

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Bayi Prematur

2.1.1 Definisi Bayi Prematur

Menurut definisi WHO, bayi prematur adalah bayi lahir hidup sebelum usia kehamilan minggu ke 37 (dihitung dari hari pertama haid terakhir). Bayi prematur atau bayi preterm adalah bayi yang berumur kehamilan 37 minggu tanpa memperhatikan berat badan, sebagian besar bayi prematur lahir dengan berat badan kurang 2500 gram (Surasmi, dkk, 2003). Prematur juga sering digunakan untuk menunjukkan imaturitas. Bayi dengan berat badan lahir sangat rendah (BBLSR) yaitu kurang dari 1000 gram juga disebut sebagai neonatus imatur. Secara historis, bayi dengan berat badan lahir 2500 gram atau kurang disebut bayi prematur (Behrman, dkk, 2000). 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).

Istilah prematuritas telah diganti dengan bayi berat badan lahir rendah (BBLR) karena terdapat dua bentuk penyebab kelahiran bayi dengan berat badan kurang dari 2500 gram, yaitu karena usia kehamilan kurang dari 37 minggu, berat badan lebih rendah dari semestinya, sekalipun umur cukup, atau karena kombinasi keduanya (Maryunani & Nurhayati, 2009).

Bayi berat lahir rendah (BBLR) ialah bayi baru lahir yang berat badannya saat lahir kurang dari 2500 gram (sampai dengan 2499 gram). Sejak tahun 1961 WHO telah mengganti istilah prematur dengan bayi berat lahir rendah (BBLR). Hal ini dilakukan karena tidak semua bayi yang berat badannya kurang dari 2500 gram pada waktu lahir adalah bayi prematur (Rukiyah & Yulianti, 2012).

2.1.2 Klasifikasi Bayi Prematur

Menurut Rukiyah & Yulianti (2012), bayi dengan kelahiran prematur dapat dibagi menjadi 2 yaitu :

1. Bayi Prematur Sesuai Masa Kehamilan (SMK)

Bayi prematur sesuai masa kehamilan (SMK) adalah bayi yang lahir dengan masa gestasi kurang dari 37 minggu dan berat badannya sesuai dengan usia kehamilan. Derajat prematuritas dapat digolongkan menjadi 3 kelompok antara lain adalah sebagai berikut:

- 1) Bayi sangat prematur (extremely premature) : 24-30 minggu
- 2) Bayi prematur sedang (moderately premature) : 31-36 minggu
- 3) Borderline premature : 37-38 minggu. Bayi ini mempunyai sifat prematur dan matur. Beratnya seperti bayi matur akan tetapi sering timbul masalah seperti yang dialami bayi prematur misalnya gangguan pernapasan, hiperbilirubinemia dan daya isap yang lemah.

2. Bayi Prematur Kecil untuk Masa Kehamilan (KMK)

Bayi prematur kecil untuk masa kehamilan (KMK) adalah bayi yang lahir dengan berat badan kurang dari berat badan seharusnya untuk masa gestasi tersebut. Banyak istilah yang dipergunakan untuk

menunjukkan bahwa bayi KMK ini dapat menderita gangguan pertumbuhan di dalam uterus (intrauterine retardation = IUGR) seperti pseudopremature, small for dates, dysmature, fetal malnutrition syndrome, chronic fetal distress, IUGR dan small for gestational age (SGA). Setiap bayi baru lahir (prematurn, matur dan post matur) mungkin saja mempunyai berat yang tidak sesuai dengan masa gestasinya. Gambaran kliniknya tergantung dari pada lamanya, intensitas dan timbulnya gangguan pertumbuhan yang mempengaruhi bayi tersebut. IUGR dapat dibedakan menjadi 2 yaitu sebagai berikut:

- 1) Proportinate IUGR : janin menderita distress yang lama, gangguan pertumbuhan terjadi berminggu-minggu sampai berbulan-bulan sebelum bayi lahir. Sehingga berat, panjang dan lingkaran kepala dalam proporsi yang seimbang, akan tetapi keseluruhannya masih di bawah masa gestasi yang sebenarnya.
- 2) Disproportinate IUGR : terjadi akibat distress sub akut. Gangguan terjadi beberapa minggu atau beberapa hari sebelum janin lahir. Pada keadaan ini panjang dan lingkaran kepala normal, akan tetapi berat tidak sesuai dengan masa gestasi. Tanda-tandanya adalah sedikitnya jaringan lemak di bawah kulit, kulit kering, keriput dan mudah diangkat, bayi kelihatan kurus dan lebih panjang.

2.1.3 Etiologi Bayi Prematur

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

1. Faktor ibu

Faktor ibu merupakan hal 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, antara lain jatuh.
- 7) Kebiasaan ibu (ketergantungan obat narkotik, 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.

2. Faktor Janin

Beberapa faktor janin yang mempengaruhi kejadian prematur antara lain kehamilan ganda, hidramnion, ketuban pecah dini, cacat bawaan, kelainan kromosom, infeksi (misal: rubella, sifilis,

toksoplasmosis), insufensi plasenta, inkompatibilitas darah ibu dari janin (faktor rhesus, golongan darah A, B dan O), infeksi dalam rahim.

3. Faktor Lain

Selain faktor ibu dan janin ada faktor lain yaitu faktor plasenta, seperti plasenta previa dan solusio plasenta, faktor lingkungan, radiasi atau zat-zat beracun, keadaan sosial ekonomi yang rendah, kebiasaan, pekerjaan yang melelahkan dan merokok.

Menurut Proverawati & Sulistyorini (2010), berdasarkan klasifikasinya penyebab kelahiran bayi prematur dapat dibedakan menjadi sebagai berikut:

1. Bayi prematur tipe SMK disebabkan oleh:

- 1) Berat badan ibu yang rendah, ibu hamil yang masih remaja, kehamilan kembar.
- 2) Pernah melahirkan bayi prematur sebelumnya.
- 3) Cervical incompetence (mulut rahim yang lemah hingga tak mampu menahan berat bayi dalam rahim).
- 4) Perdarahan sebelum atau saat persalinan (antepartum hemorrhage).
- 5) Ibu hamil yang sedang sakit.

2. Bayi prematur tipe KMK disebabkan oleh:

- 1) Ibu hamil yang kekurangan nutrisi.
- 2) Ibu memiliki riwayat hipertensi, pre eklampsia dan anemia.
- 3) Kehamilan kembar.
- 4) Malaria kronik dan penyakit kronik lainnya.
- 5) Ibu hamil merokok.

