BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Bayi Berat Lahir Rendah

1. Definisi BBLR

Bayi berat lahir rendah (BBLR) didefinisikan sebagai bayi dengan berat lahir kurang dari 2.500 gram (Setyarini and Suprapti, 2016). BBLR dapat disebabkan oleh kelahiran prematur (kelahiran sebelum usia gestasi 37 minggu) dengan berat badan yang sesuai masa kehamilan (SMK), atau karena bayi yang beratnya kurang dari berat yang semestinya atau kecil masa kehamilan (KMK), atau keduanya (WHO, 2011).

Bayi berat lahir rendah (BBLR) adalah bayi dengan berat lahir kurang dari 2.500 gram tanpa memandang usia gestasi. Berat lahir adalah berat yang ditimbang satu jam setelah lahir. BBLR dapat terjadi pada bayi kurang bulan (<37 minggu) atau pada bayi cukup bulan yang mengalami *intrauterine growth restriction* atau biasa kita kenal dengan pertumbuhan janin terhambat (PJT) (Pudjiadi *et al.*, 2009).

2. Epidemiologi

Prevalensi global BBLR tahun 2015 adalah 14,6 %, lebih dari setengahnya berada di kawasan Asia. Dengan kata lain, dari 20,5 juta bayi yang lahir dengan berat lahir rendah setiap tahunnya, 12,8 juta bayi berada di kawasan ASIA. Bayi berat badan lahir rendah memiliki risiko tinggi mengalami kematian pada 28 hari kehidupan (UNICEF and WHO, 2019).

Prevalensi BBLR di Indonesia tahun 2018 adalah 6,2%. Persentase paling tinggi yakni di Provinsi Sulawesi Tenggara (8,9 %) dan paling rendah Provinsi

Jambi (2,6 %) (Riskesdas, 2018). Presentase BBLR di Provinsi Bali tahun 2019 adalah 2,7% dari total kelahiran hidup 65.665 orang dengan AKN adalah 3,5 per 1.000 kelahiran hidup. BBLR menempati urutan pertama penyebab kematian neonatal (42%) (Dinkes Provinsi, 2019).

3. Klasifikasi BBLR

BBLR dapat diklasifikasikan menurut berat lahir dan usia gestasi.

a. Berdasarkan berat lahir

Berdasarkan berat lahir, BBLR dapat diklasifikasikan menjadi:

1) Bayi berat lahir rendah (BBLR), yaitu bayi dengan berat lahir 1.501 sampai dengan kurang dari 2.500 gram
2) Bayi berat lahir sangat rendah (BBLSR), yaitu bayi dengan berat lahir antara 1.000 sampai 1.500 gram
3) Bayi berat lahir amat sangat rendah (BBLASR), yaitu bayi dengan berat lahir dibawah 1.000 gram

(WHO, 2011)

b. Berdasarkan usia gestasi

Berdasarkan usia gestasinya, bayi baru lahir dapat diklasifikasikan menjadi:

1) Bayi kurang bulan (BKB) atau p*reterm*, yaitu usia gestasi kurang dari 37 minggu
2) Bayi cukup bulan (BCB) atau t*erm*, yaitu usia gestasi antara 37 minggu sampai 41 minggu 6 hari
3) Bayi lebih bulan (BLB) atau p*osterm*, yaitu usia gestasi 42 minggu atau lebih

(WHO, 2004)

BBLR berdasarkan usia gestasinya dapat diklasifikasikan menjadi prematuritas murni dan dismaturitas (Proverawati dan Ismawati Cahyo, 2010).

1) Prematuritas murni

Adalah BBLR dengan usia kehamilan kurang dari 37 minggu dan mempunyai berat badan sesuai dengan berat badan untuk masa kehamilannya. Kondisi ini biasa disebut dengan neonatus kurang bulan sesuai masa kehamilan (NKB – SMK). Menurut WHO (2018), prematuritas dapat diklasifikasikan menjadi:

a) *Extremely preterm*, yaitu bayi prematur dengan usia gestasi kurang dari 28 minggu
b) *Very preterm*, yaitu bayi prematur dengan usia gestasi 28 minggu sampai kurang dari 32 minggu
c) *Moderate to late preterm*, yaitu bayi prematur dengan usia gestasi 32 minggu sampai kurang dari 37 minggu.

