

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar *Respiratory Distress Syndrome*

2.1.1 Definisi

Respiratory Distress Syndrome (RDS), yang juga dikenal sebagai *Hyaline Membrane Disease* (HMD), adalah suatu gangguan pernapasan yang sering terjadi pada neonatus akibat kekurangan surfaktan di paru-paru saat lahir (Sugiarti & Gunawan, 2023). RDS biasanya muncul dalam 24 jam pertama setelah kelahiran dan sering menjadi salah satu penyebab utama bayi dirawat di *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU), serta berkontribusi pada kejadian gagal napas dan kematian pada neonatus (Sugiarti & Gunawan, 2023).

Respiratory Distress Syndrome (RDS) atau sindrom gangguan pernapasan adalah kondisi yang umum terjadi pada neonatus, terutama pada bayi prematur. Gejala utama dari kondisi ini adalah kesulitan bernapas yang muncul segera setelah kelahiran atau dalam beberapa jam pertama kehidupan. RDS merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada bayi prematur. Penyebab utama dari kondisi ini adalah ketidakmampuan paru-paru yang mengarah pada kekurangan surfaktan pulmonal, serta ketidakmampuan alveoli untuk tetap mengembang selama proses ekspirasi. (Sweet et al., 2023).

2.1.2 Etiologi

Menurut (Wahyuni & Wiwin, 2020), penyebab *Respiratory Distress Syndrome* (RDS) atau kegagalan pernapasan pada neonatus melibatkan beberapa faktor yang berkontribusi. Faktor utama adalah kekurangan surfaktan, yang diperlukan untuk menjaga kestabilan alveoli. Selain itu, kondisi ini dapat dipengaruhi oleh prematuritas, infeksi, serta gangguan lainnya yang memengaruhi fungsi paru-paru.

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), difagosit oleh makrofag.
4. Berat badan bayi lahir kurang dari 2500 gram.
5. Adanya kelainan didalam dan diluar paru. Kelainan dalam paru yang menunjukkan sindrom ini adalah pneumothoraks/pneumomediastinum, penyakit membran hialin (PMH).
6. Bayi prematur atau kurang bulan. Diakibatkan oleh kurangnya produksi surfaktan. Produksi surfaktan ini dimulai sejak kehamilan minggu ke-22, semakin muda usia kehamilan, maka semakin besar kemungkinan terjadi RDS.

Beberapa faktor resiko yang perlu diperhatikan dalam RDS meliputi kelahiran prematur, ketuban pecah dini, diabetes melitus pada ibu, hipertensi, dan oligohidramnion. Selain itu, faktor resiko lain juga termasuk kelahiran Caesar (Efriza et al., 2022).

2.1.3 Patofisiologi

Penyebab utama dari *Respiratory Distress Syndrome* (RDS) adalah kekurangan surfaktan, yang ditandai dengan penurunan produksi dan sekresi. Hal ini mengakibatkan kolapsnya alveoli, yang pada akhirnya menyebabkan kerusakan paru-paru dan gangguan pertukaran gas. Selama dalam kandungan, fungsi pernapasan dijalankan oleh plasenta. Setelah lahir, paru-paru seharusnya terisi udara dan menerima aliran darah (perfusi) untuk melaksanakan fungsi pertukaran oksigen (O_2) dan karbon dioksida (CO_2). Dalam keadaan ini, paru-paru perlu dapat mengembang dengan baik, sehingga keberadaan surfaktan menjadi penting. Surfaktan berfungsi untuk menurunkan tekanan permukaan di alveolus, yang mendukung perkembangan paru-paru dan mencegah

kolaps saat ekspirasi. Surfaktan mulai diproduksi dalam konsentrasi tinggi dalam homogenat paru janin pada usia kehamilan 20 minggu, meskipun belum mencapai permukaan paru-paru. Surfaktan juga terdapat dalam cairan ketuban antara usia 28 dan 32 minggu. Pada usia kehamilan 35 minggu, sebagian besar bayi telah memproduksi cukup surfaktan. Kekurangan surfaktan mengakibatkan kesulitan dalam inflasi alveoli saat inspirasi dan kolaps saat ekspirasi. Tanpa surfaktan, bayi tidak mampu mempertahankan ekspansi paru-paru, sehingga memerlukan usaha lebih besar untuk mengembangkan alveoli dengan setiap tarikan napas. Kondisi ini menyebabkan kelelahan pada bayi, yang mengakibatkan semakin sedikit alveoli yang dapat mengembang. Ketidakmampuan untuk mempertahankan ekspansi paru-paru ini dapat mengarah pada atelektasis yang signifikan (Amaliya et al., 2023).

Imaturitas paru secara anatomis dan perkembangan dinding dada yang belum sempurna menghambat pertukaran gas yang memadai. Pembersihan cairan dari paru-paru yang tidak efisien disebabkan oleh jaringan interstisial paru yang masih immatur, berfungsi seperti spons. Edema interstisial muncul akibat meningkatnya permeabilitas membran kapiler alveoli, yang menyebabkan cairan dan protein masuk ke dalam rongga alveoli, sehingga mengganggu fungsi paru-paru. Selain itu, pada neonatus, pusat respirasi belum sepenuhnya berkembang, dan otot-otot pernapasan masih lemah. Atelektasis pada alveoli, pembentukan membran hialin, serta edema interstisial mengurangi kepatuhan paru-paru, sehingga diperlukan tekanan yang lebih tinggi untuk mengembangkan saluran udara dan alveoli kecil. Dinding dada bagian bawah tertarik ketika diafragma bergerak turun, mengakibatkan tekanan intratorakal menjadi negatif, yang membatasi jumlah tekanan intratorakal yang dapat dihasilkan. Semua faktor ini meningkatkan risiko terjadinya atelektasis (Windiani, 2024).