2.1.4 Tanda dan Gejala Bayi Prematur

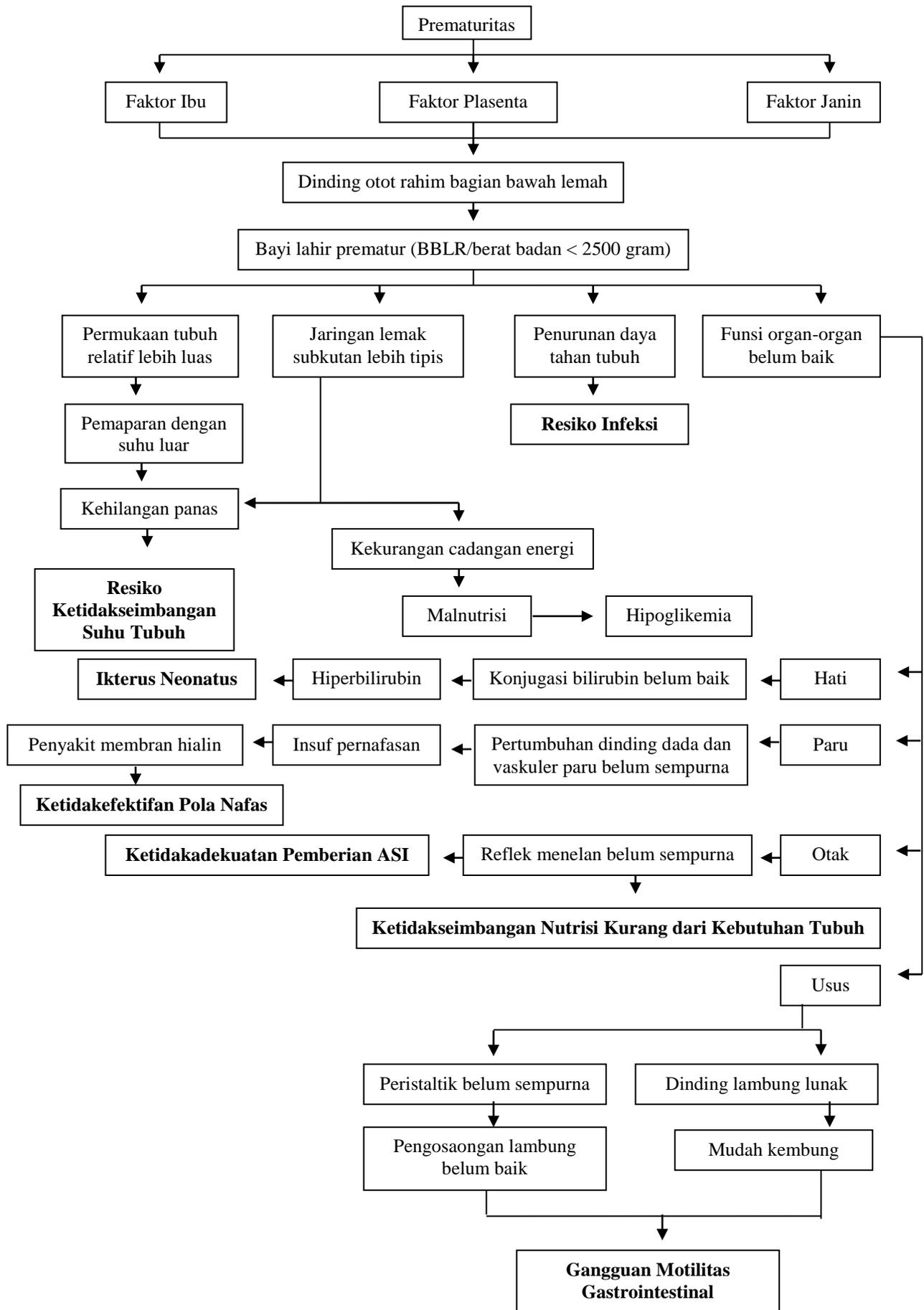
Menurut Rukiyah & Yulianti (2012), ada beberapa tanda dan gejala yang dapat muncul pada bayi prematur antara lain adalah sebagai berikut:

1. Umur kehamilan sama dengan atau kurang dari 37 minggu.
2. Berat badan sama dengan atau kurang dari 2500 gram.
3. Panjang badan sama dengan atau kurang dari 46 cm.
4. Lingkar kepala sama dengan atau kurang dari 33 cm.
5. Lingkar dada sama dengan atau kurang dari 30 cm.
6. Rambut lanugo masih banyak.
7. Jaringan lemak subkutan tipis atau kurang.
8. Tulang rawan daun telinga belum sempurna pertumbuhannya.
9. Tumit mengkilap, telapak kaki halus.
10. 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).
11. Tonus otot lemah sehingga bayi kurang aktif dan pergerakannya lemah.
12. Fungsi saraf yang belum atau tidak efektif dan tangisnya lemah.
13. Jaringan kelenjar mammae masih kurang akibat pertumbuhan otot dan jaringan lemak masih kurang.
14. Vernix caseosa tidak ada atau sedikit bila ada.

Menurut Proverawati & Sulistyorini (2010), bayi prematur menunjukkan belum sempurnanya fungsi organ tubuh dengan keadaan lemah, yaitu sebagai berikut:

1. Tanda-tanda bayi prematur sesuai masa kehamilan (SMK):
 - 1) Kulit tipis dan mengkilap.
 - 2) Tulang rawan telinga sangat lunak, karena belum terbentuk dengan sempurna.
 - 3) Lanugo (rambut halus atau lembut) masih banyak ditemukan terutama pada daerah punggung.
 - 4) Jaringan payudara belum terlihat, puting masih berupa titik.
 - 5) Pada bayi perempuan, labia mayora belum menutupi labia minora.
 - 6) Pada bayi laki-laki, skrotum belum banyak lipatan dan testis kadang belum turun.
 - 7) Garis telapak tangan kurang dari 1/3 bagian atau belum terbentuk.
 - 8) Kadang disertai dengan pernapasan yang tidak teratur.
 - 9) Aktivitas dan tangisan lemah.
 - 10) Reflek menghisap dan menelan tidak efektif atau lemah.
2. Tanda-tanda bayi prematur kecil untuk masa kehamilan (KMK):
 - 1) Umur bayi bisa cukup, kurang atau lebih bulan, tetapi beratnya kurang dari 2500 gram.
 - 2) Gerakannya cukup aktif dan tangisannya cukup kuat.
 - 3) Kulit keriput, lemak bawah kulit tipis.
 - 4) Pada bayi laki-laki testis mungkin sudah turun.
 - 5) Bila kurang bulan maka jaringan payudara dan puting kecil.

2.1.5 Pathway Bayi Prematur



2.1.6 Patofisiologi Bayi Prematur

Menurut Surasmi, dkk (2003), neonatus dengan imaturitas pertumbuhan dan perkembangan tidak dapat menghasilkan kalori melalui peningkatan metabolisme. Hal itu disebabkan karena respon menggigil pada bayi tidak ada atau kurang, sehingga bayi tidak dapat menambah aktivitas. Sumber utama kalori bila ada stres dingin atau suhu lingkungan rendah adalah termogenesis nonshiver. Sebagai respon terhadap rangsangan dingin, tubuh bayi akan mengeluarkan norepinefrin yang menstimulus metabolisme lemak dari cadangan lemak coklat untuk menghasilkan kalori yang kemudian dibawa oleh darah ke jaringan. Stres dapat menyebabkan hipoksia, metabolisme asidosis dan hipoglikemia. Peningkatan metabolisme sebagai respon terhadap stres dingin akan meningkatkan kebutuhan kalori dan oksigen. Bila oksigen yang tersedia tidak dapat memenuhi kebutuhan, tekanan oksigen berkurang (hipoksia) dan keadaan ini akan menjadi lebih buruk karena volume paru menurun akibat berkurangnya oksigen darah dan kelainan paru (paru yang imatur). Keadaan ini dapat sedikit tertolong oleh haemoglobin fetal (HbF) yang dapat mengikat oksigen lebih banyak sehingga bayi dapat bertahan lama pada kondisi tekanan oksigen yang kurang.

