

BAB 2

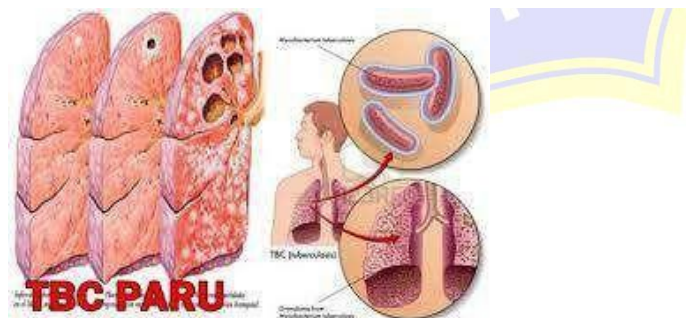
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep TB Paru

2.1.1. Pengertian

Tuberkulosis merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, sejenis bakteri berbentuk basil yang kuat dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk pengobatannya (Andayani & Astuti, 2017). Bakteri ini berbentuk batang dengan panjang 1-10 mikron dan lebar 0,2-0,6 mikron, serta bersifat tahan asam, sehingga sering disebut juga sebagai Basil Tahan Asam (BTA) (Kemenkes RI, 2024).

Infeksi TB paru masuk melalui udara yang berupa droplet yang sudah tercampur dengan kuman-kuman basil tuberkel. Seseorang yang sudah menghirup basil *Mycobacterium tuberculosis* akan terinfeksi karena bakteri tersebut akan masuk ke dalam alveoli dan berkembang biak. Penyebaran basil tuberkel ini juga dapat melalui sistem limfe dan aliran darah menyebar ke organ tubuh lain seperti ginjal, tulang, korteks serebri, dan area lain dari paru-paru atau lobus atas (Somantri, 2012).



Gambar 2.1 Paru paru yang mengidap penyakit TB paru (Tuberkulosis) (Sumber: RSU Banjarmasin, 2018)

2.1.2. Etiologi

Penyakit TB paru disebabkan oleh kuman dari kelompok *Mycobacterium* yaitu *Mycobacterium tuberculosis*. Kuman ini memiliki beberapa spesies *Mycobacterium*, antara lain : *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium africanum*, *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium leprae*, yang lainnya juga dikenal sebagai Bakteri Tahan Asam (BTA). Penularan penyakit ini dengan cara penderita TB paru aktif mengeluarkan organisme kemudian individu yang rentan menghirup droplet tersebut dan terinfeksi. Bakteri yang sudah masuk kedalam tubuh kemudian akan di transmisikan ke alveoli dan bakteri tersebut bisa berkembang biak. Reaksi inflamasi menghasilkan eksudat di alveoli dan bronkopneumonia, granuloma, dan jaringan fibrosa (Smeltzer & Bare, 2015).

Sumber penularannya yaitu pasien TB Paru BTA positif melalui percikan relik dahak yang dikeluarkannya. Namun pada TB Paru BTA negatif juga masih ada kemungkinan dapat menularkan penyakitnya. Pada TB Paru BTA positif tingkat penularannya 65%, penularan TB Paru BTA negatif dengan hasil kultur positif adalah 26%, dan pada pasien TB Paru dengan hasil kultur negatif dan foto toraks positif tingkat penularannya 17%. Penderita TB Paru BTA positif akan menyebarkan kuman ke udara pada saat batuk atau bersin dalam bentuk percikan dahak dan sekali batuk akan menghasilkan sekitar 3.000 percikan dahak (Kemenkes RI, 2014). Ketika seseorang menghirup udara yang mengandung percik relik dahak yang infeksius, maka orang tersebut akan terinfeksi terutama pada seseorang yang daya imunnya rendah akan lebih cepat berlangsung.

Menurut Smeltzer & Bare (2015), yang rentan tertular virus tuberkulosis yaitu

1. Seseorang yang berdekatan dengan pasien TB paru yang mempunyai TB paru aktif.

2. Individu immunosupresif (lansia, pasien dengan kanker, seseorang yang menjalani terapi kortikosteroid atau mereka yang terkontaminasi oleh HIV).
3. Mereka yang menggunakan obat-obatan IV dan alkoholik.
4. Individu tanpa perawatan kesehatan yang adekuat (tunawisma, tahanan, etnik dan juga ras minoritas, terutama pada anak-anak di bawah usia 15 tahun dan dewasa muda usia sekitar 15 sampai 44 tahun).
5. Mempunyai riwayat penyakit yang sudah ada sebelumnya (diabetes, gagal ginjal kronis, silikosis, dan penyimpanan gizi).
6. Individu yang tinggal di lingkungan yang kumuh atau sub standar
7. Pekerjaan (tenaga kerja kesehatan, terutama yang melakukan aktivitas yang mempunyai resiko tinggi).

2.1.3. Patofisiologi

Kuman *Mycobacterium tuberculosis* masuk melalui saluran pernafasan, saluran pencernaan, dan luka pada anggota tubuh yang terbuka. Namun, sebagian besar infeksi paru-paru muncul melalui droplet yang tercampur dengan kuman basil tuberkel. Jika seseorang menghirup basil *Mycobacterium tuberculosis*, mereka akan terinfeksi karena bakteri tersebut masuk ke alveoli dan berkembang biak. Basil tuberkel ini juga dapat menyebar melalui sistem limfe dan aliran darah ke bagian lain tubuh seperti ginjal, tulang, korteks serebri, dan bagian lain dari lobus atas atau paru-paru (Somantri, 2012).

Kuman *Mycobacterium tuberculosis* ini mendorong respon imun dan menyebabkan kerusakan jaringan. Penyakit tuberkulosis ini jika tidak segera diobati dapat berkembang menjadi *empiema tuberculosis* dan fibrotoraks. Kerusakan akan terjadi pada pembuluh darah bronkus dan paru-paru yang akan

menyebabkan batuk berdarah (*hemoptysis*). Pada TB aktif akan menyebabkan demam, penurunan berat badan karena penurunan nafsu makan, dan perjalanan penyakitnya bias dibedakan dari keganasannya.

Sistem kekebalan tubuh akan berespon dengan terjadinya inflamasi, dimana neutrophil dan makrofag memfagositosis (menelan) bakteri dan limfosit yang spesifik terhadap tuberkulosis akan menghancurkan basil dan jaringan yang normal. Reaksi pada jaringan tersebut akan mengakibatkan terakumulasinya eksudat pada alveoli maka terjadilah bronkopneumonia. Massa jaringan baru disebut dengan granuloma yang berisi gumpalan basil yang hidup dan yang sudah mati dan dikelilingi oleh makrofag yang membentuk dinding. Granuloma tersebut akan berubah bentuk menjadi massa jaringan fibrosa. Bagian tengah dari jaringan fibrosa ini disebut dengan Ghon Tubercle. Materi yang terdiri dari makrofag dan bakteri yang menjadi nekrotik, membentuk klasifikasi dan jaringan kaseosa kemudian bakteri tersebut menjadi non aktif.