Dinding dada bayi prematur yang memiliki kepatuhan tinggi memberikan tahanan yang lebih rendah dibandingkan dengan bayi yang sudah matang, bertentangan dengan kecenderungan alami paru-

paru untuk kolaps. Pada akhir siklus pernapasan, volume toraks dan paru-paru mencapai volume residu, yang dapat menyebabkan atelektasis. Kekurangan dalam pembentukan atau pelepasan surfaktan, ditambah dengan ukuran unit respirasi yang kecil dan penurunan kepatuhan dinding dada, dapat menimbulkan atelektasis. Hal ini menyebabkan alveoli mendapatkan perfusi tetapi tidak memperoleh ventilasi, yang mengarah pada hipoksia. Penurunan kepatuhan paru, volume yang kecil, peningkatan ruang mati fisiologis, serta meningkatnya usaha bernapas dan kurangnya ventilasi alveoli menyebabkan hiperkarbia. Kombinasi dari hiperkarbia, hipoksia, dan asidosis menghasilkan vasokonstriksi arteri pulmonalis dan meningkatkan aliran darah dari kanan ke kiri melalui foramen ovale, ductus arteriosus, dan melalui paru-paru itu sendiri. (Windiani, 2024).

Aliran darah ke paru-paru berkurang, dan kerusakan iskemik pada sel-sel yang memproduksi surfaktan serta bantalan vaskuler menyebabkan efusi protein ke dalam rongga alveoli. Pada bayi yang imatur, selain kekurangan surfaktan, dinding dada yang kompliant dan otot pernapasan yang lemah dapat menyebabkan kolaps alveolar. Kondisi ini menurunkan keseimbangan antara ventilasi dan perfusi, sehingga terjadi shunting di paru-paru dengan hipoksemia arteri yang progresif, yang dapat menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah paru dan penurunan aliran darah ke paru-paru. Kapasitas sel pneumosit tipe II untuk memproduksi surfaktan juga menurun. Hipertensi paru yang menyebabkan shunting dari kanan ke kiri melalui foramen ovale dan ductus arteriosus semakin memperburuk hipoksemia. Meskipun aliran darah paru awalnya menurun, aliran ini dapat meningkat akibat berkurangnya resistensi vaskuler paru dan ductus arteriosus paten (PDA). Selain peningkatan permeabilitas vaskuler, aliran darah paru juga meningkat karena akumulasi cairan dan protein di interstitium serta rongga alveolar. Protein dalam rongga alveolar dapat menginaktivasi surfaktan. Penurunan kapasitas residual fungsional (FRC) dan kepatuhan paru yang rendah merupakan

karakteristik dari RDS. Beberapa alveoli mengalami kolaps akibat kekurangan surfaktan, sementara yang lain terisi cairan, yang menyebabkan penurunan FRC. Sebagai respons, bayi prematur mengalami grunting yang memperpanjang ekspirasi dan membantu mencegah penurunan lebih lanjut pada FRC (Windiani, 2024).

2.1.4 Manifestasi

Respiratory Distress Syndrome (RDS) umumnya ditandai dengan manifestasi klinis seperti takipnea, retraksi interkostal, grunting ekspiratori, nasal flaring, dan sianosis. Dalam beberapa kasus, juga dapat terlihat apnea, bradipnea, stridor inspiratori, wheezing, serta hipoksia (Sugiarti & Gunawan, 2023).

Diagnosis *Respiratory Distress Syndrome* (RDS) dilakukan berdasarkan manifestasi klinis dan hasil pemeriksaan radiografi (X-ray dada). Manifestasi klinis yang terkait meliputi:

- a. Takipnea dan dispnea
- b. Retraksi subternal dan interkostal
- c. Suara napas tambahan
- d. Grinting (merintih)
- e. Pernapasan cuping hidung
- f. Sianosis dan pucat

(Amaliya et al., 2023).

2.1.5 Komplikasi

Komplikasi yang terkait dengan *Respiratory Distress Syndrome* (RDS) menurut (Modjo et al., 2024) adalah sebagai berikut:

- a. Pneumotoraks
- b. Pneumomediastinum
- c. Bronchopulmonary dysplasia (BPD) adalah penyakit paru kronis yang terjadi pada bayi yang lahir dari ibu dengan usia kehamilan 36 minggu. Umumnya, BPD disebabkan oleh penggunaan alat bantu pernapasan mekanik dalam jangka waktu yang lama, yang dapat meningkatkan risiko infeksi dan inflamasi, serta defisiensi vitamin A.

