

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Teori**

##### **1. Konsep Neonatus**

###### **a. Pengertian Neonatus**

Neonatus merupakan usia bayi yang baru lahir dari usia 0 hari sampai 28 hari terhitung sejak dilahirkan (Rudolph,2015). Neonatus adalah bayi berumur 0 (baru lahir) sampai dengan usia 28 hari. Neonatus dini adalah bayi berusia 0-7 hari. Neonatus lanjut adalah bayi berusia 8 sampai 28 hari (Marmi, 2015). Menurut Noorbaya (2020) neonatus adalah bayi yang baru mengalami proses kelahiran dan harus menyesuaikan diri dari kehidupan intra uterine ke kehidupan ekstra uterine. Neonatus adalah masa kehidupan pertama diluar rahim sampai dengan usia 28 hari, dimana terjadi perubahan yang sangat besar dari kehidupan di dalam rahim menjadi diluar rahim.

###### **b. Klasifikasi Neonatus**

Menurut Juwita & Priskusanti (2020) Klasifikasi neonatus ini dikelompokkan menjadi 2 yaitu sebagai berikut:

###### **1) Neonatus Menurut Masa Gestasinya**

- a) Bayi kurang bulan, bayi yang lahir <259 hari (37 minggu)
- b) Bayi cukup bulan, bayi yang lahir diantara 259 -293 hari (37 minggu -42 minggu)
- c) Bayi lebih bulan, bayi yang lahir > 294 hari (>42 minggu)

###### **2) Neonatus Menurut Berat Badan Saat Lahir**

- a) Bayi berat badan lahir rendah : bayi yang lahir dengan BB  $< 2,5$  kg
  - b) Bayi berat badan lahir cukup : bayi yang lahir dengan BB antara 2,5 – 4 kg
  - c) Bayi berat badan lahir lebih : bayi yang lahir dengan BB  $> 4$  kg
- c. Ciri – Ciri Pada Neonatus
- 1) Berat badan 2500 – 4000 gram
  - 2) Panjang badan 48 – 52 cm
  - 3) Lingkar dada 30 – 38 cm
  - 4) Lingkar kepala 33 – 35 cm
  - 5) Frekuensi jantung 120 – 160 kali/menit
  - 6) Pernafasan  $\pm 40$  – 60 kali/menit
  - 7) Kulit kemerah-merahan dan licin karena jaringan subkutan cukup
  - 8) Rambut lanugo tidak terlihat, rambut kepala biasanya sudah terlihat
  - 9) Kuku agak panjang dan lemas
  - 10) Genitalia. Pada perempuan labia mayora sudah menutupi labia minora. Pada laki – laki testis sudah turun, skrotum sudah ada
  - 11) Refleks hisap dan menelan sudah terbentuk dengan baik
  - 12) Refleks morrow atau gerak memeluk bila dikagetkan sudah baik
  - 13) Refleks graps atau menggenggam sudah baik
  - 14) Refleks rooting mencari puting susu dengan rangsangan taktil pada pipi dan daerah mulut terbentuk dengan baik
  - 15) Eliminasi baik, mekonium akan keluar dalam 24 jam pertama, mekonium berwarna hitam kecoklatan (Dainty Maternity,2018).

#### d. Tahapan Neonatus

Periode transisi bayi baru lahir dapat dibagi menjadi tiga tahap, yaitu :

##### 1) Periode Pertama Reaktivitas

Merupakan periode yang berakhir kira-kira pada kisaran waktu 30 menit setelah bayi lahir. Adapun karakteristik yang ditemukan berupa:

- a) Tanda-tanda vital yang dikenal berupa frekuensi nadi apikal yang cepat dengan irama yang tidak teratur, frekuensi pernafasan mencapai 80 kali/menit, irama tidak teratur, ekspirasi mendengkur serta adanya retraksi.
- b) Fluktuasi warna kulit merah muda pucat ke sianosis. Belum ada pergerakan usus, dan bayi belum berkemih.
- c) Bayi masih sedikit mukus, menangis kuat, refleks menghisap kuat.
- d) Mata bayi terbuka lebih daripada hari selanjutnya.

##### 2) Periode Tidur

Merupakan periode yang terjadi setelah periode pertama dan berakhir 2-4 jam. Beberapa karakteristik yang ditemukan pada periode tidur ini yakni:

- a) Bayi dalam keadaan tidur, frekuensi jantung dan pernafasan menurun.
- b) Kestabilan warna kulit, dengan adanya beberapa akrosianosis.
- c) Bising usus bisa terdengar.

### 3) Periode Kedua Reaktivitas

Merupakan periode kedua reaktivitas yang berakhir sekitar 4-6 jam.

Beberapa karakteristik yang ditemukan pada periode ini yakni :

- a) Bayi memiliki tingkat sensitivitas tinggi terhadap stimulus internal dan lingkungan. Kisaran frekuensi nadi apikal dari 120 sampai 160 kali/menit dan dapat bervariasi mulai dari kisaran <120 kali/menit hingga takikardia >160 kali/menit. Frekuensi pernapasan berkisar 30 sampai 60 kali/menit dengan periode pernapasan yang lebih cepat, tetapi pernapasannya tetap stabil.
  - b) Fluktuasi warna kulit dari warna merah jambu atau kebiruan ke sianosis ringan disertai dengan bercak-bercak.
  - c) Bayi kerap kali berkemih dan mengeluarkan mekonium selama periode ini.
  - d) Peningkatan sekresi mukus dan bayi tersedak saat sekresi.
  - e) Refleks menghisap sangat kuat dan bayi sangat aktif
- e. Adaptasi Fisiologis Neonatus Terhadap Kehidupan Diluar Uterus

#### 1) Sistem Pernapasan

Saat kepala bayi melewati jalan lahir, ia akan mengalami penekanan yang tinggi pada toraksnya, dan tekanan ini akan hilang dengan tiba-tiba setelah bayi lahir. Proses mekanis ini menyebabkan cairan yang ada di dalam paru-paru hilang karena terdorong ke bagian perifer paru untuk kemudian diabsorpsi. Karena terstimulus oleh sensor kimia, suhu, serta mekanis akhirnya bayi memulai aktivasi napas untuk yang pertama kali (Marmi, 2015). Tekanan intratoraks

yang negatif disertai dengan aktivitas napas yang pertama memungkinkan adanya udara masuk ke dalam paru- paru. Setelah beberapa kali napas pertama, udara dari luar mulai mengisi jalan napas pada trakea dan bronkus, akhirnya semua alveolus mengembang karena terisi udara. Fungsi alveolus dapat maksimal jika dalam paru- paru bayi terdapat surfaktan yang adekuat. Surfaktan membantu menstabilkan dinding alveolus sehingga alveolus tidak kolaps saat akhir napas (Sumi, 2021).

## 2) Sistem Kardiovaskular

Menurut Hayono (2020), setelah lahir, darah bayi baru lahir harus melewati paru untuk mengambil oksigen dan bersirkulasi ke seluruh tubuh guna menghantarkan oksigen ke jaringan. Agar terbentuk sirkulasi yang baik guna mendukung kehidupan luar rahim, terjadi dua perubahan besar, yaitu:

- a) Penutupan foramen ovale pada atrium paru dan aorta
- b) Penutupan duktus arteriosus antara arteri paru dan aorta

Perubahan sirkulasi ini terjadi akibat perubahan tekanan pada seluruh sistem pembuluh darah tubuh. Jadi, perubahan tekanan tersebut langsung berpengaruh pada aliran darah. Oksigen menyebabkan sistem pembuluh mengubah tekanan dengan cara mengurangi atau meningkatkan resistensinya sehingga mengubah aliran darah.

