompok kontrol tidak dilakukan intervensi KMC	Hasil penelitian didapatkan bahwa pada kelompok intervensi pada hari 1 sampai 3 berbeda nyata ($p < 0,001$), dan kelompok kontrol pada hari 1-3 ($p < 0,01$). Hal ini disimpulkan bahwa <i>kangaroo mother care</i> (KMC) efektif dalam melindungi bayi dari risiko hipotermia.	September 2017 s.d September 2018

No.	Jurnal	Populasi	Intervensi	Comparasion	Outcome	Time/lama penelitian
	Volume 29, Issue 2, April 2023, Page 302-306 DOI : https://doi.org/10.1016/j.jnn.2022.07.005					
2.	<i>The efficacy of Kangaroo-Mother care to the clinical outcomes of LBW and prematur infants in the first 28 days: A meta analysis of randomized clinical trials</i> Penulis : Zhen Zhu1, Xincheng Wang, Wenzeng Chen, Shuping Pei, Qingmin Wang, Hailian Guan1 and Guang Zhu Penelitian ini menggunakan metode RCTs <i>Frontiers in Pediatrics</i> , volume 11, februari 2023, DOI : https://doi.org/10.3389/fped.2023.1067183	Sampel penelitian ini 17.668 responden	kelompok intervensi bayi BBLR diberikan KMC	Tidak ada kelompok pembandingan	Hasil penelitian didapatkan bahwa KMC menurunkan angka kematian pada bayi BBLR dan prematur antara pendaftaran dan 28 hari. Dengan nilai $p < 0.001$	Tahun (2023)
3.	Impact of early kangaroo mother care versus standard care on survival of mild-moderately unstable neonates <2000 grams: A randomised controlled trial Penulis : Helen Brotherton , Abdou Gai , Bunja Kebbeh , Yusupha Njie et.al	Populasi dalam penelitian ini adalah 107 responden. sampel dalam penelitian ini 279 responden penelitian ini menggunakan 2 kelompok :	kelompok intervensi bayi BBLR diberikan KMC selama 1 jam	Pada kelompok kontrol tidak dilakukan intervensi KMC	Hasil penelitian didapatkan bahwa pada kelompok intervensi pada hari 1 sampai 3 berbeda nyata ($p < 0,001$), dan kelompok kontrol pada hari 1-3 ($p < 0,01$). Hal ini disimpulkan bahwa <i>kangaroo mother care</i> (KMC) efektif dalam	23 Mei 2018 s.d 19 Maret 2020

No.	Jurnal	Populasi	Intervensi	Comparasion	Outcome	Time/lama penelitian	
	Penelitian ini menggunakan metode <i>randomised controlled trial</i> Elsevier <i>EclinicalMedicine</i> , volume 39, July 2021 DOI : https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.101050	1. Kelompok intervensi 138 responden 2. Kelompok kontrol 139 responden				melindungi bayi dari risiko hipotermia.	
4.	<i>Swaddling dan Kangaroo Mother Care</i> Dapat Mempertahankan Suhu Tubuh Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) Penulis : Yusnika Damayanti, Titin Sutini, Suhendar Sulaeman Penelitian ini menggunakan metode <i>quasy experimental</i> dengan desain penelitian <i>pre-test and post-test without control</i> . Journal of Telenursing (JOTING), volume 1, Issue 2, Desember 2022, Page 376-385 DOI : https://doi.org/10.31539/joting.v1i2.840	Sampel penelitian berjumlah 30 responden dalam ini 3 kelompok : 1. Kelompok intervensi 10 responden 2. Kelompok kontrol 10 responden 3. Kelompok kontrol 10 responden	kelompok intervensi diberikan KMC dan <i>Swaddling</i>	1. Kelompok kontrol 1 diberikan <i>Swaddling</i> tanpa KMC 2. Kelompok kontrol 2 diberikan KMC tanpa <i>Swaddling</i>	Hasil penelitian ini didapatkan nilai rata-rata suhu tubuh bayi sebelum dan sesudah dilakukan intervensi <i>swaddling</i> ($p\ value = 0,168, \Delta = 0,02$) dan untuk hasil intervensi sebelum dan setelah KMC didapatkan nilai ($p\ value = 0,000, \Delta = 0,47$) dan untuk hasil intervensi sebelum dan setelah <i>swaddling</i> + KMC didapatkan nilai ($p\ value = 0,000, \Delta = 0,58$). Simpulan, intervensi kombinasi antara <i>swaddling</i> dan KMC lebih signifikan dibanding dengan intervensi <i>swaddling</i> saja dan intervensi KMC saja.	Tahun (2019)	
5.	Penggunaan Metode Kanguru Dan Bedong Kain Untuk Meningkatkan Suhu Bayi Baru Lahir Dan Mencegah	Sampel penelitian ini berjumlah 30 responden BBLR	Kelompok intervensi diberikan	Kelompok kontrol diberikan	Hasil penelitian ini didapatkan hasil saat dilakukan bedong Kain	Mei-Juni 2022	