- d. Patent ductus arteriosus
- e. Hipotensi
- f. Menurunnya pengeluaran urin
- g. Asidosis
- h. Hipernatremi
- i. Hypokalemia
- j. hipoglikemia
- k. Infeksi dapat terjadi pada neonatus yang mengalami kondisi yang memburuk, yang menyebabkan peningkatan jumlah leukosit dan trombositopenia. Infeksi juga dapat disebabkan oleh tindakan invasif, seperti pemasangan infus, dan penggunaan alat bantu pernapasan baik dalam jangka waktu singkat maupun lama.
 - a. *Retinopathy of Prematurity* adalah kegagalan fungsi neurologis yang terjadi pada sekitar 10-70% bayi dengan masa gestasi kurang dari 37 minggu. Kondisi ini dapat memicu hipoksia dalam jangka waktu yang panjang, meningkatkan risiko komplikasi intrakranial serta infeksi pada berbagai organ. Jika saraf mata terpengaruh, hal ini dapat menyebabkan kebutaan permanen pada neonatus.

2.1.6 Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang pada RDS adalah sebagai berikut:

- a. Foto *Rontgen Thorax*
- b. Pada beberapa kasus terdapat kardiomegali bila sistem organ lain juga terkena (bayi memiliki faktor resiko dilahirkan oleh ibu yang diabetes, hipoksia atau gagal jantung kongestif).
- c. Gas darah arteri – hipoksia dengan asidosis respiratorik dan atau metabolik.
- d. AGD menunjukkan asidosis respiratori dan metabolik yaitu adanya penurunan pH, penurunan PaO² dan peningkatan PaCO², penurunan HCO³.
- e. Cek darah lengkap untuk mengetahui hemoglobin, leukosit, dan trombosit.

- f. Periksa serum elektrolit, kalsium, natrium, kalium, glukosa serum untuk menentukan intervensi lanjutan.
- g. Periksa saturasi oksigen dengan menggunakan oksimetri untuk menentukan hipoksia dan banyak kebutuhan oksigen yang harus diberikan pada bayi.
- h. Biopsy paru, terdapat adanya pengumpulan granulosit secara abnormal dalam parenkim paru.

2.1.7 Penatalaksanaan

Bayi dengan RDS harus segera dipastikan bahwa oksigenasi dan ventilasi memadai serta dilakukan tindakan suportif untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. Tindakan lanjutan untuk mendapatkan hasil yang baik adalah:

- a. Menjaga ventilasi dan oksigenasi yang memadai
- b. Menjaga keseimbangan asam-basa
- c. Menjaga lingkungan terjal yang netral
- d. Menjaga perfusi dan oksigenasi jaringan yang memadai
- e. Mencegah hipotensi
- f. Pertahankan status hidrasi dan elektrolit yang memadai

Cara memperbaiki ventilasi dan oksigenasi yaitu:

- a. Pemberian surfaktan dari luar melalui *Endotracheal Tube* (ETT), langsung ke trakea bayi.

Pada neonatus dengan RDS yang gagal dengan CPAP, pengobatan dengan surfaktan endotrakeal harus dimulai segera setelah intubasi. Dosis ulang diberikan setiap 6 – 12 jam dengan total 2 hingga 4 dosis, tergantung pada sediaannya. Komplikasi terapi surfaktan yaitu hipoksia sementara, hiperkania, bradikardia dan hipotensi, penyumbatan endotrakeal dan perdarahan paru.

- b. Pemberian oksigen tambahan bertujuan memberikan O_2 yang adekuat untuk jaringan.

Tujuan ventilasi mekanis adalah untuk meningkatkan oksigenasi dan menghilangkan karbon dioksida tanpa menyebabkan cedera paru atau toksisitas oksigen. Kisaran nilai gas darah yang dapat

diterima, setelah mempertimbangkan risiko hipoksia dan asidosis seimbang dengan ventilasi mekanis, bervariasi di antaranya: PaO₂ 50 – 70 mmHg, PaCO₂ 45 – 65 mmHg (dan lebih tinggi setelah beberapa hari pertama ketika risiko IVH berkurang) dan pH 7,20 – 7,35.

2.2 Konsep *Quarter Prone*

2.2.1 Definisi

Posisi *quarter prone* merupakan posisi setengah tengkurap dengan lutut tertekuk dibawah perut dan tubuh menghadap ke bawah dengan menggunakan bantal yang diletakkan dibawah yang berguna untuk mempertahankan posisi, yang biasa disebut juga dengan setengah tengkurap. Posisi *quarter prone* dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan saturasi oksigen karena dengan posisi bayi dalam keadaan tengkurap membuat bagian posterior dinding paru lebih bebas dan tidak terkena tekanan sehingga ventilasi dan ekspansi paru menjadi lebih luas dan tersebar ke area paru. Selain itu, adanya *gradient* tekanan hidrostatis juga mengakibatkan aliran darah lebih banyak ke bagian anterior dependen paru-paru yang menghasilkan terjadinya peningkatan saturasi oksigen (Kurdaningsih et al., 2024).

2.2.2 Mekanisme *Quarter Prone*

Mekanisme kerja *quarter prone* merupakan adaptasi dari posisi *full prone* (tengkurap penuh). posisi *quarter prone* memperbaiki oksigen melalui mekanisme stimulan yang melawan efek negatif dari posisi telentang (*supine*) pada paru-paru yang sakit.