## 3) Sistem Perubahan Termoregulasi

Bayi baru lahir/neonatus dapat menghasilkan panas dengan tiga cara, yaitu menggigil, aktivitas volunter otot, dan termogenesis yang

bukan melalui mekanisme menggigil. Mekanisme menggigil saja tidak efisien dan bayi cukup-bulan tidak mampu menghasilkan panas dengan cara ini. Aktivitas otot dapat menghasilkan panas, tetapi manfaatnya terbatas. Termogenesis non-menggigil mengacu pada penggunaan lemak coklat untuk produksi panas. Timbunan lemak coklat terletak pada dan di sekitar tulang belakang, klavikula, dan sternum, ginjal, serta pembuluh darah utama. Jumlah lemak coklat bergantung pada usia kehamilan dan menurun pada bayi baru lahir yang mengalami hambatan pertumbuhan. Produksi panas melalui penggunaan cadangan lemak coklat dimulai saat rangsangan dingin memicu aktivitas hipotalamus (Haryono, 2020).

#### 4) Sistem Gastrointestinal

Menurut Marmi (2015) pada masa neonatus, traktus digestivus mengandung zat-zat yang berwarna hitam kehijauan yang terdiri dari mukopolosakarida dan disebut mekonium, yaitu tinja pertama yang biasanya keluar dalam dua puluh empat jam pertama setelah kelahiran. Dengan adanya pemberian susu, mekonium mulai digantikan oleh tinja tradisional pada hari ke tiga sampai empat yang berwarna coklat kehijauan. Pada saat lahir aktivitas mulut sudah berfungsi yaitu menghisap dan menelan. Saat lahir volume lambung 25-50 ml. Refleks muntah dan refleks batuk yang matang sudah terbentuk dengan baik pada saat lahir. Hubungan antara esofagus bawah dan lambung masih belum sempurna mengakibatkan "gumoh" pada bayi baru lahir dan neonatus.

Adapun adaptasi pada saluran pencernaan menurut Marmi (2015), antara lain:

- a) Pada hari ke-10 kapasitas lambung menjadi 100 cc.
- b) Enzim tersedia untuk mengkatalisis protein dan karbohidrat sederhana yaitu monosacarida dan disakarida.
- c) Defisiensi lipase pada pancreas menyebabkan terbatasnya absorpsi lemak sehingga kemampuan bayi untuk mencerna lemak belum matang, maka susu formula sebaiknya tidak diberikan pada bayi baru lahir.
- d) Kelenjar ludah berfungsi saat lahir tetapi kebanyakan tidak mengeluarkan ludah sampai usia bayi  $\pm$  2-3 bulan.

#### 5) Sistem Ginjal

Adaptasi ginjal pada bayi baru lahir menurut Widiastini (2018), yaitu laju filtrasi glomerulus relatif rendah pada saat lahir disebabkan oleh tidak adekuatnya area permukaan kapiler glomerulus, meskipun keterbatasan ini tidak mengancam bayi baru lahir yang normal, tetapi menghambat kapasitas bayi untuk berespons terhadap stresor. Penurunan kemampuan untuk mengekskresikan obat-obatan dan kehilangan cairan yang berlebihan mengakibatkan asidosis dan ketidakseimbangan cairan. Sebagian besar bayi baru lahir berkemih dalam 24 jam pertama setelah lahir dan 2-6 kali sehari pada 1-2 hari pertama; setelah itu, mereka berkemih 5-20 kali dalam 24 jam. Urin dapat keruh karena lendir dan garam asam urat; noda kemerahan (debu batu bata) dapat diamati pada popok karena kristal asam urat.

## 6) Sistem Imun

Sistem imunitas bayi baru lahir masih belum matang, sehingga menyebabkan neonatus rentan terhadap berbagai infeksi dan alergi. Sistem imunitas yang matang akan memberikan kekebalan alami maupun yang didapat. Kekebalan alami terdiri dari struktur pertahanan tubuh yang berfungsi mencegah atau meminimalkan infeksi. Berikut beberapa contoh kekebalan alami menurut Marmi (2015):

- a) Perlindungan dari membran mukosa.
- b) Fungsi saringan saluran napas.
- c) Pembentukan koloni mikroba di kulit dan usus
- d) Perlindungan kimia oleh lingkungan asam lambung.

Pada bayi baru lahir hanya terdapat gamaglobulin G, sehingga imunologi dari ibu dapat berpindah melalui plasenta karena berat molekulnya kecil. Akan tetapi, bila ada infeksi yang dapat melalui plasenta (lues, toksoplasma, herpes simpleks, dan lain-lain) reaksi imunologis dapat terjadi dengan pembentukan sel plasma serta antibodi gama A, G, dan M (Arifin, 2019).

### (1) Imunoglobulin C (IgC)

IgC didapat bayi sejak dalam kandungan melalui plasenta dari ibunya. Bayi kurang bulan mendapatkan IgC lebih sedikit dibandingkan bayi cukup bulan sehingga bayi kurang bulan lebih rentan terhadap infeksi. Bayi mendapatkan imunitas dari ibunya (imunitas pasif) dalam jumlah yang bervariasi dan akan

hilang sampai usia 4 bulan sesuai dengan kuantitas IgC yang diterimanya. Setelah lahir, bayi akan membentuk sendiri immunoglobulin C. antibodi IgC melawan virus (rubella, campak, mumps, varicella, poliomyelitis) dan bakteri (difteria, tetanus, dan antibodi stafilokokus).

(2) Immunoglobulin M (IgM)

IgM tidak mampu melewati plasenta karena memiliki berat molekul yang lebih besar dibandingkan IgC . bayi akan membentuk sendiri IgM segera setelah lahir (imunitas aktif). IgM dapat ditemukan pada tali pusat jika ibu mengalami infeksi selama kehamilannya. IgM kemudian dibentuk oleh sistem imun janin sehingga jika pada tali pusat terdapat IgM menandakan bahwa janin mendapatkan infeksi selama berada dalam uterus, seperti Toxoplasmosis, Other infection (sifilis), Rubella, Cytomegalovirus infection, dan Herpes simplex (TORCH).

(3) Immunoglobulin A (IgA)

Dalam beberapa minggu setelah lahir, bayi akan memproduksi IgA (imunitas aktif). IgA tidak dapat ditransfer dari ibu ke janin. IgA terbentuk pada rangsangan terhadap selaput lendir dan berperan dalam kekebalan terhadap infeksi dalam aliran darah, sekresi saluran pernapasan dan pencernaan akibat melawan beberapa virus yang menyerang daerah tersebut seperti poliomyelitis dan E. coli (Arifin, 2019).