Penyakit akan berkembang menjadi aktif setelah infeksi awal. Infeksi awal biasanya timbul dalam waktu 2-10 minggu setelah terpapar. Jika respons imun tidak adekuat maka penyakit ini juga bisa timbul akibat infeksi ulang atau aktifnya kembali bakteri yang sebelumnya tidak aktif menjadi aktif lagi. Maka akan terjadi ulserasi pada Ghon tubercle dan menjadi necrotizing caseosa. Daerah yang mengalami nekrosis kaseosa ini menimbulkan respons berbeda. Jaringan granulasi menjadi lebih fibrosa yang membentuk jaringan parut kolagenosa dan akhirnya membentuk kapsul yang mengelilingi tuberkel.

Paru yang terinfeksi kemudian meradang, mengakibatkan *bronkopneumonia*, membentuk *tuberkel* dan seterusnya. Proses ini berjalan terus

dan basil terus berkembang biak di dalam sel dan menyebar melalui getah bening. Infiltrasi yang terjadi menyebabkan makrofag menjadi lebih panjang dan sebagiannya bersatu membentuk sel tuberkel epiteloid yang dikelilingi limfosit. Daerah yang mengalami nekrosis dan jaringan granulasi yang dikelilingi sel *epiteloid* dan *fibroblas* akan memberikan respons berbeda kemudian pada akhirnya membentuk suatu kapsul yang dikelilingi oleh tuberkel (Somantri, 2012)

2.1.4. Manifestasi klinis

Untuk mendeteksi TB paru adapun tanda dan gejala yang harus diperhatikan sebagai berikut : Gejala utamanya adalah batuk berdahak selama 2 minggu atau lebih (Kemenkes RI, 2014).

1. Batuk/batuk darah

Batuk terjadi karena adanya iritasi pada bronkus dan batuk ini diperlukan untuk membuang produk-produk radang keluar. Batuk tersebut muncul setelah penyakit berkembang dalam jaringan paru. Sifat batuk dimulai dari batuk kering lalu timbul peradangan menjadi produktif. Dalam waktu yang berlanjut akan menyebabkan batuk berdarah karena adanya pembuluh darah yang pecah.

2. Sesak nafas

Sesak nafas ditemukan ketika penyakit sudah dalam waktu lanjut yang infiltrasinya sudah mencapai setengah bagian dari paru-paru.

3. Nyeri dada

Nyeri dada timbul ketika infiltrasi radang sampai ke pleura sehingga menyebabkan pleuritis dan terjadi gesekan pada kedua pleura ketika pasien inspirasi atau ekspirasi.

4. Demam

Demam ini terjadi hilang timbul, terkadang panas badan bisa mencapai 40-41°C. Kondisi tersebut dipengaruhi juga oleh daya tahan tubuh pasien dan berat ringannya infeksi TB paru yang masuk ke dalam tubuh

5. Malaise

Gejala malaise berupa anoreksia, badan menjadi kurus, sakit kepala, demam, nyeri otot, meriang, keringat dingin, dan pembesaran kelenjar getah bening.

Penularan tuberkulosis paru yaitu sebagai berikut :

1. Sumber penularan adalah pasien dengan TB BTA positif melalui percikan renik dahak, tetapi pada pasien dengan TB BTA negatif juga ada kemungkinan bisa menularkan virus tersebut jika kuman yang terkandung dalam dahaknya $\leq$ dari 5000 kuman/cc dahak sehingga sulit terdeteksi dengan mikroskopik langsung.
2. Tingkat penularan pasien TB BTA positif sebesar 65%, pada pasien TB BTA negatif dengan hasil kultur positif sebesar 26% sedangkan jika hasil kultur negatif dan foto thoraknya positif sebesar 17%.
3. Infeksi akan terjadi apabila seseorang menghirup udara yang sudah tercampur dengan bakteri penyebab tuberkulosis (*Mycobacterium tuberculosis*) yang dikeluarkan dengan cara batuk, bersin, percikan dahak (droplet nuclei/percik renik) yang menghasilkan kuman sekitar 3000 percikan dahak (Kemenkes RI, 2014).

2.2 Konsep Fisioterapi Dada

2.2.1 Definisi Fisioterapi Dada

Fisioterapi adalah suatu cara atau bentuk untuk mengembalikan fungsi suatu organ tubuh dengan memakai tenaga dalam. Dalam fisioterapi tenaga alam yang dipakai antara lain listrik, sinar, panas dan dingin, massage dan latihan yang mana

penggunaannya disesuaikan dengan batas toleransi penderita sehingga didapatkan efek pengobatan (Heri handiani Yusuf, 2018).

Fisioterapi dada adalah suatu rangkaian tindakan keperawatan yang terdiri atas perkusi dan vibrasi, postural drainase, latihan pernapasan/napas dalam, dan batuk yang efektif (Heri handiani Yusuf, 2018).

Fisioterapi dada ini terdiri dari usaha-usaha yang bersifat aktif seperti: latihan/pengendalian batuk, latihan bernafas, serta koreksi sikap; dan pasif seperti penyinaran, relaksasi, postural drainage, perkusi, vibrasi (Hartono et al., 2019).

2.2.2 Tujuan Fisioterapi Dada

Tujuan pokok fisioterapi pada penyakit paru adalah agar fungsi otototot pernafasan dapat kembali dan terpelihara dengan baik, jika ada sekret bisa dibersihkan dengan fisioterapi dada, efisiensi pernafasan dan ekspansi paru juga akan meningkat, bahwa kebutuhan oksigen dan rasa nyaman pasien dalam bernafas bisa tercukupi (Wardiyah et al., 2022).

Fisioterapi dada ini dapat digunakan untuk pengobatan dan pencegahan pada penyakit paru obstruktif menahun, penyakit pernafasan restruktif termasuk kelainan neuromuskuler dan penyakit paru restriktif karena kelainan. Kontra indikasi fisioterapi dada diantaranya yaitu fraktur atau patah tulang costae atau

luka baru bekas operasi. Fisioterapi dada juga tidak boleh dilakukan pada pasien dengan kegagalan jantung, status asmatikus, renjatan dan perdarahan masif, infeksi paru berat, dan tumor paru dengan kemungkinan adanya keganasan serta adanya kejang rangsang (Sinarti et al., 2021).