Stres dingin akan direspon oleh bayi dengan melepas norepinefrin yang menyebabkan vasokonstriksi paru. Akibatnya, menurunkan keefektifan ventilasi paru sehingga kadar oksigen darah berkurang. Keadaan ini menghambat metabolisme glukosa dan menimbulkan glikolisis anaerob yang menyebabkan peningkatan asam laktat, kondisi ini bersamaan dengan

metabolisme lemak coklat yang menghasilkan asam sehingga meningkatkan kontribusi terjadinya asidosis. Kegiatan metabolisme anaerob meghilangkan glikogen lebih banyak dari pada metabolisme aerob sehingga mempercepat terjadinya hipoglikemia. Kondisi ini terjadi terutama bila cadangan glikogen saat lahir sedikit, sesudah kelahiran pemasukan kalori rendah atau tidak adekuat (Surasmi, dkk, 2003).

Bayi prematur umunya 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 (Surasmi, dkk, 2003).

2.1.7 Masalah yang Terjadi pada Bayi Prematur

Menurut Proverawati & 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:

1. 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 adalah 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.

2. 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)

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

3. Gangguan pernafasan, antara lain sebagai berikut:

1) Sindroma gangguan pernapasan

Sindroma gangguan pernapasan pada bayi prematur adalah perkembangan imatur pada sistem pernapasan 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%.

4. 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 ikterus

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.

5. 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.

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:

1) Gangguan perkembangan dan pertumbuhan

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

2) 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.

3) 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).

4) Gangguan belajar atau masalah pendidikan

Suatu penelitian longitudinal di negara maju (UK dan Eropa) menunjukkan bahwa lebih banyak anak dengan riwayat kelahiran prematur dan BBLR dimasukkan di sekolah khusus. Namun di negara berkembang sulit untuk menilainya karena faktor kemiskinan juga dapat mempengaruhi.

5) 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:

1) Penyakit paru kronis

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

2) 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 1500 gram dan masa gestasi kurang dari 30 minggu.

3) Kelainan bawaan (kelainan kongenital)

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.

2.1.8 Pemeriksaan Penunjang pada Bayi Prematur

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

1. Jumlah sel darah putih: 18.000/mm³. Neutrofil meningkat hingga 23.000-24.000/mm³ hari pertama setelah lahir dan menurun bila ada sepsis.
2. Hematokrit (Ht): 43%-61%. Peningkatan hingga 65% atau lebih menandakan polisitemia, sedangkan penurunan kadar menunjukkan anemia atau hemoragic prenatal/perinatal.
3. Hemoglobin (Hb): 15-20 gr/dl. Kadar hemoglobin yang rendah berhubungan dengan anemia atau hemolisis yang berlebihan.

4. Bilirubin total: 6 mg/dl pada hari pertama kehidupan, 8 mg/dl pada 1-2 hari, dan 12 gr/dl pada 3-5 hari.
5. 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.
6. Pemantauan elektrolit (Na, K, Cl): dalam batas normal pada awal kehidupan.
7. Pemeriksaan analisa gas darah.

2.1.9 Penatalaksanaan pada Bayi Prematur

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

1. Mempertahankan suhu tubuh dengan ketat. Bayi prematur mudah mengalami hipotermi, oleh sebab itu suhu tubuhnya harus dipertahankan dengan ketat.
2. Mencegah infeksi dengan ketat. Bayi prematur sangat rentan dengan infeksi, perhatikan prinsip-prinsip pencegahan infeksi termasuk mencuci tangan sebelum memegang bayi.
3. Pengawasan nutrisi. Reflek menelan bayi prematur belum sempurna, oleh sebab itu pemberian nutrisi harus dilakukan dengan cermat.
4. 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.

5. Kain yang basah secepatnya diganti dengan kain yang kering dan bersih serta pertahankan suhu tetap hangat.
6. Kepala bayi ditutup topi dan beri oksigen bila perlu.
7. Tali pusat dalam keadaan bersih.
8. Beri minum dengan sonde/tetes dengan pemberian ASI.

Sedangkan menurut Proverawati & Sulistyorini (2010), ada beberapa penatalaksanaan umum yang dapat dilakukan pada bayi prematur dan berat badan lahir rendah, yaitu sebagai berikut:

1. Mempertahankan suhu tubuh bayi

Bayi prematur akan cepat mengalami kehilangan panas badan dan menjadi hipotermia, karena pusat pengaturan panas badannya belum berfungsi dengan baik, metabolismenya juga masih rendah, dan permukaan badan yang relatif luas. Oleh karena itu, bayi prematur harus dirawat dalam inkubator sehingga panas tubuhnya dapat sama atau mendekati dengan panas dalam rahim. Jika tidak ada inkubator, bayi dapat dibungkus dengan kain dan disampingnya ditaruh botol yang berisi air panas atau menggunakan metode kangguru.

2. Pengaturan dan pengawasan intake nutrisi

Pengaturan dan pengawasan intake nutrisi dalam hal ini adalah menentukan pilihan susu, cara pemberian, dan jadwal pemberian yang sesuai dengan kebutuhan bayi.

3. Pencegahan infeksi

Bayi prematur sangat mudah terserang infeksi, terutama disebabkan oleh infeksi nosokomial. Hal ini karena kadar immunoglobulin serum

bayi prematur masih rendah, aktivitas bakterisidal neutrofil dan efek sitotoksik limfosit juga masih rendah serta fungsi imun yang belum berpengalaman. Oleh karena itu bayi prematur tidak boleh kontak dengan penderita infeksi dalam bentuk apapun.

4. Penimbangan berat badan

Perubahan berat badan mencerminkan kondisi gizi atau nutrisi bayi dan erat kaitannya dengan daya tahan tubuh, oleh sebab itu penimbangan berat badan harus dilakukan dengan ketat.

5. Pemberian oksigen

Ekspansi paru yang buruk merupakan masalah serius bagi bayi prematur dan BBLR akibat tidak adanya alveoli dan surfaktan. Konsentrasi O_2 yang diberikan sekitar 30%-35% dengan menggunakan head box, karena konsentrasi O_2 yang tinggi dalam waktu lama akan menyebabkan kerusakan pada jaringan retina bayi dan dapat menimbulkan kebutaan.

6. Pengawasan jalan nafas

Terhambatnya jalan nafas dapat mengakibatkan asfiksia dan hipoksia yang akan berakhir dengan kematian. Bayi prematur dapat berisiko mengalami serangan apneu dan defisiensi surfaktan, sehingga tidak dapat memperoleh oksigen yang cukup yang sebelumnya diperoleh dari plasenta. Oleh karena itu, perlu pembersihan jalan nafas segera setelah bayi lahir.

2.2 Konsep Nutrisi pada Bayi Prematur

2.2.1 Fisiologi Saluran Cerna pada Bayi Prematur

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 (Surasmi, dkk, 2003).

2.2.2 Kebutuhan Nutrisi pada Bayi Prematur

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 dukungan nutrisi khusus dan optimal untuk memenuhi kebutuhannya (Nasar, 2004).

Pada umumnya bayi dengan berat lahir kurang dari 1500 gram, memerlukan nutrisi parenteral segera sesudah lahir. Belum ada standar kebutuhan nutrisi yang disusun secara tepat untuk bayi prematur dan berat badan lahir rendah yang sebanding dengan air susu ibu (ASI). Rekomendasi yang ada ditujukan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi yang mendekati kecepatan tumbuh dan komposisi tubuh janin normal sesuai masa gestasi serta mempertahankan kadar normal nutrisi dalam darah dan jaringan tubuh (Nasar, 2004).