Ciri – ciri bayi dengan prematuritas murni adalah:

a) Berat badan kurang dari 2.500 gram
b) Panjang badan kurang dari 45 cm
c) Lingkar kepala kurang dari 33 cm
d) Usia gestasinya kurang dari 37 minggu
e) Kulit tipis dan transparan
f) Lanugo banyak terutama pada dahi, pelipis, telinga dan lengan
g) Lemak subkutan kurang
h) Ubun – ubun dan sutura lebar

i) Labia minora belum tertutup oleh labia mayora (pada wanita) dan pada laki – laki testis belum turun

j) Tulan rawan dan daun telinga imatur

k) Bayi kecil, posisi masih posisi fetal, pergerakan kurang dan lemah, tangisan lemah, pernafasan belum teratur dan serinng mengalami serangan apnea

l) *Refleks* tonus leher lemah, refleks menghisap, dan menelan serta reflek batuk belum sempurna

2) Dismaturitas

Adalah bayi dengan berat badan kurang dari berat badan seharusnya untuk masa kehamilan, yaitu berat badannya berada dibawah persentil ke – 10 pada kurva pertumbuhan intrauterin (grafik *Lubchenco*). Istilah yang biasa digunakan untuk kondisi ini adalah kecil masa kehamilan (KMK). Penyebab KMK adalah terjadinya *intrauterine growth retardation* (IUGR) atau pertumbuhan janin terganggu (PJT). Kondisi yang berkaitan dengan dismaturitas diantarnya adalah:

a) Neonatus kurang bulan kecil masa kehamilan (NKB – KMK)

b) Neonatus cukup bulan kecil masa kehamilan (NCB – KMK)

c) Neonates lebih bulan kecil masa kehamilan (NLB – KMK)

Ciri – ciri bayi dengan dismaturitas adalah:

a) Pada preterm seperti pada prematuritas

b) Term dan post term akan dijumpai kulit akan berselubung verniks kaseosa tipis atau tidak ada

c) Kulit pucat atau bernoda mekonium

d) Kulit kering, keriput dan tipis

e) Jaringan lemak dibawah kulit tipis

f) Bayi tampak gesit, aktif dan kuat

g) Tali pusat berwarna kuning kehiijauan

(Yuliastati dan Arnis, 2016)

4. Faktor predisposisi BBLR

Kelahiran BBLR dapat disebabkan oleh kelahiran kurang bulan, pertumbuhan janin terhambat (PJT) atau keduanya.. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kelahiran BBLR mencakup faktor fetal, maternal, uterus, dan plasenta

Faktor – faktor yang dapat menyebabkan kejadian BBLR diantaranya adalah :

a. Faktor fetal

1) Kehamilan kembar

2) Gawat janin

3) Eritroblastosis

4) Faktor genetik, kelainan bawaan dan kelainan kromosom

5) Infeksi bawaan seperti rubela dan CMV

b. Faktor maternal

1) Hipertensi

2) Preeklampsia dan eklampsia

3) Penyakit kronis dan penyakit infeksi

4) Malnutrisi

5) Merokok

6) Penyalahgunaan obat terlarang

7) Faktor maternal lain, seperti usia, paritas, dan status ekonomi yang rendah

c. Faktor uterus

1) Uterus bicornis

2) Servik inkompeten

d. Faktor plasenta

1) Plasenta previa

2) Solusio plasenta

3) Insufisiensi plasenta

4) Berbagai masalah anatomis, seperti *infark multiple*, trombosis vaskuler umbilikal dan hemangioma

e. Faktor lainnya, seperti ketuban pecah dini dan oligohiramnion

5. Patifisologi

a. Pengendalian suhu

Usia kehamilan, berat badan dan persentil berat badan bayi merupakan faktor yang mempengaruhi kemampuan pengaturan suhu tubuh bayi (Roychoudhury dan Yusuf, 2017). Bayi prematur cenderung memiliki suhu yang abnormal di sebabkan oleh produksi panas yang buruk dan peningkatan kehilangan panas. Kegagalan untuk menghasilkan panas yang adekuat di sebabkan tidak adanya jaringan adiposa coklat (yang mempunyai aktifitas metabolik yang tinggi), pernafasan yang lemah dengan pembakaran oksigen yang buruk, dan masukan makanan yang rendah.