## 7) Sistem Neurologis

Setelah bayi lahir, pertumbuhan otak memerlukan persediaan oksigen dan glukosa yang tetap dan memadai. Otak yang masih muda rentan terhadap hipoksia, ketidakseimbangan biokimia, infeksi, dan perdarahan (Siti, 2015). Sistem neurologis bayi secara anatomik atau fisiologis belum berkembang sempurna. Bayi baru lahir menunjukkan gerakan-gerakan tidak terkoordinasi, pengaturan suhu yang labil, kontrol otot yang buruk, mudah terkejut, dan tremor pada ekstremitas. Perkembangan neonatus terjadi cepat. Saat bayi tumbuh, perilaku yang lebih kompleks (misalnya: kontrol kepala, tersenyum, dan meraih dengan tujuan) akan berkembang.

## 2. Konsep Bayi Prematur

### a. Pengertian Bayi Prematur

Bayi prematur adalah bayi yang dilahirkan pada periode kehamilan <37 minggu atau (< 259 hari) (Marni, 2015). Pengertian lain tentang bayi prematur adalah bayi yang lahir sebelum akhir usia gestasi 37 minggu, tanpa memperhitungkan berat badan lahir tentang pengertian bayi prematur, yaitu bayi lahir hidup sebelum kehamilan minggu ke 37 yang dihitung dari hari pertama haid terakhir (Anggraeni L.D, 2019).

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa bayi prematur adalah bayi yang dilahirkan pada usia kehamilan kurang dari 37 minggu kehamilan, bayi prematur ditetapkan berdasarkan usia kehamilan tanpa memperhatikan berat badan bayi. Berdasarkan usia gestasi, bayi prematur terbagi atas extremely premature (usia kehamilan 24 – 28

minggu), very prematur (usia 29–34 minggu) dan moderately premature (35–37 minggu) (Rudolph,2015). Usia gestasi penting diketahui karena berkaitan dengan kemampuan adaptasi bayi sesuai dengan kematangan organ-organ tubuh bayi prematur, sehingga dapat dipersiapkan antisipasi masalah yang terjadi sesuai dengan kemampuan bayi.

#### b. Klasifikasi Bayi Prematur

Menurut usia kehamilan maka prematur dibedakan menjadi beberapa yaitu :

- 1) Usia kehamilan 32-36 minggu disebut persalihan prematur
- 2) Usia kehamilan 28-32 minggu disebut persalinan sangat prematur
- 3) Usia kehamilan 20-27 minggu disebut persalinan ekstrim prematur

Menurut berat badan lahir, bayi prematur dibagi dalam kelompok (Anggraeni,2019):

- 1) Berat badan bayi 1500- 2500 gram disebut bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR).
- 2) Berat badan bayi 1000 – 1500 gram disebut bayi dengan Berat Badan Lahir Sangat Rendah (BBLSR).
- 3) Berat badan bayi < 1000 gram disebut bayi dengan Berat Badan Lahir Ekstrim Rendah (BBLER)

#### c. Penyebab Bayi Prematur

Menurut Marni (2015) Bayi dengan kelahiran prematur dapat disebabkan beberapa faktor yaitu sebagai berikut :

- 1) Faktor ibu

Faktor ibu merupakan hal dominan dalam mempengaruhi kejadian

prematurn, faktor-faktor tersebut di antaranya adalah:

- a) Toksemia gravidarum (preeklampsia dan eklampsia).
- b) Riwayat kelahiran prematur sebelumnya, perdarahan antepartum, malnutrisi dan anemia sel sabit.
- c) Kelainan bentuk uterus (misal: uterus bikurnis, inkompeten serviks).
- d) Tumor (misal: mioma uteri, eistoma).
- e) 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).
- f) Trauma pada masa kehamilan, antara lain jatuh.
- g) Kebiasaan ibu (ketergantungan obat narkotik, rokok dan alkohol).
- h) Usia ibu pada waktu hamil kurang dari 20 tahun / lebih 35 tahun.
- i) Bekerja yang terlalu berat.
- j) 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.

#### d. Tanda dan Gejala Bayi Prematur

Menurut Marni (2015), 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).
- 11) Pada bayi laki-laki. Testis belum turun ke dalam skrotum, pigmentasi dan rugae pada skrotum kurang
- 12) Tonus otot lemah sehingga bayi kurang aktif dan pergerakannya lemah.
- 13) Fungsi saraf yang belum atau tidak efektif dan tangisnya lemah.

14) Jaringan kelenjar mammae masih kurang akibat pertumbuhan otot dan jaringan lemak masih kurang.

15) Vernix caseosa tidak ada atau sedikit bila ada.

e. Komplikasi Bayi Prematur

Menurut (Marni, 2015) Menjelaskan bahwa komplikasi pada bayi prematur pasti akan berhubungan dengan fungsi imaturitas dan sistem pada organ-organya yang melingkup sebagai berikut:

- 1) Paru- paru , Produksi surfaktan seringkali tidak memadai guna mencegah alveolar collapse dan atelektasis, yang dapat terjadi *Respiratory distress syndrome*.
- 2) Susunan saraf Pusat , Tidak memadainya koordinasi refleks menghisap dan menelan , bayi yang lahir sebelum usia gestasi 34 minggu harus diberi makanan secara intravena atau melalui sonde lambung. Imaturitas pusat pernafasan dibatang otak mengakibatkan apneic spells (apnea sentral)
- 3) Infeksi , Sepsis atau meningitis kira-kira 4x lebih beresiko pada bayi premature dari pada bayi normal.
- 4) Pengaturan suhu , Bayi prematur mempunyai luas permukaan tubuh yang besar dibanding rasio masa tubuh, oleh karena itu ketika terpapar suhu lingkungan di bawah netral, sengan cepat akan kehilangan panas dan sulit untuk mempertahankan suhu tubuhnya karena efek shivering pada prematur tidak ada.
- 5) Saluran pencernaan, Volume perut yang kecil dan reflek menghisap dan menelan yang masih lemah pada bayi prematur, pemberian

makanan melalui nasogastrik tube dapat terjadi resiko aspirasi.

- 6) Ginjal , Fungsi ginjal pada bayi prematur masih imatur, sehingga batas konsentrasi dan dilusi cairan urine kurang memadai seperti bayi normal.
- 7) Hiperbilirubine, Pada bayi prematur bisa berkembang hiperbilirubinemia lebih sering dari pada bayi aterm, dan kernicterus bisa terjadi pada level bilirubin serum paling sedikit 10mg/dl (170 umol/L) pada bayi kecil, bayi prematur yang sakit.
- 8) Hipoglikemia , Hipoglikemia merupakan penyebab utama kerusakan otak pada periode perinatal. Kadar glukosa darah kurang dari 20 mg/100cc pada bayi kurang bulan atau bayi prematur dianggap menderita hipoglikemia.
- 9) Mata , Retrolental fibroplasia, kelainan ini timbul sebagai akibat pemberian oksigen yang berlebihan pada bayi prematur yang umur kehamilannya kurang dari 34 minggu. Tekanan oksigen yang tinggi dalam arteri akan merusak pembuluh darah retina yang masih belum matang (immatur).

### 3. Konsep Respiratory Distress Syndrome

#### a. Pengertian RDS (*Respiratory Distress Syndrome*)

Sindrom gawat napas atau RDS merupakan masalah yang sering menghampiri pada hari pertama bayi baru lahir, yang diiringi adanya takipnea dan apnea, retraksi intercostal, adanya napas cuping hidung dan sianosis. RDS ini sering disebut dengan istilah disfungsi pernapasan pada neonatus. Dimana sindrom ini merupakan penyakit yang

berhubungan dengan keterlambatan perkembangan maturitas paru (Marmi 2015).

