

BAB II

TINJAUAN TEORI

2.1 Konsep Dasar BBLR

2.2.1 Pengertian

Menurut Amru Sofian, dalam (Wulandari, 2024) Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) adalah bayi dengan berat badan kurang dari 2500 gram saat lahir. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Elisabeth, H., dalam (Wulandari, 2024), yang menyatakan bahwa BBLR adalah bayi yang lahir dengan berat badan di bawah 2500 gram. Sementara itu, bayi prematur atau Neonatus Kurang Bulan (NKB) adalah bayi yang lahir sebelum usia kehamilan mencapai 37 minggu. Berat lahir sendiri diukur dengan menimbang bayi dalam waktu satu jam setelah kelahiran. BBLR dapat terjadi pada bayi yang lahir sebelum waktunya (<37 minggu) maupun pada bayi yang lahir cukup bulan namun mengalami gangguan pertumbuhan dalam kandungan (*intrauterine growth restriction/IUGR*).

2.2.2 Klasifikasi

Menurut Wulandari (2024) ada beberapa klasifikasi dari BBLR yaitu :

1. Berdasarkan umur kehamilan :
 - a. Neonatus premature/kurang bulan (usia kehamilan <37 minggu) sebagian bayi prematur belum siap untuk hidup di luar rahim dan menghadapi kesulitan dalam bernapas, menghisap, melawan infeksi, serta menjaga suhu tubuh.
 - b. Neonatus cukup bulan (usia kehamilan 38-42 minggu)

c. Neonatus lebih bulan (usia kehamilan >42 minggu)

2. Berdasarkan Berat Badan

a. Bayi berat badan lahir amat sangat rendah/ekstrim rendah (BBLER) adalah kondisi bayi lahir berat badan < 1000gram.

b. Bayi berat badan lahir sangat rendah (BBLSR) adalah kondisi bayi yang lahir dengan berat badan <1500 gram.

c. Bayi berat lahir rendah (BBLR) adalah kondisi bayi yang lahir dengan berat badan kurang 1.500-2.500 gram.

3. Berdasarkan Berat Badan Dan Usia Kehamilan

a. Bayi kecil untuk masa kehamilan (KMK) atau *small for gestasional age* (SGA), yaitu bayi yang mengalami keterlambatan pertumbuhan intrauterin dengan berat badan di bawah persentil ke-10 pada grafik pertumbuhan intrauterine.

b. Bayi sesuai masa kehamilan (SMK) *appropriate for gestasional age* (AGA), yaitu bayi yang lahir dengan berat badan sesuai dengan usia kehamilan, berada di antara persentil ke-10 hingga ke-90 pada grafik pertumbuhan intrauterine.

c. Bayi besar masa kehamilan *large for gestasional age* (LGA), yaitu bayi yang lahir dengan berat badan lebih besar dari yang diharapkan untuk usia kehamilan, berada di atas persentil ke-90 pada grafik pertumbuhan intrauterine.

Sedangkan menurut Maryunani, dalam (Wulandari, 2024), neonatus/bayi yang termasuk dalam BBLR merupakan salah satu dari keadaan berikut:

- 1) NKB-SMK (Neonatus kurang bulan – sesuai masa kehamilan) adalah bayi prematur dengan berat badan lahir yang sesuai dengan masa kehamilan.
- 2) NKB-KMK (Neonatus kurang bulan – kecil masa kehamilan) adalah bayi prematur dengan berat badan lahir kurang dari normal menurut usia kehamilan.
- 3) NCB-KMK (Neonatus cukup bulan – kecil untuk masa kehamilan) adalah bayi yang lahir cukup bulan dengan berat badan lahir kurang dari normal.

2.2.3 Etiologi/Faktor Risiko

Menurut (Mayasari & Arismawati, 2022) BBLR dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu :

a. Faktor ibu

1) Usia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase kejadian BBLR lebih tinggi pada ibu berusia di bawah 20 tahun atau di atas 35 tahun (30,0%) dibandingkan dengan ibu yang melahirkan bayi tanpa BBLR (14,2%). Temuan ini sejalan dengan pernyataan WHO yang menyebutkan bahwa rentang usia reproduksi paling aman untuk hamil dan melahirkan adalah antara 20 hingga 35 tahun.

2) Parietas

Ibu dengan jumlah persalinan empat kali atau lebih (grandemultipara) menurut penelitian memiliki risiko 2,4 kali lipat lebih tinggi melahirkan bayi BBLR. Faktor penyebabnya adalah

akumulasi trauma fisik dan psikis dari tiap proses kehamilan dan persalinan, yang berdampak pada meningkatnya komplikasi di kehamilan dan persalinan selanjutnya.

3) Gizi kurang saat hamil

Kekurangan gizi pada ibu hamil dapat menyebabkan persalinan yang sulit dan memakan waktu lebih lama, kelahiran prematur, serta perdarahan setelah melahirkan. Ibu dengan gizi kurang juga memiliki risiko lebih tinggi mengalami keguguran, melahirkan bayi cacat, atau bayi dengan berat badan rendah (Mayasari & Arismawati, 2022).

Status gizi ibu hamil juga menjadi salah satu faktor pendukung terjadinya bayi BBLR. Status gizi pada ibu hamil dapat diukur dengan melakukan pengukuran lingkaran lengan atas (LILA) dimana ukuran kurang dari 23,5 cm termasuk dalam kategori KEK (Kemenkes RI, 2015). Kekurangan energi kronis pada ibu hamil menyebabkan suplai zat gizi pada janin menjadi berkurang dan ibu hamil dapat beresiko melahirkan bayi BBLR (Sholihah & Rakhma, 2023).