Bayi prematur dan BBLR membutuhkan nutrisi yang mengandung beberapa zat yang diperlukan untuk proses pertumbuhan dan perkembangannya dengan perhitungan yang berbeda dengan bayi cukup bulan pada umumnya. Menurut (Retayasa, 2007) zat-zat tersebut antara lain adalah sebagai berikut:

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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 Soluvito-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.

Menurut Hidayat (2009), selain beberapa zat di atas bayi juga memerlukan berbagai macam mineral di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Natrium: berfungsi dalam pengaturan tekanan osmotik, pengaturan keseimbangan asam dan basa, dan keseimbangan cairan. Kekurangan natrium dapat menyebabkan kram otot, mual, dehidrasi, dan hipotensi.
2. Kalium: berfungsi dalam kontraksi otot, hantaran impuls saraf, keseimbangan cairan, dan pengaturan irama jantung.
3. Klorida: berfungsi dalam pengaturan osmotik, keseimbangan asam dan basa.
4. Kalsium: berfungsi untuk membantu pertumbuhan tulang dan gigi yang kuat, serta mendukung pembekuan darah. Selama 3 bulan terakhir di dalam rahim, bayi menyerap kalsium dari ibu dalam jumlah yang besar. Namun, bayi prematur tidak melalui tahapan ini sehingga memerlukan tambahan. Kadar kalsium dalam tubuh bayi harus tersedia dengan cukup karena akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangannya terutama tulang dan gigi.

5. Fosfor: berfungsi sebagai unsur pokok dalam pertumbuhan tulang dan gigi. Kekurangan zat fosfor dapat menyebabkan kelemahan otot.
6. Magnesium: berfungsi dalam dalam proses metabolisme, terutama metabolisme karbohidrat. Kekurangan magnesium dapat menyebabkan malabsorpsi yang berakibat terjadinya hipokalsemia.
7. Besi: berfungsi dalam pembentukan hemoglobin dalam sel darah merah untuk mengangkut oksigen ke seluruh tubuh. Zat ini juga berperan dalam proses metabolisme lainnya, seperti perkembangan otak. Akibat masa kehamilan yang lebih singkat, bayi prematur pun mengalami kekurangan asupan zat besi. Untuk itu, penting untuk memberikan suplemen harian pada bayi, baik dalam bentuk tetes ataupun susu formula yang diperkaya akan zat besi.
8. Seng: seng merupakan unsur pokok dari beberapa enzim karbonik anhidrase yang penting dalam pertukaran CO₂.
9. Tembaga: berfungsi dalam kesehatan tulang serta perkembangan otak, darah, kulit, dan rambut. Bayi yang lahir cukup bulan telah mendapat asupan yang cukup selama trimester ketiga, sehingga penting untuk bayi prematur untuk mendapatkannya melalui ASI atau susu formula yang diperkaya dengan tembaga.

2.2.3 Jenis Nutrisi pada Bayi Prematur

Ada beberapa macam jenis nutrisi yang dapat diberikan pada bayi prematur, antara lain sebagai berikut:

1. 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 menyusu langsung melalui payudara ibu (Surasmi, dkk, 2003).

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 (Behrman, dkk, 2000).

2. 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 (Behrman, dkk, 2000). Pada bayi prematur dengan berat lahir sangat rendah (BBLSR), 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 (Retayasa, 2007).

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 (Behrman, dkk, 2000).

Pemberian nutrisi parenteral total (NPT) dilakukan apabila saluran cerna tidak dapat digunakan karena malformasi intestinal, bedah saluran cerna, enterokoletis nekrotik, 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 epiglotis 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 (Retayasa, 2007).

2.2.4 Jumlah Pemberian Nutrisi pada Bayi Prematur

Tabel 2.1 Pedoman Pemberian Minum pada Bayi Prematur

Berat Lahir	<1000 gr	1000-1500 gr	1500-2000 gr	2000-2500 gr
	Minum melalui pipa lambung.	Pemberian minum melalui pipa lambung (gavage feeding).	Pemberian minum melalui pipa lambung (gavage feeding).	Apabila mampu sebaiknya diberikan minum per oral.
	Pemberian minum awal : \leq 10 mL/kg/hari	Pemberian minum awal : \leq 10 mL/kg/hari.	Pemberian minum awal : \leq 10 mL/kg/hari.	
	ASI perah/ <i>term formula/half strength preterm formula.</i>	ASI perah/ <i>term formula/half strength preterm formula.</i>	ASI perah/ <i>term formula/half strength preterm formula.</i>	ASI perah/ <i>term formula.</i>
	Selanjutnya minum ditingkatkan jika memberikan toleransi yang baik: tambahan 0,5 - 1 mL, interval 1 jam, setiap \geq 24 jam.	Selanjutnya minum ditingkatkan jika memberikan toleransi yang baik: tambahan 1 - 2 mL, interval 2 jam, setiap \geq 24 jam.	Selanjutnya minum ditingkatkan jika memberikan toleransi yang baik: tambahan 2 - 4 mL, interval 3 jam, setiap \geq 12-24 jam.	
	Setelah 2 minggu: ASI perah + HMF (human milk fortifier)/ <i>full strength preterm formula</i> , sampai berat badan mencapai 2000 g.	Setelah 2 minggu: ASI perah + HMF (human milk fortifier)/ <i>full strength preterm formula</i> , sampai berat badan mencapai 2000 g.	Setelah 2 minggu: ASI perah + HMF (human milk fortifier)/ <i>full strength preterm formula</i> , sampai berat badan mencapai 2000 g.	

Sumber: Pudjiadi, dkk (2010).

Tabel 2.2 Anjuran Masukan Nutrisi Bayi BBLR dan Prematur yang Mendapat Susu Formula

Nutrisi	Kebutuhan (Jumlah/kg BB/Hari)
Natrium	1,3-3,0 mmol
Kalium	2,0-5,0 mmol
Klorida	1,4-3,2 mmol
Kalsium	1,9-5,8 mmol
Fosfor	1,8-4,8 mmol
Magnesium	0,3-0,8 mmol
Besi	30-45 mmol
Seng	9-28 mmol
Tembaga	1,6-3,1 mmol
Mangan	0,04-0,24 mmol
Yodium	0,09-0,58 mmol
Retinol	100-250 mg
Vitamin D	5 mg
Vitamin E	> 660 mg
Tiamin	22-413 mg
Riboflavin	66-990 mg
Niacin	0,9-8,3 mg
Vitami B6	39-413 mg
Vitamin B12	> 66 mg
Asam Folat	> 66 mg
Asam Pantotan	> 330 mg
Vitamin C	8-66 mg

Sumber: Surasmi, dkk (2003).

Prinsip utama pemberian nutrisi pada bayi prematur adalah sedikit demi sedikit, secara perlahan dan hati-hati. Pemberian makanan ini berupa glukosa, ASI, atau PASI yang akan mengurangi risiko hipoglikemia, dehidrasi, dan hiperbilirubinemia. Bayi yang daya isapnya kuat dan tanpa sakit berat dapat dicoba minum melalui mulut atau menyusu langsung pada ibu, sedangkan bayi prematur yang belum mampu mengisap dengan baik, maka pemberian ASI diberikan melalui pipa lambung. Apabila ASI belum keluar dapat diganti dengan larutan glukosa atau susu formula khusus untuk bayi prematur sebagai makanan pertamanya dan diberikan secara bertahap sampai jumlah kebutuhannya terpenuhi (Proverawati & Sulistyorini, 2010).

