

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Bayi Prematur

1. Definisi Bayi Prematur

Bayi prematur terutama yang lahir dengan usia kehamilan <32 minggu, mempunyai risiko kematian 70 kali lebih tinggi, karena mereka mempunyai kesulitan untuk beradaptasi dengan kehidupan di luar rahim akibat ketidakmatangan sistem organ tubuhnya seperti paru-paru, jantung, ginjal, hati dan sistem pencernaannya (Krisnadi, 2012).

Kata prematur juga sering digunakan untuk menunjukkan imaturitas atau berat badan lahir rendah (BBLR). Umumnya kehamilan disebut cukup bulan bila berlangsung antara 37-41 minggu dihitung dari hari pertama siklus haid terakhir pada siklus 28 hari. Sedangkan persalinan yang terjadi sebelum usia kandungan mencapai 37 minggu disebut dengan persalinan prematur (Sulistiarini & Berliana, 2016).

Bayi prematur atau bayi preterm merupakan bayi dengan berat badan saat lahir kurang dari 2.500 gram tanpa memandang masa kehamilan yang ditimbang pada saat bayi baru lahir sampai dengan 24 jam pertama saat lahir (Pantiawati, 2012).

Pantiawati (2012) telah menyusun definisi sebagai berikut:

- a. *Preterm infant* (prematuur) atau bayi kurang bulan adalah bayi dengan masa kehamilan kurang dari 37 minggu (259) hari.

- b. *Term infant* atau bayi cukup bulan adalah bayi dengan masa kehamilan mulai dari 37 minggu sampai dengan 42 minggu (259-293) hari.
- c. *Post term* atau bayi lebih bulan adalah bayi dengan masa kehamilan mulai dari 42 minggu atau lebih (294) hari atau lebih.

2. Klasifikasi Bayi Prematur

Menurut Tanto (2014), kelahiran prematur dapat dibagi menjadi 2 yaitu:

- a. Bayi prematur digaris batas
 - 1) Bayi dengan kelahiran 37 minggu, masa gestasi.
 - 2) 16% seluruh kelahiran hidup.
 - 3) Berat bayi sekitar 2.500-3.250 gr.
 - 4) Biasanya normal.
 - 5) Masalah yang sering terjadi biasanya : ketidak stabilan, kesulitan menyusui, ikterik, RDS mungkin muncul.
 - 6) Penampilan : lipatan pada kaki sedikit, payudara lebih kecil, lanugo banyak, genetalia kurang berkembang.
- b. Bayi prematur sedang
 - 1) Bayi dengan kelahiran 31-36 minggu, masa gestasi.
 - 2) Berat badan bayi sekitar 1.500-2.500 gr.
 - 3) 6-7% seluruh kelahiran hidup
 - 4) Masalah : ketidakstabilan, pengaturan glukosa, RDS, ikterik, anemia, infeksi, kesulitan menyusui.
 - 5) Penampilan : seperti pada bayi prematur digaris batas tetapi lebih parah, kulit lebih tipis, lebih banyak pembuluh darah yang nampak.

c. Bayi sangat prematur

- 1) Bayi dengan kelahiran 20 -30 minggu, masa gestasi.
- 2) Berat bayi sekitar 500-1.400 gr.
- 3) 0,8% seluruh kelahiran hidup.
- 4) Masalah : semua
- 5) Penampilan : kecil tidak memiliki lemak, kulit sangat tipis, kedua mata mungkin berdempetan.

3. Etiologi Bayi Prematur

Menurut Rukiyah & Yulianti (2012), bayi dengan kelahiran prematur dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu sebagai berikut :

a. Faktor ibu

Faktor ibu merupakan hal yang dominan dalam mempengaruhi kejadian prematur, faktor-faktor tersebut di antaranya adalah:

- 1) Toksemia gravidarum (preeklampsia dan eklampsia).
- 2) Riwayat kelahiran prematur sebelumnya, perdarahan antepartum, malnutrisi dan anemia sel sabit.
- 3) Kelainan bentuk uterus (misal: uterus bikurnis, inkompeten serviks).
- 4) Tumor (misal: mioma uteri, eistoma).
- 5) Ibu yang menderita penyakit seperti penyakit akut dengan gejala panas tinggi (misal: *thypus abdominalis*, dan malaria) dan penyakit kronis (misal: TBC, penyakit jantung, hipertensi, penyakit ginjal).
- 6) Trauma pada masa kehamilan.
- 7) Kebiasaan ibu (ketergantungan obat narkotika, rokok dan alkohol).

- 8) Usia ibu pada waktu hamil kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun.
- 9) Bekerja yang terlalu berat.
- 10) Jarak hamil dan bersalin terlalu dekat.

b. Faktor Janin

Beberapa faktor janin dapat mempengaruhi kejadian prematur antara lain:

- 1) kehamilan ganda.
- 2) *Hidramnion*.
- 3) ketuban pecah dini.
- 4) cacat bawaan.
- 5) kelainan kromosom.
- 6) Infeksi (misal: *rubella*, *sifilis*, *toksoplasmosis*).
- 7) *insufensi plasenta*.
- 8) *inkompatibilitas* darah ibu dari janin (faktor *rhesus*, golongan darah A, B dan O).
- 9) infeksi dalam rahim.

b. Faktor Lain

Selain faktor ibu dan janin ada faktor lain yaitu :

- 1) faktor plasenta, seperti *plasenta previa* dan *solusio plasenta*.
- 2) faktor lingkungan, radiasi atau zat-zat beracun, keadaan sosial ekonomi yang rendah, kebiasaan, pekerjaan yang melelahkan dan merokok.

4. Tanda dan Gejala Bayi Prematur

Menurut Rukiyah dan Yulianti (2012), ada beberapa tanda dan gejala yang dapat muncul pada bayi prematur antara lain adalah sebagai berikut :

- a. Umur kehamilan sama dengan atau kurang dari 37 minggu.
- b. Berat badan sama dengan atau kurang dari 2.500 gram.
- c. Panjang badan sama dengan atau kurang dari 46 cm.
- d. Lingkar kepala sama dengan atau kurang dari 33 cm.
- e. Lingkar dada sama dengan atau kurang dari 30 cm.
- f. Rambut lanugo masih banyak.
- g. Jaringan lemak *subkutan* tipis atau kurang.
- h. Tulang rawan daun telinga belum sempurna pertumbuhannya.
- i. Tumit mengkilap, telapak kaki halus.
- j. Genetalia belum sempurna, *labia minora* belum tertutup oleh *labia mayora* dan *klitoris* menonjol (pada bayi perempuan). Testis belum turun ke dalam *skrotum*, *pigmentasi* dan *rugae* pada *skrotum* kurang (pada bayi laki-laki).
- k. Tonus otot lemah sehingga bayi kurang aktif dan pergerakannya lemah.
- l. Fungsi saraf yang belum atau tidak efektif dan tangisnya lemah.
- m. Jaringan kelenjar *mamae* masih kurang akibat pertumbuhan otot dan jaringan lemak masih kurang.
- n. *Vernix caseosa* tidak ada atau sedikit bila ada.