Pada posisi telentang, berat dari organ-organ di atasnya (mediastinum, jantung) dan tekanan dari isi perut menekan area paru bagian punggung (dorsal). Gravitasi juga menyebabkan cairan edema menumpuk di area ini. Kombinasi ini menyebabkan banyak alveolus di area dorsal menjadi kolaps (atelektasis), sehingga tidak dapat berpartisipasi dalam pertukaran gas, meskipun area ini memiliki aliran darah (perfusi) yang paling baik. Dengan memposisikan *quarter prone* tekanan pada area dorsal berkurang secara signifikan. Area paru yang

sebelumnya terkompresi menjadi tidak tertekan (non-dependen) dan mulai mengembang kembali (terekrut). Hal ini membuka kembali alveoli yang kolaps, sehingga lebih banyak area paru yang tersedia untuk pertukaran oksigen.

2.2.3 Pelaksanaan Pemberian Posisi *Quarter Prone*

Ada beberapa cara pelaksanaan saat melakukan pemberian posisi *quarter prone* menurut (Efendi et al., 2019) sebagai berikut:

- a. Siapkan linen/kain sebanyak 2 buah
- b. Gulung masing-masing 2 kain kecil
- c. Hangatkan kedua tangan sebelum menyentuh tubuh bayi
- d. Letakkan gulungan kain pertama di salah satu sisi bayi
- e. Posisikan bayi miring ke kanan atau ke kiri (sesuaikan dengan kebutuhan bayi)
- f. Posisikan salah satu sisi bagian kepala diatas gulungan kain, secara bersamaan kemudian posisikan tangan dan kaki kanan atau kiri seperti memeluk guling namun posisi hampir seperti *prone* (tengkurap) namun keadaannya setengah tengkurap
- g. Perhatikan posisi tangan bayi fleksi dan atur sedekat mungkin dengan lutut dan kaki sedekat mungkin berdekatan dengan perut
- h. Kemudian letakkan gulungan kain ke-2 yang sudah digulung kecil melingkari bagian kaki dengan membentuk seperti huruf “U”.

2.2.4 Klasifikasi Posisi

1. Supinasi

Posisi supinasi adalah memfleksikan ekstremitas bagian bawah dengan kedua tangan berada ditengah tubuh sedangkan posisi pronasi adalah posisi tengkurap dimana ekstremitas bayi bagian atas dan bawah difleksikan dan kepala dimiringkan kesalah satu sisi (Susanthy & Rustina, 2022). Jani et al., (2021) mengatakan posisi pronasi efektif dalam meningkatkan oksigenasi pada otak, mengurangi terjadinya hipoksemia, meningkatkan pengembangan paru, serta mengurangi kejadian apnea bayi prematur. Posisi pronasi juga mampu mengurangi kebutuhan aliran darah ke otak,

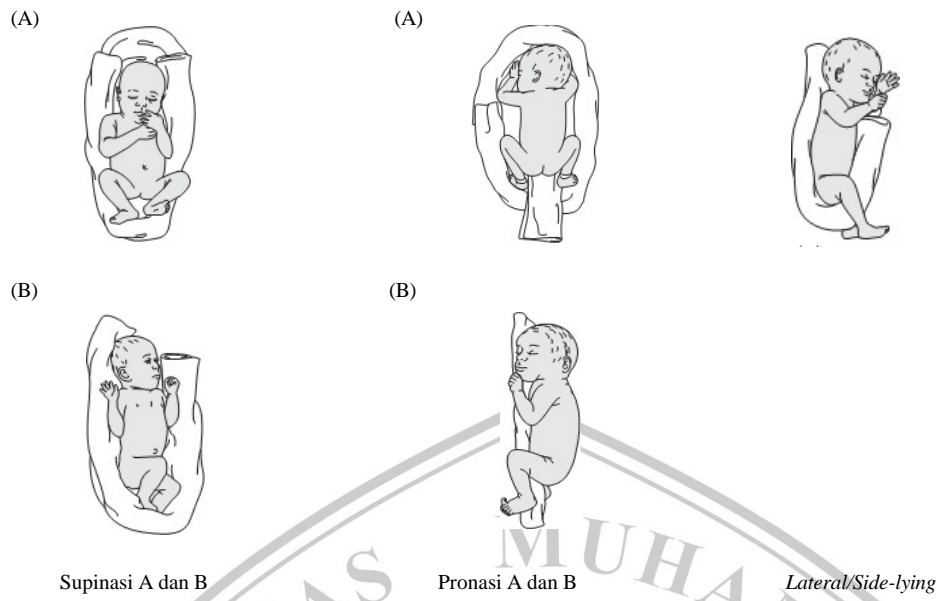
meningkatkan saturasi oksigen di otak dan mengurangi desaturasi. Lebih lanjut posisi pronasi mampu meningkatkan tidur tenang dan mengurangi stres akibat faktor lingkungan pada bayi (Susanthy & Rustina, 2022).