Pada umumnya bayi dengan berat badan kurang dari 1500 gram pemberian nutrisinya menggunakan pipa lambung karena belum efektifnya koordinasi antara gerakan mengisap dan menelan. Bila ASI belum keluar, maka nutrisi pertama yang dianjurkan adalah 1 ml larutan glukosa 5% yang steril untuk bayi dengan berat badan kurang dari 1000 gram, 2-4 ml untuk bayi dengan berat badan 1000-1500 gram, dan 5-10 ml untuk bayi dengan berat badan lebih dari 1500 gram. Bila pemberian pertama dimulai dengan 1 ml, maka pemberian berikutnya adalah 1 ml setiap jam terutama dalam 8 jam pertama. Jika selama 8 jam pertama tidak ada masalah, maka pemberian dilakukan setiap 2 jam dengan kenaikan jumlah sebanyak 2 cc setiap 2 kali pemberian sampai jumlah pemberiannya mencapai 12 ml per kali minum. Apabila pemberian makanan pertama dengan larutan glukosa 5% bayi tidak mengalami kesulitan maka pemberian ASI dapat dilanjutkan atau PASI bila ASI belum keluar (Proverawati & Sulistyorini, 2010).

2.2.5 Cara Pemberian Nutrisi pada Bayi Prematur

Pemberian nutrisi pada bayi prematur dapat dilakukan dengan berbagai macam cara, antara lain adalah sebagai berikut:

1. 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 2000 gram, suhu tubuh bayi dapat stabil jika di luar inkubator, reflek mengisap dan menelan baik, tidak sianosis, tidak menunjukkan adanya gangguan pernapasan selama menyusu (Surasmi, dkk, 2003).

2. Minum Melalui Botol

Bayi yang belum atau tidak dapat menyusu 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 (Surasmi, dkk, 2003).

3. 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 (Surasmi, dkk, 2003).

4. 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 umbilikalis. 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 1000 mmol osmol/l. Langkah tersebut dapat dilakukan dengan jalur vena sentral. Untuk mencapai vena sentral dapat dengan cara perkutan atau dengan cara pemotongan vena. 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 keteter vena sentral agar terhindar dari komplikasi dan dapat digunakan dalam jangka panjang. Tidak dibolehkan memberikan selain cairan nutrisi melalui keteter ini seperti memberikan darah atau mengambil sampel darah (Retayasa, 2007).

2.3 Konsep Asuhan Keperawatan

2.3.1 Pengkajian pada Bayi Prematur

Pengkajian pada bayi prematur dilakukan dari ujung rambut hingga ujung kaki, meliputi semua sistem pada bayi. Pengkajian diawali dari anamnesis dan pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan harus dilakukan dengan teliti (Proverawati & Sulistorini, 2010). Menurut Surasmi, dkk (2003), pengakajian pada bayi prematur meliputi:

1. Pengkajian umum pada bayi

Pengkajian umum pada bayi antara lain meliputi:

- 1) Penimbangan berat badan.
- 2) Pengukuran panjang badan dan lingkar kepala.
- 3) Mendiskripsikan bentuk badan secara umum, postur saat istirahat, kelancaran pernapasan, edema dan lokasinya.
- 4) Mendiskripsikan setiap kelainan yang tampak.
- 5) Mendiskripsikan tanda adanya penyulit seperti warna pucat, mulut yang terbuka, menyeringai, dan lain-lain.

2. Masalah yang berkaitan dengan ibu

Masalah-masalah tersebut antara lain adalah hipertensi, toksemia, plasenta previa, abrupsi plasenta, inkompeten servikal, kehamilan kembar, malnutrisi, diabetes mellitus, status sosial ekonomi yang rendah, tiadanya perawatan sebelum kelahiran (prenatal care), riwayat kelahiran prematur atau aborsi, penggunaan obat-obatan, alkohol, rokok, kafein, umur ibu yang di bawah 16 tahun atau di atas 35 tahun, latar pendidikan rendah, kehamilan kembar, kelahiran prematur sebelumnya dan jarak kehamilan yang berdekatan, infeksi seperti TORCH atau penyakit hubungan seksual lain, golongan darah dan faktor Rh.

3. Pengkajian bayi pada saat kelahiran

Umur kehamilan biasanya antara 24 sampai 37 minggu, rendahnya berat badan saat kelahiran (kurang dari 2500 gram), lapisan lemak subkutan sedikit atau tidak ada, bayi terlihat kurus, kepala relatif lebih

besar dari pada badan dan 3 cm lebih lebar dibanding lebar dada, nilai Apgar pada 1 sampai 5.

4. Kardiovaskular

Pada bayi prematur denyut jantung rata-rata 120-160/menit pada bagian apikal dengan ritme yang teratur, pada saat kelahiran kebisingan jantung terdengar pada seperempat bagian interkostal, yang menunjukkan aliran darah dari kanan ke kiri karena hipertensi atau atelektasis paru. Pengkajian sistem kardiovaskuler dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Menentukan frekuensi dan irama denyut jantung.
- 2) Mendengarkan suara jantung.
- 3) Menentukan letak jantung tempat denyut dapat didengarkan, dengan palpasi akan diketahui perubahan intensitas suara jantung.
- 4) Mendiskripsikan warna kulit bayi, apakah sianosis, pucat pletora, atau ikterus.
- 5) Mengkaji warna kuku, mukosa, dan bibir.
- 6) Mengukur tekanan darah dan mendiskripsikan masa pengisian kapiler perifer (2-3 detik) dan perfusi perifer.

5. Gastrointestinal

Pada bayi prematur terdapat penonjolan abdomen, pengeluaran mekonium biasanya terjadi dalam waktu 12 jam, reflek menelan dan mengisap yang lemah, tidak ada anus dan ketidaknormalan kongenital lain. Pengkajian sistem gastrointestinal pada bayi dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Mendiskripsikan adanya distensi abdomen, pembesaran lingkaran abdomen, kulit yang mengkilap, eritema pada dinding abdomen, terlihat gerakan peristaltik dan kondisi umbilikus.
- 2) Mendiskripsikan tanda regurgitasi dan waktu yang berhubungan dengan pemberian makan, karakter dan jumlah sisa cairan lambung.
- 3) Jika bayi menggunakan selang nasogastrik diskripsikan tipe selang pengisap dan cairan yang keluar (jumlah, warna, dan pH).
- 4) Mendiskripsikan warna, kepekatan, dan jumlah muntahan.
- 5) Palpasi batas hati.
- 6) Mendiskripsikan warna dan kepekatan feses, dan periksa adanya darah sesuai dengan permintaan dokter atau ada indikasi perubahan feses.
- 7) Mendiskripsikan suara peristaltik usus pada bayi yang sudah mendapatkan makanan.

6. Integumen

Pada bayi prematur kulit berwarna merah muda atau merah, kekuning-kuningan, sianosis, atau campuran bermacam warna, sedikit vernix caseosa dengan rambut lanugo di sekujur tubuh, kulit tampak transparan, halus dan mengkilap, edema yang menyeluruh atau pada bagian tertentu yang terjadi pada saat kelahiran, kuku pendek belum melewati ujung jari, rambut jarang atau bahkan tidak ada sama sekali, terdapat petekie atau ekimosis. Pengkajian sistem integumen pada bayi dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Menentukan setiap penyimpangan warna kulit, area kemerahan, iritasi, abrasi.

- 2) Menentukan tekstur dan turgor kulit apakah kering, halus, atau bernoda.
- 3) Mendiskripsikan setiap kelainan bawaan pada kulit, seperti tanda lahir, ruam, dan lain-lain.
- 4) Mengukur suhu kulit dan aksila.