No.	Jurnal	Populasi	Intervensi	Comparasion	Outcome	Time/lama penelitian
	<p>Hipotermia</p> <p>Penulis : Reza Fadhillah, Nurliyani, Rosmiyati, Devi Kurnia Sari</p> <p>Penelitian ini menggunakan metode <i>quasy experimental dengan desain penelitian pre-test and post-test without control.</i></p> <p>MJ (Midwifery Journal) volume 2, Issue 4, Desember 2022, Page 2746-7953 DOI : 10.33024/mj.v2i4.8699</p>	<p>penelitian ini menggunakan kelompok :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kelompok intervensi responden 15 2. Kelompok kontrol responden 15 	<p>KMC selama 1 jam</p>	<p><i>Swaddling</i></p>	<p>terjadi peningkatan 82,50 dan pada saat dilakukan Metode Kangguru terjadi peningkatan 68,89 dengan <i>P Value</i> 0,045. Disimpulkan bahwa penggunaan KMC dan bedong Kain dapat meningkatkan suhu tubuh pada bayi baru lahir dan penggunaan bedong Kain lebih berpengaruh untuk menaikkan suhu tubuh. Oleh karena itu disarankan hasil penelitian ini dapat diaplikasikan oleh bidan untuk mengurangi Hipotermia pada Bayi Baru Lahir.</p>	

C. Asuhan Keperawatan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)

1. Definisi BBLR

Menurut WHO , 2017 dalam (Kepmenkes RI, 2018) BBLR merupakan bayi yang lahir dengan berat badan ≤ 2500 gr. Menurut (Lestari, 2022) bayi yang lahir dengan berat badan lahir rendah merupakan bayi yang lahir dengan berat badan ≤ 2500 gr tanpa melihat usia gestasi.

2. Penggolongan BBLR

Menurut (Sembiring, 2017) penggolongan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) antara lain :

a. Berdasarkan dengan berat badan bayi :

- 1) Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR), berat lahir 1500-2499 gram.
- 2) Bayi Berat Lahir Sangat Rendah (BBLSR), berat lahir < 1500 gram.
- 3) Bayi Berat Lahir Ekstrim Rendah (BBLER), berat badan lahir < 1000 gram.

b. Berdasarkan berat badan pada usia gestasi :

- 1) Kecil Masa Kehamilan (KMK) merupakan bayi lahir dengan BB di bawah persentil ke-0 kurva pertumbuhan janin
- 2) Sesuai Masa Kehamilan (SMK) merupakan bayi lahir dengan BB di antara persentil ke-10 dan ke- 90 kurva pertumbuhan janin.

3. Etiologi BBLR

Menurut (Ridho, 2021), penyebab bayi dengan berat badan lahir rendah dapat dilihat dari faktor maternal dan fetus. Jika dilihat dari faktor maternal yaitu Preeklamsia, penyakit kronis, infeksi, penggunaan obat, KPD, polihidramnion, iatrogenic, disfungsi plasenta, plasenta previa, solusio plasenta, inkompeten serviks, atau malformasi uterus. Sedangkan jika dilihat dari faktor fetus yaitu prematur dari faktor fetus yaitu Gestasi multipel atau malformasi, Gangguan kromosom, infeksi intrauterin (TORCH), dan kongenital anomali, atau gestasi multipel.