Menurut Sanchez Luna et al (2020) Sindrom distress pernapasan ini ialah sindrom yang disebabkan oleh defisiensi surfaktan terutama dengan bayi yang baru lahir dengan umur gestasi yang kurang. Gangguan nafas ini dapat menyebabkan gagal nafas akut yang memunculkan ketidakmampuan dalam melakukan pertukaran gas agar bisa menyuplai oksigen keseluruh tubuh namun karna mengalami kegagalan akhirnya menyebabkan hipoksemia atau hiperkarbia (Kosim,2014). Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang mengatakan 5 – 10% penyebab RDS pada bayi prematur disebabkan dari bayi kurang bulan, dan 50% dengan bayi beratnya 500- 1500 gram (Dyer,2019).

#### b. Anatomi Fisiologi Paru Pada Janin

Pada saat bayi masih dalam bentuk janin, organ-organ tubuh sedang mengalami masa pembentukan dan perkembangan, yang dimulai dari pembentukan bronkhi sampai memasuki usia 3 minggu kehamilan. Masa perkembangan atau pembentukan paru ini terjadi di luar masa embrio dengan 4 fase yang dimiliki paru saat berkembang yaitu sebagai berikut:

- 1) Fase Pseudoglandular (5-17 minggu), Terjadi perkembangan percabangan bronkhus dan tubulus asiner
- 2) Fase kanalikuler (16-26 minggu), Terjadinya proliferasi pada kapiler dan penipisan masenkim dan mengalami deferensial penumosit alveolar tipe II sekitar 20 minggu

- 3) Sakuler (24-38 minggu) , mengalami perkembangan dan ekspansi rongga udara dan terjadinya awal pembentukan septum alveolar
- 4) Alveolar (36 minggu- lebih 2 tahun setelah lahir), terjadinya penipisan septum alveolar dan pembentukan kapiler baru. pembentukan Surfactan pada masa pneumosit alveolar tipe II dan disekresi ke dalam rongga udara kecil sekitar usia kehamilan 22 minggu (Kosim, 2014).

c. Etiologi Respiratory Distress Syndrome

Menurut Suriadi dan Yulianni (2016) Penyebab kegagalan pernafasan pada RDS yaitu :

- 1) Ketidakmampuan paru untuk mengembang dan alveoli terbuka.
- 2) Alveoli masih kecil sehingga mengalami kesulitan berkembang dan pengembangan kurang sempurna. Fungsi surfaktan untuk menjaga agar kantong alveoli tetap berkembang dan berisi udara, sehingga pada bayi prematur dimana surfaktan masih belum berkembang menyebabkan daya berkembang paru kurang dan bayi akan mengalami sesak nafas.
- 3) Membran hialin berisi debris dari sel yang nekrosis yang tertangkap dalam proteinaceous filtrat serum (saringan serum protein), di fagosit oleh makrofag.
- 4) Berat badan bayi lahir kurang dari 2500 gram.
- 5) Adanya kelainan di dalam dan di luar paru
- 6) Kelainan dalam paru yang menunjukkan sindrom ini adalah pneumothoraks/pneumomediastinum, penyakit membran hialin (PMH).

Selain faktor diatas yang menjadi penyebabnya ada faktor lainnya yang menjadi penyebab dimana saat bayi yang dilahirkan kurang bulan produksi surfaktan pada organ paru-parunya pun belum maksimal, dimana surfaktan ini diproduksi di minggu ke 22 masa kehamilan semangkin cepat bayi dilahirkan maka besar resikonya bayi akan mengalami RDS (Setyo palupi,2016).

d. Patofisiologi Respiratory Distress Syndrome.

Bayi prematur lahir dengan kondisi paru yang belum siap sepenuhnya untuk berfungsi sebagai organ pertukaran gas yang efektif. Hal ini merupakan faktor kritis dalam terjadinya RDS. Ketidaksiapan paru menjalankan fungsinya tersebut terutama disebabkan oleh kekurangan atau tidak adanya surfaktan. Surfaktan adalah substansi yang merendahkan tegangan permukaan alveolus sehingga tidak terjadi kolaps pada akhir ekspirasi dan mampu memohon sisa udara fungsional (kapasitas residu fungsional ) (Ilmu Kesehatan Anak, 1985 dalam Moi, 2019)

Surfaktan juga menyebabkan ekspansi yang merata dan jarang ekspansi paru pada tekanan intraalveolar yang rendah. Kekurangan atau ketidakmatangan fungsi surfaktan menimbulkan ketidakseimbangan inflasi saat inspirasi dan kolaps alveoli saat ekspirasi tanpa surfaktan, janin tidak dapat menjaga parunya tetap mengembang. Oleh karena itu, perlu usaha yang keras untuk mengembangkan parunya pada setiap hembusan napas (ekspirasi), sehingga untuk bernapas berikutnya dibutuhkan tekanan negatif intratoraks yang lebih besar dengan disertai

usaha inspirasi yang lebih kuat. Akibatnya, setiap kali perapasan menjadi sukar seperti saat pertama kali pernapasan (saat kelahiran).

Sebagai akibatnya, janin lebih banyak menghabiskan oksigen untuk menghasilkan energi ini daripada ia terima dan ini menyebabkan bayi kelelahan. Dengan meningkatnya kelelahan, bayi akan semakin sedikit membuka alveolinya, ketidakmampuan mempertahankan pengembangan paru ini dapat menyebabkan atelektasis. Tidak adanya stabilitas dan atelektasis akan meningkatkan pulmonary vaskular resistem (PVR) yang nilainya menurun pada ekspansi paru normal. Akibatnya, terjadi hipoperfusi jaringan paru dan selanjutnya menurunkan aliran darah pulmonal. Di samping itu, peningkatan PVR juga menyebabkan pembalikan parsial sirkulasi, darah janin dengan arah aliran dari kanan ke kiri melalui duktus arteriosus dan foramen ovale. Kolaps paru (atelektasis) akan menyebabkan gangguan ventilisasi pulmonal yang menimbulkan hipoksia.