2.2.3 Tindakan Fisioterapi Dada

Fisioterapi dada adalah suatu rangkaian tindakan keperawatan yang meliputi postural drainage, perkusi (clapping), dan vibrasi. Adapun langkah-langkah fisioterapi dada antara lain yaitu :

1. Postural drainage merupakan suatu pengaturan posisi pasien untuk membantu pengaliran mukus sehingga segmen besar dengan bantuan gravitasi dan akan memudahkan mukus diekspektorasikan dengan bantuan batuk. Teknik ini menggunakan prinsip pembersihan jalan nafas dan sekret dengan meletakkan penderita pada berbagai posisi berdasarkan anatomi trakeobronkus selama waktu tertentu sehingga pengaruh gravitasi akan membantu aliran sekret. Pada teknik ini lobus atau segmen yang akan diposisikan sedemikian rupa sehingga terletak pada bronkus utama, sekret akan mengalir ke bronkus dan trakea untuk kemudian dibatukkan keluar. Pada penderita yang banyak memproduksi sekret, cara ini sangat bermanfaat. Dengan postural drainage maka terjadi lepasnya perlengketan sputum pada bronkus. Tindakan ini kontra indikasi pada keadaan: patah tulang rusuk, emfisema daerah leher dan dada, emboli paru, dan tension pneumothorax.
2. Perkusi (Clapping). Perkusi atau disebut clapping adalah tepukkan atau pukulan ringan pada dinding dada klien menggunakan telapak tangan yang dibentuk seperti mangkuk, tepukan tangan secara berirama dan sistematis dari arah atas menuju kebawah. Selalu perhatikan ekspresi wajah klien untuk mengkaji kemungkinan nyeri. Setiap lokasi dilakukan perkusi selama 1-2 menit Perkusi dilakukan pada dinding dada dengan tujuan melepaskan atau melonggarkan secret yang tertahan didalam paru-paru dan dilakukan

secara rutin pada pasien yang mendapat postural drainase, jadi semua indikasi postural drainase secara umum adalah indikasi perkusi. Tindakan ini harus dilakukan hati-hati pada keadaan: adanya trauma pada tulang rusuk, emfisema subkutan daerah leher dan dada, luka bakar, infeksi kulit, emboli paru, dan pneumotoraks tidak stabil. Untuk melakukannya: tutup area yang akan dilakukan clapping dengan handuk untuk mengurangi ketidaknyamanan, anjurkan pasien untuk rileks, napas dalam dengan purse lips breathing. Perkusi pada segmen paru selama 1-2 menit dengan kedua tangan membentuk mangkok.

3. Vibrasi merupakan kompresi dan getaran kuat secara serial oleh tangan yang diletakkan secara datar pada dinding dada klien selama fase ekshalasi pernapasan. Vibrasi dilakukan setelah perkusi untuk meningkatkan turbulensi udara ekspirasi sehingga dapat melepaskan mucus kental yang melekat pada bronkus dan bronkiolus. Tindakan ini dilakukan secara bergantian dengan perkusi dan dilakukan hanya pada waktu pasien mengeluarkan nafas. Pasien disuruh bernafas dalam dan kompresi dada dan vibrasi dilaksanakan pada puncak inspirasi dan dilanjutkan sampai akhir ekspirasi. Vibrasi dilakukan dengan cara meletakkan tangan bertumpang tindih pada dada kemudian dengan dorongan bergetar. Tujuan dilakukannya vibrasi adalah untuk meningkatkan turbulensi udara ekspirasi dan melepaskan mukus yang kental. Kegiatan ini dikontra indikasikan adalah patah tulang dan hemoptisis yang tidak diobati Cara melakukannya adalah dengan 1) dengan meletakkan kedua telapak tangan tumpang tindih diatas area paru yang akan dilakukan vibrasi dengan posisi tangan terkuat berada

26 diluar, 2) menggetarkan tangan dengan tumpuan pada pergelangan tangan saat ekspirasi dan hentikan saat pasien inspirasi dan 3) mengistirahatkan pasien dan ulangi vibrasi sebanyak tiga kali (Vaulina et al. 2019).

2.3 Konsep Suction

2.3.1 Definisi Suction

Suction atau penghisapan merupakan tindakan untuk mempertahankan jalan nafas sehingga memungkinkan terjadinya proses pertukaran gas yang adekuat dengan cara mengeluarkan sekret pada klien yang tidak mampu mengeluarkannya sendiri (Agustin et al., 2019).

Menurut American Association of Respiratory Care (AARC, 2010) endotracheal suction merupakan sebuah prosedur tindakan yang bertujuan untuk menjaga kepatenan jalan napas dengan membersihkan akumulasi dari sekresi pulmonal secara mekanik. Endotracheal suction adalah sebuah proses dimana sebuah kateter dimasukkan kedalam tabung endotrakeal dan sekresi paru klien dibuang dengan menggunakan tekanan negative.

Suction dapat menimbulkan perubahan nilai saturasi oksigen dan perubahan frekuensi pernapasan, hal ini terjadi karena saat proses suction oksigen di paru-paru ikut keluar bersama dengan sekret. Saturasi oksigen adalah presentasi hemoglobin yang berikatan dengan oksigen dalam arteri. Nilai saturasi oksigen arteri (SpO_2) dibawah 90% menunjukkan keadaan hipoksemia. Batas normal saturasi oksigen >95-100% (Irawati et al., 2021). Perubahan frekuensi pernapasan terjadi sebagai kompensasi dari berkurangnya oksigen yang masuk dalam paru karena proses suction.

Perubahan frekuensi pernapasan dapat meningkat atau menurun setelah dilakukan tindakan suction (Kristiani et al., 2020).

2.3.2 Indikasi Suction

Indikasi dilakukan suction ETT pada pasien adalah bila terjadi gurgling (suara nafas berisik seperti berkumur), cemas, susah/kurang tidur, snoring (mengorok), penurunan tingkat kesadaran, perubahan warna kulit, penurunan saturasi oksigen, penurunan pulse rate (nadi), irama nadi tidak teratur, respiratory rate menurun dan gangguan patensi jalan nafas. Indikasi dilakukannya penghisapan adalah adanya atau banyaknya sekret yang menyumbat jalan nafas, ditandai dengan: hasil auskultasi: ditemukan suara crackles atau ronchi, nadi dan laju pernafasan meningkat, sekresi terlihat di saluran napas atau rangkaian ventilator, permintaan dari klien sendiri untuk dilakukan penghisapan lendir dan meningkatnya peak airway pressure pada mesin ventilator (Badriyah & Supriyono, 2020).

Tujuan tindakan suction adalah untuk membersihkan lendir dari jalan nafas, sehingga patensi jalan nafas dapat dipertahankan dan meningkatkan ventilasi serta oksigenasi. Penghapusan sekresi tersebut juga meminimalkan risiko atelectasis. Selain itu juga untuk mendapatkan sampel lendir dalam menegakkan diagnose (Sinarti et al., 2021).

2.4.1 Metode atau Jenis Suction

Ada dua jenis atau model suction yang sering dikenal, yakni model terbuka dan tertutup. Model sistem hisap terbuka dilakukan dengan cara melepas sabungan antara selang ventilator dengan pipa endotrakeal (Rahman et al., 2017).