2. Pronasi

Posisi pronasi merupakan salah satu intervensi yang sudah banyak dilakukan pada pasien RDS dengan ventilasi mekanis. Posisi pronasi dikatakan dapat meningkatkan homogenitas paru, pertukaran gas, dan mekanisme pernapasan yang memungkinkan pengurangan intensitas ventilasi serta mengurangi cedera paru pada pasien RDS dengan terapi ventilasi mekanis invasif. Posisi yang terbaik untuk bayi prematur adalah posisi fleksi karena dapat membantu mengurangi metabolisme dalam tubuh. Posisi ekstensi dapat meningkatkan stress pada bayi prematur dan secara otomatis akan mempengaruhi fungsi fisiologis tubuh neonatus seperti fungsi pernafasan dan kardiovaskuler yang dapat dipantau melalui saturasi oksigen dan frekuensi nadi. Pada bayi prematur dengan *Respiratory distress syndrome* (RDS) distribusi oksigen keseluruhan tubuh akan mengalami gangguan dapat menyebabkan hipoksia, sehingga memerlukan suatu intervensi yang dapat digunakan untuk meningkatkan distribusi oksigen. Salah satunya adalah dengan posisi pronasi (Pakaya et al., 2022).

3. *Quarter prone*/semi pronasi

Posisi *quarter prone* merupakan posisi bayi miring kiri atau kanan dengan kepala di atas gulungan kain dan seperti memeluk guling namun posisi hampir seperti tengkurap dan tangan bayi fleksi dan sedekat mungkin dengan mulut bayi, kaki sedekat mungkin dengan perut bayi. Hasil penelitian menurut (Deni,2019) menunjukkan bahwa posisi *quarter prone* pada bayi merupakan posisi yang sangat direkomendasikan karena pada posisi ini dapat meningkatkan fungsi paru-paru secara optimal (Modjo et al., 2024).



Gambar 1 Ilustrasi pemberian posisi pada bayi prematur



Gambar 2 Modifikasi Posisi pronasi (*Quarter Prone*)



Gambar 3 Modifikasi Nest di Indonesia

2.2.5 Standar Operasional Prosedur Posisi *Quarter Prone*

1. Pengantar

Posisi *quarter prone* adalah teknik penempatan posisi bayi di antara posisi berbaring miring (*lateral*) dan tengkurap penuh (*full prone*). Bayi ditopang oleh gulungan handuk atau alat bantu posisi (*nesting*) di belakang punggungnya, sehingga tubuhnya miring ke arah depan (menuju kasur) namun tidak sepenuhnya tengkurap. Tujuan dari posisi ini antara lain menurunkan/menstabilkan laju pernapasan pada bayi yang sesak, dapat meningkatkan saturasi oksigen pada bayi dengan masalah gawat napas, dapat memberikan efek kenyamanan pada bayi.

2. Alat dan bahan

Siapkan gulungan handuk/selimut, inkubator atau tempat tidur bayi yang datar dan kokoh, sarung tangan bersih, dan alat monitor seperti *pulse oximeter*, monitor jantung.

3. Tahap pelaksanaan

Menyiapkan linen/kain sebanyak 2 buah, gulung masing-masing keedua kain menjadi kecil, hangatkan kedua tangan sebelum menyentuh tubuh bayi, letakkan kain 1 yang sudah digulung pada bagian satu sisi bayi, posisikan bayi miring kanan/kiri, posisikan sisi bagian kepala diatas gulungan kain, secara berbarengan posisikan tangan dan kaki kanan atau kiri seperti memeluk guling namun posisi hampir seperti tengkurap, perhatikan tangan bayi fleksi dan sedekat mungkin dengan mulut dan kaki sedekat mungkin dengan perut, berikan kain kedua yang sudah digulung melingkari bagian kaki dengan membentuk hurup "U".

2.3 Konsep Dasar Asuhan Keperawatan RDS

1. Pengkajian

Pengkajian fokus pada bayi dengan RDS antara lain adalah:

- a. Frekuensi napas yang tidak normal. Takipnea/peningkatan frekuensi respirasi merupakan tanda pertama saat terjadi distress

pernapasan. Perawat perlu mengetahui parameter normal frekuensi napas, adalah sebagai berikut:

- Bayi baru lahir : 30-60x/menit
 - 1-3 tahun : 24-40x/menit
 - 1-12 tahun : 18-30x/menit
 - >12 tahun : 12-20x/menit
- b. Kerja pernapasan, kaji tidak adanya penggunaan otot bantu napas tambahan, otot sternokleidomastoideus.
 - c. Efektifitas pernapasan, cek gerakan dada dan gerakan udara dalam dada.
 - d. Efek ketidakadekuatan respirasi pada bayi, misal monitor saturasi oksigen bayi, ada tidaknya pucat atau kebiruan termasuk gangguan makan/menyusu dan lainnya.
 - e. Nasal flaring.
 - f. Pantau nilai analisa gas darah pasien (kemungkinan adanya penurunan tekanan parsial oksigen dan peningkatan karbondioksida).
 - g. Apnea memanjang yang lebih dari 15 detik
 - h. Suara napas, grunting/merintih. Normalnya pernapasan anak tenang dan tanpa usaha. Saat suara napas tambahan terdengar, catat karakteristiknya dan di lapang paru mana hal tersebut terjadi.
 - i. Suhu tubuh mungkin rendah
 - j. Retraksi renal dan sub kosta
 - k. Membran mukosa sianosis bahkan ke kulit sianosis
 - l. Saturasi oksigen menurun
 - m. Rales halus/suara napas berkurang saat inspirasi
2. Diagnosis

Berdasarkan konsep RDS di atas, masalah keperawatan yang mungkin muncul pada bayi dengan RDS mengacu pada pernyataan masalah dari (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017) antara lain:

- a. Gangguan ventilasi spontan

Definisi: penurunan cadangan energi membuat individu tidak mampu bernapas dengan adekuat.