5. Patofisiologi Bayi Prematur

Penyebab terjadinya kelahiran prematur belum diketahui secara jelas. Data statistik menunjukkan bahwa bayi lahir prematur terjadi pada ibu yang

memiliki sosial ekonomi rendah. Kejadian ini kurangnya perawatan pada ibu hamil karena tidak melakukan *antenatal care* selama kehamilan. Asupan nutrisi yang tidak adekuat selama kehamilan, infeksi pada uterus, dan komplikasi *obstetrik* yang lain merupakan pencetus kelahiran bayi prematur. Ibu hamil dengan usia yang masih muda, mempunyai kebiasaan merokok dan mengkonsumsi alkohol juga dapat menyebabkan terjadinya bayi prematur. Faktor tersebut juga dapat mengakibatkan terganggunya fungsi plasenta menurun dan memaksa bayi untuk keluar sebelum waktunya. Karena bayi lahir sebelum masa gestasi yang cukup maka organ tubuh bayi belum matur sehingga bayi lahir prematur memerlukan perawatan yang sangat khusus untuk memungkinkan bayi beradaptasi dengan lingkungan luar (Tanto, 2014). Dan bayi prematur juga relatif kurang mampu untuk bertahan hidup karena struktur anatomi dan fisiologi yang imatur dan fungsi biokimianya belum bekerja seperti bayi yang lebih tua. Kekurangan tersebut berpengaruh terhadap kesanggupan bayi untuk mengatur dan mempertahankan suhu badannya dalam batas normal. Bayi berisiko tinggi lain juga mengalami kesulitan yang sama karena hambatan atau gangguan pada fungsi anatomi, fisiologi, dan biokimia berhubungan dengan adanya kelainan atau penyakit yang diderita. Bayi prematur atau imatur tidak dapat mempertahankan suhu tubuh dalam batas normal karena pusat pengatur suhu pada otak yang belum matur, kurangnya cadangan *glikogen* dan lemak coklat sebagai sumber kalori. Tidak ada atau kurangnya lemak *subkutan* dan permukaan tubuh yang relatif lebih luas akan menyebabkan kehilangan panas tubuh yang lebih banyak.

Respon menggigil bayi kurang atau tidak ada, sehingga bayi tidak dapat meningkatkan panas tubuh melalui aktivitas. Selain itu kontrol reflek kapiler kulit juga masih kurang (Tanto, 2014).

6. Masalah yang Terjadi pada Bayi Prematur

Menurut Proverawati dan Sulistyorini (2010), terdapat beberapa masalah yang dapat terjadi pada bayi prematur baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Masalah jangka pendeknya antara lain adalah sebagai berikut :

a. Gangguan metabolik, antara lain sebagai berikut :

1) Hipotermia

Terjadi karena sedikitnya lemak tubuh pada bayi prematur dan pengaturan suhu tubuh bayi yang belum matang.

2) Hipoglikemia

Hipoglikemia merupakan kondisi ketidaknormalan kadar glukosa serum yang rendah pada bayi yaitu kurang dari 45 mg/dL. Gula darah berfungsi sebagai makanan otak dan membawa oksigen ke otak. Jika asupan glukosa kurang, maka dapat menyebabkan sel-sel saraf di otak mati dan dapat mempengaruhi kecerdasan bayi kelak. Oleh karena itu bayi prematur membutuhkan ASI sesegera mungkin setelah lahir dan minum sering atau setiap 2 jam.

3) Hiperglikemia

Hiperglikemia sering terjadi pada bayi sangat prematur karena mendapat cairan glukosa berlebihan secara intravena.

4) Masalah pemberian ASI

Masalah pemberian ASI terjadi karena ukuran tubuh bayi yang kecil, dan keadaan bayi yang kurang energi, lemah serta lambungnya yang kecil dan tidak dapat mengisap.

b. Gangguan imunitas, antara lain sebagai berikut :

1) Gangguan imunologik

Daya tahan tubuh terhadap infeksi berkurang karena kadar Ig G maupun gamma globulin yang rendah. Bayi prematur belum sanggup membentuk antibodi dan daya fagositosis serta reaksi terhadap infeksi yang belum baik.

2) Kejang saat dilahirkan

Kejang dapat terjadi karena infeksi sebelum lahir (prenatal), perdarahan intrakranial atau akibat vitamin B6 yang dikonsumsi ibu.

3) Ikterus (kadar bilirubin yang tinggi)

4) Bayi prematur menjadi kuning lebih awal dari pada bayi cukup bulan pada umumnya.

b. Gangguan pernafasan, antara lain sebagai berikut :

1) Sindroma gangguan pernapasan

Sindroma gangguan pernapasan pada bayi prematur adalah perkembangan imatur pada sistem pernafasan atau tidak adekuatnya jumlah surfaktan pada paru-paru.

2) Asfiksia

Dampak kelahiran prematur adalah proses adaptasi bayi terhadap pernapasan waktu lahir sehingga mengalami asfiksia waktu lahir dan membutuhkan resusitasi.

3) Apneu periodik (henti napas)

Organ paru-paru dan susunan saraf pusat yang belum sempurna menyebabkan bayi dengan kelahiran prematur berhenti bernapas.

4) Paru-paru belum berkembang

Organ paru-paru yang belum berkembang menyebabkan bayi mengalami sesak napas (asfiksia) dan membutuhkan resusitasi dengan cepat.

5) Retrolental fibroplasia

Penyakit ini ditemukan pada bayi prematur yang disebabkan oleh gangguan oksigen yang berlebihan. Kelainan ini sering terjadi pada bayi prematur dengan berat badan kurang dari 2000 gram dan telah mendapat oksigen dengan konsentrasi tinggi atau lebih dari 40%.

c. Gangguan sistem peredaran darah, antara lain sebagai berikut

1) Masalah perdarahan

Perdarahan pada bayi yang lahir prematur dapat disebabkan karena kekurangan faktor pembekuan darah atau karena faktor fungsi pembekuan darah yang abnormal atau menurun.

2) Anemia

Anemia pada bayi prematur dapat terjadi lebih dini karena disebabkan oleh supresi eritropoesis pasca lahir, persediaan zat besi janin yang sedikit, serta bertambah besarnya volume darah sebagai akibat pertumbuhan yang lebih cepat.

3) Gangguan jantung

Gangguan jantung yang sering ditemui pada bayi prematur adalah patent ductus arteriosus (PDA) yang menetap sampai bayi berumur 3 hari, terutama pada bayi dengan penyakit membran hialin. Gangguan jantung lain yang sering terjadi pada bayi prematur adalah defek septum ventrikel yang sering dialami oleh bayi prematur dengan berat badan kurang dari 2500 gram dan masa gestasinya kurang dari 34 minggu.

4) Gangguan pada otak

Gangguan pada otak yang dapat terjadi pada bayi prematur adalah intraventricular hemorrhage, yaitu perdarahan intrakranial yang dapat mengakibatkan masalah neurologis, seperti gangguan mengendalikan otot, keterlambatan perkembangan, dan kejang. Selain itu, bayi juga dapat mengalami periventricular leukomalacia (PVL) yaitu kerusakan dan pelunakan materi putih (bagian dalam otak yang mentransmisikan informasi antara sel-sel saraf dan sumsum tulang belakang, juga dari satu bagian otak ke bagian otak yang lain)

yang biasanya terjadi pada bayi dengan masa gestasi kurang dari 32 minggu.

5) Bayi prematur dengan icterus

Peningkatan kadar bilirubin dalam darah mengakibatkan perubahan warna kuning pada kulit, membran mukosa, sklera, dan organ lain pada bayi.

6) Kejang

Suatu kondisi yang terjadi pada bayi prematur yang ditandai dengan adanya tremor dan disertai penurunan kesadaran, terjadi gerakan yang tidak terkendali pada mulut, mata, dan anggota gerak lain, serta terjadinya kekakuan seluruh tubuh tanpa adanya rangsangan.

7) Hipoglikemia

Suatu kondisi dimana kadar gula darah bayi yang rendah dan di bawah normal, yang dapat mengakibatkan bayi menjadi gelisah dan tremor, apatis, kejang, lemah, letargis, kesulitan makan, keringat banyak, hipertermi bahkan henti jantung.

d. Gangguan cairan dan elektrolit, antara lain sebagai berikut :

1) Gangguan eliminasi

Pada bayi prematur dapat terjadi edema dan asidosis metabolik karena ginjal yang imatur baik secara anatomis maupun fisiologis, kerja ginjal yang masih belum matang, kemampuan membuang sisa metabolisme dan air yang belum sempurna, serta produksi urine yang sedikit.

2) Distensi abdomen

Kelainan ini berkaitan dengan usus bayi akibat dari motilitas usus yang berkurang, volume lambung berkurang sehingga waktu pengosongan lambung bertambah, daya untuk mencerna dan mengabsorpsi zat lemak, laktosa, vitamin, yang larut dalam lemak dan beberapa mineral tertentu berkurang. Kerja dari sfingter kardioesofagus yang belum sempurna memudahkan terjadinya regurgitasi isi lambung ke esofagus dan mudah terjadi aspirasi.