Teknik suction Open Suction System (OSS) menyebabkan pasien tidak mampu menerima oksigenasi selama suction. Bila tindakan hisap lendir (suction) tidak segera dilakukan pada pasien dengan gangguan bersihan jalan nafas maka dapat menyebabkan pasien tersebut mengalami kekurangan suplai O₂ (hipoksemia), yang dapat menyebabkan kerusakan otak permanen bila tidak terpenuhi O₂ selama 4 menit. Cara untuk mengecek hipoksemia adalah dengan memantau kadar saturasi oksigen (SpO₂) yang dapat menggambarkan prosentase O₂ yang mampu dibawa oleh hemoglobin. Pasien yang terpasang ETT saturasi oksigennya dapat mengalami penurunan antara 4 – 10 % (Badriyah & Supriyono, 2020). Maka dari itu perlu dilakukan hiperoksigenasi agar pasien tidak mengalami komplikasi seperti hipoksemia.

2.4.2 Ukuran dan Tekanan Suction

Ukuran kanul suction yang direkomendasikan adalah;

1. Anak usia 2-5 tahun : 6-8F
2. Usia sekolah 6-12 tahun : 8-10F
3. Remaja-dewasa : 10-16F

Adapun tekanan yang direkomendasikan adalah :

Tabel 2.1 Tabel rekomendasi ukuran suction

Usia	Suction Dinding	Suction Portable
Dewasa	100-140 mmHg	10-15 mmHg
Anak-Anak	95-100 mmHg	5-10 mmHg
Bayi	50-95 mmHg	2-5 mmHg

2.4.3 Komplikasi Suction

Tindakan suction endotrakeal pada pasien yang terpasang ventilator memiliki dua sisi yang saling berlawanan. Satu sisi bisa menimbulkan

bahaya seperti hipoksemia, aritmia, atelaksis, infeksi, dan aspirasi. Sementara di sisi yang lain sangat berguna untuk membersihkan jalan nafas, mencegah sumbatan trakea, mengurangi kerja pernafasan dan mengoptimalkan oksigenasi (Liu, Jin, Ma & Bo Qu, 2015 dalam Mujiati et al., 2019).

Tindakan suction harus memperhatikan komplikasi yang mungkin dapat ditimbulkan, antara lain yaitu (Kozier et al., 2018) :

1. Hipoksemia adalah keadaan dimana terjadi penurunan konsentrasi oksigen dalam pembuluh darah arteri. Hipoksemia bisa terjadi karena kurangnya tekanan parsial O_2 (PaO_2) atau kurangnya saturasi oksigen (SaO_2) dalam pembuluh arteri. Seseorang dikatakan hipoksemia bila tekanan darah parsial pada pembuluh darah arterinya kurang dari 50 mmHg. Pada prosedur tindakan suction tidak hanya sekret atau cairan dalam jalan nafas yang akan terhisap tapi juga oksigen yang ada dalam jalan nafas juga akan ikut terhisap oleh mesin. Penting untuk mengatur dan memperhatikan, tekanan mesin lamanya penghisapan serta kondisi pasien ketika akan melakukan suction
2. Trauma jalan nafas adalah suatu keadaan dimana airway penderita atau saluran nafas penderita mengalami sumbatan, sumbatan ini bisa berupa sumbatan parsial atau sebagian dan total atau secara keseluruhan. Gangguan airway dapat timbul secara mendadak dan total, perlahan – lahan dan sebagian serta progresif dan atau berulang.

3. Infeksi nosokomial adalah infeksi yang diderita pasien saat masuk kerumah sakit setelah ± 72 jam berada di tempat tersebut. Infeksi ini terjadi bila toksin atau agen penginfeksi menyebabkan infeksi lokal atau sistemik.
4. Respiratory arrest adalah ketidak mampuan tubuh dalam mempertahankan tekanan parsial normal O_2 danatau CO_2 dalam darah, sehingga sistem pernapasan tidak mampu memenuhi metabolisme tubuh.
5. Bronkospasme adalah kekejangan otot polos sepanjang tabung bronchial paru-paru, kejang ini menyempitkan airway atau saluran napas sehingga menyebabkan kesulitan bernapas.
6. Perdarahan pulmonal atau hemoptoe adalah istilah yang dipakai untuk menyatakan batuk darah atau sputum berdarah yaitu batuk yang disertai pengeluaran dari paru -paru atau saluran pernapasan.
7. Disritmia jantung adalah gangguan irama jantung akibat perubahan elektrofisiologi sel-sel miocard yang pada akhirnya menyebabkan gangguan irama, frukensi, dan konduksi.
8. Hipertensi/hipotensi adalah kondisi kronis dimana tekanan darah pada dinding arteri (pembuluh darah bersih) meningkat/menurun.
9. Nyeri adalah pengalaman sensori dan emosional yang tidak menyenangkan akibat dari kerusakan jaringan yang aktual dan potensial.
10. Kecemasan merupakan respon emosional terhadap penilaian yang menggambarkan keadaan khawatir, gelisah, takut, tidak tentram

yang disertai berbagai keluhan fisik. Keadaan tersebut dapat terjadi dalam berbagai situasi kehidupan maupun gangguan sakit.

2.5 Ventilator

2.5.1 Definisi

Ventilator adalah alat yang di gunakan untuk membantu pasien yang mengalami gagal nafas (Restu, 2022). Ventilator adalah suatu alat yang bisa menghembuskan gas (dalam hal ini oksigen) ke dalam paru-paru pasien. *Ventilator* bersifat membantu otot pernapasan sehingga kerja otot pernapasan diperkuat. Seperti pasien yang mengalami gagal napas, Pasien yang mengalami distres pernafasan, henti napas (apneu) maupun hipoksemia yang tidak teratasi menggunakan pemberian oksigen termasuk indikasi ventilasi mekanik. Ventilasi mekanik adalah memperbaiki gangguan oksigenasi dan membantu ventilasi alveolar sehingga *karbon dioksida* (CO₂) eliminasi. Jika dilakukan intubasi trakea maka istilahnya disebut *ventilasi invasif*, sedangkan ventilasi *non-invasif* (NIV) digunakan pada ventilasi tanpa *intubasi trakea* dan melalui masker (sumara,2021)



Gambar 2.7.1 Mekanikal Ventilator (www.hamilton-medical.com)

2.5.2 Indikasi Ventilator Mekanik

1. Pasien dengan gagal nafas.

Pasien dengan distres pernafasan gagal nafas, henti nafas (apnu) maupun hipoksemia yang tidak teratasi dengan pemberian oksigen merupakan indikasi ventilasi mekanik. Idealnya pasien telah mendapat intubasi dan pemasangan ventilasi mekanik sebelum terjadi gagal nafas yang sebenarnya. Distres pernafasan disebabkan ketidakadekuatan ventilasi dan atau oksigenasi. Prosesnya dapat berupa kerusakan paru (seperti pada pneumonia) maupun karena kelemahan otot pernafasan dada (kegagalan memompa udara karena distrofi otot).