Gejala dan tanda mayor:

- Subyektif: dispnea
- Obyektif: penggunaan otot bantu napas meningkat, pCO₂ meningkat, pO₂ menurun, SaO₂ menurun.

Gejala dan tanda minor:

- Subyektif: tidak tersedia
- Obyektif: gelisah, takikardi

b. Gangguan pertukaran gas

Definisi: kelebihan atau kekurangan oksigenasi dan atau eliminasi karbondioksida pada membran alveolus kapiler.

Gejala dan tanda mayor:

- Subyektif: dispnea
- Obyektif: takikardi, pCO₂ meningkat/menurun, pO₂ menurun, pH arteri meningkat/meanurun, bunyi napas tambahan.

Gejala dan tanda minor:

- Subyektif: pusing, penglihatan kabur
- Obyektif: sianosis, diaphoresis, gelisah, napas cuping hidung, pola napas abnormal, warna kulti abnormal, kedaran menurun

c. Gangguan penyaphan ventilator

Defnisi: ketidakmampuan beradaptasi dengan pengurangan bantuan ventilator mekanik yang dapat menghambat dan memperlama proses penyapihan.

Gejala dan tanda mayor:

- Subyektif: tidak tersedia
- Obyektif: Frekuensi napas meningkat, penggunaan otot bantu napas, napas megap-megap/gasping, upaya napas dan bantuan ventilator tidak sinkron, napas dangkal, agitasi, nilai gas darah arteri normal.

Gejala dan tanda minor:

- Subyektif: Lelah, fokus meningkat pada pernapasan, gelisah

- Obyektif: auskultasi suara inspirasi menurun, warna kulit abnormal, napas paradok abnormal, diaphoresis, ekspresi wajah takut, tekanan darah meningkat, frekuensi nadi meningkat, kesadaran menurun.

d. Pola napas tidak efektif

Definisi: inspirasi dan atau ekspirasi yang tidak memberikan ventilasi adekuat

Gejala dan tanda mayor:

- Obyektif: dispnea
- Subyektif: penggunaan otot bantu napas, fase ekspirasi memanjang, pola napas abnormal

Gejala dan tanda minor:

- Subyektif: ortopnea
- Obyektif: pernapasan pused lip, pernapasan cuping hidung, diameter thorak anterior-posterior meningkat, ventilasi semenit menurun

e. Menyusui tidak efektif

Definisi: kondisi dimana ibu dan bayi mengalami ketidakpuasan atau kerusakan pada proses menyusui

Gejala dan tanda mayor:

- ★ Subyektif: -
- Obyektif: bayi tidak mampu melekat pada payudara ibu

Gejala dan tanda minor:

- Subyektif: tidak tersedia
- Obyektif: intake bayi tidak adekuat, bayi mengisap tidak terus menerus, menolak untuk menghisap

f. Hipotermia

Definisi: suhu tubuh berada di bawah rentang normal tubuh.

Gejala dan tanda mayor:

- Subyektif: tidak tersedia

- Obyektif: kulit teraba dingin, menggigil, suhu tubuh dibawah nilai normal

Gejala dan tanda minor:

- Subyektif: tidak tersedia
- Obyektif: bradikardia, dasar kuku sianotik, hipoglikemia, hipoksia, takikardia, kutis memorata pada neonatus

3. Intervensi

Berikut adalah intervensi masalah keperawatan yang mungkin muncul pada anak dengan RDS berdasarkan landasan teori di atas, mengacu pada pedoman intervensi dari PPNI antara lain:

a. Gangguan ventilasi spontan (D.0004)

Dukungan Ventilasi (I.01002)

Observasi: Identifikasi adanya kelelahan otot bantu napas; Identifikasi efek perubahan posisi terhadap pernapasan; Monitor status respirasi dan oksigenasi

Terapeutik: Berikan posisi semi fowler; Berikan oksigenasi sesuai kebutuhan bayi; Gunakan bag-valve mask jika perlu

Pemantauan respirasi (I.01014)

Observasi: Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya napas; Monitor pola napas; Auskultasi bunyi napas; Monitor saturasi oksigen; Monitor nilai AGD

Terapeutik: Atur intervensi pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien; Dokumentasikan hasil pemeriksaan

Edukasi: Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan; Informasikan hasil pemantauan jika diperlukan

b. Gangguan pertukaran gas (D.0003)

Pemantauan respirasi (I.01014)

Observasi: Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya napas; Monitor pola napas; Auskultasi bunyi napas; Monitor saturasi oksigen; Monitor nilai AGD

Terapeutik: Atur intervensi pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien; Dokumentasikan hasil pemeriksaan

Edukasi: Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan; Informasikan hasil pemantauan jika diperlukan

Terapi oksigen (I.01036)

Observasi: Monitor kecepatan aliran oksigen; Monitor posisi alat terapi oksigen; Monitor aliran oksigen secara periodik dan pastikan fraksi yang diberikan cukup; Monitor efektivitas terapi oksigen; Monitor kemampuan melepaskan oksigen saat makan; Monitor tanda hipoventilasi; Monitor tanda gejala toksikasi oksigen; Monitor integritas mukosa hidung akibat pemasangan oksigen