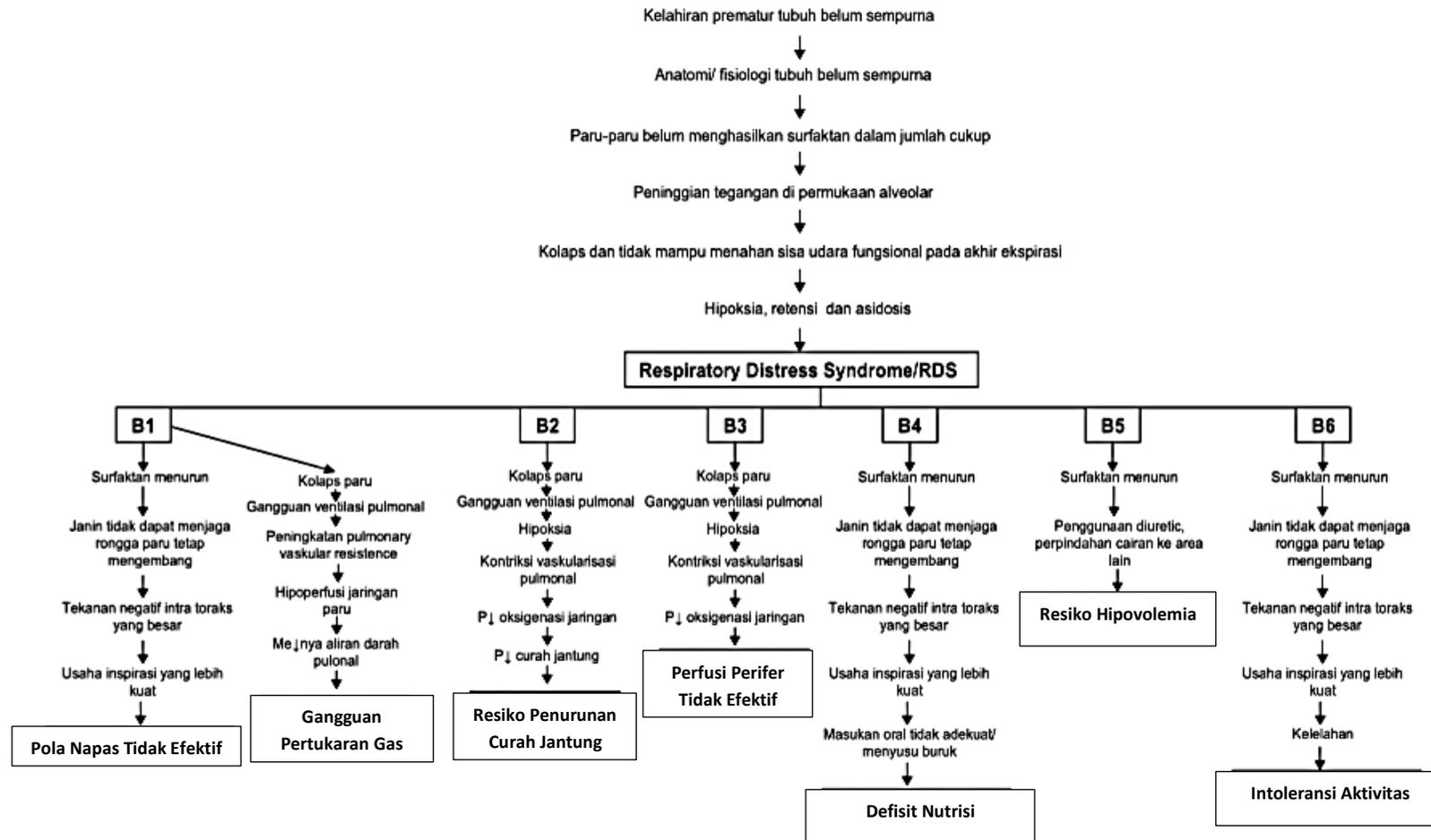
Akibat dari hipoksia adalah kontraksi vaskularisasi pulmonal yang menimbulkan penurunan oksigenasi jaringan dan selanjutnya menyebabkan metabolisme anaerobik. Metabolisme anaerobik menghasilkan timbunan asam laktat sehingga terjadi asidosis metabolik pada bayi dan penurunan curah jantung yang menurunkan perfusi ke organ vital. Akibat lain adalah kerusakan endotel kapiler dan epitel duktus alveolus yang menyebabkan terjadinya transudasi ke dalam alveoli dan terbentuknya fibrin. Fibrin bersama-sama dengan jaringan epitel yang nekrotik membentuk suatu lapisan yang disebut membran

hialin. Membran hialin ini melapisi alveoli dan menghambat pertukaran gas.

Atelektasis menyebabkan paru tidak mampu mengeluarkan karbon dioksida dari sisa pernapasan sehingga terjadi asidosis respiratorik. Penurunan pH menyebabkan vasokonstriksi yang semakin berat. Dengan penurunan sirkulasi paru dan perfusi alveolar, PaO<sub>2</sub> akan menurun tajam, pH juga akan menurun tajam, serta materi yang diperlukan untuk produksi surfaktan tidak mengalir ke dalam alveoli. Sintesis surfaktan dipengaruhi sebagian oleh pH, suhu dan perfusi normal, asfiksia, hipoksemia dan iskemia paru terutama dalam hubungannya dengan hipovolemia, hipotensi dan stress dingin dapat menekan sintesis surfaktan.

Lapisan epitel paru dapat juga terkena trauma akibat kadar oksigen yang tinggi dan pengaruh penatalaksanaan pernapasan yang mengakibatkan penurunan surfaktan lebih lanjut (Asrining Surasmi, 2003 dalam Wijanarti 2020). Secara singkat dapat diterangkan bahwa dalam tubuh terjadi lingkaran setan yang terdiri dari : atelektasis hipoksia - asidosis - transudasi - penurunan aliran darah paru hambatan pembentukan substansi surfaktan - atelektasis. Hal ini akan berlangsung terus sampai terjadi penyembuhan atau kematian bayi.

e. Pathway Respiratory Distress Syndrom



f. Manifestasi Klinis Respiratory Distress Syndrome

Menurut Wijanarti (2020) Berat atau ringannya gejala klinis pada penyakit RDS ini sangat dipengaruhi oleh tingkat maturitas paru. Semakin rendah berat badan dan usia kehamilan, semakin berat gejala klinis yang ditunjukkan. Gejala dapat tampak beberapa jam setelah kelahiran. Kasus RDS kemungkinan besar terjadi pada bayi yang lahir prematur.

Tanda-tanda gangguan pernapasan ini dapat berupa

- 1) Dispnea/bradipnea/takipnea, Takipneu frekuensi nafas  $> 60-80$  x/m  
sianosis, retraksi suprasternal / epigastrik / intercostal, grunting  
expirasi, pernapasan cuping hidung, menurunnya daya compliance
- 2) paru-paru, hipotensi sistemis (pucat perifer, edema, pengisian kapiler tertunda lebih dari 3-4 detik), penurunan keluaran urine, penurunan suara napas dengan ronkhi, takhikardi saat terjadinya asidosis, dan hipoksemia

g. Komplikasi Respiratory Distress Syndrome

Menurut Wijanarti (2020) komplikasi yang disebabkan oleh RDS ada berbagai macam yaitu:

- 1) Pneumotoraks pneumomediastinum, kondisi yang terjadi ketika udara (gas) terperangkap didalam mediastinum.
- 2) Bronchopulmonary Dysplasia (BPD): merupakan penyakit paru kronik yang disebabkan pemakaian oksigen pada bayi dengan masa gestasi 36 minggu.