Menurut (Sembiring, 2017) penyebab bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) disebabkan oleh beberapa sebab antara lain :

- 1) Faktor ibu
 - a) Toksemia gravidarum
 - b) Perdarahan antepartum
 - c) Trauma fisik dan psikologis
 - d) Nefritis akut
 - e) Diabetes mellitus
 - f) Ibu yang merokok
 - g) Ibu peminum alkohol
 - h) Ibu pecandu narkotik
- 2) Usia ibu
 - a) Usia ibu < 16 tahun

- b) Usia > 35 tahun
 - c) Multigravida yang jarak kehamilannya terlalu dekat
 - d) Mempunyai riwayat kehamilan sebelumnya bayi dengan BBLR.
- 3) Keadaan sosial
- a) Golongan sosial ekonomi rendah
 - b) Perkawinan yang tidak sah yang mempengaruhi fisik dan mental.
- 4) Faktor janin
- a) Hidramnion
 - b) Kelainan ganda
 - c) Kelainan kromosom
 - d) Cacat bawaan
 - e) KPD
 - f) Infeksi
- 5) Faktor lingkungan
- a) Tempat tinggal berada di dataran tinggi
 - b) Tempat tinggal dengan Radiasi yang tinggi serta Zat-zat beracun
4. Manifestasi klinis

Menurut (Sembiring, 2017), manifestasi BBLR dibagi menjadi prematuritas dan dismaturitas :

a. Prematuritas

- 1) Bayi dengan Berat lahir bernilai sekitar < 2.500 gram, panjang badan < 45 cm, lingkaran dada < 30 cm, lingkaran kepala < 33 cm.
- 2) Bayi yang lahir dengan masa gestasi kurang dari 37 minggu.
- 3) Kulit tipis dan mengkilap dan lemak subkutan kurang.
- 4) Tulang rawan telinga yang sangat lunak
- 5) Lanugo banyak terutama di daerah punggung.
- 6) Puting susu belum terbentuk dengan bentuk baik.
- 7) Pembuluh darah kulit masih banyak terlihat.
- 8) Labia minora belum bisa menutup pada labia mayora pada bayi jenis kelamin perempuan, sedangkan pada bayi jenis kelamin laki – laki belum turunnya testis.
- 9) Pergerakan kurang, lemah serta tonus otot yang mengalami hipotonik.
- 10) Menangis dan lemah.
- 11) Pernapasan kurang teratur.
- 12) Sering terjadi serangan apnea. m. Refleks tonik leher masih lemah.
- 13) Refleks menghisap serta menelan belum mencapai sempurna

b. Dismaturitas

- 1) Kulit pucat ada seperti noda
- 2) Mekonium atau feses kering, keriput, dan tipis

- 3) Verniks caseosa tipis atau bahkan tidak ada
- 4) Jaringan lemak di bawah kulit yang masih tipis
- 5) Bayi tampak gersk cepat, aktif, dan kuat
- 6) Tali pusat berwarna kuning agak kehijauan

5. Patofisiologi BBLR

Menurut (Ridho, 2021), pada bayi BBLR memiliki risiko terhadap asupan gizi dikarenakan antara lain :

- a. menurunnya simpanan zat gizi, cadangan makanan di dalam tubuh berkurang, tetapi dengan meningkatnya kebutuhan energi dan nutrien untuk pertumbuhan bayi maka risiko bayi mengalami gizi kurang meningkat.
- b. Belum matangnya saluran pencernaan, serta reflek hisap dan menelan belum optimal
- c. Paru yang belum matang dengan peningkatan kerja napas dan kebutuhan kalori yang meningkat. Masalah pernapasan juga akan mengganggu makanan secara oral.