4) Jarak Kehamilan

Ibu dengan jarak antar kelahiran kurang dari 2 tahun, menurut penelitian, berisiko 3,231 kali lebih besar melahirkan bayi BBLR dibandingkan dengan ibu yang jarak kelahirannya lebih dari 2 tahun. Risiko ini dipengaruhi oleh faktor seperti pola hidup yang tidak sehat, tidak menggunakan alat kontrasepsi, serta jarangya

pemeriksaan kehamilan.

5) Pola hidup

Paparan asap rokok dan konsumsi alkohol pada ibu hamil dapat menyebabkan hipoksia pada janin serta mengurangi aliran darah melalui tali pusat, yang pada akhirnya menghambat pertumbuhan janin dan meningkatkan risiko kelahiran bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR).

6) Riwayat penyakit bawaan ibu

BBLR sering terjadi pada ibu yang mengalami gangguan atau komplikasi pada kehamilannya contohnya adalah hipertensi dalam kehamilan, hipotensi, anemia, preeklampsia, dan eklampsia. Selain itu, pada gangguan yang memiliki hubungan secara langsung dengan kehamilan yaitu trauma fisik, perdarahan antepartum, gangguan psikologis, diabetes melitus dan penyakit infeksi dapat menjadi salah satu faktor penyebab BBLR karena dapat menyebabkan janin tumbuh lambat atau memperpendek usia kehamilan ibu (Andriani, 2023).

b. Faktor Kehamilan

- 1) Eklampsia / Pre-eklampsia.
- 2) Ketuban pecah dini
- 3) Perdarahan Antepartum

c. Faktor janin

- 1) Hidramnion : kondisi dimana jumlah air ketuban mengalami kelebihan dalam batas normal.

- 2) Kehamilan ganda/kembar, dapat menyebabkan BBLR karena pada kehamilan kembar kenaikan berat badan lebih kecil, mungkin karena regangan yang berlebihan menyebabkan peredaaran darah plasenta berkurang sehingga suplai kdarah ke janin kurang.
- 3) Kelainan kromosom
- 4) Infeksi dalam rahim

d. Faktor plasenta

- 1) Penyakit vaskuler
- 2) Malformasi
- 3) Infeksi kongenital (misal : rubella)
- 4) Tumor
- 5) Plasenta previa : kondisi ketika sebagian atau seluruh plasenta plasenta menutupi sebagian atau seluruh rahim.

2.2.4 Manifestasi klinik

Menurut Afifah (2020), manifestasi klinis yang juga dikenal sebagai gambaran klinis, biasanya digunakan untuk menggambarkan kondisi yang sedang dialami. Manifestasi klinis pada Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) dapat diklasifikasikan berdasarkan prematuritas dan dismaturitas.

Manifestasi klinis dari prematuritas yaitu :

- a) Berat lahir bernilai sekitar < 2.500 gram, panjang badan < 45 cm, lingkaran dada < 30 cm, lingkaran kepala < 33 cm.
- b) Masa gestasi kurang dari 37 minggu.
- c) Kulit tipis dan mengkilap dan lemak subkutan kurang.
- d) Tulang rawan telinga yang sangat lunak.

- e) Banyak lanugo terutama di daerah punggung.
- f) Puting susu belum terbentuk dengan baik.
- g) Rambut darah kulit masih banyak terlihat.
- h) Pada bayi Perempuan, labia minora belum bisa menutup pada labia mayora, sedangkan pada bayi laki – laki testis belum turun.
- i) Pergerakan kurang, lemah serta tonus otot yang mengalami hipotonik.
- j) Menangis lemah.
- k) Pernapasan kurang teratur.
- l) Sering mengalami serangan apnea.
- m) Refleks tonik leher masih lemah.
- n) Refleks mengisap serta menelan belum mencapai sempurna (Afifah, 2020).

Sementara itu, manifestasi klinis pada dismaturitas meliputi:

- a) Kulit tampak pucat dengan bercak-bercak.
- b) Mekonium atau feses kering, keriput, dan tipis.
- c) Verniks caseosa tipis atau bahkan tidak ada.
- d) Jaringan lemak di bawah kulit masih tipis.
- e) Bayi terlihat kurus, cepat bergerak, aktif, dan kuat.
- f) Tali pusat berwarna kuning kehijauan.

2.2.5 Patofisiologi

Semakin kecil dan semakin prematur bayi, maka akan semakin tinggi risiko gizinya. Beberapa faktor yang memberikan efek pada masalah gizi (Kawuri, 2020).

- a. Berkurangnya simpanan zat gizi karena cadangan makanan dalam

tubuh sangat terbatas. Sebagian besar lemak, glikogen, serta mineral seperti zat besi, kalsium, fosfor, dan seng biasanya disimpan selama 8 minggu terakhir kehamilan.

- b. Meningkatnya kebutuhan energi dan nutrien untuk pertumbuhan dibandingkan BBLR.
- c. Belum matangnya fungsi mekanis dari saluran pencernaan. Koordinasi antara reflek hisap dan menelan, dengan penutupan epiglotis untuk mencegah aspirasi pneumonia belum berkembang sempurna hingga usia kehamilan 32 – 34 minggu. Penundaan pengosongan lambung atau buruknya motilitas usus sering terjadi pada bayi preterm.