Kehilangan panas yang meningkat karena adanya permukaan tubuh yang relatif besar dan tidak adanya lemak subkutan, tidak adanya pengaturan panas bayi sebagian disebabkan oleh panas immatur dari pusat pengatur panas dan sebagian akibat kegagalan untuk memberikan respon terhadap stimulus dari luar. Keadaan

ini sebagian disebabkan oleh mekanisme keringat yang belum sempurna, demikian juga tidak adanya lemak subkutan. Pada minggu pertama dari kehidupan, bayi prematur memperlihatkan fluktuasi nyata dalam suhu tubuh dan hal ini berhubugan dengan fluktuasi suhu lingkungan.

b. Sistem pencernaan

Sistem pencernaan merupakan awal dari keseluruhan pertumbuhan bayi. Perkembangan dan kematangan sistem pencernaan adalah proses yang terus berlanjut, mulai dari pembuahan sampai janin cukup bulan. Sistem pencernaan mulai terbentuk menyerupai tabung pada minggu kelima kehamilan. Pada minggu ketujuh, perut, aesophagus, hati dan pankreas terbentuk. Usus kecil mulai terbentuk dan menciptakan area permukaan yang digunakan (villi) untuk penyerapan pada minggu kesepuluh dan villi semakin jelas terbentuk di minggu ke - 16. Rektum dan anus terbentuk pada usia kehamilan sebelas minggu. Pada usia tiga belas minggu, janin mulai dapat menghisap dan menelan cairan ketuban. Seminggu kemudian, janin mulai berlatih mengisap dan mengunyah. Payer's patch yang merupakan salah satu sistem kekebalan usus mulai terbentuk pada usia kehamilan 20 minggu. Gerakan peristaltik usus mulai muncul pada minggu ke – 26 dan menjadi lebih efisien pada minggu ke – 28. Sistem persarafan usus mulai berkembang pada usia kehamilan lima minggu. Otot mulai melingkari usus pada minggu kedelapan dan berkembang pesat setelah minggu ke – 14. Enzim laktase mulai terbentuk pada minggu kedelapan kehamilan.

Sistem pencernaan janin mengalami perkembangan yang sangat pesat pada trimester ketiga kehamilan terutama pada pembentukan villi – villi usus dan luas permukaan penyerapan usus. Tekanan pada *sphincter oesophageal* yang lebih

rendah pada bayi kurang bulan merupakan faktor resiko terjadinya *gastroesophageal reflux* (GER). Pada bayi kurang bulan pengosongan lambung berlangsung lambat. Hal ini berpengaruh pada toleransi terhadap pemberian nutrisi.

Kematangan fungsi organ khususnya saluran cerna, sangat menentukan jenis dan cara pemberian nutrisi pada BBLR. Ketersediaan enzim pencernaan baik untuk karbohidrat, protein, maupun lemak sangat berkaitan dengan masa gestasi. Umumnya pada neonatus cukup bulan (NCB) enzim pencernaan sudah mencukupi kecuali laktase dan diperkirakan sekitar 25% NCB sampai usia 1 minggu menunjukkan intoleransi laktosa. Aktivitas enzim sukrase dan Iaktase Iebih rendah pada BBLR dan sukrase Iebih cepat meningkat daripada laktase. Di samping masalah enzim, kemampuan pengosongan lambung (*gastric emptying time*) Iebih lambat pada bayi BBLR dari pada bayi cukup bulan. Demikian pula fungsi mengisap dan menelan (*suck and swallow*) masih belum sempurna, terlebih bila bayi dengan masa gestasi kurang dari 34 minggu. Toleransi terhadap osmolaritas formula yang diberikan masih rendah, sehingga kemungkinan terjadinya komplikasi seperti NEC (*neoritising enterocolitis*) ataupun diare lebih besar (Nasar, 2004).