3) Gangguan pencernaan

Saluran pencernaan pada bayi prematur masih belum berfungsi dengan sempurna sehingga penyerapan nutrisi masih lemah dan kurang baik. Aktifitas otot pencernaan masih belum sempurna yang mengakibatkan pengosongan lambung menjadi berkurang. Bayi prematur mudah kembung karena stenosis anorektal, atresia ileum, peritonitis meconium, dan mega colon.

4) Gangguan elektrolit

Cairan yang diperlukan tergantung dari masa gestasi, keadaan lingkungan, dan penyakit bayi. Kebutuhan cairan sesuai dengan kehilangan cairan insensibel, cairan yang dikeluarkan ginjal dan pengeluaran cairan yang disebabkan oleh keadaan lain. Pada bayi prematur gangguan elektrolit dipengaruhi oleh kulit bayi yang tipis, kurangnya jaringan subkutan dan oleh luasnya permukaan tubuh.

e. Masalah jangka panjang yang dapat terjadi pada bayi prematur menurut Proverawati dan Sulistyorini (2010), antara lain adalah sebagai berikut :

1) Masalah psikis, antara lain adalah sebagai berikut :

a) Gangguan perkembangan dan pertumbuhan

Pada bayi prematur pertumbuhan dan perkembangan berlangsung lebih lambat karena berkaitan dengan maturitas otak bayi.

b) Gangguan bicara dan komunikasi

Penelitian longitudinal menunjukkan bahwa terdapat perbedaan dalam hal kecepatan berbicara antara bayi prematur dan BBLR dengan bayi cukup bulan dan berat lahir normal (BLN). Pada bayi prematur dan BBLR kemampuan bicaranya akan terlambat dibandingkan bayi cukup bulan dengan berat lahir normal sampai usia 6,5 tahun.

c) Gangguan neurologi dan kognisi

Gangguan neurologis yang sering dialami adalah cerebral palsy. Makin kecil usia kehamilan bayi, maka semakin tinggi resikonya. Gangguan neurologi lain adalah retardasi mental, MMR (motor mental retardasi) dan kelainan EEG (dengan atau tanpa epilepsi).

d) Gangguan belajar atau masalah pendidikan

Suatu penelitian longitudinal di negara maju (UK dan Eropa) menunjukkan bahwa lebih banyak anak dengan riwayat kelahiran

prematurn dan BBLR dimasukkan di sekolah khusus. Namun di negara berkembang sulit untuk menilainya karena faktor kemiskinan juga dapat mempengaruhi.

e) Gangguan atensi dan hiperaktif

Gangguan ini sekarang dikenal dengan ADD dan ADHD yang termasuk dalam gangguan neurologi. Penelitian menunjukkan bahwa gangguan ini lebih banyak terjadi pada bayi prematur dengan berat badan lahir kurang dari 2041 gram.

2) Masalah fisik antara lain adalah sebagai berikut :

a) Penyakit paru kronis

Penyakit paru kronis pada bayi prematur dapat disebabkan oleh infeksi, kebiasaan ibu yang merokok selama kehamilan dan radiasi udara lingkungan.

b) Gangguan penglihatan (retinopati) dan pendengaran

Gangguan penglihatan sering dikeluhkan meskipun telah diberikan terapi oksigen terkendali. *Retinopathy of prematurity* (ROP) biasanya terjadi pada bayi dengan berat lahir kurang dari 1.500 gram dan masa gestasi kurang dari 30 minggu.

c) Kelainan bawaan (kelainan kongenital)

d) Kelainan bawaan (kelainan kongenital) adalah kelainan yang terjadi pada struktur, fungsi maupun metabolisme tubuh bayi saat dilahirkan. Kelainan kongenital lebih sering ditemukan pada bayi prematur baik SMK maupun KMK, tapi paling tinggi pada bayi

dengan pertumbuhan intrauterin yang terlambat. Kelainan yang sering ditemukan adalah kelainan celah bibir atau langit-langit mulut (sumbing), defek tabung saraf, kelainan jantung, cerebral palsy, clubfoot, dislokasi panggul bawaan, hipotiroidisme kongenital, fibrosis kistik, defek saluran pencernaan, sindroma down, fenilketonuria, sindroma X yang rapuh, distrofi otot, anemia sel sabit, penyakit tay-sachs, sindroma alkohol pada janin.

7. Pemeriksaan Penunjang pada Bayi Prematur

Menurut Nurarif dan Kusuma (2015), pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan pada bayi prematur dan BBLR adalah sebagai berikut:

- a. Jumlah sel darah putih : 18.000/mm³. *Neutrofil* meningkat hingga 23.000-24.000/mm³ hari pertama setelah lahir dan menurun bila ada *sepsis*.
- b. Hematokrit (Ht) : 43%-61%. Peningkatan hingga 65% atau lebih menandakan *polisitemia*, sedangkan penurunan kadar menunjukkan *anemia* atau *hemoragic prenatal/perinatal*.
- c. Hemoglobin (Hb) : 15-20 gr/dl. Kadar hemoglobin yang rendah berhubungan dengan *anemia* atau *hemolisis* yang berlebihan.
- d. Bilirubin total : 6 mg/dl pada hari pertama kehidupan, 8 mg/dl pada 1-2 hari, dan 12 gr/dl pada 3-5 hari.
- e. Destrosix: tetes glukosa pertama selama 4-6 jam pertama setelah kelahiran rata-rata 40-50 mg/dl dan meningkat 60-70 mg/dl pada hari ketiga.

- f. Pemantauan elektrolit (Na, K, Cl) : dalam batas normal pada awal kehidupan.
- g. Pemeriksaan analisa gas darah.

8. Penatalaksanaan pada Bayi Prematur

Menurut Rukiyah dan Yulianti (2012), beberapa penatalaksanaan atau penanganan yang dapat diberikan pada bayi prematur adalah sebagai berikut:

- a. Mempertahankan suhu tubuh dengan ketat. Bayi prematur mudah mengalami hipotermi, oleh sebab itu suhu tubuhnya harus dipertahankan dengan ketat.
- b. Mencegah infeksi dengan ketat. Bayi prematur sangat rentan dengan infeksi, perhatikan prinsip-prinsip pencegahan infeksi termasuk mencuci tangan sebelum memegang bayi.
- c. Pengawasan nutrisi. Reflek menelan bayi prematur belum sempurna, oleh sebab itu pemberian nutrisi harus dilakukan dengan cermat.
- d. Penimbangan ketat. Perubahan berat badan mencerminkan kondisi gizi/nutrisi bayi dan erat kaitannya dengan daya tahan tubuh, oleh sebab itu penimbangan berat badan harus dilakukan dengan ketat.
- e. Kain yang basah secepatnya diganti dengan kain yang kering dan bersih serta pertahankan suhu tetap hangat.
- f. Kepala bayi ditutup topi dan beri oksigen bila perlu.
- g. Tali pusat dalam keadaan bersih.
- h. Beri minum dengan sonde/tetes dengan pemberian ASI

9. Kriteria Inklusi Bayi Prematur

- a. Bayi prematur yang kondisi stabil secara klinis dan fisik.
- b. Usia gestasi dimulai dari 28 minggu hingga kurang dari 37 minggu.
- c. Berat badan lahir atau sebelum intervensi mulai dari 1.500 gram hingga 2.500 gram.

10. Kriteria Eksklusi Bayi Prematur

- a. Bayi yang mengalami komplikasi prematur (*respiratory distress syndrome, anemia neonatal, cacat bawaan, perdarahan intrakranial, necrotizing enterocolitis, patent ductus arteriosus, sepsis, apnea prematur, penyakit akut, hipersensitif terhadap suara*).
- b. Bayi yang menjalani perawatan fototerapi ataupun transfusi.
- c. Bayi yang mengalami *anomali kongenital*.
- d. Bayi yang menerima obat penenang (*fenobarbital*).

B. Konsep Pertumbuhan Berat Badan Bayi Prematur

1. Definisi Berat Bayi Prematur

Bayi Berat Lahir Rendah atau biasa disingkat BBLR adalah bayi baru lahir dengan berat kurang dari 2.500 gram. *The Association of Women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses* menyebutkan BBLR masuk dalam klasifikasi bayi risiko tinggi.