2. Insufisiensi jantung.

Tidak semua pasien dengan ventilasi mekanik memiliki kelainan pernafasan primer. Pada pasien dengan syok kardiogenik dan CHF, peningkatan kebutuhan aliran darah pada sistem pernafasan (sebagai akibat peningkatan kerja nafas dan konsumsi oksigen) dapat mengakibatkan jantung kolaps. Pemberian ventilasi mekanik untuk mengurangi beban kerja sistem pernafasan sehingga beban kerja jantung juga berkurang.

3. Disfungsi neurologis.

Pasien dengan GCS 8 atau kurang yang beresiko mengalami apnu berulang juga mendapatkan ventilasi mekanik. Selain itu ventilasi mekanik juga

berfungsi untuk menjaga jalan nafas pasien serta memungkinkan pemberian hiperventilasi pada klien dengan peningkatan tekanan intra cranial.

4. Tindakan operasi.

Tindakan operasi yang membutuhkan penggunaan anestesi dan sedative sangat terbantu dengan keberadaan alat ini. Resiko terjadinya gagal napas selama operasi akibat pengaruh obat sedative sudah bisa tertangani dengan keberadaan ventilasi mekanik (Solikin et al., 2020).

2.5.3 Tujuan Pemasangan Ventilator

Menurut Naziyah & Widowati, (2018) tujuan pemasangan ventilator:

1. Mempertahankan ventilasi *elveolar* secara optimal dalam rangka memenuhi kebutuhan metabolik, memperbaiki *hipoksemia* dan memaksimalkan transport oksigien.
2. Mengatasi *asidosis respiratorik* akut.
3. Mengatasi distress pernafasan.
4. Mencegah atau mengatasi *atelectasis paru*.
5. Mengatasi kelelahan otot bantu nafas.
6. Memudahkan pemberian atau *blockade neuromuscular*.
7. Menurunkan tekanan *intracranial*.
8. Menstabilkan dinding dada.

Terpasangnya selang endotrakea atau trakeostomi menyebabkan peningkatan stimulus sekresi mucus dan menghambat fungsi fisiologis saluran napas bagian atas seperti menghangatkan, melembabkan, filtrasi dan fungsi suara akan hilang. Selain itu terjadinya mekanisme proteksi yaitu adanya kemampuan mengeluarkan sekret dan gerakan mukosilia. Hambatan dari fungsi fisiologis tersebut akan menimbulkan masalah terjadinya retensi sputum yang akan menghambat difusi oksigen di paru-paru yang menyebabkan kerusakan parenkim paru (Haryanto & Septimar, 2020). Untuk menjaga kepatenan jalan napas akibat penumpukan sekresi tersebut, tindakan yang dapat dilakukan adalah penghisapan lendir (suctioning) (Septimar & Novita, 2018).

2.5.4 Jenis Ventilator

Ventilator mekanik di bagi menjadi 2 menurut (Arifin, 2019) yaitu :

1. Ventilator Tekanan Negatif. Ventilasi tekanan negative pada prinsipnya adalah memberikan tekanan pada dinding dada dan perut agar mencapai tekanan yang dibawah tekanan atmosfer pada saat inspirasi. Tekanan ini menyebabkan rongga thoraks mengembang dan terjadi penurunan tekanan di pleura dan alveolar sehingga menimbulkan perbedaan tekanan yang memungkinkan udara masuk ke alveoli.

2. Ventilator Tekanan Positif.

Ventilasi tekanan positif pada umumnya menggunakan sungkup untuk menghantarkan udara dari ventilator tekanan positif melalui hidung atau mulut. Prinsip ventilasi tekanan positif adalah memberikan udara

dengan tekanan positif atau tekanan diatas tekanan atmosfer secara intermiten kedalam jalan nafas dan meningkatkan tekanan transpulmoner sehingga terjadi pengembangan paru.

2.5.5 Mode Ventilator

Menurut Hermiyanti (2019) pemasangan ventilator bertujuan untuk memberikan kekuatan secara mekanis pada system paru sehingga Dalam pengoperasian ventilator terdapat beberapa jenis mode ventilator meliputi :

1. *Control mode ventilation*

Mode ventilasi ini sangat mirip dengan mode yang dipakai diruang operasi dimana laju nafas dan volume tidal ditentukan oleh klinisi. CMV digunakan bila nafas spontan tidak ada atau minimal, misalnya pada penderita dengan hipoksia yang berat.

2. *Assist Mode*

Pada mode assist, hanya picuan pernafasan oleh pasien diberikan pada VT yang telah diatur. Pada mode ini pasien harus mempunyai kendali untuk bernafas. Bila pasien tidak mampu untuk memicu pernafasan, udara tak diberikan. Kesulitannya buruknya faktor pendukung "*lack of back-up*" bila pasien menjadi apnea model ini kemudian dirubah menjadi assit/control A/C.

3. *Model ACV (Assist Control Ventilation)*

Assist control ventilation merupakan gabungan assist dan control mode yang dapat mengontrol ventilasi, volume tidal dan kecepatan. Bila pasien gagal untuk inspirasi maka ventilator akan secara

otomatik mengambil alih (*control mode*) dan mempreset kepada volume tidal. Ini menjamin bahwa pasien tidak pernah berhenti bernafas selama terpasang ventilator. Pada mode *assist control*, semua pernafasan-apakah dipicu oleh pasien atau diberikan pada frekuensi yang ditentukan-pada VT yang sama. *Assist control ventilation* sering digunakan saat awal pasien diintubasi (karena menit ventilasi yang diperlukan bisa ditentukan oleh pasien), untuk dukungan ventilasi jangka pendek misalnya setelah anastesi, dan sebagai dukungan ventilasi ketika dukungan ventilasi tingkat tinggi diperlukan. Secara klinis banyak digunakan pada sindroma *Guillain Barre*, postcardiac, edema pulmonari, *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS) dan ansietas.

4. *Intermittent Mandatory Ventilation* (IMV)

IMV dirancang untuk menyediakan bantuan ventilator tapi hanya sebagian, merupakan kombinasi periode assist control dengan periode ketika pasien bernafas spontan. Mode IMV memungkinkan ventilasi mandatori intermiten. Seperti pada mode kontrol frekuensi dan VT praset. Bila pasien mengharapkan untuk bernafas diatas frekuensi ini, pasien dapat melakukannya. Namun tidak seperti pada mode assist control, berapapun pernafasan dapat diambil melalui sirkuit ventilator.

5. *Pressure-Controlled Ventilation* (PCV)

PCV menggunakan suatu tekanan konstan untuk mengembangkan paru- paru. Mode ventilator ini kurang disukai karena volume

inflasi bisa bervariasi. Akan tetapi, ada ketertarikan kepada PCV karena risiko injuri paru-paru yang disebabkan oleh pemasangan ventilasi mekanik lebih rendah.