- 3) Patent ductus arteriosus (PDA), ialah jenis kelainan jantung bawaan yang dialami bayi prematur dengan kondisi ketika pembuluh darah yang menghubungkan aorta dan arteri paru tetap terbuka setelah bayi lahir
- 4) Hipotensi atau tekanan darah rendah pada bayi dengan berat badan rendah dan prematur sangat berisiko mengalami tekanan rendah
- 5) Asidosis, pada bayi yang terkena RDS biasanya mengalami asidosis respiratorik dimana adanya gangguan asam basa dalam tubuh akibat kurangnya kemampuan ventilasi dari organ paru-paru, akibat ketidakmampuan kerja organ paru dalam mengeluarkan karbondioksida maka menimbulkan peningkatan kadar karbondioksida dalam darah.
- 6) Hipernatremia, merupakan kondisi dimana kadar natrium serum melebihi 145 mmol/l, jika bayi mengalami hal seperti ini dapat mengakibatkan bayi lesu, kejang, dehidrasi berat dan fatalnya dapat menyebabkan kerusakan otak hingga kematian
- 7) Hiponatremia, ialah gangguan elektrolit dengan kadar serum natrium dalam darah yang kurang dari normalnya, dimana kadar natrium normal adalah 135-143 mEq/L. Dapat mengakibatkan kadar air dalam tubuh meningkat dan membuat sel-sel tubuh membengkak.
- 8) Hipokalemi, Dimana kadar kalium dalam tubuh dibawah normalnya yang menyebabkan detak jantung tidak teratur, lesu dan lemah
- 9) Hipoglikemi, suatu kelainan metabolik dan endokrin yang sering terjadi pada bayi dan anak berakibat kerusakan otak yang menetap.

Dimana saat kadar glukosa rendah ketika ingin disuplai ke organ vital lainnya berkurang khususnya pada otak yang dapat mengakibatkan kerusakan otak hingga kematian.

- 10) Intraventricular hemorrhage, perdarahan intraventrikuler terjadi pada 20-40% bayi prematur dengan frekuensi terbanyak pada bayi RDS dengan ventilasi mekanik.
- 11) Retinopathy pada prematur, Kegagalan fungsi neurologi, terjadi sekitar 10-70% bayi yang berhubungan dengan masa gestasi, adanya hipoxia, komplikasi intrakranial, dan adanya infeksi.
- 12) Infeksi sekunder, Jangkitan penyakit karena keadaan penderita yang memburuk dan adanya perubahan jumlah leukosit dan trombositopeni. Infeksi dapat timbul kerana tindakan invasiv seperti pemasangan jarum vena, kateter, dan alat-alat respirasi.

#### h. Pemeriksaan Penunjang Pada Respiratory Distress Syndrome

Dalam melakukan pemeriksaan penunjang status oksigenasi adalah hal yang paling pertama dilihat ialah Pengukuran oksigen pada neonatus memberikan informasi yang penting pada perawatan neonatal dan merupakan hal yang vital dalam pengukuran kondisi fisiologis neonatus. Dimana saturasi oksigen merupakan jumlah oksigen aktual yang terikat oleh hemoglobin terhadap kemampuan total Hb darah mengikat O<sub>2</sub> (Djojodibroto, 2007 dalam Moi 2019). Kedua pemeriksaan respirasi Menurut Bradford (2000) dalam Dyer (2019) perubahan fisiologis yang paling kritis pada bayi prematur dan harus segera dilakukan adalah proses bernafas. Proses bernafas dapat dirangsang oleh beberapa faktor

diantaranya faktor kimiawi dan suhu. Faktor kimiawi seperti oksigen yang rendah, karbondioksida yang tinggi, dan pH darah yang rendah. Faktor suhu primer adalah suhu dingin mendadak pada bayi saat keluar dari lingkungan hangat pada rahim ibu.

Dan yang ketiga pemeriksaan frekuensi nadi dimana Nadi merupakan indikator kerja jantung. Jika terjadi masalah pada kerja jantung, maka dapat diketahui dari frekuensi nadi. Nadi adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan frekuensi irama dan volume detak jantung yang dapat dikaji ( Johnson, 2001 dalam Tando,2016 ).

Selain diatas yang dapat menjadi pemeriksaan penunjang lainnya menurut buku ajar Neonatologi (2014) dalam Tando (2016) menegakkan diagnosa dari RDS diperlukan beberapa pemeriksaan penunjang, yaitu :

- 1) Pemeriksaan Analisa Gas darah , dilakukan untuk menentukan adanya gagal nafas akut yang ditandai dengan  $\text{PaCO}_2 > 50 \text{ mmHg}$ ,  $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$  atau saturasi oksigen arterial  $< 90\%$ .
- 2) Pemeriksaan elektrolit, kenaikan kadar serum bikarbonat mungkin karena kompensasi metabolik untuk hiperkapnea kronik.
- 3) Pemeriksaan jumlah sel darah polisetemia mungkin karena hipoksemia kronis.
- 4) Pemeriksaan radiologi atau pencitraan, pemeriksaan radiologi pasien bayi dengan RDS menunjukkan gambaran retikulo glanular yang difus bilateral atau gambaran bronkhogram udara ,dan paru tidak berkembang.

i. Penatalaksanaan Pada Respiratory Distress Syndrome

Menurut Sudarti dan Endang (2010) yang dikutip oleh Moi (2019) penatalaksanaan umum pada pasien yang mengalami RDS ada beberapa langkah yaitu:

- 1) Memasang jalur intravena, sesuai kondisi klinis bayi
- 2) Selalu memantau tanda vital bayi, terutama Spo<sub>2</sub>, Frekuensi respirasi, dan Nadi
- 3) Selalu Menjaga kepatenan jalan nafas
- 4) Memberikan Oksigen nasal kanul (2-3 liter/ menit atau kateter nasal)
- 5) Jika bayi tiba-tiba mengalami apnue, lakukan tindakan resusitasi sesuai tahap yang diperlukan dan lakukan penilaian lanjutan
- 6) Segera cek kadar gula darah.
- 7) Berikan nutrisi yang adekuat

Jika kondisi bayi memiliki gangguan nafas berat penatalaksanaannya pun berbeda dan segera diberikan (Dainty Maternity, 2018). Berikut langkah-langkahnya:

- 1) Membrikan Oksigen dengan kecepatan aliran sedang (antara rendah dan tinggi)
- 2) Kedua menangani kemungkinan besar adanya sepsis
- 3) Ketiga apabila bayi menunjukkan tanda pemburukan atau terhadap sianosis, berikan oksigen konsentrasi tinggi 100% ,bila perlu menggunakan ventilator atau pemasangan intubasi ETT
- 4) Keempat, Lakukan pemasangan Pipa lambung

- 5) Kelima, Pada bayi kurang bulan (usia gestasi < 33 minggu), pemberian inflasi yang kontinu diikuti penggunaan Nasal Countinuous Positive Airway Pressure (NCPAP).

#### 4. Manajemen Terapi Oksigen (O<sub>2</sub>)

##### a. Pengertian Terapi Oksigen

Terapi oksigen (O<sub>2</sub>) merupakan suatu intervensi medis berupa upaya pengobatan dengan pemberian oksigen (O<sub>2</sub>) untuk mencegah atau memperbaiki hipoksia jaringan dan mempertahankan oksigenasi jaringan agar tetap adekuat dengan cara meningkatkan masukan oksigen (O<sub>2</sub>) ke dalam sistem respirasi, meningkatkan daya angkut oksigen (O<sub>2</sub>) ke dalam sirkulasi dan meningkatkan pelepasan atau ekstraksi oksigen (O<sub>2</sub>) ke jaringan (Maya, I Putu Gede, 2017).