Umur gestasi berpengaruh besar pada reflek menghisap dan menelan bayi (Da Costa *et al.*, 2010). Semakin rendah umur gestasi, maka semakin kecil/lemah refleks menghisap dan menelan. Bayi kurang bulan memiliki koordinasi yang kurang antara reflek menelan dan reflek bernafas. Hal ini menyebabkan bayi tidak mampu minum secara efektif dan *regurgitasi* merupakan hal yang paling sering terjadi. Pencernaan tergantung dari perkembangan dari alat pencernaan, Lambung

dari seorang bayi dengan berat 900 gr memperlihatkan adanya sedikit lipatan mukosa, glandula sektretoris, demikian juga otot kurang berkembang.

6. Komplikasi

Pada BBLR sistem fungsi dan struktur organ tubuh masih sangat muda/imatur/prematur sehingga belum berfungsi optimal. Hal ini dapat menimbulkan beberapa komplikasi, diantaranya :

a. Susunan saraf pusat

   Aktifitas reflek yang belum maksimal sehingga proses menghisap dan menelan terganggu.

b. Komplikasi saluran pernafasan

   Akibat defisiensi surfaktan dalam alveoli yang berfungsi mengembangkan alveoli dapat terjadi *Idiopathic Respiratory Distress Syndrome* (IRDS).

c. Pusat *thermoregulator* belum sempurna

   Hal ini mengakibatkan BBLR mudah mengalami hipotermia.

d. Metabolisme

   Produksi enzim glukoronil transfererase ke sel hati belum sempurna sehingga mudah terjadi ikterus neonatorum.

e. Imunoglobulin masih rendah

   Hal ini mengakibatkan bayi BBLR mudah terkena infeksi

f. Ginjal belum berfungsi sempuna

   Filtrasi gromerulus belum sempurna sehingga mudah mengalami keracunan obat dan menderita asidosis (metabolik).

   (Setyarini and Suprapti, 2016)

7. Penatalaksanaan

a. Medikamentosa

1) Pemberian Vitamin K1 injeksi 1 mg intramuskular satu kali pemberian, atau

2) Vitamin K oral 2 mg tiga kali pemberian (saat lahir, saat umur 3 – 10 hari, dan umur 4 – 6 minggu).

b. Mempertahankan suhu tubuh normal

1) Gunakan salah satu cara menghangatkan suhu tubuh bayi seperti kontak dari kulit ke kulit, *kangaroo mother care*, pemancar panas, inkubator atau ruangan hangat sesuai yang tersedia di tempat pelayanan.

2) Jangan memandikan atau menyentuh bayi dengan tangan dingin

3) Ukur suhu tubuh sesuai jadwal

c. Pencegahan infeksi

Pencegahan infeksi merupakan penatalaksanaan awal yang harus dilakukan pada bayi baru lahir karena bayi baru lahir sangat rentan terhadap infeksi. Risiko infeksi lebih tinggi pada bayi prematur atau bayi berat lahir rendah (Puopolo *et al.*, 2018). Pada penelitian di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah tahun 2018, diperoleh hasil bahwa berat lahir rendah merupakan karakteristik terbanyak dari kejadian sepsis neonatal (Suismaya and Artana, 2020).

d. Pemberian minum/ nutrisi

Pemberian nutrisi pada BBLR dilakukan dengan mengacu pada pedoman yang ada dan kondisi BBLR

(Pudjiadi *et al.*, 2009)(Setyarini and Suprapti, 2016)

B. Nutrisi Pada BBLR

Kecukupan nutrisi pada BBLR adalah jumlah asupan yang dibutuhkan bayi agar mencapai kecepatan dan komposisi tubuh serupa dengan pertumbuhan janin. Nutrisi yang memadai sangat penting untuk pertumbuhan optimal dan kesehatan bayi dengan berat badan lahir rendah. Pemberian nutrisi enteral lebih dianjurkan daripada pemberian *total parenteral nutrition* (TPN), karena yang pertama menghindari komplikasi yang terkait dengan *vaskular catheterization*, sepsis, dampak buruk TPN, dan puasa. Nutrisi parenteral awal pada BBLR tetap dibutuhkan, terutama untuk bayi BBLSR dan BBLASR, dan harus digunakan sebagai tambahan untuk nutrisi enteral (Dutta *et al.*, 2015).