6. Komplikasi BBLR

Menurut (Ridho, 2021), ada beberapa komplikasi yang terjadi pada bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) :

- a. Sindrom aspirasi mekonium (menyebabkan kesulitan bernapas pada bayi)

Suatu kondisi ketika bayi menghirup fesesnya sendiri dapat berlangsung sebelum atau selama proses persalinan. Mekonium

yang terhirup oleh bayi bisa menyumbat serta mengiritasi pipa pernapasan dan paru-paru

b. Hipoglikemia simtomatik

gangguan kesehatan yang terjadi ketika kadar gula di dalam darah berada di bawah kadar normal, biasanya terjadi apabila bayi lahir tidak bisa langsung mendapatkan ASI dikarenakan suatu kondisi pada ibu, dan bayi yang lahir dengan BB > 4000 gr.

c. *Hyaline membrane disease* (HMD)

Disebabkan karena pembentukan surfaktan paru belum sempurna, sehingga alveolus kolaps. Sesudah bayi mengadakan inspirasi, tidak tertinggal udara residu dalam alveoli, sehingga selalu dibutuhkan pemberian oksigen serta posisi yang tepat untuk mencegah asfiksia.

d. Asfiksia neonatus

kondisi di mana neonatus tidak bernapas secara spontan dan teratur segera setelah lahir, keadaan tersebut dapat disertai dengan adanya hipoksia, hiperkapnea dan sampai ke asidosis. Kondisi ini terjadi ketika bayi kekurangan oksigen sebelum, selama, dan setelah proses persalinan. Tanpa asupan oksigen yang cukup, jaringan dan organ tubuh bayi akan mengalami kerusakan.

e. Hiperbilirubin

Hiperbilirubinemia memiliki persentase yang kecil (5,6%) sebagai penyebab kematian neonatal, tetapi berisiko mengakibatkan

kecacatan. Hiperbilirubinemia adalah akumulasi bilirubin dalam darah yang berlebihan, ditandai dengan adanya *jaundice* atau ikterus, perubahan warna kekuningan pada kulit, sklera dan kuku. Hiperbilirubinemia yang terjadi pada bayi baru lahir umumnya adalah fisiologis, kecuali: timbul dalam 24 jam pertama kehidupan, bilirubin indirek untuk bayi cukup bulan > 13 mg/dL atau bayi kurang bulan >10 mg/dL, peningkatan bilirubin > 5 mg/dL/24 jam, kadar bilirubin direk > 2 mg/dL, hiperbilirubinemia menetap pada umur >2 minggu

f. Sepsis neonatus

Sepsis neonatus merupakan infeksi sistemik yang disebabkan masuknya kuman ke dalam tubuh berasal dari bakteri, virus, atau jamur (ragi) terkait dengan perubahan hemodinamik dan lainnya manifestasi klinis yang terjadi pada neonatus (Shane *et al.*, 2017).

7. Tatalaksana BBLR

Menurut (SIKI,2017) ada juga penatalaksanaan bayi dengan BBLR dapat dilakukan beberapa hal sebagai berikut :

a. Mempertahankan Suhu Tubuh Bayi

Bayi dengan BBLR akan lebih mudah mengalami kehilangan panas badan sehingga mudah terjadi hipotermia dan hipertermia, disebabkan karena pada pusat pengaturan panas badan belum berfungsi secara optimal, metabolisme tubuh masih kurang, dan permukaan tubuhnya relatif luas. Oleh karenanya bayi harus

diletakan di *infant warmer* sehingga panas tubuh sesuai dengan suhu saat bayi masih di dalam rahim.

b. Pengawasan dan pengaturan intake nutrisi

Pemberian air susu ibu (ASI) merupakan nutrisi terbaik untuk bayi, pemberian ASI dengan waktu yang tepat dan cara menyusui yang benar maka diharapkan berat badan akan naik secara bertahap.

c. Pencegahan infeksi

Bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) masih memiliki imun dan daya tahan tubuh yang relatif rentan terhadap infeksi. Pada bayi yang terkena infeksi maka tanda gejalanya dapat dilihat dari tingkah laku yaitu memiliki rasa malas menetek, gelisah, letargi, suhu tubuh yang relatif meningkat, frekuensi pernapasan cenderung akan meningkat, terdapat muntah, diare, dan berat badan mendadak akan semakin turun.