Berat bayi merupakan indikator penting untuk menunjang kesehatan bayi karena berhubungan dengan morbiditas dan mortalitas bayi. Berat lahir bayi menggambarkan perkiraan usia gestasional, dimana usia gestasional

berhubungan erat dengan maturitas bayi. Bayi berat lahir rendah sering terjadi pada bayi kurang bulan (Kosim, 2012).

2. Klasifikasi berat Bayi Prematur

Menurut Kosim (2012), klasifikasi berat badan bayi baru lahir rendah berdasarkan harapan hidup sebagai berikut :

- a. Bayi berat lahir rendah (BBLR) yaitu berat bayi baru lahir kurang dari 2.500 gram.
- b. Bayi berat lahir sangat rendah (BBSLR) yaitu berat bayi baru lahir kurang dari 1.500 gram.
- c. Bayi berat lahir amat sangat rendah (BBLASR) yaitu berat bayi baru lahir kurang dari 1.000 gram.

menyebutkan klasifikasi bayi menurut usia gestasional adalah sebagai berikut :

- a. Bayi kurang bulan yaitu bayi dengan masa kehamilan kurang dari 37 minggu (259 hari).
- b. Bayi cukup bulan yaitu bayi dengan masa kehamilan 37 minggu sampai 42 minggu (259 sampai 293 hari).
- c. Neonatus cukup bulan umumnya memiliki berat antara 2.500-4.000 gram, panjang 45-54 cm, lingkar kepala 33-37 cm, lingkar dada biasanya 2 cm lebih kecil dari lingkar kepala.
- d. Bayi lebih bulan yaitu bayi dengan masa kehamilan mulai 42 minggu atau lebih (294 hari atau lebih).

Selain klasifikasi diatas terdapat klasifikasi lain yang membagi BBLR menjadi 2 golongan, yaitu :

a. Prematuritas murni

Masa gestasinya kurang dari 37 minggu dan berat badan sesuai dengan berat badan masa gestasi tersebut atau biasa disebut neonatus kurang bulan-sesuai untuk masa kehamilan (NKB-SMK).

b. Dismaturitas

Bayi lahir dengan berat badan kurang dari berat badan seharusnya untuk masa gestasi tersebut. Berarti bayi mengalami retardasi pertumbuhan intrauterin atau berat badan dibawah persentil 10 pada kurva pertumbuhan intrauterin dan merupakan bayi yang kecil untuk masa kehamilannya (KMK).

3. Fisiologi Saluran Cerna pada Bayi Prematur

Menurut Juffrie (2018), pertumbuhan saluran cerna dan hati manusia pada umumnya telah selesai pada saat usia kehamilan 12 minggu. Saat usia kehamilan 4 minggu, saluran cerna berbentuk tabung lurus yang disebut organ primordial. Selanjutnya usus akan memanjang dan membentuk lip. Melalui proses tumbuh dan berputar 270 derajat, kemudian disatukan dalam perut. Pada proses ini juga terjadi pembentukan kibra (kalenjer-kalenjer yang meluas kedalam bagian bawah mukosa, di antara dasar-dasar vili). Serta fungsi saluran cerna memanjang sekitar 1000 kali. Sehingga, usus kecil memiliki panjang sekitar 3 kali panjang badan bayi pada saat lahir. Dan kebutuhan bayi untuk pertumbuhan yang cepat dan pemeliharaan harian harus disesuaikan

dengan tingkat kematangan anatomi dan fisiologi. Koordinasi mengisap dan menelan sepenuhnya belum baik pada usia kehamilan 36 atau 37 minggu. Reflek muntah sampai usia kehamilan 36 minggu belum berkembang sehingga mudah terjadi aspirasi. Reflek mengisap dan menelan pada bayi sudah berkembang tapi masih lambat dan tidak efektif. Kapasitas lambung sangat terbatas dan mudah mengalami distensi abdomen yang dapat mempengaruhi pernapasan. Pada hari-hari pertama pengosongan lambung bayi lebih lambat, pengosongan akan lebih cepat pada hari ketiga dan seterusnya. Sistem enzim pencernaan bayi pada masa kehamilan 28 minggu sudah cukup matur untuk mencerna dan mengabsorpsi protein dan karbohidrat. Lemak kurang dapat diabsorpsi karena kurangnya garam empedu.

4. Kebutuhan Nutrisi pada Bayi Prematur

Menurut Salsabila (2016), pada masa neonatus, nutrisi bayi prematur dan BBLR merupakan kebutuhan paling besar dibandingkan kebutuhan pada masa manapun dalam kehidupan untuk mencapai tumbuh kembang yang optimal. Pertumbuhan bayi prematur dan BBLR yang direfleksikan per kilogram berat badan hampir dua kali lipat bayi cukup bulan, sehingga bayi-bayi tersebut membutuhkan :

a. Energi

Kebutuhan nutrisi pada neonatus diketahui bervariasi menurut berat lahir dan usia kehamilan. Bayi prematur hanya mempunyai sedikit cadangan energi karena kurangnya cadangan glikogen di bawah kulit.

Kebutuhan energi bayi prematur dibagi menjadi dua komponen penting yaitu kebutuhan untuk pemeliharaan fungsi tubuh dan kebutuhan untuk tumbuh. Kebutuhan untuk pemeliharaan fungsi tubuh antara lain meliputi metabolisme basal, aktivitas otot regular suhu tubuh (*specific dynamic action*) dan *ekskresi*. Kebutuhan energi untuk tumbuh berhubungan dengan kandungan energi dari jaringan dan tergantung pada komposisi jaringan baru yang disintesa. Pemberian energi parenteral 50 kkal/hari telah cukup untuk memenuhi kebutuhan pemeliharaan. Untuk sintesa jaringan, diperlukan 10-35 kkal/kgbb/hari, sedangkan untuk cadangan nutrisi jaringan diperlukan 20-30 kkal/kgbb/hari.

a. Protein

Pemberian protein dimulai 48 jam setelah pemberian nutrisi *parenteral* dan diberikan dalam bentuk *asam amino sintetik*. Jumlah kebutuhan protein dihitung berdasarkan estimasi kebutuhan *nitrogen* pada kehidupan *fetus intrauterin*. *Fetus* dengan kehamilan 28 minggu membutuhkan 350 mg/kgbb/hari *nitrogen*, sedangkan *fetus matur* membutuhkan 150 mg/kgbb/hari. Gambaran ini sama dengan asupan protein 2,2 gr/kgbb/hari pada *neonatus prematur*. Pertumbuhan yang meningkat sesuai pertumbuhan *intrauterin* dengan pemberian asupan nitrogen antara 310-481 mg/kgbb/hari. Pertumbuhan dan retensi nitrogen lebih baik pada pemberian asupan protein 2,5 gr/kgbb/hari pada bayi prematur. Pemberian yang berlebihan akan menyebabkan *hiperamonemia*.

b. Lemak

Pemberian lemak dapat menggunakan emulsi lemak 10% yang mengandung 10 gram *trigliserida* dan 1,1 kkal/ml atau 20% yang mengandung 20 gram *trigliserida* dan 2 kkal/ml. Pemberian awal dimulai dengan dosis 1 gram/kgbb/hari, kemudian ditingkatkan 1,5 gram/kgbb/hari sampai mencapai 3 gram/kgbb/hari. Pemberian emulsi lemak dimulai setelah pemberian *dekstrosa* dan *asam amino* dapat ditoleransi dengan baik dan pemberian emulsi lemak sebaiknya dalam 24 jam setelah pemberian *dekstrosa* dan *asam amino*. Untuk perkembangan otak diperlukan asam lemak rantai panjang seperti asam *linoleat* dan asam *arakhidonat*. Pada bayi prematur dan bayi berat lahir sangat rendah (BBLSR) sering terjadi defisiensi asam lemak. Manifestasi klinis defisiensi asam lemak antara lain *dermatitis*, pertumbuhan rambut yang buruk, *trombositopenia*, gagal tumbuh dan mudah terjadi infeksi. Pemberian infus lemak harus dihentikan jika terjadi *sepsis*, *trombositopenia* ($<50.000/mm^3$), *asidosis* ($PH < 7,25$) dan *hiperbilirubinemia*.