Koordinasi antara refleksi hisap dan menelan, serta penutupan epiglotis yang berfungsi mencegah aspirasi pneumonia, belum berkembang sempurna hingga usia kehamilan 32–34 minggu. Pada bayi prematur, sering terjadi penundaan pengosongan lambung atau motilitas usus yang kurang baik. Selain itu, kemampuan mencerna makanan pada bayi prematur juga terbatas karena mereka memiliki simpanan garam empedu yang lebih sedikit dibandingkan bayi cukup bulan, padahal garam empedu ini penting untuk pencernaan dan penyerapan lemak. Produksi enzim pankreas seperti amilase dan lipase, yang berperan dalam pencernaan karbohidrat dan lemak, juga berkurang. Begitu pula kadar laktase, enzim yang diperlukan untuk mencerna susu, baru mencapai tingkat optimal sekitar usia kehamilan 34 minggu (Kawuri, 2020).

Paru-paru yang belum matang menyebabkan peningkatan kerja

pernapasan dan kebutuhan kalori yang lebih tinggi. Masalah pernapasan ini juga dapat mengganggu proses pemberian makanan secara oral. Selain itu, bayi prematur berisiko kehilangan panas lebih besar karena perbandingan luas permukaan tubuh terhadap berat badan yang tinggi dan sedikitnya jaringan lemak di bawah kulit. Kehilangan panas ini kemudian meningkatkan kebutuhan kalori bayi (Kawuri, 2020). Semua faktor tersebut meningkatkan risiko komplikasi sistemik dan kematian pada Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR).

2.2.6 Komplikasi

Menurut (Widayanti, 2022), komplikasi yang sering terjadi pada BBLR yaitu sebagai berikut:

1. Hipotermi

Bayi dalam kandungan berada pada suhu yang stabil antara 36°C hingga 37°C, namun setelah lahir, bayi menghadapi suhu lingkungan yang lebih rendah, menyebabkan kehilangan panas tubuh. Hipotermi terjadi karena kemampuan bayi untuk mempertahankan dan menghasilkan panas masih terbatas akibat otot yang belum berkembang sempurna, sedikitnya lemak subkutan, dan sistem saraf pengatur suhu yang belum matang.

Hipotermi disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh untuk mempertahankan panas dan kesanggupan menambah produksi panas sangat terbatas karena pertumbuhan otot-otot yang belum cukup memadai, ketidakmampuan untuk menggigil, sedikitnya lemak subkutan, produksi panas berkurang akibat lemak coklat yang tidak

memadai, belum matangnya sistem saraf pengatur suhu tubuh, serta rasio luas permukaan tubuh relatif lebih besar dibanding berat badan sehingga bayi BBLR mudah kehilangan panas (Ismayanah, et al., 2020).

Tanda-tanda hipotermi pada bayi antara lain menangis lemah, kurang aktif, malas minum, kulit terasa dingin dan mengeras, kemerahan, denyut jantung jantung $<100x/mnt$, pernapasan lambat, serta suhu tubuh sekitar $36,5^{\circ}C$.

2. Hipoglikemia

Pada 12 jam pertama setelah lahir, sekitar 50% bayi prematur mengalami hipoglikemia. Glukosa adalah sumber energi utama selama masa janin, dan setelah putusya hubungan plasenta, pasokan glukosa terhenti. Bayi aterm memiliki kadar glukosa darah 50-60 mg/dL selama 72 jam pertama, sedangkan bayi BBLR kadar glukosa bisa turun hingga 40 mg/dL karena cadangan glikogen yang kurang. Hipoglikemia didefinisikan saat kadar gula darah ≤ 20 mg/dL.

Gejala hipoglikemia meliputi tremor, sianosis, apatis, kejang, tangisan lemah atau melengking, kesulitan minum, dan keringat dingin.

3. Hiperbilirubinemia

Hiperbilirubinemia terjadi akibat fungsi hati yang belum matang, terutama kurangnya enzim glukorinil transferase yang berperan dalam mengubah bilirubin indirek menjadi bilirubin direk, serta kadar albumin darah yang rendah yang mengganggu transportasi bilirubin ke hati. Kadar bilirubin normal pada bayi prematur adalah sekitar 10 mg%.

4. Perdarahan intracranial

Perdarahan intracranial dapat terjadi karena trauma lahir. Matriks germinal epididimal yang kaya pembuluh darah merupakan wilayah yang sangat rentang terhadap selama minggu pertama kehidupan.

Tanda klinisnya meliputi kegagalan bayi untuk bergerak normal, refleks moro menurun atau hilang, tonus otot menurun, letargi, sianosis, dan apnea.

5. Gangguan imunologi

Bayi BBLR biasanya memiliki kadar IgG (gamma globulin) yang rendah sehingga daya tahan tubuh terhadap infeksi menurun. Bayi juga belum mampu membentuk antibodi secara optimal, serta fungsi fagositosis dan respons terhadap peradangan masih kurang baik, sehingga rentan terhadap infeksi.

2.2.7 Pemeriksaan Penunjang

Menurut (Wulandari, 2024) beberapa pemeriksaan penunjang yang dilakukan pada bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) meliputi:

- a) *Ballard Score*, digunakan untuk menilai kematangan fisik dan neurologis bayi melalui indikator seperti maturitas fisik dan neuromuscular. Pemeriksaan skor ballard merupakan penilaian yang menggambarkan reflek dan maturitas fisik untuk menilai reflek pada bayi tersebut untuk mengetahui apakah bayi itu prematuritas atau maturitas.
- b) Tes kocok (*Shake test*), dianjurkan untuk bayi kurang bulan merupakan tes pada ibu yang melahirkan bayi dengan berat kurang yang lupa mens

terakhirnya. Hal ini digunakan untuk mengevaluasi keberadaan surfaktan di paru-paru bayi atau secara umum mengukur kematangan paru-paru pada bayi, khususnya yang lahir premature.

c) Pemeriksaan laboratorium darah dan glukosa darah:

- 1) Jumlah sel darah putih: 18.000/mm³, dengan peningkatan netrofil hingga 23.000 – 24.000/mm³ pada hari pertama setelah lahir (akan menurun jika ada infeksi)
- 2) Hematokrit (Ht): 43% - 61%, dapat meningkat hingga 65% atau lebih menandakan polisitemia, sedangkan penurunan kadar menunjukkan anemia atau perdarahan perinata
- 3) Hemoglobin (Hb): 15-20 gr/dl, dengan penurunan kadar yang mengindikasikan anemia atau hemolisis yang berlebihan
- 4) Bilirubin total: 6 mg/dl pada hari pertama kehidupan, 8 mg/dl pada hari 1-2, dan 12 mg/dl pada hari 3-5
- 5) Destrosix: glukosa pertama kali setelah lahir selama 4-6 jam pertama rata-rata 40-50 mg/dl meningkat menjadi 60-70 mg/dl pada hari ketiga.

d) Pemeriksaan kadar elektrolit dan analisis gas darah

e) Foto dada ataupun babygram merupakan foto rontgen untuk melihat bayi lahir dengan umur kehamilan kurang bulan dimulai pada umur 8 jam atau dapat/diperkirakan akan terjadi sindrom gawat nafas, hal ini diperlukan khususnya untuk bayi dengan usia kehamilan kurang bulan dan mengalami sindrom aspirasi meconium. ataupun babygram merupakan foto rontgen untuk melihat bayi lahir dengan umur

kehamilan kurang bulan dimulai pada umur 8 jam atau dapat/diperkirakan akan terjadi sindrom gawat nafas.

- f) USG kepala, terutama untuk bayi yang lahir sebelum 35 minggu, dimulai pada usia 3 hari dan dilanjutkan sesuai kebutuhan evaluasi.

2.2.8 Penatalaksanaan

Penanganan dan perawatan pada bayi dengan berat badan lahir rendah menurut (Ridho, 2021), dapat dilakukan tindakan sebagai berikut:

a) Pengaturan Suhu Tubuh Bayi

Bayi BBLR mudah kehilangan panas tubuh dan berisiko mengalami hipotermia, karena pusat pengaturan suhu tubuhnya belum berfungsi optimal, metabolisme rendah, serta permukaan tubuh yang relatif luas, maka itu suhu tubuhnya harus dipertahankan dengan ketat. Pengawasan khusus pada bayi dengan berat badan lahir rendah yakni pengawasan suhu inkubator, untuk suhu inkubator disesuaikan dengan berat badan bayi pada saat lahir bayi. Bayi yang lahir dengan berat 2100 - 2500 gram maka suhu inkubatornya pada hari pertama dan hari dua adalah 34°C, kemudian pada hari ke tiga hingga tiga minggu maka suhu inkubator turun menjadi 33°C. Pengaturan suhu akan berubah sesuai dengan kondisi dan keadaan bayi.

Berbagai metode untuk menghangatkan dan mempertahankan suhu tubuh bayi yaitu :

- 1) Perawatan Metode Kanguru (PMK)
- 2) Pemberian nesting
- 3) Penggunaan incubator

- 4) Penggunaan pemancar pemanas
- 5) Lingkungan ruangan yang hangat

b) Pengawasan Nutrisi atau ASI

Sistem pencernaan bayi BBLR belum sempurna, dengan lambung yang kecil dan enzim pencernaan yang belum matang. Karena refleks menghisap masih lemah, pemberian minum sebaiknya dilakukan sedikit demi sedikit, tetapi dengan frekuensi yang lebih sering (minimal menyusu tiap 2 jam/hari). ASI adalah makanan utama yang harus diberikan pertama kali. Apabila bayi kurang dapat menghisap, tambahkan ASI perah dengan menggunakan sendok (8x sehari dengan volume 30-60 ml/kg BB/hari pada hari pertama, dan untuk hari selanjutnya dinaikkan secara bertahap 10-20 ml/kgBB/hari)

c) Pencegahan Infeksi

Bayi dengan berat lahir rendah lebih mudah untuk mengalami kehilangan panas, memiliki cadangan glukosa yang rendah dan lebih berisiko untuk mengalami hipoglikemia, yang dapat meningkatkan risiko terjadinya infeksi. Selain itu BBLR sering mengalami kesulitan atau kurang mampu menghisap ASI yang berakibat terjadinya penurunan daya tahan tubuh yang menyebabkan rentan terkena infeksi.

d) Penimbangan Ketat

Bayi dengan kondisi BBLR harus ditimbang setiap hari dan diperiksa kenaikan berat badannya untuk menilai kecukupan asupan cairan dan pertumbuhannya. Biasanya, pada awalnya bayi BBLR menurun berat badannya segera setelah lahir dimana penurunan berat badannya

hingga 10% dalam beberapa hari pertama kehidupan. Setelah penurunan berat badan awal, bayi baru lahir perlahan-lahan harus mencapai kembali berat badan lahirnya yaitu antara 7 - 14 hari setelah kelahiran. Setelahnya kenaikan tersebut, berat badan bayi harus tetap stabil atau terus mengalami kenaikan. Tidak terjadinya kenaikan berat badan bayi menunjukkan adanya suatu masalah. Kenaikan berat badan bayi yang mendapatkan ASI seharusnya tidak kurang dari 15g/kg/hari (Mayasari & Arismawati, 2022).

e) Kriteria Kenaikan Berat Badan Bayi BBLR

Menurut (Mayasari & Arismawati, 2022) kenaikan berat badan harian yang memadai dari minggu kedua kehidupan adalah 15g / kg / hari, namun:

- 1) Kenaikan 20 gram / hari untuk usia kehamilan 32 minggu, atau sekitar 150 – 200 gram / minggu
- 2) Kenaikan 25 gram /hari untuk usia kehamilan 33 - 36 minggu, atau sekitar hingga 200-250 gram / minggu
- 3) Kenaikan 30 gram /hari untuk usia kehamilan 37 - 40 minggu, atau sekitar 250 - 300 gram / minggu.