##### b. Indikasi Terapi Oksigen (O<sub>2</sub>)

Terapi oksigen (O<sub>2</sub>) dianjurkan pada pasien dewasa, anak-anak dan bayi (usia di atas satu bulan) ketika nilai tekanan parsial oksigen (O<sub>2</sub>) kurang dari 60 mmHg atau nilai saturasi oksigen (O<sub>2</sub>) kurang dari 90% saat pasien beristirahat dan bernapas dengan udara ruangan. Pada neonatus, terapi oksigen (O<sub>2</sub>) dianjurkan jika nilai tekanan parsial oksigen (O<sub>2</sub>) kurang dari 50 mmHg atau nilai saturasi oksigen (O<sub>2</sub>) kurang dari 88%. Terapi oksigen (O<sub>2</sub>) dianjurkan pada pasien dengan kecurigaan klinik hipoksia berdasarkan pada riwayat medis dan pemeriksaan fisik. Pasien-pasien dengan infark miokard, edema paru, cedera paru akut, sindrom gangguan pernapasan akut (ARDS), fibrosis

paru, keracunan sianida atau inhalasi gas karbon monoksida (CO) semuanya memerlukan terapi oksigen (O<sub>2</sub>) (Maya, I Putu Gede, 2017).

c. Pemberian Terapi Oksigen (O<sub>2</sub>)

1) Terapi O<sub>2</sub> Jangka Pendek

Terapi oksigen (O<sub>2</sub>) jangka pendek merupakan terapi yang dibutuhkan pada pasien-pasien dengan keadaan hipoksemia akut, di antaranya pneumonia, penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) dengan eksaserbasi akut, asma bronkial, gangguan kardiovaskuler dan emboli paru. Pada keadaan tersebut, oksigen (O<sub>2</sub>) harus segera diberikan dengan adekuat di mana pemberian oksigen (O<sub>2</sub>) yang tidak adekuat akan dapat menimbulkan terjadinya kecacatan tetap ataupun kematian. Pada kondisi ini, oksigen (O<sub>2</sub>) diberikan dengan fraksi oksigen (O<sub>2</sub>) (FiO<sub>2</sub>) berkisar antara 60-100% dalam jangka waktu yang pendek sampai kondisi klinik membaik dan terapi yang spesifik diberikan (Maya, I Putu Gede, 2017).

a) Ventilasi Mekanik CPAP

Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) adalah merupakan suatu alat untuk mempertahankan tekanan positif pada saluran napas neonatus selama pernafasan spontan. CPAP merupakan suatu alat yang sederhana dan efektif untuk tatalaksana respiratory distress pada neonatus. Penggunaan CPAP yang benar terbukti dapat menurunkan kesulitan bernafas, mengurangi ketergantungan terhadap oksigen, membantu memperbaiki dan mempertahankan kapasitas residual

paru, mencegah obstruksi saluran nafas bagian atas, dan mencegah kollapsparu, mengurangi apneu, bradikardia, dan episode sianotik, serta mengurangi kebutuhan untuk dirawat di Ruang intensif

Pemberian Continuous positive airway pressure (CPAP) akan meningkatkan oksigenasi dan survival. Cpap mulai dipasang tekanan sekitar 5-7 cm H<sub>2</sub>O melalui nasal prong (Gb 1) atau yang lebih dikenal dengan Nasal Cpap (Neonatologi, 2014 dalam Noorbaya, 2020)



Gambar 2.1 . Nasal Neonatal Ventilation

Cpap merupakan sebuah alat medis yang secara mekanisme memberikan tekanan positif terhadap aliran udara pernafasan spontan dalam satu putaran pernafasan. Fungsi sistem CPAP secara primer membantu meregulasikan aliran udara saat terjadi inhalasi ataupun ekshalasi serta menjaga tekanan yang konsisten saat pembukaan jalan nafas. Nasal Cpap dengan nasal prong merupakan jalur yang efisien untuk mengirimkan tekanan positif ke alveoli. Karena tingginya kadar aliran udara yang dihasilkan

oleh sistem ini , sebuah pelembab udara harus ditambahkan untuk memberikan udara yang 100% tersaturasi pada suhu 37°C. Manfaat dari Cpap untuk RDS adalah mencegah terjadinya kolaps dari alveoli, mencegah atelektasis, mendapatkan volume lebih baik dengan meningkatkan kapasitas residual fungsional, memberikan kesuaian perfusi ventilasi yang lebih baik, mempertahankan surfaktan , mempertahankan jalan nafas dan meningkatkan diameternya, meningkatkan kesesuaian nafas dari bayi prematur.



Gambar 2.2 Nasal Cpap Tube In Ventilator

Efek samping dari penggunaan CPAP pada bayi dapat menimbulkan efek samping seperti hidung kering atau tersumbat, iritasi pada kulit wajah, hidung atau sekitar mulut, dan mimisan, namun jarang hingga menyebabkan kecacatan pada hidung. Pada penggunaan alat medis tertentu memang umumnya dapat menyebabkan risiko-risiko tertentu, namun dikarenakan manfaat dari penggunaan alat tersebut melebihi dari risikonya, terutama jika diperlukan pada bayi yang mengalami kesulitan bernapas,

maka penggunaan CPAP tetap perlu digunakan hingga kondisi pernapasan bayi stabil (Amalia,2021).

b) Terapi Nasal Kanul Pada Bayi dan Anak



Gambar 2.3 Nasal Kanul Bayi

Pemberian oksigen dengan laju lebih dari 2 L/menit tidak direkomendasikan untuk penggunaan rutin pada bayi dan anak usia di bawah 2 tahun, karena pada pemberian oksigen laju tinggi dapat dengan tidak sengaja memberikan tekanan jalan napas positif. Laju aliran standar melalui nasal prong adalah:

- 1) 0,5-1 L/menit untuk neonatus
- 2) 1-2 L/menit untuk bayi
- 3) 1-4 L/menit untuk anak yang lebih besar

Laju oksigen maksimal pada anak dengan berat badan <30 kg adalah 6 L/menit.

2) Terapi O<sub>2</sub> Jangka Panjang

Pasien dengan hipoksemia, terutama pasien dengan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) merupakan kelompok yang paling banyak menggunakan terapi oksigen (O<sub>2</sub>) jangka panjang. Terapi oksigen (O<sub>2</sub>) jangka panjang pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) selama empat sampai delapan minggu bisa

menurunkan hematokrit, memperbaiki toleransi latihan dan menurunkan tekanan vaskuler pulmoner.

## 5. Konsep Posisi Quarter Prone / Semi Prone

### a. Pengertian *Quarter prone*

Posisi quarter prone merupakan posisi badan miring ke salah satu sisi dengan lutut tertekuk dibawah perut dan tubuh menghadap kebawah, terkadang kita menyebutnya dengan posisi setengah tengkurap.



Gambar 2.4 Posisi Quarter Prone

Menurut Utario et al (2017) , dalam penelitiannya yang menjelaskan bahwa posisi quarter prone ini sangat efektif untuk meningkatkan status oksigenasi pasien yang menggunakan alat bantuan napas. Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pada pasien yang sedang terintubasi endotrakeal atau sedang menggunakan alat bantuan napas dengan posisi semi-tengkurap / semi prone secara signifikan lebih mudah dan lebih cepat dilakukan penyelamatan saat terjadi gawat napas daripada pada posisi terlentang. Pemberian posisi ini dapat menjadi metode penyelamatan manajemen penatalaksanaan cepat dalam situasi saat adanya sumbatan jalan napas (Fevang et al, 2018).