Melakukan pencegahan infeksi di sini bermaksud memberikan perlindungan serta pencegahan terhadap bayi dari infeksi, hal ini bisa dilakukan antara lain : menggunakan masker dan baju khusus dalam penanganan bayi, perawatan luka tali pusat, perawatan mata, hidung, kulit, tindakan aseptis dan antiseptis alat-alat yang digunakan, rasio perawat pasien ideal, menghindari perawatan yang terlalu lama, mencegah timbulnya asfiksia dan pemberian antibiotik yang tepat.

d. Hidrasi

Pemberian asupan cairan elektrolit dibutuhkan jika bayi mengalami kekurangan asupan cairan elektrolit di dalam tubuh.

e. Pemberian oksigen

Bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) yang mengalami hipoksia dan *respiratory distress syndrom* (RDS) memerlukan pemberian oksigen, apabila kekurangan oksigen pada bayi BBLR dapat menimbulkan ekspansi paru akibat kurangnya surfaktan dan oksigen pada alveolus. pemberian alat CPAP (*Continous Positive Airway Pressure*) atau dengan pipa endotrakeal untuk pemberian konsentrasi oksigen yang cukup aman dan relatif stabil pada bayi BBLR.

f. Pemantauan jalan napas

Serta pemantauan jalan napas juga penting untuk mencegah timbulnya asfiksia dan hipoksia. Bayi BBLR memiliki risiko mengalami serangan apnea dan defisiensi surfaktan, sehingga tidak dapat memperoleh oksigen yang cukup yang sebelumnya diperoleh dari plasenta. Dalam kondisi seperti ini diperlukan tindakan pemberian jalan napas segera setelah lahir (aspirasi lendir), dibaringkan pada posisi yang miring, merangsang pernapasan dengan cara menepuk atau menjentik tumit. Bila tindakan ini dapat gagal, dilakukan ventilasi, intubasi endotrakeal, pijatan jantung dan pemberian oksigen dan selama pemberian

intake dicegah untuk terjadinya aspirasi. Tindakan ini dapat dicegah untuk mengatasi asfiksia sehingga dapat memperkecil kejadian kematian bayi BBLR.

8. asuhan keperawatan BBLR

a. Pengkajian

Pengkajian dilakukan melalui anamnesis untuk mendapatkan data yang perlu dikaji adalah menurut (SDKI, 2017), (SLKI, 2017), (SIKI, 2017), (NANDA, 2023), (NOC, 2023), dan (NIC, 2023):

- 1) Sosial ekonomi
- 2) Riwayat perawatan antenatal
- 3) Ada/tidaknya ketuban pecah dini
- 4) Partus lama atau sangat cepat (partus presipitatus)
- 5) Riwayat persalinan di kamar bersalin, ruang operasi atau tempat lain
- 6) Riwayat penyakit menular seksual (sifilis, herpes klamidia, gonore, dll)
- 7) Apakah selama kehamilan dan saat persalinan pernah menderita penyakit infeksi (mis, toksoplasmosis, rubella toksemia gravidarum dan amnionitis)
- 8) Pada pengkajian fisik ada yang akan ditemukan meliputi :
 - a) Letargi (khususnya setelah 24 jam pertama)
 - b) Tidak mau minum/reflek menghisap lemah
 - c) Regurgitasi

- d) Peka rangsang
 - e) Pucat
 - f) Hipotoni
 - g) Hiporefleksi
 - h) Gerakan putar mata
 - i) BB berkurang melebihi penurunan berat badan secara fisiologis
 - j) Sianosis
 - k) Gejala traktus gastro intestinal (muntah, distensi abdomen atau diare)
 - l) Hipotermia
 - m) Pernapasan mendengkur bardipnea atau apenea
 - n) Kulit lembab dan dingin
 - o) Pucat
 - p) Pengisian kembali kapiler lambar
 - q) Hipotensi
 - r) Dehidrasi Pada kulit terdapat ruam, petekie, pustula dengan lesi atau herpes.
- 9) Pemeriksaan laboratorium yang diperlukan adalah :
- a) Bilirubin
 - b) Kadar gula darah serum
 - c) Protein aktif C
 - d) Immunoglobulin IgM

- e) Hasil kultur cairan serebrospinal, darah asupan hidung, umbilikus, telinga, pus dari lesi, feses dan urine.
- f) Juga dilakukan analisis cairan serebrospinal dan pemeriksaan darah tepi dan jumlah leukosit.