Jika ada penurunan berat badan atau berat badan tidak cukup memadai selama 3 hari (misalnya kenaikan rata-rata kurang dari 10g / hari), maka:

- (1) Perlu dicari tanda - tanda bahaya atau kondisi tertentu yang dapat menyebabkan kenaikan berat badan menjadi buruk, seperti

menyusui yang buruk, kurangnya kehangatan (misalnya popok basah dengan jangka waktu yang lama), infeksi dan cacat bawaan.

- (2) Ibu harus disarankan untuk meningkatkan frekuensi pemberian makan untuk bayi dan / atau memberi makan bayi sesuai permintaan.

2.2 Konsep Perawatan Metode Kanguru (PMK)

2.2.1 Pengertian Perawatan Metode Kanguru

Perawatan Metode Kanguru (PMK) adalah suatu cara perawatan yang diberikan kepada bayi dengan berat badan rendah, umumnya yang memiliki berat lahir kurang dari 2500 gram. Metode ini dilakukan melalui kontak langsung antara kulit ibu dan kulit bayi sehingga keduanya bersentuhan secara langsung. Pada dasarnya, PMK merupakan alternatif perawatan bagi bayi berat lahir rendah yang biasanya dirawat menggunakan inkubator. Dengan metode kanguru, bayi memperoleh kehangatan secara langsung dari ibu (Sumiati, 2024).

Menurut (Sumiati, 2024), beberapa kelebihan PMK antara lain: merupakan cara yang efektif untuk memenuhi kebutuhan bayi yang paling mendasar yaitu adanya kontak kulit bayi ke kulit ibu, dimana tubuh ibu akan menjadi thermoregulator bagi bayinya, sehingga bayi mendapatkan kehangatan (menghindari bayi dari hipotermia), memudahkan pemberian ASI, perlindungan dari infeksi terutama infeksi nosokomial dan sepsis neonatorum, stimulasi, keselamatan dan kasih sayang, penyakit berat, masalah menyusui dan ketidakpuasan ibu serta meningkatnya hubungan

antara ibu dan bayi serta meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan bayi. Sedangkan menurut (Putri, 2020), metode kanguru tidak hanya menggantikan fungsi inkubator, tetapi juga memberikan manfaat tambahan yang tidak bisa diberikan oleh inkubator. Metode ini dianggap sederhana, murah, dan sangat efektif untuk memenuhi kebutuhan dasar bayi yang sangat penting.

2.2.2 Jenis Perawatan Metode Kanguru

Menurut (Ridho, 2021) jenis Perawatan Metode Kanguru (PMK) dibedakan menjadi dua berdasarkan tipe pelaksanaannya.

a) PMK sewaktu-waktu (*intermitten*)

Bayi yang mengalami kondisi atau penyakit berat membutuhkan perawatan intensif di ruang rawat neonatologi dan mungkin memerlukan alat bantu. Pada kondisi ini, PMK tidak diberikan secara terus-menerus, melainkan hanya saat ibu mengunjungi bayi yang masih dirawat di inkubator. Durasi PMK minimal satu jam secara berkelanjutan setiap hari. Setelah bayi lebih stabil, bayi dapat dipindahkan ke ruang rawat untuk menjalani PMK kontinu.

b) PMK secara terus-menerus (*continue*)

PMK kontinu dilakukan pada bayi yang kondisinya sudah stabil dan mampu bernapas tanpa bantuan oksigen. Meskipun kemampuan menghisap dan menelan belum sempurna, PMK tetap dapat dimulai meskipun pemberian minumannya dengan menggunakan pipa lambung. Dengan melakukan PMK, pemberian ASI dapat lebih mudah prosesnya sehingga meningkatkan asupan ASI.

2.2.3 Manfaat Perawatan Metode Kanguru

Menurut (Mayasari & Arismawati, 2022) PMK memiliki banyak manfaat yaitu antara lain sebagai berikut;

a) Menstabilkan Suhu, Pernapasan, dan Denyut Jantung Bayi

PMK membantu bayi mencapai kestabilan suhu tubuh, laju napas, dan denyut jantung lebih cepat dibanding inkubator karena bayi merasa hangat dan nyaman dalam dekapan ibu. Manfaat PMK yaitu menstabilkan suhu tubuh ($36,5^{\circ}\text{C}$ - $37,5^{\circ}\text{C}$), stabilitas denyut jantung (120-160 kali/menit), dan pernafasan (40-60 kali/menit),

b) Mengurangi Risiko Infeksi

Berbagai penelitian juga telah memperlihatkan manfaat PMK dalam mengurangi kejadian infeksi pada BBLR selama perawatan. Pada PMK, bayi terpapar oleh kuman komensal yang ada pada tubuh ibunya. Sehingga ia memiliki kekebalan tubuh untuk kuman tersebut (Mayasari & Arismawati, 2022). Menurut (Hosea, 2020) Rao dalam penelitiannya menunjukkan bahwa jumlah BBLR yang mengalami sepsis sebesar 3,9% pada kelompok PMK dan 14,8% pada kelompok kontrol ($p=0,008$). Sedangkan Agudelo dalam tulisannya menyebutkan manfaat PMK dalam menurunkan infeksi nosokomial pada usia koreksi 41 minggu (RR 0,49, 95% CI 0,25 - 0,93).

c) Meningkatkan Pertumbuhan dan Perkembangan Bayi

Bayi yang menjalani PMK mengalami kenaikan berat badan, panjang badan, dan lingkar kepala lebih signifikan dibanding perawatan konvensional. Berat badan akan turun pada minggu pertama antara 10-

15%, pertambahan berat badan pada minggu kedua 15g/KgBB/hari) (Kemenkes RI, 2014). Kenaikan berat badan sekitar 29-30 gram per hari, dan perkembangan bayi menggunakan metode PMK lebih baik secara nyata dibandingkan metode lain.