c. Karbohidrat

Sumber utama karbohidrat berasal dari *glukosa*. Untuk mencegah terjadinya *hipoglikemia*, bayi prematur memerlukan 4-6 mg/kgbb/menit. Pemberian dimulai dengan 5 mg/kgbb/menit, kemudian ditingkatkan menjadi 14-20 mg/kgbb/menit. Ada yang memulai dengan 8-10 mg/kgbb/menit dan ditingkatkan menjadi 15-20 mg/kgbb/menit. Ada yang harus diperhatikan dalam pemberian *glukosa* yang berlebihan karena

dapat menyebabkan *hiperglikemi*. Tindakan terhadap *hiperglikemi* adalah menurunkan kecepatan infus dan konsentrasi *glukosa* yang diberikan.

d. Vitamin

Kebutuhan vitamin dan mineral pada bayi prematur dapat diberikan *multivitamin intravena yaitu MVI-Pediatrics (Armour)* yang merupakan gabungan vitamin yang larut dalam lemak dan air. Sediaan yang hanya larut dalam air yaitu *Solvito-N* dapat ditambahkan pada larutan *glukosa* dan yang larut dalam lemak yaitu *Vitilipid-N* dapat ditambahkan pada larutan lemak. Pemberian vitamin A dapat diberikan sejak awal, karena vitamin A penting untuk pertumbuhan jaringan, sintesa protein dan kerusakan *epitel*. Walaupun unsur mineral di dalam tubuh jumlahnya sangat sedikit (<0,01%), tetapi diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan. *The American Society for Clinical Nutrition* menganjurkan pemberian unsur mineral setelah pemberian NPT selama 4 minggu, tetapi unsur seng dapat diberikan lebih awal.

5. Jenis Nutrisi pada Bayi Prematur

Menurut Salabila (2016), ada beberapa macam jenis nutrisi yang dapat diberikan pada bayi prematur, antara lain sebagai berikut :

a. Nutrisi Enteral

Minuman atau makanan terbaik yang diberikan pada bayi adalah ASI. Bila tidak ada ASI karena ibu sakit, meninggal atau produksi ASI tidak ada, maka diberikan susu formula khusus bayi prematur atau sesuai anjuran dokter. Minuman pertama yang dianjurkan untuk diberikan adalah

larutan *glukosa* 5%. Pemberian makanan secara dini yaitu dua jam pertama setelah kelahiran yang berupa glukosa, air susu ibu (ASI) atau pendamping air susu ibu (PASI) yang dapat mengurangi risiko *hipoglikemia*, dehidrasi dan *hiperbilirubinemia*. Bayi dengan upaya pengisapan yang cukup baik dapat diberikan nutrisi melalui botol atau menyusui langsung melalui payudara ibu.

Minum melalui mulut harus dihentikan pada bayi dengan kegawatan pernapasan, hipoksia, insufisiensi sirkulasi, sekresi yang berlebihan, penyumbatan mulut, sepsis, depresi sistem saraf pusat, imaturitas atau tanda-tanda penyakit serius. Bayi-bayi ini memerlukan pemberian nutrisi secara parenteral atau melalui sonde untuk memasok kalori cairan dan elektrolit. Bayi yang mekanisme menelan dan mengisapnya masih belum cukup baik harus diberikan makanan melalui sonde. Sonde yang biasa digunakan adalah pipa plastik eksterna yang lunak (*French No. 5*) yang berdiameter 0,05 cm dengan ujung *atraumatis* yang bulat. Pipa dimasukkan melalui hidung sampai ujung bagian bawahnya berada di dalam lambung. Pipa harus diganti setelah 3-7 hari. Kadang-kadang bayi mengalami iritasi lokal akibat pemasangan pipa sehingga dapat menyebabkan sesak atau sekresi di sekitar pipa dalam *nasofaring*.

b. Nutrisi Parenteral

Bila pemberian makanan secara enteral untuk masa waktu yang lama tidak memungkinkan, makanan intravena total dapat memberikan cairan yang cukup, kalori, asam amino, elektrolit dan vitamin untuk

mempertahankan pertumbuhan pada bayi prematur. Teknik ini telah berhasil menyelamatkan jiwa bayi dengan diare berkepanjangan. Infus dapat diberikan melalui kateter tetap vena sentral atau melalui vena perifer. Ada bayi prematur dengan berat lahir sangat rendah (BLSR), pemberian nutrisi parenteral harus diberikan sebelum pemberian makanan secara enteral dapat diberikan dengan baik. Pemberian nutrisi parenteral total (NPT) atau nutrisi parenteral parsial (NPP), merupakan sarana penunjang utama dalam perawatan, dimana 80% unit perawatan intensif memberikan NPT pada minggu pertama perawatan bayi prematur. Tujuan dari makanan parenteral adalah memasukkan kalori nonprotein yang cukup sehingga memungkinkan bayi untuk tumbuh secara optimal. Infus harus mengandung asam amino sintetik 2,5-3 gr/dL dan glukosa hipertonik 10% sebanyak 10-25 gr/dL sebagai tambahan nutrisi selain elektrolit, mineral renik dan vitamin yang cukup. Komplikasi yang dapat terjadi dari pemberian nutrisi parenteral atau intravena adalah sepsis dan komplikasi metabolik meliputi hiperglikemia yang berasal dari kadar glukosa infus yang tinggi, hipoglikemia akibat penghentian infus yang mendadak, hiperlipidemia dan hipoksemia akibat infus lipid intravena, hiperamonemia karena kadar asam amino tertentu yang tinggi.

Pemberian nutrisi parenteral total (NPT) dilakukan apabila saluran cerna tidak dapat digunakan karena malformasi intestinal, bedah saluran cerna, enterokolitis nekrotikan, distress pernafasan atau keadaan dimana saluran cerna tidak mampu melakukan fungsi digestif dan

absorpsi. Sebagian besar bayi prematur dilahirkan dengan usia kehamilan <32 minggu, mereka mempunyai kebutuhan gizi yang khusus karena cepatnya laju pertumbuhan dan fungsinya yang belum matang. Proses pemberian nutrisi melalui oral memerlukan pengisapan yang kuat, kerjasama antara menelan dan penutupan epiglottis serta uvula dari laring maupun saluran hidung, juga gerak esophagus yang normal. Bayi yang dilahirkan pada usia kehamilan 29-30 minggu akan mulai mengisap beberapa hari setelah lahir. Koordinasi yang baik antara mengisap dan menelan biasanya tidak tampak sampai usia kehamilan 33-34 minggu. Memberikan nutrisi yang optimal pada bayi prematur sangat penting dan menentukan keberhasilan tumbuh kembang bayi selanjutnya. Bayi yang mendapat nutrisi yang tidak adekuat akan mengalami gangguan pertumbuhan otak dan berisiko untuk kerusakan otak permanen.