10) Pemeriksaan Spesifik

- a) Apgar Score
- b) Frekuensi kardiovaskuler
- c) Apakah ada takikardi, bradikardi, normal
- d) Sistem Neurologis
 - (1) Refleks moro : tidak ada, asimetris/hiperaktif
 - (2) Refleks menghisap: kuat, lemah
 - (3) Refleks menjejak : baik, buruk
- e) Koordinasi refleks menghisap dan menelan

b. Diagnosa Keperawatan

- 1) Pola napas tidak efektif b.d hambatan upaya napas (D.0005)
- 2) Ketidakefektifan respon isap bayi b.d Hambatan kemampuan memulai isapan efektif (00925)
- 3) Termoregulasi tidak efektif b.d Ketidakadekuatan suplai lemak subkutan (D.0149)
- 4) Risiko infeksi d.d Ketidakadekuatan pertahanan tubuh primer (D.0142)
- 5) Resiko Jatuh d.d Usia < 2tahun (Neonatus) (D.0143)
- 6) Ikterik neonatus b.d Proses infeksi (D.0024)

c. Intervensi Keperawatan

Tabel 4. Intervensi Keperawatan

Diagnosa	Tujuan	Intervensi
Termoregulasi tidak efektif (D.0149)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam maka Termoregulasi (L.14134) membaik dengan kriteria hasil : 1. Suhu tubuh membaik, dalam rentan 36.5-37.5 °C 2. Menggigil menurun	Regulasi temperatur (L.14578) Observasi 1. Pantau TTV/ 2 jam 2. Pantau tanda gejala syok Terapeutik 1. Atur suhu inkubator 28° 2. Berikan bedong, selimuti dan nest bayi jika hipotermi 3. Longgarkan dan kurangi pakaian bayi jika hipertermi Edukasi : 1. ajarkan ibu bayi untuk melakukan KMC sebanyak minimal 1xsehari selama 3 jam
Risiko infeksi (D.0142)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam, diharapkan tingkat infeksi (L.14137) dapat menurun dengan kriteria hasil : 1. Demam menurun, Suhu tubuh : 36,5-37,5 °C 2. Nilai hasil laboratorium membaik : a. Hemoglobin 14.9 – 23.6 g/dl b. Hematokrit 50.0 – 64.0 % c. Leukosit 5.0-21.0 10 ³ /μL d. IT RATIO<0.2 e. IM RASIO<0.15	Pencegahan Infeksi (L.14539) Observasi 1. Pantau TTV/ 2 jam 2. Pantau hasil darah lengkap, darah rutin, dan kultur darah Terapeutik 1. Tempatkan bayi ke ruang isolasi 2. Batasi jumlah pengunjung hanya boleh ibu bayi 3. Cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan pasien 4. Terapkan prinsip pencegahan dan penularan infeksi Edukasi 1. Ajarkan kepada