7. Muskuloskeletal

Pada bayi prematur tulang kartilago telinga belum tumbuh dengan sempurna yang masih lembut dan lunak, tulang tengkorak dan tulang rusuk lunak, gerakan lemah dan tidak aktif atau letargik. Pengkajian muskuloskeletal pada bayi dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Mendiskripsikan pergerakan bayi, apakah gemetar, spontan, menghentak, tingkat aktivitas bayi dengan rangsangan berdasarkan usia kehamilan.
- 2) Mendiskripsikan posisi bayi apakah fleksi atau ekstensi.
- 3) Mendiskripsikan perubahan lingkaran kepala (kalau ada indikasi) ukuran tegangan fontanel dan garis sutura.

8. Neurologis

Pada bayi prematur reflek dan gerakan pada tes neurologis tampak resisten dan gerak reflek hanya berkembang sebagian. Reflek menelan, mengisap dan batuk masih lemah atau tidak efektif, tidak ada atau menurunnya tanda neurologis, mata biasanya tertutup atau mengatup apabila umur kehamilan belum mencapai 25-26 minggu, suhu tubuh tidak stabil atau biasanya hipotermi, gemetar, kejang dan mata berputar-putar yang bersifat sementara tapi bisa mengindikasikan adanya kelainan

neurologis. Pengkajian neurologis pada bayi dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Mengamati atau memeriksa reflek moro, mengisap, rooting, babinski, plantar, dan refleks lainnya.
- 2) Menentukan respon pupil bayi.

9. Pernapasan

Pada bayi prematur jumlah pernapasan rata-rata antara 40-60 kali/menit dan diselingi dengan periode apnea, pernapasan tidak teratur, flaring nasal melebar (nasal melebar), terdengar dengkur, retraksi (interkostal, suprasternal, substernal), terdengar suara gemerisik saat bernapas. Pengkajian sistem pernapasan pada bayi dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Mendiskripsikan bentuk dada simetris atau tidak, adanya luka dan penyimpangan yang lain.
- 2) Mendiskripsikan apakah pada saat bayi bernapas menggunakan otot-otot bantu pernapasan, pernapasan cuping hidung, atau subternal, retraksi interkostal atau subklavikular.
- 3) Menghitung frekuensi pernapasan dan perhatikan teratur atau tidak.
- 4) Auskultasi suara napas, perhatikan adanya stridor, crackles, mengi, ronki basah, pernapasan mendengkur dan keimbangan suara pernapasan.
- 5) Mendiskripsikan suara tangis bayi apakah keras atau merintih.
- 6) Mendiskripsikan pemakaian oksigen meliputi dosis, metode, tipe ventilator, dan ukuran tabung yang digunakan.

7) Tentukan saturasi (kejenuhan) oksigen dengan menggunakan oksimetri nadi dan sebagian tekanan oksigen dan karbondioksida melalui oksigen transkutan (tcPO₂) dan karbondioksida transkutan (tcPCO₂).

10. Perkemihan

Pengkajian sistem pekemihan pada bayi dapat dilakukan dengan cara mengkaji jumlah, warna, pH, berat jenis urine dan hasil laboratorium yang ditemukan. Pada bayi prematur, bayi berkemih 8 jam setelah kelahirandan belum mampu untuk melarutkan ekskresi ke dalam urine.

11. Reproduksi

Pada bayi perempuan klitoris menonjol dengan labia mayora yang belum berkembang atau belum menutupi labia minora. Pada bayi laki-laki skrotum belum berkembang sempurna dengan ruga yang kecil dan testis belum turun ke dalam skrotum.

12. Temuan sikap

Tangis bayi yang lemah, bayi tidak aktif dan terdapat tremor.

2.3.2 Diagnosa Keperawatan yang Sering Terjadi pada Bayi Prematur

Diagnosa keperawatan dibuat setelah dilakukan pengkajian. Beberapa diagnosis dapat ditetapkan untuk semua bayi, tetapi diagnosis tertentu ditetapkan sesuai dengan hasil pengkajian yang ditemukan (bervariasi sesuai kondisi bayi). Masalah yang lazim muncul atau diagnosa keperawatan yang sering muncul pada bayi prematur berdasarkan NANDA Nic Noc (2015), adalah sebagai berikut:

1. Ketidakefektifan pola nafas berhubungan dengan imaturitas otot-otot pernafasan dan penurunan ekspansi paru.
2. Ketidakadekuatan pemberian ASI berhubungan dengan prematuritas.
3. Disfungsi motilitas gastrointestinal berhubungan dengan ketidakadekuatan aktivitas peristaltik di dalam sistem gastrointestinal.
4. Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh berhubungan dengan ketidakmampuan menerima nutrisi.
5. Resiko ketidakseimbangan suhu tubuh berhubungan dengan penurunan jaringan lemak subkutan.
6. Resiko infeksi berhubungan dengan pertahanan imunologis tidak adekuat.
7. Ikterus neonatus berhubungan dengan bilirubin tak terkonjugasi dalam sirkulasi.

2.3.3 Intervensi Keperawatan pada Bayi Prematur

Perencanaan keperawatan untuk bayi prematur dan bayi berisiko tinggi lainnya bergantung pada diagnosis masalah kesehatan yang menempatkan bayi pada kondisi risiko tinggi. Rencana atau intervensi keperawatan pada bayi prematur berdasarkan NANDA Nic Noc (2015) adalah sebagai berikut:

1. Diagnosa : Ketidakefektifan pola nafas berhubungan dengan imaturitas otot-otot pernafasan dan penurunan ekspansi paru

Tujuan :

Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 1x24 jam jalan nafas dalam kondisi bebas atau paten dan pola nafas mejadi efektif.

Kriteria Hasil :

- 1) Suara nafas bersih, tidak ada sianosis, tidak ada dispneu, bayi mampu bernapas dengan mudah.
- 2) Irama nafas teratur, frekuensi pernafasan dalam batas normal (30-40 kali/menit pada bayi), tidak ada suara nafas abnormal.
- 3) Tanda-tanda vital dalam batas normal.

Nadi : 120-130 kali/menit

Tekanan darah : 70-90/50 mmHg

Suhu : 36,6°C-37,2°C

Pernafasan : 30-40 kali/menit

Intervensi :**Airway Management**

- 1) Posisikan pasien untuk memaksimalkan ventilasi.
- 2) Identifikasi pasien perlunya pemasangan alat jalan nafas bantuan.
- 3) Lakukan suction bila perlu.
- 4) Auskultasi suara nafas, catat adanya suara nafas tambahan.
- 5) Monitor respirasi dan status O₂.

Oxygen Therapy

- 1) Bersihkan mulut, hidung dan secret trakea.
- 2) Pertahankan jalan nafas yang paten.
- 3) Atur peralatan oksigenasi.
- 4) Monitor aliran oksigen.
- 5) Pertahankan posisi pasien.

- 6) Observasi adanya tanda-tanda distress respirasi seperti retraksi, takipneu, apneu, sianosis.

Vital Sign Monitoring

- 1) Monitor tekanan darah, nadi, suhu, dan pernafasan.
 - 2) Monitor frekuensi dan kualitas nadi.
 - 3) Monitor frekuensi dan irama pernafasan.
 - 4) Monitor suara paru.
 - 5) Monitor pola pernapasan abnormal.
 - 6) Monitor suhu, warna, dan kelembaban kulit.
 - 7) Monitor adanya sianosis perifer.
 - 8) Identifikasi penyebab dari perubahan vital sign.
2. Diagnosa : Ketidakefektifan pemberian ASI berhubungan dengan prematuritas.