6. *Pressure-Support Ventilation (PSV)*

Pernafasan yang membantu tekanan yang memberikan kesempatan kepada pasien untuk menentukan volume inflasi dan durasi siklus respirasi dinamakan PSV. PSV bisa digunakan untuk menambah volume inflasi selama pernafasan spontan atau untuk mengatasi resistensi pernafasan melalui sirkuit ventilator. Belakangan ini PSV digunakan untuk membatasi kerja pernafasan selama penyapihan dari ventilasi mekanik.

7. *Positive End-Expiratory Pressure (PEEP)*

Kolaps pada jalan nafas bagian distal pada akhir ekspirasi sering terjadi pada pasien dengan ventilasi mekanik dan menimbulkan ateletaksis gangguan pertukaran gas dan menambah berat kegagalan pernafasan. Suatu tekanan positif diberikan pada jalan nafas di akhir ekspirasi untuk mengimbangi kecenderungan kolaps alveolar pada akhir ekspirasi. PEEP digunakan untuk mempertahankan alveolus tetap terbuka. PEEP meningkatkan kapasitas residu fungsional dengan cara melakukan reinflasi alveolus yang kolaps, mempertahankan alveolus pada posisi terbuka, dan memperbaiki keluhan paru.

8. *Continuous Positive Airway Pressure (CPAP)*

Pernafasan spontan dimana tekanan positif dipertahankan sepanjang siklus respirasi dinamakan CPAP. CPAP merupakan mode pernafasan spontan digunakan pada pasien untuk meningkatkan kapasitas residu fungsional dan memperbaiki oksigenasi dengan cara membuka alveolus yang kolaps pada akhir ekspirasi. Mode ini juga digunakan untuk penyapihan ventilasi mekanik.

2.5.6 Setting Ventilator

Menurut Puspita & Fadil (2020) Dalam pemberian ventilator juga sebagai tenaga kesehatan tentunya mempunyai beberapa prosedur. Prosedur dalam pemberian ventilator sebelum di pasang adalah dengan melakukan penyesetan sesuai standar. Sedangkan penyesetan awal adalah sebagai berikut :

1. *Fraksi Oksigen Inspirasi (Fio2)*

Pada awal pemasangan ventilator pasien mendapatkan Fio2 kadar tinggi yaitu lebih dari 60 %, perubahan nilai Fio2 selanjutnya diatur berdasar nilai GDA dan Spo2. Nilai Fio2 disesuaikan untuk menjaga agar nilai Spo2 > 90% karena jika Fio2 terlalu tinggi akan mengakibatkan toksisitas.

2. *Frekuensi Pernafasan (Rate)*

Jumlah pernafasan permenit yang diberikan kepada pasien harus sesuai dengan kebutuhan pasien, pada pasien stabil bisa dimulai 8–12x/menit.

Pada jenis ventilator tertentu setiap merubah frekuensi nafas mak dengan sendirinya akan ikut merubah rasio.

3. *Volume Tidal (TV)*

Adalah jumlah udara yang masuk paru-paru dalam satu kali inspirasi, untuk setting awal 6-8 ml/ kg BB.

4. Aliran Puncak / *Pressure Peak (P-Peak)*

Yaitu tekanan tertinggi di dalam paru ketika ventilator memberikan volume atau tekanan ke dalam ruang paru. Yang menyebabkan adalah secret pada bronkus, spasme bronkus, akumulasi air di dalam ETT atau tubing.

5. Limit Tekanan

Yaitu tekanan tertinggi di dalam paru ketika ventilator memberikan volume atau tekanan ke dalam ruang paru. Yang menyebabkan adalah sekret pada bronkus, spasme bronkus, akumulasi air di dalam ETT atau tubing.

6. Tekanan Akhir ekspiratori Positif (PEEP)

Adalah sejumlah tekanan yang disisakan oleh ventilator disaat akhir ekspirasi pasien. Tujuannya untuk membuat alveolus tetap terbuka. Besarnya tekanan PEEP bisa dimulai dari 5-20 cmH₂O

7. *Trigger Sensitivity*

Semakin tinggi nilainya atau semakin positif nilainya maka semakin mudah mesin memberikan bantuan ventilasi. penentuan nilai picuan berkisar antara 2 sampai -20 cmH₂O.

2.5.7 Komplikasi

Menurut Pranggono (2019) Ventilator adalah alat untuk membantu pernafasan pasien, tapi bila perawatannya tidak tepat akan menimbulkan resiko komplikasi seperti:

1. Pada Paru

- a. *Baro Trauma*: tension pneumothorax, emfisema sub cutis, emboli udara vaskuler.
- b. *Atelektasis*/kolaps alveoli diffuse.
- c. Infeksi paru.
- d. Keracunan oksigen.
- e. Jalan nafas buatan: king-king (tertekuk), terekstubasi, tersumbat.
- f. Aspirasi cairan lambung.
- g. Tidak berfungsinya penggunaan ventilator
- h. Kerusakan jalan nafas bagian atas

2. Pada sistem kardiovaskuler

Hipotensi, menurunnya *cardiac output* dikarenakan menurunnya aliran balik vena akibat meningkatnya tekanan intra thorax pada pemberian ventilasi mekanik dengan tekanan tinggi.

3. Pada sistem saraf pusat

- a. *Vasokonstriksi cerebral* Terjadi karena penurunan tekanan CO_2 arteri ($PaCO_2$) dibawah normal akibat dari hiperventilasi.
 - b. *Oedema cerebral* Terjadi karena peningkatan tekanan CO_2 arteri diatas normal akibat dari hipoventilasi.
 - c. Peningkatan tekanan intra kranial
 - d. Gangguan kesadaran
 - e. Gangguan tidur.
4. Pada sistem gastrointestinal
- a. *Distensi lambung, illeus*
 - b. Perdarahan lambung.
5. Gangguan psikologi

Bahwa pasien yang di rawat diruang ICU mengalami ICU psychosis dengan gejala *fatigue, distracbility, confusion* (bingung), *disorientasi*, kesadaran berkabut, inkoheren, cemas, halusinasi dan delusi. Keadaan ini disebabkan oleh ketidakmampuan perawat mealukan komunikasi efektif dengan pasien dan kesulitan perawat dalam membangun hubungan terapeutik dengan pasien sehingga menyabakan kecemasan bagi pasien, meningkatkan ketakutan sampai mengalami psikosa.

2.6 Konsep Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

2.6.1 Definisi Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

Bersihan jalan napas tidak efektif adalah ketidakmampuan membersihkan secret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan nafas tetap paten (DPP Tim Pokja SDKI 2018).