Nutrisi enteral dalam bentuk *trophic feeding* diberikan dalam waktu 48 jam pertama. Pemberian nutrisi enteral dini pada bayi prematur tidak berhubungan dengan meningkatnya risiko enterokolitis nekrotikan (EKN). Pemberian nutrisi enteral harus hati-hati pada kondisi hipoksia atau penurunan aliran darah usus, seperti hipoksia-iskemik usus, hipoksemia persisten berat, hipotensi, penurunan aliran darah usus halus akibat *persistent ductus arteriosus* (PDA) dan penurunan sementara aliran darah arteri mesenterika superior akibat pemberian indometasin dosis tinggi melalui intravena (IDAI, 2016).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Khasawaneh, diperoleh bahwa selain karena KMK, asupan kalori dan protein yang tidak optimal dalam dua minggu pertama kehidupan secara signifikan dapat menimbulkan keterlambatan pertumbuhan postnatal, terutama pada BBLSR. Untuk itu pemberian nutrisi enteral dan parenteral yang lebih agresif sangat diperlukan (Khasawneh *et al.*, 2020).

Hal serupa juga diperoleh dalam sebuah penelitian yang dilakukan di ruang NICU Rumah Sakit Xinhua. Dukungan nutrisi dirancang untuk memenuhi kebutuhan untuk pemeliharaan dan untuk mencapai pertumbuhan normal. Penting untuk memberikan nutrisi yang adekuat tidak hanya pada minggu-minggu pertama kehidupan, tetapi selama bayi berada di rumah sakit, dan bahkan ketika dipulangkan ke rumah. Asupan nutrisi yang tidak adekuat dapat memperparah kejadian *extrauterine growth retardation* (EUGR) (Hu *et al.*, 2019).

Salah satu komplikasi yang paling ditakuti dari pemberian makanan enteral pada bayi prematur adalah risiko NEC; ini menjadi pusat perhatian berdasarkan studi yang dipublikasikan di The Lancet pada tahun 1990. Dalam studi ini, NEC lebih umum terjadi pada bayi prematur yang diberi susu formula dibandingkan dengan bayi diberi ASI. Dalam studi diterbitkan, tidak ada peningkatan risiko NEC dengan pemberian makanan enteral cepat atau dini dari ASI atau susu formula dibandingkan dengan pengenalan makanan enteral yang lambat atau tertunda pada bayi BBLR. Selanjutnya, makanan enteral telah ditemukan untuk membantu perkembangan usus dan menurunkan risiko infeksi dan sepsis (Kumar *et al.*, 2017).

1. Jenis nutrisi

Jenis nutrisi untuk BBLR yang menjadi pilihan utama adalah air susu ibu (ASI) dari ibu kandung bayi. Manfaat penting yang ditemukan adalah untuk kematian (pengurangan 18%), infeksi parah atau NEC (pengurangan 60%), dan (5,2 poin lebih tinggi) terkait dengan pemberian susu ibu sendiri dibandingkan dengan Formula (WHO, 2011). Apabila bayi tidak dapat diberikan ASI, maka bayi dpat diberikan ASI donor. Bila ASI atau ASI donor tidak mencukupi untuk memenuhi

kebutuhan tumbuh kejar bayi <32 minggu atau <1500 gram, maka dapat ditambahkan *Human Milk Fortifier* (HMF).

Untuk bayi yang tidak dapat diberikan ASI atau ASI donor maka dapat diberikan susu formula prematur pada bayi dengan usia gestasi <32 minggu atau berat lahir <1500 gram. Sedangkan pada bayi dengan usia gestasi ≥32 minggu atau berat lahir ≥1500 gram dapat diberikan susu formula standar. Pemilihan jenis formula juga ditentukan oleh target kejar tumbuh dan kemampuan minum bayi (IDAI, 2016).