6. Cara Pemberian Nutrisi pada Bayi Prematur

Menurut Salsabila (2016), pemberian nutrisi pada bayi prematur dapat dilakukan dengan berbagai macam cara, antara lain adalah sebagai berikut :

a. Menyusu Langsung

Bayi yang reflek mengisap dan menelannya tampak aktif dengan baik dapat minum dengan cara langsung menyusu pada ibunya. Apabila ASI belum ada atau tidak ada, bayi sebaiknya tidak menyusu pada ibu karena bayi akan frustrasi dan menolak untuk menyusu. Bayi dapat dicoba menyusu pada ibunya jika berat badan bayi minimal 2.000 gram, suhu tubuh bayi dapat stabil jika di luar inkubator, reflek mengisap dan menelan

baik, tidak sianosis, tidak menunjukkan adanya gangguan pernapasan selama menyusui.

b. Minum Melalui Botol

Bayi yang belum atau tidak dapat menyusui pada ibu dapat diberi minum melalui botol. Dot yang digunakan sebaiknya relatif kuat dan stabil. Lubang dot harus memberi tetesan atau aliran susu yang lancar tetapi tidak deras. Saat pemberian minum kepala bayi 30° lebih tinggi dari pada badannya. Bayi prematur dan BBLR minum lebih lambat dan membutuhkan istirahat yang sering. Jika bayi membutuhkan waktu lebih dari 20 menit untuk menghabiskan jatah satu kali minum, maka pemberian minumannya diperlukan pertimbangan karena bayi belum cukup kuat untuk minum melalui botol.

c. Pemberian Minum Melalui Pipa atau Sonde

Bayi dengan masa gestasi 32 minggu atau kurang atau bayi yang berat badannya kurang dari 1500 gram terlalu lemah untuk mengisap dan menelan secara efektif. Dalam kondisi tersebut pemberian nutrisi diberikan melalui pipa atau sonde lambung yang dipasang melalui hidung atau mulut. Pipa lambung yang dimasukkan melalui hidung lebih mudah untuk difiksasi dari pada melalui mulut. Ketika memasukkan nutrisi melalui pipa lambung, aliran susu harus mengikuti gaya gravitasi. Aliran yang terlalu cepat atau disemprotkan akan membuat perut bayi menjadi buncit, terjadi regurgitasi, aspirasi, dan muntah. Setiap akan memberikan nutrisi atau susu, cairan lambung harus diaspirasi terlebih dahulu. Apabila yang

keluar melebihi 10% dari jumlah nutrisi yang dimasukkan sebelumnya, maka jumlah nutrisi yang akan dimasukkan dikurangi sesuai dengan jumlah cairan aspirat. Contohnya jika pemberian minum sebanyak 30 cc dan cairan aspiratnya 5 cc, maka cairan aspirat dimasukkan kembali dan ditambah 25 cc dari jumlah yang direncanakan sehingga mencapai 30 cc.

d. Cara Pemberian Secara Parenteral

Terdapat dua macam teknik pemberian nutrisi parenteral total (NPT) yang sudah dikenal luas, yaitu *rute perifer* dan *rute sentral*, namun pada bayi ada satu rute lagi yang bisa diberikan yaitu *rute arteri umbilikal*.

Pada pemberian melalui *rute perifer*, bisa digunakan vena di tungkai atau di kepala. Jalur ini dipilih bila pemberian dalam waktu singkat atau kurang dari 2 minggu. *Osmolalitas* cairan yang diberikan tidak tinggi dan tidak ada pembatasan pemberian cairan. Pada bayi dengan pemberian nutrisi melalui rute perifer sulit untuk memenuhi kebutuhan kalori karena cairan dibatasi tidak melebihi 130 ml/kgbb/hari, konsentrasi dekstrosa kurang atau sama dengan 12,5%, sehingga kalori yang dapat diberikan adalah 80 kkal/kgbb/hari. Untuk mendapatkan masukan kalori yang tinggi harus digunakan cairan infus dengan konsentrasi yang tinggi dengan risiko osmolalitas yang tinggi atau lebih dari 1.000 mmol osmol/l. Langkah tersebut dapat dilakukan dengan jalur vena sentral. Untuk mencapai vena sentral dapat dengan cara perkutan atau dengan cara pembedahan. Vena jugularis dan vena subclavia adalah yang paling sering digunakan. Cara jalur vena melalui vena subclavia tidak dianjurkan pada bayi karena

sering terjadi komplikasi. Perawatan yang teratur dan hati-hati sangat penting pada pemakaian kateter vena sentral agar terhindar dari komplikasi dan dapat digunakan dalam jangka panjang. Tidak dibolehkan memberikan selain cairan nutrisi melalui kateter ini seperti memberikan darah atau mengambil sampel darah.

C. Konsep Respirasi Pada Bayi Prematur

a. Definisi Respirasi Pada Bayi Prematur

Laju pernapasan atau biasa disebut *respiration rate* (RR) dipengaruhi oleh suhu, usia, dan aktivitas. Laju pernapasan lebih tinggi pada kondisi demam, usia bayi yang lebih rendah, dan aktivitas fisik yang rendah yang meliputi gerak minimal, tidur, kondisi bayi tenang. Pada bayi baru lahir laju pernapasan berkisar antara 40-60 kali per menit kemudian cenderung menurun dan stabil ketika dewasa.

Laju pernapasan diukur dengan menghitung jumlah nafas seseorang dalam satu menit serta melihat pola dan kualitas pernapasannya. Biasanya diukur pada kondisi istirahat atau tenang. Pengukuran pada anak biasa dilakukan sebelum pengukuran suhu (Sulistiyowati, 2018).

D. Konsep Terapi Musik Lullaby

1. Definisi Musik

Terapi musik merupakan terapi komplementer di ruangan intensif neonatologi digunakan untuk meningkatkan perkembangan dan promotif maturasi pada bayi prematur. Musik digunakan untuk menenangkan, untuk meningkatkan kemampuan menerima stimulasi, meningkatkan refleks hisap,

mengurangi rasa nyeri, meningkatkan hubungan ibu dan bayi dan mempersingkat lama rawat (Apolonia & Maria, 2019).

Terapi musik memberikan berbagai manfaat yang diantaranya adalah mampu mengurangi ketegangan otot dan memperbaiki gerak dan koordinasi tubuh, mampu menutupi bunyi dan perasaan tidak menyenangkan, mampu memperlambat dan menyeimbangkan gelombang dalam otak, mempengaruhi pernapasan, mempengaruhi denyut jantung, nadi dan tekanan darah manusia, bisa mempengaruhi suhu tubuh manusia, bisa merangsang pencernaan, bisa meningkatkan daya tahan tubuh manusia, bisa meningkatkan endorfin (Apolonia & Maria, 2019).

2. Definisi terapi Musik Lullaby

Terapi musik *lullaby* merupakan musik pengantar tidur yang berstruktur suara yang menenangkan, mempunyai suara yang konstan dan stabil, melodi yang tenang dan tidak mengejutkan (Apolonia & Maria, 2019).

3. Jenis Terapi Musik

Menurut Alma (2017) pada dasarnya hampir semua jenis musik bisa digunakan untuk terapi musik. Namun kita harus tahu pengaruh setiap jenis musik terhadap pikiran. Setiap nada, melodi, ritme, harmoni, timbre, bentuk dan gaya musik akan memberi pengaruh berbeda kepada pikiran dan tubuh kita. Dalam terapi musik, komposisi musik disesuaikan dengan masalah atau tujuan yang ingin kita capai. Musik sangat mempengaruhi kehidupan manusia. Musik memiliki 3 bagian penting yaitu beat, ritme, dan harmony. Beat

mempengaruhi tubuh, ritme mempengaruhi jiwa, sedangkan harmony mempengaruhi roh.

Terapi Musik yang efektif menggunakan musik dengan komposisi yang tepat antara beat, ritme dan harmony yang disesuaikan dengan tujuan dilakukannya terapi musik. Jadi memang terapi musik yang efektif tidak bisa menggunakan sembarang musik. Ada dua macam metode terapi musik, yaitu :

a. Terapi Musik Aktif

Dalam terapi musik aktif pasien diajak bernyanyi, belajar main menggunakan alat musik, menirukan nada-nada, bahkan membuat lagu singkat. Dengan kata lain pasien berinteraksi aktif dengan dunia musik. Untuk melakukan Terapi Musik aktif tentu saja dibutuhkan bimbingan seorang pakar terapi musik yang kompeten.

b. Terapi Musik Pasif

Ini adalah terapi musik yang murah, mudah dan efektif. Pasien tinggal mendengarkan dan menghayati suatu alunan musik tertentu yang disesuaikan dengan masalahnya. Hal terpenting dalam terapi musik pasif adalah pemilihan jenis musik harus tepat dengan kebutuhan pasien. Oleh karena itu, ada banyak sekali jenis CD terapi musik yang bisa disesuaikan dengan kebutuhan pasien.