Kenaikan berat badan harian yang memadai dari minggu kedua kehidupan adalah 15g / kg / hari, namun:

- (1) Kenaikan 20 gram / hari untuk usia kehamilan 32 minggu, atau sekitar 150 – 200 gram / minggu
- (2) Kenaikan 25 gram /hari untuk usia kehamilan 33 - 36 minggu, atau sekitar hingga 200-250 gram / minggu
- (3) Kenaikan 30 gram /hari untuk usia kehamilan 37 - 40 minggu, atau sekitar 250 - 300 gram / minggu.

d) Meningkatkan Keberhasilan Pemberian ASI

PMK memudahkan pemberian ASI karena bayi selalu dekat dengan ibu, memungkinkan kontak kulit ke kulit dan menyusui kapan saja. Ibu dapat mengenali tanda lapar bayi dan memberikan ASI langsung tanpa mengeluarkan bayi dari dekapan. Bayi PMK mendapatkan ASI lebih lama dan meningkatkan ikatan emosional ibu-anak serta ayah-anak. Rangsangan dari bayi juga meningkatkan produksi ASI ibu. Pemberian ASI bisa langsung, menggunakan cangkir, atau selang, dan biasanya berlanjut saat di rumah dengan volume ASI yang lebih banyak.

2.2.4 Pengaruh PMK Terhadap Kenaikan Berat Badan dan Kestabilan Suhu Bayi

Penelitian dari Dhage, dalam (Sari, *et al.*, 2024) menyebutkan proses metode PMK membantu untuk meningkatkan berat badan karena bayi berada dalam keadaan rileks dan istirahat dalam posisi yang nyaman, mirip seperti saat berada dalam rahim ibu. Posisi yang nyaman ini membuat bayi tidak gelisah atau stres. Karena bayi dalam kondisi tenang tersebut, jumlah oksigen yang digunakan dan kalori yang dibakar oleh tubuhnya berada di level paling rendah. Dengan pemakaian oksigen dan kalori yang minimal ini, kalori yang tersedia bisa dialokasikan sepenuhnya untuk pertumbuhan, sehingga membantu menambah berat badan bayi BBLR secara optimal.

Penelitian lain oleh Karen dalam (Sari *et al.*, 2024) mendukung hal ini, menyatakan bahwa bayi yang menjalani PMK menjadi lebih rileks dan terjalin ikatan emosional antara ibu dan bayi. Ikatan ini mengurangi kegelisahan dan stres pada bayi, sehingga bayi tidur lebih nyenyak dan terjadi peningkatan glukosa yang membantu memperbaiki metabolisme tubuh. Metabolisme yang baik mendukung pertumbuhan dan perkembangan bayi, termasuk kenaikan berat badan, kondisi yang lebih baik, serta perkembangan organ yang optimal. Penelitian oleh Astuti dalam (Sari *et al.*, 2024) juga menyatakan bahwa PMK membantu refleks hisap neonatus menjadi lebih kuat, yang berdampak positif pada asupan nutrisi dan kenaikan berat badan.

PMK juga membantu mengatur suhu tubuh bayi yang mengalami demam agar kembali normal. Hal ini terjadi karena adanya kontak langsung antara kulit bayi dan ibu (Agussafutri et al., 2021).

Bayi BBLR sangat rentan mengalami hipotermi karena lapisan lemak subkutan yang tipis sehingga mudah terpengaruh suhu lingkungan. Bayi baru lahir kehilangan panas hingga empat kali lebih banyak dibandingkan orang dewasa, sehingga suhu tubuhnya cenderung tidak stabil dan mudah mengalami hipotermi (suhu $< 36,5^{\circ}\text{C}$). Hal ini disebabkan oleh produksi panas yang rendah dan kehilangan panas yang cepat. Produksi panas rendah karena sirkulasi belum sempurna, respirasi lemah, konsumsi oksigen rendah, otot kurang aktif, dan asupan makanan terbatas. Kehilangan panas terjadi karena permukaan tubuh yang relatif luas dan kurangnya lemak subkutan. Dalam 30 menit pertama setelah lahir, suhu bayi bisa turun $3-4^{\circ}\text{C}$. Pada ruangan bersuhu $20-25^{\circ}\text{C}$, suhu kulit bayi bisa turun sekitar $0,3^{\circ}\text{C}$ per menit akibat kehilangan panas melalui konduksi, konveksi, evaporasi, dan radiasi (Mirah, 2023).

Suhu tubuh bayi dalam batas normal ($36,5^{\circ}\text{C} - 37^{\circ}\text{C}$), Ketika PMK dimulai, pengukuran suhu ketiak dilakukan setiap 6 jam sampai stabil, terus menerus selama tiga hari. Selanjutnya pengukuran hanya dilakukan dua kali sehari. Jika suhu tubuh dibawah $36,5^{\circ}\text{C}$, hangatkan kembali bayi dengan selimut dan pastikan ibu berada di tempat yang hangat. Ukur suhunya satu jam kemudian dan teruskan penghangatan sampai mencapai ukuran normal (Suradi *et al.*, 2013). Perhatikan penyebab terjadi hipotermi pada bayi (ruangan yang dingin, posisi bayi yang tidak PMK sebelum pengukuran

suhu, bayi sebelumnya baru mandi, atau tidak minum dengan baik). Bila penyebab yang tidak jelas ditemukan tetapi bayi tetap mengalami kesulitan dalam menjaga suhu tubuh normal, atau suhu tidak kembali normal selama 3 jam, pantau kemungkinan bayi tersebut terinfeksi bakteri (Suradi *et al.*, 2013).