Menurut Dutta, ASI atau kolostrum dari ibu kandung bayi adalah pilihan utama. Diutamakan dalam keadaan segar atau bila tidak memungkinkan dapat berupa ASI perah yang dibekukan. Pilihan kedua adalah ASI donor, dan pilihan ketiga adalah susu formula prematur (Dutta *et al.*, 2015).

2. Rute pemberian nutrisi

Cara pemberian nutrisi pada bayi prematur memperhatikan kematangan fungsi oral yaitu kemampuan mengisap serta koordinasi mengisap, menelan, dan bernapas.

a. Oral

Sebelum memberikan nutrisi per oral harus dipastikan bayi mempunyai kemampuan koordinasi mengisap, menelan, dan bernapas yang baik. Metode pemberian nutrisi oral dapat dengan menyusu atau dengan *cup feeder* . Menyusui merupakan metode yang paling dianjurkan. Apabila menyusui tidak memungkinkan, alternatifnya adalah dengan menggunakan *cup feeder* atau dengan sendok. Pemberian nutrisi dengan menggunakan *cup feeder* dapat mengurangi risiko infeksi seperti diare (WHO, 2011).

b. Enteral

Pemberian nutrisi enteral diindikasikan pada bayi prematur <32–34 minggu, bayi prematur dengan kemampuan mengisap, menelan dan/atau bernapas yang belum baik, bayi prematur tidak bisa mendapat nutrisi per oral karena kondisi medis atau sebagai suplementasi nutrisi oral yang tidak adekuat. Sebelum memulai nutrisi enteral pastikan saluran cerna dan kondisi hemodinamik baik.

Nutrisi enteral dapat diberikan melalui NGT (*nasogastric tube*) atau OGT (*orogastric tube*). Kedua rute ini mempunyai keuntungan dan kerugiannya masing-masing. NGT lebih mudah untuk difiksasi dibandingkan OGT, namun neonatus bernapas melalui hidung dan NGT dapat menyebabkan obstruksi hidung parsial, meningkatkan resistensi jalan napas dan meningkatkan usaha yang dibutuhkan untuk bernapas. Kekurangan OGT adalah pergerakan berlebihan dari OGT bisa menyebabkan trauma mukosa mulut dan dapat meningkatkan insiden apnea dan bradikardi karena stimulasi vagal. Namun, sampai saat ini tidak ada perbedaan yang bermakna antara OGT dan NGT, baik dalam hal peningkatan berat badan dan efek samping. Pada bayi prematur yang menggunakan *continous positive airway pressure* (CPAP) atau alat bantu napas lain melalui hidung, lebih dipilih penggunaan OGT.

c. Parenteral

Apabila nutrisi bayi tidak dapat memenuhi target dari pemberian per enteral, maka pemberian nutrisi dapat dilakukan dengan cara parenteral. Pemberian nutrisi parenteral dapat didefinisikan sbagai pemberian nutrisi melalui pembuluh darah vena. Pemberian nutrisi parenteral hanya dilakukan apabila pemberian nutrisi tidak dapat dilakukan, tidak memenuhi target atau apabila pemberian nutrisi enteral

dirasa berbahaya (misalnya pada bayi yang mengalami gangguan sistem pencernaan). Hal ini sesuai dengan artikel yang ditulis oleh Dutta, bahwa pemberian nutrisi per enteral harus ditunda pada bayi dengan obstruksi usus, atau memiliki gejala obstruksi usus atau illeus (Dutta *et al.*, 2015).

Hal yang sama dituangkan pula dalam konsensus IDAI. Pemberian nutrisi enteral harus hati-hati pada kondisi hipoksia atau penurunan aliran darah usus, seperti hipoksia-iskemik usus, hipoksemia persisten berat, hipotensi, penurunan aliran darah usus halus akibat *persistent ductus arteriosus* (PDA) dan penurunan sementara aliran darah arteri mesenterika superior akibat pemberian indometasin dosis tinggi melalui intravena (IDAI, 2016).