2.6.2 Penyebab Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

Penyebab bersihan jalan tidak efektif dibagi menjadi dua yaitu fisiologs dan situasional. Penjelasan sebagai beirkut :

1. Fisiologis

- a. Spasme jalan napas
- b. Hipersekesi jalan napas
- c. Disfungsi neuromuskuler
- d. Benda asing dalam jalan napas
- e. Adanya jalan napas buatan
- f. Sekresi yang tertahan
- g. Hiperplasia
- h. Proses infeksi
- i. Respon alergi
- j. Efek agen farmakologi

2. Situasional

- a. Merokok aktif
- b. Merokok pasif
- c. Terpajam polutan (DPP Tim Pokja SDKI 2017)

2.6.3 Tanda dan Gejala Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

Gejala dan Tanda Mayor bersihan jalan napas tidak efektif yaitu

sebagai berikut:

1. Subjektif - (Tidak tersedia)
2. Objektif
 - a. Batuk tidak efektif
 - b. Tidak mampu batuk
 - c. Sputum berlebih
 - d. Mengi, wheezing dan atau ronkhi kering
 - e. Mekonium di jalan napas (neonatus) (DPP Tim Pokja SDKI 2017)

Gejala dan tanda Minor bersihan jalan napas tidak efektif yaitu

sebagai berikut :

1. Subjektif
 - a. Dispneu
 - b. Sulit bicara
 - c. Ortopnea
2. Objektif
 - a. Gelisah
 - b. Sianosis
 - c. Bunyi napas menurun
 - d. Frekuensi napas berubah
 - e. Pola napas berubah (DPP Tim Pokja SDKI 2017)
 - f. Batuk tidak efektif
 - g. Tidak mampu batuk
 - h. Sputum berlebih

- i. Mengi, wheezing dan atau ronkhi kering
- j. Mekonium di jalan napas (neonatus) (DPP Tim Pokja SDKI 2017)

2.7 Konsep Asuhan Keperawatan

2.7.1 Konsep Teori Keperawatan yang Terkait

Virginia Henderson memandang pasien sebagai individu yang membutuhkan bantuan orang lain dalam hal ini untuk mencapai derajat kebebasan dan keutuhan pikiran. Perawat memiliki peran kemandirian kemandirian yang dimaksud adalah bersifat relatif karena tidak ada manusia yang tidak bergantung dengan orang lain. Pasien dikatakan berada pada fase pemulihan ketika telah melewati kondisi gawat. (Risnah & Irwan, 2021).

2.7.2 Pengkajian Keperawatan

Menurut (Asman *et al.*, 2022) Adapun pengkajian yang dilakukan pada pasien TB paru yaitu meliputi:

1. Identitas dan Riwayat Kesehatan
 - a. Identitas pasien (nama, usia, jenis kelamin, pekerjaan, alamat).
 - b. Riwayat kesehatan sekarang (keluhan utama seperti batuk >2 minggu, batuk berdahak/berdarah, sesak napas, nyeri dada, demam, keringat malam, penurunan berat badan).
 - c. Riwayat kesehatan dahulu (riwayat TB sebelumnya, riwayat pengobatan OAT, penyakit penyerta seperti DM, HIV).
 - d. Riwayat kesehatan keluarga (anggota keluarga dengan TB).
 - e. Riwayat kontak dengan penderita TB.

2. Pola Aktivitas dan Istirahat

- a. Kelelahan, intoleransi aktivitas.
- b. Gangguan tidur akibat batuk atau sesak.

3. Pola Nutrisi dan Metabolik

- a. Nafsu makan menurun.
- b. Penurunan berat badan.
- c. Status gizi.

4. Pola Eliminasi

- a. Perubahan pola BAB/BAK (terutama jika ada efek samping OAT).

5. Pola Persepsi dan Kognitif

- a. Tingkat kesadaran.
- b. Pemahaman pasien tentang penyakit dan pengobatan.

6. Pola Koping dan Konsep Diri

- a. Respons emosional terhadap diagnosis TB.
- b. Perasaan cemas, takut, atau stigma sosial.

7. Pemeriksaan Fisik

- a. Inspeksi: frekuensi napas meningkat, penggunaan otot bantu napas, retraksi dinding dada.
- b. Palpasi: ekspansi dada tidak simetris.
- c. Perkusi: redup pada area infiltrat.
- d. Auskultasi: ronki basah, wheezing.
- e. Tanda vital: suhu meningkat, takikardi, takipnea.
- f. Berat badan dan IMT.

8. Pemeriksaan Penunjang

- a. Pemeriksaan dahak BTA atau Tes Cepat Molekuler (TCM).
- b. Foto thoraks.
- c. Pemeriksaan laboratorium (Hb, LED).
- d. Saturasi oksigen bila diperlukan.

Pengkajian yang menyeluruh ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah keperawatan yang muncul, seperti bersihan jalan napas tidak efektif, gangguan pertukaran gas, intoleransi aktivitas, dan ketidakseimbangan nutrisi, sehingga dapat direncanakan intervensi keperawatan yang tepat dan komprehensif.

2.7.3 Diagnosis Keperawatan

Menurut (Tim Pokja SDKI, 2017) Adapun diagnosis keperawatan yang mungkin muncul pada pasien TB paru yaitu:

1. Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan sekresi yang tertahan (sputum kental)
2. Pola napas tidak efektif berhubungan dengan hambatan upaya napas, kelemahan otot pernapasan
3. Defisit nutrisi berhubungan dengan kelemahan, sering batuk/ produksi sputum, Dispnea dan anorexia
4. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan kelemahan, sering batuk/ produksi sputum, Dispnea dan anorexia
5. Gangguan ventilasi spontan
6. Intoleransi aktivitas
7. Ketidakefektifan perfusi jaringan periver

2.7.4 Intervensi Keperawatan

Menurut (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018) :

1. Bersihan jalan napas tidak efektif (D.0001) b.d sekresi yang tertahan
d.d sputum berlebih
Tujuan : setelah asuhan keperawatan selama 3x8 jam diharapkan dapat bersihan jalan nafas kembali efektif

Kriteria Hasil:

Bersihan Jalan Napas (L.01002) Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 4 x 24 jam, maka bersihan jalan napas meningkat dengan kriteria hasil :

Tabel 2.1 Tabel Luaran Bersihan jalan nafas berdasarkan SIKI

Kode	Indikator	SA	ST
L.01002	Batuk Efektif	2	4
	Produksi Sputum	2	4
	Mengi	2	4
	Wheezing	2	4

Keterangan:

- 1 = Meningkat / Menurun
- 2 = Cukup Meningkat / Menurun
- 3 = Sedang
- 4 = Cukup Menurun / Meningkat
- 5 = Menurun / Meningkat

Observasi :

- a. Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas)
- b. Monitor bunyi napas tambahan (misalnya: gurgling, mengi, wheezing, ronchi kering)
- c. Monitor sputum (jumlah, warna, aroma)

Terapeutik :

- a. Pertahankan kepatenan jalan napas dengan Head Till, Chin Lift
(Jaw Trus jika curiga traumafraktur servikal)

- b. Posisikan semi-fowler atau fowler
- c. Lakukan Fisioterapi dada, jika perlu
- d. Lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik
- e. Lakukan hiperoksigenasi sebelum penghisapan endotrakeal
- f. Besikan Oksigen jika perlu