Menurut Bailey, dalam (Mirah, 2023) mekanisme kerja PMK mirip dengan inkubator yang berfungsi sebagai termoregulator dengan menyediakan lingkungan termonetral melalui aliran panas konduksi dan radiasi. Konduksi panas terjadi melalui kontak kulit ibu dan bayi, sedangkan radiasi panas berasal dari udara hangat di sekitar bayi, seperti udara hangat di dalam inkubator atau di antara selimut dan baju kanguru. Proses ini berlangsung terus-menerus selama PMK dilakukan sehingga suhu tubuh bayi meningkat dan tetap stabil.

2.2.5 Lama Pelaksanaan Perawatan Metode Kanguru

Perawatan metode kanguru (PMK) dilakukan dengan durasi 1-3 setiap hari dan pelaksanaannya dapat melibatkan anggota keluarga untuk memberikan perawatan tersebut (Melvia, 2020). Menurut (Kusmiwiyati, 2023), PMK yang paling efektif dalam meningkatkan berat badan BBLR dimulai dari usia 0 hari dengan diberikan intervensi PMK dengan lama pemberian minimal 1 jam dalam sehari.

2.2.6 Penerapan Perawatan Metode Kanguru

Penerapan PMK merupakan asuhan yang aman dan efektif untuk meningkatkan berat badan pada bayi BBLR. PMK memberikan kesempatan kepada ibu dan anak melakukan skin to skin contact, sehingga frekuensi

dalam menyusui juga meningkat. dapat dilakukan ibu saat tidur dengan posisi semi rekumben 15-30 derajat, dapat disokong dengan bantal, namun harus diperhatikan risiko apnea pada bayi. metode kanguru dapat dihentikan apabila berat badan bayi mencapai 2500 gr pada bayi BBLR, bayi berusaha mendorong bokong menjauhi ibunya, menangis dan rewel saat ibunya meletakkan kembali kontak dengan kulit atau ke dada ibunya (Melvia, 2020).



Gambar 2.1 *Pelaksanaan Perawatan Metode Kanguru*

2.2.7 Komponen PMK

Menurut (Kemenkes RI, 2014) PMK terdiri dari 4 komponen, yaitu :

- a. Posisi
 - 1) Bayi telanjang dada (hanya memakai popok, topi, kaus tangan, kaus kaki), diletakkan telungkup di dada dengan posisi tegak atau diagonal. Tubuh bayi menempel/kontak langsung dengan ibu.
 - 2) Atur posisi kepala, leher, dan badan dengan baik untuk menghindari terhalangnya jalan napas. Kepala menoleh ke samping di bawah dagu ibu (ekstensi ringan).
 - 3) Tangan dan kaki bayi dalam keadaan fleksi seperti posisi “katak”

- 4) Kemudian “fiksasi” dengan selendang
- 5) Ibu mengenakan pakaian/blus longgar sehingga bayi berada dalam 1 pakaian dengan ibu. Jika perlu, gunakan selimut
- 6) Selain ibu, ayah dan anggota keluarga lain bisa melakukan metode kanguru.

b. Nutrisi

Selama pelaksanaan PMK, BBLR hanya diberi ASI. Metode PMK mendukung dan mengutamakan pemberian ASI eksklusif karena ibu dapat lebih cepat merespons tanda-tanda bayi yang ingin menyusu. Hal ini memungkinkan bayi untuk menyusu lebih lama dan lebih sering. Jika bayi dibawa ke fasilitas kesehatan dan mengalami kesulitan menelan ASI dapat dilakukan pemasangan *Oral Gastric Tube* (OGT) untuk dirujuk ke fasilitas kesehatan yang lebih lengkap.

c. Dukungan

Keluarga berperan memberikan dukungan kepada ibu dan bayi dalam pelaksanaan Perawatan Metode Kanguru (PMK). Di fasilitas kesehatan, pelaksanaan PMK akan dibantu oleh tenaga kesehatan.

d. Pemantauan

BBLR yang dirawat di fasilitas kesehatan yang dapat dipulangkan lebih cepat (berat <2000 gram) harus dipantau perkembangan tumbuh kembangnya. Jika ditemukan tanda bahaya, bayi harus dirujuk ke fasilitas kesehatan yang lebih lengkap. Kunjungan pemantauan dilakukan minimal dua kali dalam minggu pertama, kemudian sekali setiap minggu hingga berat bayi mencapai 2500 gram dengan

menggunakan algoritma MTBM. Hal-hal yang perlu dipantau selama PMK meliputi:

- 1) Suhu aksila normal (36,5 – 37,5 °C)
- 2) Pernapasan normal (30-60 x/menit)
- 3) Tidak ada tanda bahaya
- 4) Bayi mendapatkan ASI yang cukup (minimal menyusu tiap 2 jam)

Selain itu, pertumbuhan dan perkembangan bayi juga harus dipantau, dengan penurunan berat badan pada minggu pertama sekitar 10-15% dan peningkatan berat badan pada minggu kedua sekitar 15 gram per kilogram berat badan per hari (Kemenkes RI, 2014).