Tujuan :

Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 1x24 jam bayi dapat diberikan minum ASI dengan efektif.

Kriteria Hasil:

- 1) Tetap mempertahankan laktasi.
- 2) Perkembangan dan pertumbuhan bayi dalam batas normal.
- 3) Kemampuan penyedia perawatan dalam melakukan penghangatkan, pencairan, dan penyimpanan ASI secara aman.
- 4) Berat badan bayi bertambah 20-30 gram/hari.
- 5) Tidak ada respon alergi sistemik pada bayi.

6) Status respirasi seperti jalan napas, pertukaran gas, dan ventilasi napas bayi adekuat.

7) Tanda-tanda vital bayi dalam batas normal.

Nadi : 120-130 kali/menit

Tekanan darah : 70-90/50 mmHg

Suhu : 36,6°C-37,2°C

Pernafasan : 30-40 kali/menit

Intervensi :

Bottle Feeding

- 1) Posisikan bayi semi fowler.
- 2) Letakkan pentil dot di atas lidah bayi.
- 3) Monitor atau evaluasi reflek menelan sebelum memberikan susu.
- 4) Tentukan sumber air yang digunakan untuk mengencerkan susu formula yang kental atau dalam bentuk bubuk.
- 5) Pantau berat badan bayi setiap hari.
- 6) Bersihkan mulut bayi setelah bayi diberikan susu.

Lactation Suppression

- 1) Fasilitasi proses bantuan interaktif untuk membantu mempertahankan keberhasilan proses pemberian ASI.
- 2) Sediakan informasi tentang laktasi dan teknik memompa ASI (secara manual atau elektrik), cara mengumpulkan dan menyimpan ASI.
3. Diagnosa : Disfungsi motilitas gastrointestinal berhubungan dengan ketidakadekuatan aktivitas peristaltik di dalam sistem gastrointestinal.

Tujuan :

Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 1x24 jam fungsi pencernaan dapat berfungsi secara efektif.

Kriteria Hasil:

- 1) Tidak ada distensi abdomen.
- 2) Peristaltik usus dalam batas normal (3-5 kali/menit pada bayi).
- 3) Frekuensi, warna, konsistensi, dan banyaknya feses dalam batas normal (frekuensi BAB normal pada bayi 3-4 kali dengan warna feses kekuningan dan ukuran ampas minimal 2,5 cm, konsistensi lunak, tidak keras dan tidak kering).
- 4) Tidak ada darah di feses.
- 5) Tidak terjadi diare dan tidak muntah.

Intervensi :

- 1) Monitor tanda-tanda vital.
- 2) Monitor status cairan dan elektrolit.
- 3) Monitor bising usus.
- 4) Catat intake dan output secara akurat.
- 5) Kaji tanda-tanda gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit (membran mukosa kering, sianosis, jaundice).
- 6) Kolaborasi dengan ahli gizi tentang jumlah zat gizi yang dibutuhkan.
- 7) Pasang NGT atau OGT jika diperlukan.
- 8) Monitor warna dan konsistensi dari naso gastric output atau oral gastric output.
- 9) Monitor terjadinya diare.

4. Diagnosa : Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh berhubungan ketidakmampuan menerima nutrisi.

Tujuan :

Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 1x24 jam asupan nutrisi berupa makanan dan cairan dalam keadaan seimbang dan tidak ada penurunan berat badan.

Kriteria Hasil:

- 1) Adanya peningkatan berat badan sesuai dengan tujuan (berat badan bertambah 20-30 gram/hari).
- 2) Tidak ada tanda-tanda malnutrisi (pada usia 2 minggu kebutuhan nutrisi mencapai 150 cc/kgbb/hari)
- 3) Menunjukkan peningkatan fungsi mengisap dan menelan.
- 4) Tidak terjadi penurunan berat badan yang berarti.

Intervensi :

Nutrition Management

- 1) Kaji adanya alergi.
- 2) Kaji kesiapan bayi untuk menyusu langsung pada ibu.
- 3) Berikan nutrisi secara parenteral jika diperlukan.
- 4) Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan nutrisi yang dibutuhkan bayi.
- 5) Monitor jumlah nutrisi dan kandungan kalori.

Nutrition Monitoring

- 1) Monitor adanya penurunan berat badan.
- 2) Monitor terjadinya kulit kering dan perubahan pigmentasi.

- 3) Monitor turgor kulit.
 - 4) Monitor kekeringan dan kusam pada rambut.
 - 5) Monitor terjadinya muntah.
 - 6) Monitor kadar albumin, total protein, Hb, dan kadar Ht.
 - 7) Monitor pertumbuhan dan perkembangan bayi.
 - 8) Monitor terjadinya pucat, kekeringan, dan kemerahan pada jaringan konjungtiva.
 - 9) Monitor kalori dan intake nutrisi.
 - 10) Catat adanya edema, hiperemik, hipertonic papila lidah dan cavitas oral.
 - 11) Catat jika lidah berwarna magenta atau merah tua.
5. Diagnosa : Resiko ketidakseimbangan suhu tubuh berhubungan dengan penurunan jaringan lemak subkutan.

Tujuan :

Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 1x24 jam termoregulasi bayi menjadi seimbang.

Kriteria Hasil:

- 1) Suhu badan dalam batas normal ($36,6^{\circ}\text{C}$ - $37,2^{\circ}\text{C}$).
- 2) Tanda-tanda vital dalam batas normal.

Nadi	: 120-130 kali/menit
Tekanan darah	: 70-90/50 mmHg
Suhu	: $36,6^{\circ}\text{C}$ - $37,2^{\circ}\text{C}$
Pernafasan	: 30-40 kali/menit
- 3) Hidrasi adekuat.

- 4) Tidak menggigil.
- 5) Gula darah dalam batas normal (> 45 mg/dL).
- 6) Kadar bilirubin dalam batas normal (0,3-1,0 mg/dL).

Intervensi :

- 1) Pertahankan suhu tubuh dalam batas normal ($36,6^{\circ}\text{C}$ - $37,2^{\circ}\text{C}$).
 - 2) Pantau suhu tubuh bayi sampai stabil.
 - 3) Pantau tanda-tanda vital dengan tepat.
 - 4) Pantau warna dan suhu kulit.
 - 5) Pantau dan laporkan adanya tanda hipotermi dan hipertermi.
 - 6) Tingkatkan keadegan masukan cairan dan nutrisi.
 - 7) Tempatkan bayi pada inkubator atau infant warmer.
 - 8) Gunakan matras panas dan selimut hangat yang disesuaikan dengan kebutuhan.
 - 9) Monitor suhu minimal tiap 2 jam.
 - 10) Gunakan matras sejuk dan mandikan bayi dengan air hangat untuk menyesuaikan dengan suhu tubuh dengan tepat.
6. Diagnosa : Resiko infeksi berhubungan dengan pertahanan imunologis tidak adekuat.

Tujuan :

Setelah dilakukan asuhan keperawatan 1x24 jam tidak terdapat tanda-tanda terjadinya infeksi.

Kriteria Hasil :

- 1) Klien bebas dari tanda dan gejala infeksi.
- 2) Jumlah leukosit dalam batas normal (9000-12.000/mm³).