Terapeutik: Bersihkan secret sesuai kebutuhan; Pertahankan kepatenan jalan napas; Siapkan dan atur peralatan pemberian oksigen; Berikan oksigen tambahan; Tetap berikan oksigen saat pasien ditransportasi; Gunakan perangkat oksigen yang sesuai dengan mobilitas pasien

Edukasi: Ajarkan pasien dan keluarga cara menggunakan oksigen di rumah

Kolaborasi: Kolaborasi penentuan dosis oksigen; Kolaborasi penggunaan oksigen saat aktivitas dan atau tidur

c. Gangguan penyapihan ventilator (D.0002)

Penyapihan ventilasi mekanik (I.01021)

Observasi: periksa kemampuan untuk disapih (hemodinamik stabil, kondisi optimal, bebas infeksi); monitor predictor kemampuan untuk mentolerir penyapihan (misal tingkat kemampuan bernapas, kapasitas vital, kekuatan respirasi, tekanan inspirasi negative); monitor tanda-tanda kelelahan otot; pernapasan; monitor status cairan elektrolit.

Terapeutik: posisikan pasien semi fowler; lakukan pengisapan jalan napas sesuai kebutuhan; berikan fisioterapi dada jika diperlukan; lakukan uji coba penyapihan (30-120 menit dengan napas spontan yang dibantu ventilator; hindari pemberian sedasi farmakologis selama proses penyapihan.

Edukasi: edukasi cara pengontrolan napas saat penyapihan

Kolaborasi: kolaborasi pemberian obat yang meningkatkan kepatenan jalan napas dan pertukaran gas.

Pemantauan respirasi (I.01014)

Observasi: Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya napas; Monitor pola napas; Auskultasi bunyi napas; Monitor saturasi oksigen; Monitor nilai AGD.

Terapeutik: Atur intervensi pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien; Dokumentasikan hasil pemeriksaan.

Edukasi: Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan; Informasikan hasil pemantauan jika diperlukan.

d. Pola napas tidak efektif (D.0005)

Manajemen jalan napas (I.01011)

Observasi: Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas); monitor bunyi napas tambahan (mis. gurgling, mengi, wheezing, ronkhi kering); monitor sputum.

Terapeutik: Lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik; berikan oksigen, jika perlu.

Pemantauan respirasi (I.01014)

Observasi: Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya napas; Monitor pola napas; Auskultasi bunyi napas; Monitor saturasi oksigen; Monitor nilai AGD.

Terapeutik: Atur intervensi pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien; Dokumentasikan hasil pemeriksaan.

Edukasi: elaskan tujuan dan prosedur pemantauan; Informasikan hasil pemantauan jika diperlukan.

e. Menyusui tidak efektif (D.0029)

Edukasi menyusui (I.12393)

Observasi: Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi; Identifikasi tujuan dan keinginan menyusui.

Terapeutik: Sediakan materi dan media Pendidikan kesehatan; Jadwalkan Pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan; Berikan kesempatan bertanya; Dukung ibu meningkatkan kepercayaan diri dalam menyusui; Libatkan system pendukung: suami, keluarga, tenaga kesehatan dan masyarakat.

Edukasi: Berikan konseling menyusui; Jelaskan manfaat menyusui bagi ibu dan bayi; Ajarkan posisi menyusui dan tanda perlekatan dengan benar; Ajarkan perawatan payudara (perah ASI, pijat payudara, pijat oksitosin).

Konseling laktasi (I.03093)

Observasi: Identifikasi keadaan emosional ibu saat akan dilakukan konseling; Identifikasi keinginan dan tujuan menyusui; Identifikasi permasalahan yang dialami ibu dalam menyusui

Terapeutik: Gunakan Teknik mendengarkan aktif; Berikan pujian terhadap perilaku ibu yang benar

Edukasi: Ajarkan teknik menyusui yang benar sesuai kebutuhan ibu

f. Hipotermia (D.0131)

Manajemen hipotermia (I.14507)

Observasi: Monitor suhu tubuh; Identifikasi penyebab hipotermia; Monitor tanda dan gejala akibat hipotermia

Terapeutik: Sediakan lingkungan yang hangat; Ganti pakaian yang basah; Lakukan penghangatan pasif misal dengan selimut, metode kanguru, botol hangat/buli-buli; Lakukan penghangatan aktif.

4. Implementasi

Beberapa intervensi keperawatan yang diperlukan saat merawat bayi dengan RDS antara lain: perawat yang setiap saat ada disamping pasien, perlu terus melakukan monitoring perkembangan bayi meliputi : kebutuhan akan ketergantuan pada pada incubator, control terhadap

kemungkinan stimulus lingkungan, kebutuhan akan hubungan lekat dengan orangtua atau pengasuh disamping memonitor status pernapasan pasien.