2.2.8 Penatalaksanaan PMK

Sebelum melakukan perawatan metode kanguru sebaiknya ibu mengetahui terlebih dahulu apa saja manfaat dan tujuan dari perawatan metode kanguru dan hal-hal yang harus diperhatikan. Bagi ibu yang baru pertama kali melakukan perawatan metode kanguru sebaiknya didampingi oleh tenaga ahli terlebih dahulu.

Menurut (Ain, 2019) alat-alat yang perlu dipersiapkan yaitu kain panjang/baju kanguru, gendongan kanguru, popok bayi/pampers, dan topi bayi. Prosedur yang dilakukan yaitu :

- 1) Mencuci tangan terlebih dahulu
- 2) Buka pakain bayi kecuali popok
- 3) Ajarkan ibu cara memasukkan dan mengeluarkan bayi dari gendongan dengan cara memegang bayi dengan satu tangan di belakang leher hingga punggung, topang bagian dagu dengan jari-jari agar kepala bayi tidak

tertekuk (sebelumnya ibu sudah melepas pakaian bagian atas dan mengganti baju menggunakan baju perawatan metode kanguru)

- 4) Memasukkan kaki bayi pada bagian bawah gendongan kanguru yang sudah disediakan
- 5) Letakkan bayi di antara payudara dengan posisi tegak, dada bayi menempel di dada ibu
- 6) Posisi bayi diamankan dengan kain panjang atau gendongan kanguru dengan menyilangkan kain bagian atas bahu ibu kemudian diikat. Kedua ujung kain bagian bawah dilingkarkan ke belakang dan ujung-ujungnya diikat. Posisi kain bagian atas dibawah telinga bayi
- 7) Kepala bayi dipalingkan ke sisi kiri atau kanan dengan posisi sedikit tengadah (ekstensi) untuk menjaga saluran nafas buka
- 8) Posisi kaki seperti posisi katak, tangan dalam posisi fleksi
- 9) Kenakan topi bayi



Gambar 2.2 Cara Menggunakan Kain Panjang atau Gendongan kanguru

Hal-hal yang perlu diperhatikan selama proses perawatan metode kanguru yaitu selalu pantau kondisi bayi selama atau setelah asuhan, identifikasi tanda stres seperti rewel.

2.3 Evidence Based BBLR

Tabel 2.1 Evidence Based BBLR

No.	Penulis (Tahun)	Judul	Intervensi	Hasil
1.	Hidayah, <i>et al.</i> , (2023)	Metode Kanguru Meningkatkan Berat Badan Lahir Rendah Pada Bayi	Perawatan Metode Kanguru 3x/hari selama 3 hari	Terjadi peningkatan berat badan yang signifikan pada bayi BBLR setelah intervensi.
2.	Suprapti <i>et al.</i> , (2022)	Penerapan Perawatan Metode Kanguru Dalam Peningkatan Berat Badan Pada Bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di Rumkit Tk. III 04.06.02 Bhakti Wira Tamtama Semarang	Perawatan Metode Kanguru 60 menit/hari selama 7 hari	Berat badan bayi meningkat secara nyata, dengan kenaikan 310-337 gram pada kedua subjek setelah intervensi.
3.	Ismaya, (2022)	Pengaruh Perawatan Metode Kanguru Terhadap Peningkatan Berat Badan Dan Stabilitas Suhu Tubuh Pada BBLR di Ruang Perinatologi RSUD Sekarwangi Kabupaten Sukabumi	Perawatan Metode Kanguru tiap hari minimal 2 jam	Terdapat pengaruh PMK secara signifikan dalam meningkatkan berat badan dan suhu bayi.
4.	Aziz <i>et al.</i> , (2023)	Efektifitas Perawatan Metode Kanguru Menggunakan Jarik Terhadap Berat Badan dan Suhu BBLR	Perawatan Metode Kanguru 1-2 jam menggunakan <i>support binder</i> (jarik) selama 3 hari	PMK menggunakan <i>support binder</i> (jarik) efektif meningkatkan berat badan pada Bayi Baru Lahir Rendah (BBLR) dengan rata-rata kenaikan berat badan sebesar 42,9gram dalam waktu 3 hari. Dan efektif meningkatkan suhu pada BBLR dengan rata-rata kenaikan suhu sebesar 0,3°C dalam waktu 3 hari
5.	Kurniasih <i>et al.</i> , (2022)	Perawatan Metode Kanguru Meningkatkan Suhu Tubuh Bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah	Perawatan Metode Kanguru selama 3 hari	Terdapat pengaruh yang secara statistic signifikan terhadap kenaikan suhu bayi dengan rata-rata suhu 36,6°C dalam waktu 3 hari.
6.	Aggusafutri, <i>et al.</i> , (2022)	Efektifitas Kangaroo Mother Care (KMC) terhadap Perubahan Suhu dan Berat Badan BBLR di RSUD Pandan Arang	Perawatan Metode Kanguru 1 jam selama 3 hari	Terdapat pengaruh yang secara statistic signifikan terhadap kenaikan berat badan dan suhu bayi.

Kesimpulan:

Perawatan Metode Kanguru (PMK) secara konsisten menunjukkan efek positif yang signifikan terhadap peningkatan berat badan pada bayi berat lahir rendah (BBLR). Intervensi PMK yang dilakukan dengan durasi 1-3 jam dalam sehari berhasil meningkatkan berat badan bayi secara nyata dan signifikan. Selain itu, PMK juga berkontribusi pada stabilitas suhu tubuh bayi, yang sangat penting bagi bayi prematur dan BBLR. Secara keseluruhan, PMK merupakan metode yang mudah, murah, dan efektif untuk mendukung pertumbuhan dan kesehatan bayi BBLR, sehingga sangat direkomendasikan untuk diterapkan sebagai bagian dari perawatan neonatal.