Intervensi :**Infection Control**

- 1) Bersihkan lingkungan setelah dipakai pasien lain.
- 2) Pertahankan teknik isolasi pada pasien yang berisiko.
- 3) Batasi pengunjung bila perlu.
- 4) Instruksikan pada pengunjung untuk mencuci tangan sebelum berkunjung dan setelah berkunjung.
- 5) Cuci tangan sebelum dan sesudah melakukan tindakan keperawatan.
- 6) Pertahankan lingkungan aseptik selama tindakan pemasangan alat.
- 7) Ganti IV perifer dan line central dan dressing sesuai dengan petunjuk umum.
- 8) Tingkatkan intake nutrisi dan berikan terapi antibiotik bila perlu.

Infection Protection

- 1) Monitor tanda dan gejala infeksi sistemik dan lokal.
- 2) Monitor hitung granulosit, WBC.
- 3) Monitor kerentanan terhadap infeksi.
- 4) Berikan perawatan kulit pada area epidema.
- 5) Inspeksi kulit dan membran mukosa terhadap kemerahan, panas, drainase.
- 6) Tingkatkan intake nutrisi yang cukup.
- 7) Tingkatkan masukan cairan.
- 8) Laporkan kecurigaan infeksi.
- 9) Laporkan kultur positif.

7. Diagnosa : Ikterus neonatus berhubungan dengan bilirubin tak terkonjugasi dalam sirkulasi.

Tujuan :

Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 1x24 jam bayi tidak mengalami ikterus.

Kriteria Hasil :

- 1) Menyusui secara mandiri.
- 2) Tetap mempertahankan laktasi.
- 3) Pertumbuhan dan perkembangan bayi dalam batas normal.
- 4) Berat badan bayi bertambah 20-30 gram/hari.
- 5) Tanda-tanda vital bayi dalam batas normal.

Nadi : 120-130 kali/menit

Tekanan darah : 70-90/50 mmHg

Suhu : 36,6°C-37,2°C

Pernafasan : 30-40 kali/menit

- 6) Kadar glukosa darah dapat terkontrol atau dalam batas normal (> 45 mg/dL).
- 7) Status nutrisi adekuat.
- 8) Kontrol resiko proses infeksi.
- 9) Kadar bilirubin dalam batas normal (0,3-1,0 mg /dL).

Intervensi :**Phototherapy: Neonate**

- 1) Kaji riwayat ibu dan bayi untuk faktor risiko terjadinya hiperbilirubinemia (misalnya ketidakcocokan Rh atau ABO, polisitemia, sepsis, prematur, mal presentasi).
- 2) Amati tanda-tanda ikterus.
- 3) Intruksikan pada keluarga tentang tindakan fototerapi.
- 4) Berikan penutup mata untuk mengurangi tekanan yang berlebihan saat fototerapi.
- 5) Lepas penutup mata setiap 4 jam atau ketika lampu mati.
- 6) Berikan susu pada bayi 8 kali per hari atau instruksikan pada ibu untuk menyusui sebanyak delapan kali per hari.
- 7) Timbang berat badan bayi setiap hari.
- 8) Amati tanda-tanda dehidrasi (misalnya depresi fontanel, turgor kulit mengerut, kehilangan berat badan).
- 9) Mengevaluasi status neurologis setiap 4 jam.
- 10) Mengontrol tingkat bilirubin serum.
- 11) Ubah posisi bayi setiap 4 jam.
- 12) Monitor tanda-tanda vital bayi.
- 13) Periksa intensitas lampu fototerapi setiap hari.
- 14) Tempatkan lampu fototerapi di atas bayi dengan tinggi yang sesuai
- 15) Pantau keadaan mata bayi.

2.3.4 Implementasi Keperawatan pada Bayi Prematur

Implementasi merupakan komponen dari proses keperawatan dimana tindakan yang diperlukan untuk mencapai tujuan dan hasil yang diperkirakan dari asuhan keperawatan dilakukan dan diselesaikan. Implementasi dari rencana asuhan keperawatan mengikuti komponen perencanaan dari proses keperawatan. Implementasi mencakup melakukan, membantu atau mengarahkan kinerja aktivitas kehidupan sehari-hari, memberikan arahan perawatan untuk mencapai tujuan yang berpusat pada klien. Selama implementasi, perawat mengkaji kembali klien, memodifikasi rencana asuhan dan menuliskan kembali hasil yang diharapkan sesuai kebutuhan. (Potter & Perry, 2005).

Menurut Surasmi, dkk (2003), maturitas sistem organ merupakan syarat bagi bayi untuk mampu beradaptasi dengan lingkungan di luar rahim. Bayi berisiko tinggi mengalami gangguan pada salah satu atau lebih fungsi sistem organ sehingga dapat menghambat kemampuan bayi untuk beradaptasi dengan lingkungan di luar rahim. Bayi prematur atau berat badan lahir rendah sistem organnya belum matur sehingga dapat mengalami kesulitan untuk beradaptasi dengan lingkungan. Oleh karena itu, bayi risiko tinggi seperti bayi prematur sangat membutuhkan perhatian dan perawatan intensif karena keadaan bayi yang belum matang secara anatomis dan fisiologis dapat menyebabkan munculnya berbagai masalah kesehatan hingga menyebabkan kematian. Berikut adalah implementasi keperawatan yang dapat dilakukan terhadap bayi prematur dan bayi berisiko tinggi lainnya:

1. Bantuan penapasan.
2. Mengupayakan suhu lingkungan yang netral.
3. Pencegahan infeksi.
4. Pemenuhan kebutuhan cairan dan nutrisi.
5. Penghematan energi.
6. Perawatan kulit.
7. Pemberian obat.
8. Pemantauan data fisiologis.

2.3.5 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi merupakan tahap akhir dari proses keperawatan dengan cara melakukan identifikasi sejauh mana tujuan dari rencana keperawatan tercapai atau tidak. Dalam melakukan evaluasi perawat harus memiliki pengetahuan dan kemampuan dalam memahami respon terhadap intervensi keperawatan, kemampuan menggambarkan kesimpulan tentang tujuan yang dicapai serta kemampuan dalam menghubungkan tindakan keperawatan dengan kriteria hasil (Hidayat, 2004). Menurut Nursalam (2008), pada tahap evaluasi ini terdiri dari dua kegiatan yaitu kegiatan yang dilakukan dengan mengevaluasi selama proses perawatan berlangsung (evaluasi proses) dan kegiatan melakukan evaluasi dengan target tujuan yang diharapkan (evaluasi hasil).

1. Evaluasi proses (evaluasi formatif)

Fokus pada evaluasi ini adalah aktivitas dari proses keperawatan dan hasil kualitas pelayanan asuhan keperawatan. Evaluasi ini harus dilaksanakan segera setelah perencanaan keperawatan diimplementasikan

untuk membantu menilai efektifitas intervensi tersebut. Metode pengumpulan data evaluasi ini menggunakan analisis rencana asuhan keperawatan, open chart audit, pertemuan kelompok, wawancara, observasi, dan menggunakan form evaluasi. Sistem penulisaanya dapat menggunakan sistem SOAP.

2. Evaluasi hasil (evaluasi sumatif)

Fokus pada evaluasi hasil (evaluasi sumatif) adalah pada perubahan perilaku atau status kesehatan klien pada akhir asuhan keperawatan. Evaluasi ini dilaksanakan pada akhir asuhan keperawatan secara paripurna. Evaluasi hasil bersifat objektif, fleksibel, dan efisien. Metode pelaksanaannya terdiri dari close chart audit, wawancara pada pertemuan terakhir asuhan, dan pertanyaan kepada klien dan keluarga.