4. Mekanisme Dasar Musik

Musik dihasilkan dari stimulus yang dikirim dari saraf-saraf serabut saraf *asendens* ke *neuron-neuron reticular activating system (RAS)*. Stimulus ini

kemudian akan ditransmisikan oleh nuklei spesifik dari *thalamus* melewati area *korteks serebral*, *sistem limbik*, dan *korpus kolosum* serta melalui area-area sistem saraf otonom dan *neuroendokrin*. Sistem limbik dibentuk oleh cincin yang dihubungkan dengan *cigulate gyrus*, *hippocampus*, *forniks*, badan-badan *mamiliari*, *hipotalamus*, *traktus mamilotalamik*, *thalamus anterior*, dan *bulbus olfaktorius*. Ketika musik dimainkan maka semua area yang berhubungan dengan sistem limbik akan terstimulasi sehingga menghasilkan perasaan dan ekspresi.

Musik memiliki efek yang kompleks pada manusia terhadap aspek fisiologis, psikologi, dan spiritual. Respon individu terhadap musik dipengaruhi oleh kepribadian, lingkungan, pendidikan, dan faktor budaya. Musik menimbulkan perubahan pada status gelombang otak dan hormon stress pasien. Terdapat peningkatan frekuensi pada bagian kelompok ritme alfa dan persamaan yang lebih besar (koheren) di antara wilayah yang berbeda pada *korteks serebral*, yang paling sering terjadi pada *lobus frontal*. Aktivasi *lobus frontal* kanan turun sehingga terjadi sekresi hormon *kortisol* dan hormon stress menurun sampai keduanya berada pada rentang normal (Geraldina, 2017).

Musik terbukti dapat meningkatkan *interleukin* pada darah sehingga dapat meningkatkan immunitas. Musik juga dapat berpengaruh pada sistem kardiovaskular dan respirasi. Musik yang lembut dapat melambatkan pernapasan sehingga terjadi relaksasi, kontrol emosional, dan metabolisme. Musik memiliki efek terhadap *immunologi* dan *neuroendokrine*. Musik juga dapat meningkatkan *dehidroepiandrosterone (DHEA)* terhadap rasio kortisol,

meningkatkan aktivitas sel pembunuh alami, meningkatkan *lymphokine* untuk mengaktivasi sel pembunuh alami tanpa gangguan pada *plasma interleukin* dan *interferon-gamma*. *Glukokortikoid* khususnya *kortisol* merupakan *steroid adrenal* yang mempunyai efek *anti-inflamatori* dan efek *inhibitor* yang keduanya berperan pada respon imun. Namun, tidak semua *efek imunologi* dari tingkat fisiologis *glukokortikoid* merupakan *inhibitor*. *Glukokortikoid* dapat berperan dalam menyeimbangkan produksi sitokine sel T (Manhaz, 2019).

5. Manfaat Terapi Musik

Ada banyak sekali manfaat terapi musik di antaranya : (Geraldina, 2017).

a. Relaksasi, Mengistirahatkan Tubuh dan Pikiran

Manfaat yang pasti dirasakan setelah melakukan terapi musik adalah perasaan rileks, tubuh lebih bertenaga dan pikiran lebih fresh. Terapi musik memberikan kesempatan bagi tubuh dan pikiran untuk mengalami relaksasi yang sempurna. Dalam kondisi relaksasi (istirahat) yang sempurna itu, seluruh sel dalam tubuh akan mengalami re-produksi, penyembuhan alami berlangsung, produksi hormon tubuh diseimbangkan dan pikiran mengalami penyegaran.

b. Meningkatkan Kecerdasan

Sebuah efek terapi musik yang bisa meningkatkan intelegensia seseorang disebut Efek Mozart. Hal ini telah diteliti secara ilmiah oleh Frances Rauscher et al dari Universitas California. Penelitian lain juga membuktikan bahwa masa dalam kandungan dan bayi adalah waktu yang paling tepat untuk menstimulasi otak anak agar menjadi cerdas. Hal ini karena otak anak sedang dalam masa pembentukan, sehingga sangat

baik apabila mendapatkan rangsangan yang positif. Ketika seorang ibu yang sedang hamil sering mendengarkan terapi musik, janin di dalam kandungannya juga ikut mendengarkan. Otak janin pun akan terstimulasi untuk belajar sejak dalam kandungan. Hal ini dimaksudkan agar kelak si bayi akan memiliki tingkat intelegensia yang lebih tinggi dibandingkan dengan anak yang dibesarkan tanpa diperkenalkan pada musik.

c. Meningkatkan Motivasi

Motivasi adalah hal yang hanya bisa dilahirkan dengan perasaan dan mood tertentu. Apabila ada motivasi, semangat pun akan muncul dan segala kegiatan bisa dilakukan. Begitu juga sebaliknya, jika motivasi terbelenggu, maka semangat pun menjadi luruh, lemas, tak ada tenaga untuk beraktivitas. Dari hasil penelitian, ternyata jenis musik tertentu bisa meningkatkan motivasi, semangat dan meningkatkan level energi seseorang.

d. Pengembangan Diri

Musik ternyata sangat berpengaruh terhadap pengembangan diri seseorang. Musik yang didengarkan seseorang juga bisa menentukan kualitas pribadi seseorang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa orang yang punya masalah perasaan, biasanya cenderung mendengarkan musik yang sesuai dengan perasaannya. Misalnya orang yang putus cinta, mendengarkan musik atau lagu bertema putus cinta atau sakit hati. Dan hasilnya adalah masalahnya menjadi semakin parah. Dengan mengubah jenis musik yang didengarkan menjadi musik yang memotivasi, dalam

beberapa hari masalah perasaan bisa hilang dengan sendirinya atau berkurang sangat banyak. Seseorang bisa mempunyai kepribadian yang diinginkan dengan cara mendengarkan jenis musik yang tepat.

e. Meningkatkan Kemampuan Mengingat

Terapi musik bisa meningkatkan daya ingat dan mencegah kepikunan. Hal ini bisa terjadi karena bagian otak yang memproses musik terletak berdekatan dengan memori. Sehingga ketika seseorang melatih otak dengan terapi musik, maka secara otomatis memorinya juga ikut terlatih. Atas dasar inilah terapi musik banyak digunakan di sekolah-sekolah modern di Amerika dan Eropa untuk meningkatkan prestasi akademik siswa. Sedangkan di pusat rehabilitasi, terapi musik banyak digunakan untuk menangani masalah kepikunan dan kehilangan ingatan.

f. Kesehatan Jiwa

Seorang ilmuwan Arab, Abu Nasr al-Farabi dalam bukunya "Great Book About Music", mengatakan bahwa musik membuat rasa tenang, sebagai pendidikan moral, mengendalikan emosi, pengembangan spiritual, menyembuhkan gangguan psikologis. Pernyataannya itu tentu saja berdasarkan pengalamannya dalam menggunakan musik sebagai terapi. Sekarang di zaman modern, terapi musik banyak digunakan oleh psikolog maupun psikiater untuk mengatasi berbagai macam gangguan kejiwaan, gangguan mental atau gangguan psikologis.

g. Mengurangi Rasa Sakit

Musik bekerja pada sistem saraf otonom yaitu bagian sistem saraf yang bertanggung jawab mengontrol tekanan darah, denyut jantung dan fungsi otak, yang mengontrol perasaan dan emosi. Menurut penelitian, kedua sistem tersebut bereaksi sensitif terhadap musik. Ketika kita merasa sakit, kita menjadi takut, frustrasi dan marah yang membuat kita menegangkan otot-otot tubuh, hasilnya rasa sakit menjadi semakin parah. Mendengarkan musik secara teratur membantu tubuh relaks secara fisik dan mental, sehingga membantu menyembuhkan dan mencegah rasa sakit. Dalam proses persalinan, terapi musik berfungsi mengatasi kecemasan dan mengurangi rasa sakit. Sedangkan bagi para penderita nyeri kronis akibat suatu penyakit, terapi musik terbukti membantu mengatasi rasa sakit.

h. Menyeimbangkan Tubuh

Menurut penelitian para ahli, stimulasi musik membantu menyeimbangkan organ keseimbangan yang terdapat di telinga dan otak. Jika organ keseimbangan sehat, maka kerja organ tubuh lainnya juga menjadi lebih seimbang dan lebih sehat.

i. Kekebalan Tubuh

Dr John Diamond dan Dr David Nobel, telah melakukan riset mengenai efek dari musik terhadap tubuh manusia dimana mereka menyimpulkan bahwa : Apabila jenis musik yang kita dengar sesuai dan dapat diterima oleh tubuh manusia, maka tubuh akan bereaksi dengan mengeluarkan sejenis hormon (serotonin) yang dapat menimbulkan rasa

nikmat dan senang sehingga tubuh akan menjadi lebih kuat (dengan meningkatnya sistem kekebalan tubuh) dan membuat kita menjadi lebih sehat.

j. Meningkatkan Olahraga

Mendengarkan musik selama olahraga dapat memberikan olahraga yang lebih baik dalam beberapa cara, di antaranya meningkatkan daya tahan, meningkatkan mood dan mengalihkan seseorang dari setiap pengalaman yang tidak nyaman selama olahraga.