Sejalan dengan penelitian sebelumnya dari Lestari dkk (2018), dalam jurnalnya yang mendapatkan hasil bahwa sebelum dilakukan intervensi nilai saturasi oksigen 89% - 96 % sedangkan setelah dilakukan intervensi nilai saturasi mengalami peningkatan 95% - 99%. Berdasarkan studi dari Yin, et al. (2016) dan Utario, Rustina, dan Waluyanti (2017), yang dikutip oleh Efendi (2019) pada jurnalnya yang mengatakan bahwa posisi semi-prone dan prone dapat meningkatkan oksigenasi pada bayi prematur dengan continuous positive airway pressure (CPAP). Kondisi ini didukung dengan peningkatan rasio ventilation/ perfusion (V/Q) dan peningkatan stabilitas Respiratory rate (RR) ketika bayi pr matur diposisikan semi-prone dan prone.

Pengaturan posisi semi - prone pada bayi tidak hanya dapat diterapkan pada bayi prematur, tetapi juga dapat diterapkan pada bayi sehat atau bayi yang lahir dengan berat badan sesuai masa kehamilan tanpa bantuan oksigen ataupun dengan peralatan oksigen (nasal kanul biasa).

#### b. Tujuan Quarter Prone

Menurut Pelosi, Brazzi dan Gattinoni (2002) dalam Maharani (2019) tujuan memposisikan quarter prone pada bayi Prematur atau BBLR adalah:

- 1) meningkatkan oksigenasi
- 2) meningkatkan mekanika pernapasan
- 3) homogenisasi gradient tekanan pleura, inflasi alveolar dan distribusi ventilasi

- 4) meningkatkan volume paru-paru dan mengurangi jumlah area paru yang mengalami aktelektasis
- 5) memfasilitasi kelancaran sekresi
- 6) untuk mengurangi cedera paru akibat penggunaan ventilator.

c. Indikasi dan Kontraindikasi Quarter Prone

Pada pemberian posisi quarter prone / semi prone ada indikasi dan kontraindikasinya yaitu:

- 1) Indikasi :
  - a) Bayi prematur dengan respiratory distress syndrome (RDS)
  - b) Memperbaiki serapan ASI ataupun susu formula melalui OGT
- 2) Kontraindikasi
  - a) Bayi post operasi thoraks dan atau abdomen
  - b) Bayi dengan Intraventricular hemorrhage (IVH)

d. Langkah-langkah Quarter Prone

Menurut Efendi (2019), Dalam jurnalnya saat melakukan pemberian posisi quarter prone / semi prone ini ada beberapa cara pelaksanaannya yaitu sebagai berikut:

- 1) Siapkan linen/ kain panel sebanyak 2 buah
- 2) Gulung masing-masing kedua kain menjadi kecil
- 3) hangatkan kedua tangan sebelum menyentuh tubuh bayi
- 4) letakan kain 1 yang sudah di gulung pada bagian satu sisi bayi
- 5) Posisikan bayi miring kanan atau kiri (sesuaikan kebutuhan bayi)

- 6) Posisikan sisi Bagian kepala diatas gulungan kain, secara berbarengan posisikan tangan dan kaki kanan atau kiri seperti memeluk guling namun posisi hampir seperti prone (tengkurap)
- 7) perhatikan tangan bayi fleksi dan sedekat mungkin dengan mulut dan kaki sedekat mungkin dekat dengan perut
- 8) Berikan kain ke 2 yang sudah digulung melingkari bagian kaki dengan membentuk “U”

## **B. Konsep Asuhan Keperawatan**

### **1. Pengkajian**

Pengkajian merupakan catatan tentang hasil pengkajian yang dilaksanakan untuk mengumpulkan informasi dari klien, membuat data dasar klien, dan membuat catatan tentang respon kesehatan klien. Dengan demikian hasil pengkajian dapat mendukung untuk mengidentifikasi masalah kesehatan klien dengan baik dan tepat. Tujuan dari dokumentasi adalah untuk mendapatkan data yang cukup untuk menentukan strategi perawatan. Pengkajian didapat dari dua data yaitu data objektif dan data subjektif. Perawat perlu memahami cara memperoleh data. Data dari hasil pengkajian perlu didokumentasikan dengan baik (Yustiana & Ghofur, 2016).

Pengkajian keperawatan pada bayi yang mengalami RDS meliputi:

#### **a. Identitas**

Identitas lengkap bayi, termasuk orang tua bayi

#### **b. Riwayat kesehatan**

Keluhan utama, terutama sistem pernafasan : cyanosis, grunting , RR, cuping hidung

c. Riwayat kesehatan

Terutama umur kehamilan dan proses persalinan

d. Pemeriksaan Fisik :

- 1) Keadaan umum : kesadaran, vital sign
- 2) Pemeriksaan persistem : terutama pada sistem yang terlibat langsung
  - a) Sistem pernafasan : kesulitan dalam respirasi normal. Refraksi stenum dan interkosta, nafas cuping hidung, cyanosis pada udara kamar, grunting, respirasi cepat atau lambat
  - b) Sistem kardiovaskulaer : takikardia, nadi lemah/cepat, akral dingin/hangat, cyanosis perifer
  - c) Sistem gastrointestinal : muntah, kembung, peristaltik menurun/meningkat
  - d) Sistem perkemihan : keluaran urine, warna

(Moi, 2019).

2. Diagnosa keperawatan

Diagnosa keperawatan merupakan suatu penilaian klinis mengenai respons klien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya baik yang berlangsung aktual maupun potensial. Diagnosa keperawatan bertujuan untuk mengidentifikasi respons klien individu, keluarga dan komunitas terhadap situasi yang berkaitan dengan kesehatan (PPNI, 2016).

### 3. Intervensi keperawatan

Intervensi keperawatan adalah segala tindakan yang dikerjakan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai luaran (outcome) yang diharapkan (PPNI, 2019).

### 4. Implementasi keperawatan

Implementasi keperawatan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh perawat untuk membantu klien dari masalah status kesehatan yang dihadapi. Status kesehatan yang baik menggambarkan kriteria hasil yang diharapkan. Ukuran implementasi keperawatan yang diberikan kepada klien terkait dengan dukungan, pengobatan, tindakan untuk memperbaiki kondisi, pendidikan untuk klien dan keluarga, atau tindakan untuk mencegah masalah kesehatan yang muncul dikemudian hari (Yustiana & Ghofur, 2016).

### 5. Evaluasi keperawatan

Evaluasi keperawatan merupakan tahap akhir dari rangkaian proses keperawatan yang berguna apakah tujuan dari tindakan keperawatan yang telah dilakukan tercapai atau perlu pendekatan lain. Evaluasi keperawatan mengukur keberhasilan dari rencana dan pelaksanaan tindakan keperawatan yang dilakukan dalam memenuhi kebutuhan klien. Penilaian adalah tahap yang menentukan apakah tujuan tercapai. Evaluasi selalu berkaitan dengan tujuan yaitu pada komponen kognitif, afektif, psikomotor, perubahan fungsi dan tanda gejala yang spesifik (Yustiana & Ghofur, 2016).