Nutrisi parenteral agresif harus diberikan pada bayi prematur dengan usia gestasi <32 minggu dan atau berat lahir <1500 gram segera setelah terpenuhi kriteria. Penelitian menunjukkan bayi prematur yang mendapat nutrisi parenteral dalam 24 jam pertama kehidupan mempunyai skor indeks perkembangan mental (*Mental Development Index*,MDI) yang lebih tinggi (IDAI, 2016).

3. Frekuensi dan volume

Trophic feeding diberikan dalam waktu 48 jam pertama diusahakan ASI segar. Pemberian minum (*feeding*) yang sudah baik dinilai dengan istilah *full feed* (WHO, 2011).

Tabel 2.
Pemberian Cairan Awal Neonatus

Usia gestasi	Volume awal
Aterm	60 – 80 ml/kg/hari
Preterm (berdasarkan berat lahir a. 1.500 – 2.500 gram b. 1.000 – 1.500 gram	 60 – 80 ml/kg/hari 80 – 100 ml/kg/hari

c. <1.000 gram	50 – 80 ml/kg/hari

Target nutrisi enteral penuh (*full feed*), yaitu 150-180 ml/kg/hari, dimana :

a. Bayi dengan usia gestasi ≥28 minggu atau berat lahir >1500 gram, diusahakan dicapai dalam waktu 7–10 hari
b. Bayi dengan usia gestasi <28 minggu atau berat lahir <1000 gram, diusahakan dicapai dalam waktu maksimal 14 hari.

(IDAI, 2016)

Hal ini sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa rata – rata pencapaian *full feed* adalah 14 hari (Al-lawama *et al.*, 2019). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Dutta et al, disebutkan bahwa pencapaian full feed (150 – 180 ml/kg/hari) adalah dua minggu pada bayi dengan berat lahir < 1.000 gram dan sekitar satu minggu untuk bayi dengan berat lahir 1.000 – 1.500 gram dengan memperhatikan *evidance-based.* Perlu diketahui bahwa beberapa bayi, terutama yang kurang dari 1000 gram, tidak akan mentolerir volume makan yang lebih besar (seperti 180 ml/kg/hari atau lebih banyak) dan dengan demikian mungkin perlu individualisasi (Dutta *et al.*, 2015).

4. Faktor yang mempengaruhi pencapaian *full feed*

Pemenuhan nutrisi yang adekuat pada bayi baru lahir dipengaruhi oleh koordinasi antara menghisap dan menelan. Organ pada bayi baru lahir harus sudah tumbuh dengan baik, tanpa kelainan kongenital, agar bayi dapat minum dengan baik (Rendón-Macías dan Meneses, 2011). Faktor - faktor yang berkolerasi pada pencapaian *full feed* antara lain berat badan lahir, usia gestasi, APGAR skor menit kelima, sepsis, hs-PDA dan *respiratory distress syndrome* (Patwardhan *et al.*,

2018). Dimana berat badan lahir dan usia gestasi memiliki korelasi terbalik dengan pencapaian *full feed*, sedangkan APGAR skor menit kelima, sepsis, hs-PDA dan *respiratory distress syndrome* memiliki korelasi searah dengan pencapaian *full feed*.. Hasil berbeda dikemukakan oleh Dutta, bahwa APGAR skor tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan pencapaian *full feed* sedangkan pencapaian *full feed* lebih cepat pada BBLR yang tidak memiliki riwayat infeksi (Dutta *et al.*, 2015).

Pada sebuah studi yang dilakukan di China Selatan ditemukan bahwa panjangnya pencapaian *full feed* dikaitkan dengan lamanya penggunaan antibiotika (Waard *et al.*, 2019). Penelitian lainnya mengungkapkan bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi *full feed*, diantaranya adalah usia gestasi, berat lahir, jenis kelamin, APGAR skor menit kelima, jenis nutrisi yang diberikan, riwayat infeksi serta komplikasi yang dialami oleh BBLR. Penelitian ini menyimpulkan bahwa BBLR dengan usia gestasi lebih muda, berat badan awal lebih kecil, dan jenis kelamin laki-laki cenderung mencapai *full feed* lebih dari 10 hari. (Hendrayanti *et al.*, 2020).