6. Penerapan Musik Lullaby Terhadap Peningkatan Berat Badan Dan Kestabilan Respirasi

Terapi musik lullaby yang diberikan untuk peningkatan berat badan dapat diberikan selama 30-60 menit pada pagi dan sore hari. Penelitian ini menemukan bahwa musik bermanfaat untuk mengurangi kehilangan berat badan, meningkatkan berat badan harian, meningkatkan pemasukan formula dan kalori, menurunkan lama hari rawat, menurunkan perilaku stres pada bayi. Dan terapi musik diberikan selama 3 hari untuk setiap bayi dengan volume suara musik berkisar 65-75 dB berdasarkan rekomendasi *American Academy of Pediatric* < 75 dB. Berat badan bayi ditimbang sebelum dilakukan intervensi terapi musik *lullaby* dan setelah intervensi pada hari ketiga. Musik yang diputar selama 30-60 menit/hari dalam 3 hari. Dan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan berat badan yang signifikan pada hari ke-2, ke-4, dan total ($p= 0,031, 0,030$ dan $0,002,$). Terdapat perbedaan peningkatan suhu tubuh yang signifikan pada hari I, II, dan III ($p= 0,006, 0,002$

dan 0,002. APGAR menit 1 juga mempengaruhi peningkatan berat badan. (Yusuf, dkk 2017).

Menurut Apolonia dan Maria (2019) terapi musik *lullaby* akan mengurangi kehilangan energi pada bayi prematur melalui peningkatan tidur tenang. menemukan terapi musik terhadap respon fisiologis bayi diruang *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU), dimana kondisi yang tenang membuat bayi dapat beristirahat dan menyimpan energinya, ini penting untuk menunjang tumbuh kembangnya. Sehingga peningkatan tidur tenang akan menurunkan pemakaian energi. pemberian terapi musik akan menurunkan *Resting Energy Expenditure* (REE). Penurunan REE akan meningkatkan efisiensi dari metabolisme sehingga akan meningkatkan berat badan bayi prematur.

Terapi musik *lullaby* juga memiliki irama yang dapat mempengaruhi irama gerakan denyut jantung dan pernapasan bayi prematur. Jika suara musik yang diterima adalah suara yang menenangkan dan teratur secara berulang-ulang, maka musik akan memberikan impuls pada *hipothalamus* untuk merespon kelenjar *medula adrenal* untuk menekan Pengeluaran *hormone epinephrine* dan *norepinephrine* atau *pelepasan katekolamin* ke dalam pembuluh darah menjadi berkurang. Akibat konsentrasi *katekolamin* dalam plasma menjadi rendah, sehingga denyut jantung menurun. Juga dapat menurunkan laju kehilangan panas pada bayi prematur terjadi melalui penurunan hormon stres dan peningkatan tidur tenang pada bayi prematur. Hal ini dibuktikan oleh beberapa penelitian dan teori dari Kusmawati (2018), mengemukakan bahwa terapi musik *lullaby* dapat menimbulkan perubahan

pada status gelombang otak dan hormon stres klien. Respon fisiologis bayi yang efektif dapat menurunkan proses kehilangan panas. Terapi musik memiliki efek positif terhadap respon fisiologis bayi juga dibuktikan melalui penelitian lain yaitu Cassidy dan Standley, dalam penelitiannya juga menemukan efek terapi musik terhadap respon fisiologis bayi prematur di ruang NICU. Respon relaksasi dari terapi musik ini akan membantu regulasi suhu bayi prematur yaitu mengurangi kehilangan panas. Seseorang akan kehilangan kontrol termoregulasi pada saat tidur REM (*rapid eye movement*). Kondisi tidur REM dapat dialami bayi prematur sebagai efek relaksasi yang terjadi saat pemberian terapi musik lullaby.

Menurut Kusmawati (2018), mendengarkan musik dapat meningkatkan relaksasi, mengurangi persepsi terhadap nyeri dan memberikan stimulasi suara yang akan mempengaruhi fungsi fisiologis. Musik dapat mempengaruhi sistem saraf otonom dan merangsang kelenjar *hipofisis* untuk memproduksi hormon *endorphine* dan *serotonin*. Hormon *endorphine* dan *serotonin* dapat memberikan perasaan tenang dan berperan dalam menurunkan rasa nyeri, sehingga membuat rasa tenang. Dengan diberikan musik terjadi perubahan pada status gelombang otak dan hormon stres. Aktivitas *lobus temporal* kanan akan turun sehingga hormon *kortisol* dihambat sekresinya sampai berada pada rentang normal. Kondisi yang tenang dapat meningkatkan proses oksigenasi. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh pemberian terapi musik lullaby terhadap vital signs yang meliputi heart rate, temperatur dan

saturasi oksigen pada bayi prematur sebelum dan sesudah diberikan terapi musik lullaby dengan p value <0,001.

7. Prosedur pelaksanaan Pemberian musik *lullaby*

Musik yang menenangkan dapat memfasilitasi respons relaksasi dan merangsang pelepasan endorfin dari otak sehingga dapat mengurangi sistem saraf simpatik, dan beberapa laporan mengemukakan bahwa musik berfungsi sebagai *distracter*, sumber stimulasi yang dapat mengurangi stres pada bayi karena efek kebisingan di ruang *neonatal intensive care unit* yang diakibatkan dari suara ventilator. Sehingga rekaman suara ibu diusulkan sebagai bentuk lain dari suara berpola yang dapat digunakan untuk terapi musik *lullaby*. Suara ibu merupakan sumber utama untuk menstimulasi janin yang sedang berkembang terutama untuk bayi prematur yang dikelilingi oleh tingkat rangsangan pendengaran tanpa filter di *neonatal intensive care unit*. Dalam lingkungan rahim yang normal, janin tidak hanya mendengar suara ibu sendiri, tetapi merasakan kolom vertebra dan diafragma yang bergetar lembut dan bergerak selaras dengan suaranya. Ada dukungan teori umum untuk pandangan bahwa interaksi dengan ibu seseorang dapat memainkan peran penting dalam pertumbuhan dan perkembangan normal anak. Ketika ibu tidak terjangkau atau kondisi fisik atau emosionalnya tidak memungkinkan interaksi langsung, lagu pengantar tidur ibu yang direkam adalah pilihan yang diinginkan sebagai alternatif. Sampel musik semacam ini harus dipilih untuk kesederhanaan, irama lembut, harmoni sederhana, dan suara nada lembut. Suara ibu dalam penelitian ini mengacu pada rekaman

suara ibu sesi 15 menit yang dimodifikasi dalam 65-70 dB rendah, 1000 hertz. Rekaman CD dari ibu yang menyanyikan folkloric (lagu pengantar tidur Turki atau Persia) berdasarkan bahasa ibu yang dominan digunakan. Peneliti merekam suara ibu di tempat yang tenang dengan menggunakan perekam digital (ICD-UX 300F, SONY 4GB). Dan bahan rekaman disalin pada CD dan kemudian ditransfer ke iPod touch dan disimpan sebagai file Mp3. Menerima stimulasi pendengaran rutin. Waktu mendengarkan musiknya selama 3 hari berturut-turut dan intervensi diimplementasikan antara pukul 07:00-10:00 pagi (Manhaz, dkk 2016).