Diagnosa	Tujuan	Intervensi
		orang tua 6 langkah mencuci tangan kepada orang tua 2. Anjurkan ibu bayi selalu mencuci tangan setelah dan sebelum menyentuh bayi
		Kolaborasi 1. Kelola pemberian antibiotik
Ketidakefektifan respon isap bayi (00925)	(NOC) Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam Keberhasilan Menyusui: Bayi dapat teratasi, dengan kriteria hasil: 1. Reflek hisap adekuat 2. Reflek menelan membaik 3. Penambahan berat badan sesuai usia cukup adekuat, 20-30 gram/hari 4. Intake cairan nutrisi perhari adekuat	(NIC) Observasi 1. Pantau kemampuan ibu dalam menyusui 2. Pantau reflek hisap dan telan bayi dalam menyusui 3. Pantau BB bayi 4. Pantau balance cairan dan deurisis/shift Terapeutik 1. Berikan ASI 60cc/kg BB/24 jam 2. Latih bayi menyusu dengan di sendok-an. 3. Latih bayi menyusu dengan efektif Edukasi 1. Ajarkan ibu bayi menyusui efektif 2. Ajarkan ibu bayi memberikan asi dengan cara di sendok-an
Pola napas tidak efektif (D.0005)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3 x 24 jam pola napas (L.01004) membaik dengan kriteria hasil : 1. Penggunaan otot bantu napas menurun 2. frekuensi napas membaik, dalam rentan 40-60 x/mnt 3. SPO2 membaik, dalam rentan $\geq 97\%$ 4. Hipersaliva menurun	Manajemen Jalan Napas (L.01011) Observasi 1. Pantau TTV/ 2 jam Terapeutik 1. Posisikan bayi dan kepala tempat tidur 30° 2. Lakukan <i>suction</i> dan <i>oral hygiene</i> Kolaborasi

Diagnosa	Tujuan	Intervensi
		1. Kelola pemberian terapi oksigen CPAP
Ikterik neonatus b.d Proses infeksi (D.0024)	Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3 x 24 jam, diharapkan adaptasi neonatus membaik (L.14125). dengan kriteria hasil: 1. Kulit kuning menurun 2. Sklera kuning menurun 3. Kadar bilirubin membaik/dalam rentang normal (0.30 – 1.9 mg/dL) 4. Membran mukosa kering menurun	<p><i>Fototerapi Neonatus (I.03091)</i></p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor ikterik pada sklera dan kulit bayi 2. Identifikasi kebutuhan cairan sesuai dengan usia gestasi dan berat badan 3. Monitor suhu dan tanda vital setiap 2 jam sekali 4. Monitor efek samping fototerapi (mis: hipertermi, diare, rash pada kulit, penurunan berat badan lebih dari 8 – 10%) <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siapkan lampu fototerapi dan incubator atau kotak bayi 2. Lepaskan pakaian bayi kecuali popok 3. Berikan penutup mata (eye protector/biliband) pada bayi 4. Biarkan tubuh bayi terpapar sinar fototerapi secara berkelanjutan 5. Ganti segera alas dan popok bayi jika BAB/BAK 6. Berikan asupan nutrisi ASI melalui OGT sesuai kebutuhan nutrisi perhari setiap 2 jam <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi keluarga untuk melakukan

Diagnosa	Tujuan	Intervensi
		tatalaksana ikterik saat di rumah Kolaborasi 1. Kolaborasi pemeriksaan darah vena bilirubin direk dan indirek
Risiko Jatuh (D.0143)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam, diharapkan tingkat jatuh (L.14138) dapat menurun dengan kriteria hasil : 1. Tidak ada kejadian jatuh dari tempat tidur	Pencegahan jatuh (I.14540) observasi : 1. hitung skala jatuh <i>humpty dumpty</i> terapeutik 1. orientasi kan ruangan perawatan kepada keluarga 2. pastikan pintu inkubator selalu tertutup edukasi 1. Anjurkan kepada keluarga untuk berhati hati saat memindahkan bayi