5. Evaluasi

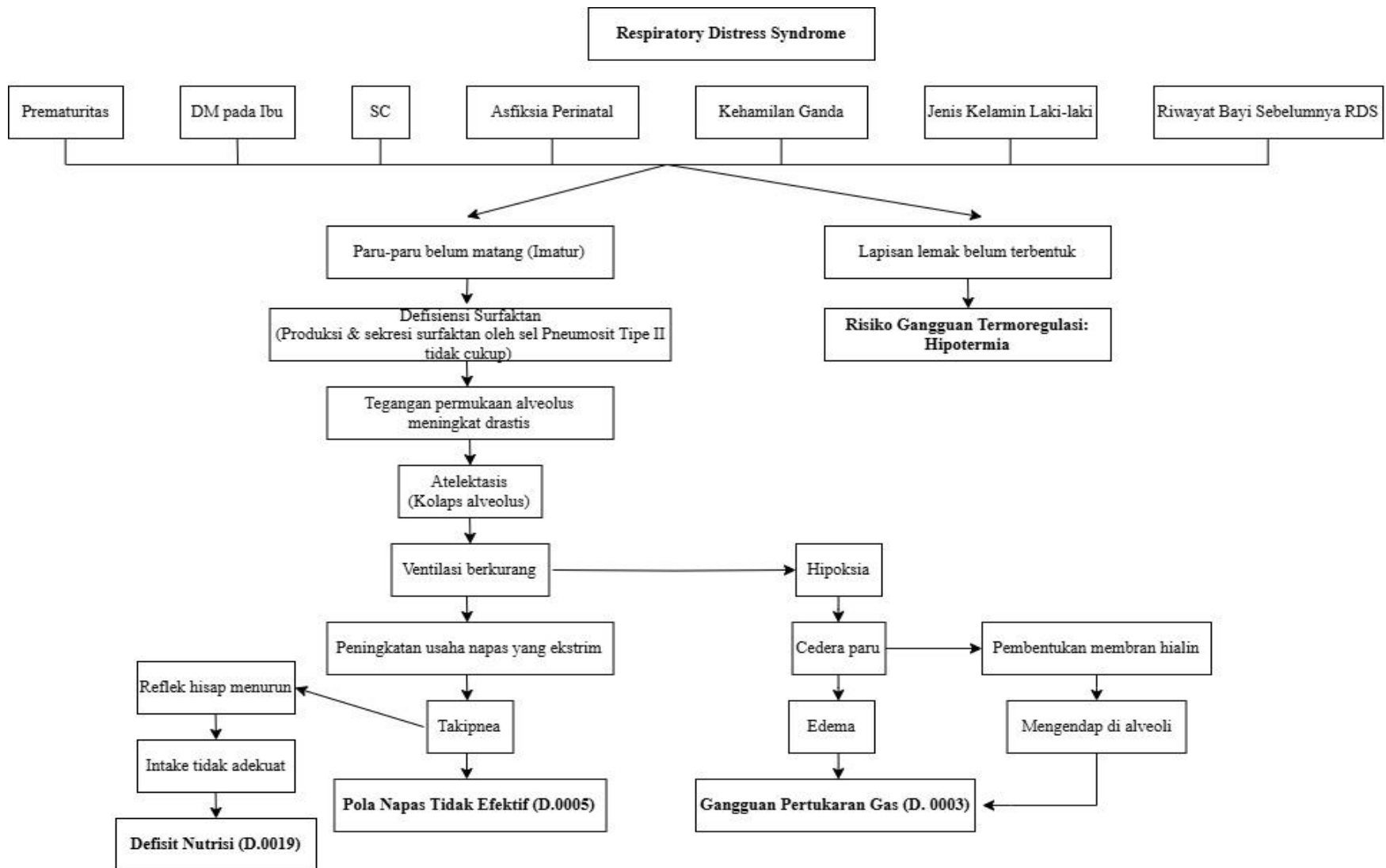
Sebagai parameter evaluasi pada bayi dengan RDS adalah: mempertahankan saturasi oksigen antara 92 – 96%, mempertahankan PaO₂ antara 60-70 mmHg, dengan langkah-langkah:

- a. Terkoreksinya ketidakseimbangan asam basa
- b. Terkoreksinya hipotensi
- c. Keadekuatan status hidrasi
- d. Terkoreksinya ketidakseimbangan elektrolit

Penatalaksanaan RDS yang tidak adekuat dapat memperburuk dispnea, sianosis, hipotensi, penurunan ekspirasi, grunting, apnea, iregularitas laju pernapasan, berkembang menjadi gagal napas, dan kemungkinan kematian. Gangguan neurologis dan paru permanen signifikan dapat terjadi pada pasien yang dirawat dengan RDS yang parah.

Prioritas tertinggi dalam perawatan bayi baru lahir dengan RDS adalah optimalnya kembali fungsi pernapasan, sehingga penilaian fungsi respirasi harus selalu dilakukan setiap kali kontak dengan bayi baru lahir dengan RDS. Indeks Silverman dan Andersen (1956) dapat digunakan sebagai salah satu parameter untuk menilai ulang bayi baru lahir dengan RDS. Indeks ini ada lima kriteria, dimana setiap kriteria diberikan nilai 0/1/2 sesuai dengan hasil evaluasi pada bayi baru lahir dengan RDS, kemudian nilai dijumlahkan dari lima parameter tersebut. Skore total 0 menunjukkan tidak ada distress pernapasan, nilai 4-6 menunjukkan distress pernapasan sedang, 7-10 menunjukkan distress berat; skore ini berlawanan dengan skore apgar, dimana 7-10 menunjukkan kondisi bayi yang sehat.

2.4 Pathway



Gambar 4 Pathway