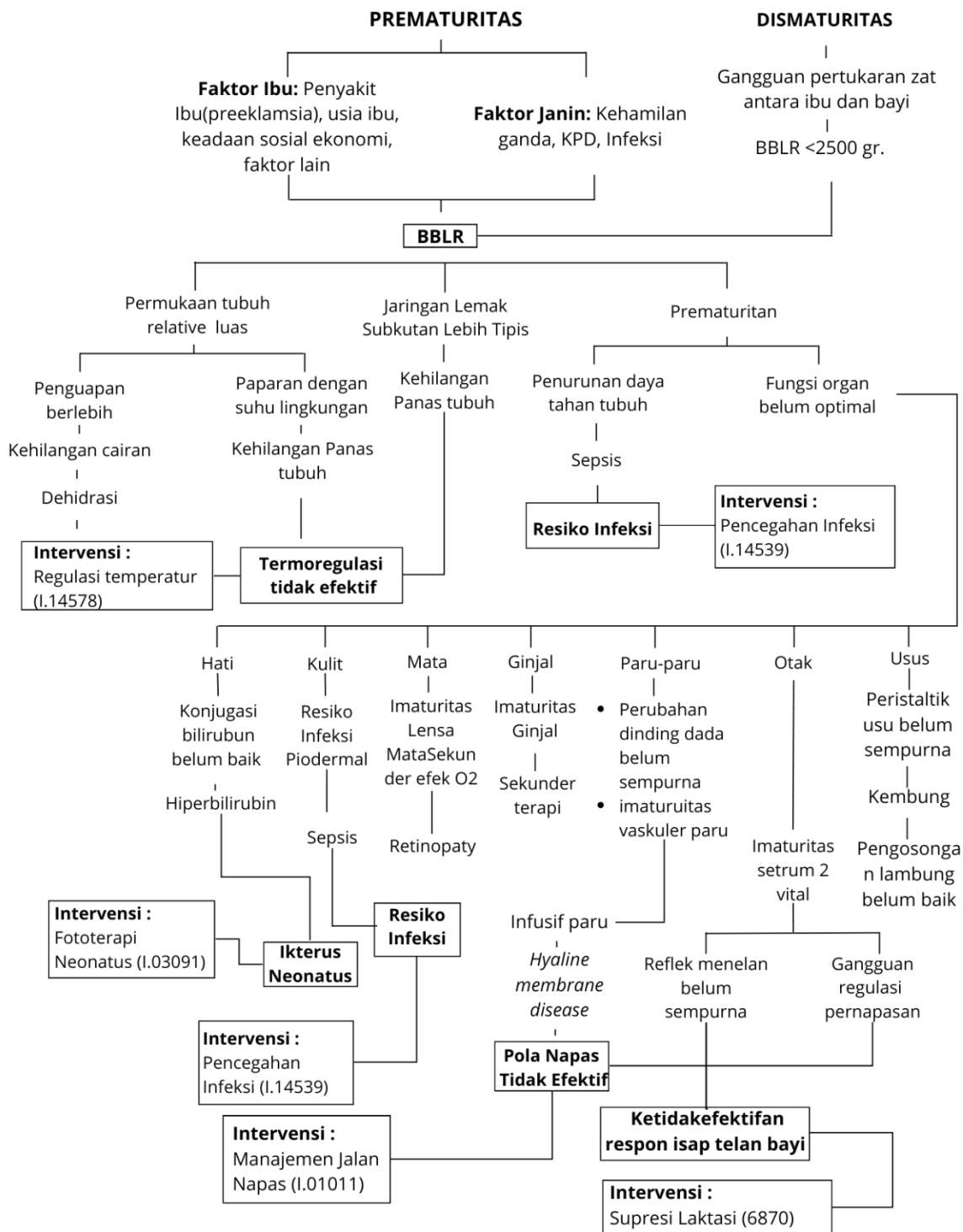
d. Pelaksanaan

Pelaksanaan adalah aksi dalam melakukan tindakan dari keperawatan, selesaikan perencanaan mandiri dan kolaboratif untuk membantu pasien mencapai hasil dan tujuan yang diinginkan. Tindakan mandiri adalah aktivitas di mana perawat menggunakan pertimbangannya sendiri (SIKI, 2017).

e. Evaluasi

Perawat harus mengevaluasi efektivitas intervensi keperawatan dengan membandingkan tujuan. Bandingkan hasil aktual dengan hasil yang diharapkan untuk menentukan keberhasilan sebagian atau penuh (SIKI, 2017).

9. WOC (Web Of Causation)



Gambar 1. WOC BBLR

Sumber : (SDKI,2017), (SLKI,2017), (SIKI,2017), (NANDA,2023), (NIC,2023), (NOC,2023), (Sembiring, 2017)