Kolaborasi:

Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik, jika perlu

2. Gangguan pertukaran gas (D.0003) b.d perubahan membran alveolus-kapiler d.d napas sesak, PCO₂ menurun, PO₂ menurun, pH arteri meningkat

Kriteria Hasil

Pertukaran Gas (L.01003)

Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 4 x 24 jam, maka pertukaran gas meningkat dengan kriteria hasil :

Tabel 2.2 Tabel Luaran Gangguan pertukaran gas berdasarkan SIKI

Kode	Indikator	SA	ST
L.01003	Bunyi Nafas Tambahan	2	4
	pCo ₂	2	4
	pO ₂	2	4
	pH arteri	2	4

Keterangan :

- 1 = Meningkat / Menurun
- 2 = Cukup Meningkat / Menurun
- 3 = Sedang
- 4 = Cukup Menurun / Meningkat
- 5 = Menurun / Meningkat

Intervensi

Pemantauan respirasi (1.01014)

Observasi

- a. Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya napas
- b. Monitor pola napas (seperti bradypnea, takipnea, hiperventilasi, kussmaul, Cheyne-stokes, biot, ataksik)
- c. Monitor adanya produksi sputum
- d. Monitor adanya sumbatan jalan napas
- e. Palpasi kesimetrisan ekspansi paru
- f. Auskultasi bunyi napas
- g. Monitor saturasi oksigen
- h. Monitor nilai analisa gas darah
- i. Monitor hasil x-ray thoraks

Terapeutik

- a. Atur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien
- b. Dokumentasikan hasil pemantauan

Edukasi

Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan

3. Gangguan penyapihan ventilator (D.0002) b.d hambatan upaya napas d.d frekuensi napas meningkat, penggunaan otot bantu napas, napas megap megap, upaya napas dan bantuan ventilator tidak sinkron, napas dangkal, agitasi.

Kriteria Hasil

Penyapihan Ventilator (L.01002)

Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 4 x 24 jam, maka penyapihan ventilator meningkat dengan kriteria hasil :

Tabel 2.2 Tabel Luaran Gangguan penyapihan ventilator berdasarkan SIKI

Kode	Indikator	SA	ST
L.01002	Frekuensi napas	2	4
	Penggunaan otot bantu napas	2	4
	Napas megap-megap	2	4
	Nilai gas darah arteri	2	4

Keterangan :

1 = Membaik / Menurun

2 = Cukup Membaik / Menurun

3 = Sedang

4 = Cukup Menurun / Membaik

5 = Menurun / Membaik

Intervensi

Penyapihan Ventilasi Mekanik (1.01021)

Observasi :

- Periksa kemampuan untuk disapih (meliputi: hemodinamik stabil, kondisi optimal, bebas infeksi)
- Monitor predictor kemampuan untuk mentolerir penyapihan (Tingkat kemampuan bernapas, kapasitas vital, Vd/Vt, MVV, kekuatan inspirasi, FEV1, tekanan inspirasi negatif)
- Monitor tanda-tanda kelelahan otot pernapasan (misal: kenaikan PaCO₂ mendadak, napas cepat dan dangkal, Gerakan dinding abdomen

paradoks), hipoksemia, dan hipoksia jaringan saat penyapihan)

d. Monitor status cairan dan elektrolit

Terapeutik :

- a. Posisikan semi-fowler (30 –45 derajat)
- b. Lakukan pengisapan jalan napas, jika perlu
- c. Berikan fisioterapi dada, jika perlu
- d. Lakukan ujicoba penyapihan (30 – 120 menit dengan napas spontan yang dibantu ventilator)
- e. Hindari pemberian sedasi farmakologis selama percobaan penyapihan

Edukasi :

Ajarkan cara pengontrolan napas saat penyapihan

Kolaborasi :

Kolaborasi pemberian obat yang meningkatkan kepatenan jalan napas dan pertukaran gas

4. Defisit nutrisi bd Kondisi penyakit kronis

Tujuan: Setelah dilakukan intervensi selama 4x24 jam, diharapkan status nutrisi membaik

Kriteria hasil: Porsi yang dihabiskan meningkat, kekuatan otot pengunyah meningkat, kekuatan otot menelan meningkat, serum albumin meningkat, verbalisasi keinginan untuk meningkatkan nutrisi meningkat, pengetahuan tentang pilihan makanan meningkat, sikap terhadap makanan/minuman sesuai dengan tujuan kesehatan meningkat, nyeri abdomen menurun, berat badan membaik, indeks Massa Tubuh (IMT) membaik, frekuensi makan membaik

Intervensi: Manajemen Nutrisi

Observasi

- a. Identifikasi status nutrisi
- b. Identifikasi makanan yang disukai
- c. Monitor asupan makanan
- d. Monitor berat badan

Terapeutik

- a. Lakukan oral hygiene sebelum makan, jika perlu
- b. Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai
- c. Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi
- d. Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein

Edukasi

- a. Anjurkan posisi duduk, jika mampu

Kolaborasi

- a. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrient yang dibutuhkan, jika perlu

2.8 Implementasi

Pelaksanaan implementasi keperawatan adalah tahap dimana perawat melakukan rencana keperawatan atau intervensi keperawatan yang telah di rancang dan disusun berdasarkan pedoman. Adapun implementasi keperawatan meliputi pelaksanaan tindakan dan melakukan pendokumentasi tindakan yang telah dilakukan khususnya tindakan keperawatan. Tindakan keperawatan terdiri dari dari 2 bagian yakni tindakan farmakologi dan tindakan nonfarmakologi (Safitri, 2022).

Tindakan-tindakan menurut (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018) didalam implementasi keperawatan antara lain observasi, terapeutik, edukasi dan kolaborasi atau disingkat OTEK. Perawat tidak boleh melupakan OTEK dalam pengaplikasian intervensi keperawatan dalam hal ini melakukan implementasi keperawatan. Setiap implementasi yang dilakukan harus berdasarkan intervensi yang telah disusun sebelumnya

2.9 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan adalah bagian dari asuhan keperawatan yang tujuannya untuk menilai tingkat keberhasilan dari intervensi atau rancangan tindakan yang telah dilaksanakan. Saat hasilnya tidak sesuai maka dapat dikatakan tindakan keperawatan perlu dilakukan modifikasi rancangan atau intervensi keperawatan. Evaluasi yang dilakukan yakni evaluasi struktur dan evaluasi proses. Evaluasi juga terdiri dari 2 yakni evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif merupakan evaluasi untuk menghasilkan umpan balik selama pemberian intervensi. Sedangkan evaluasi sumatif adalah dilakukan setelah seluruh intervensi telah selesai dan mendapatkan informasi efektifitas pengambilan keputusan. Didalam asuhan keperawatan ada yang dikatakan evaluasi asuhan keperawatan yang didokumentasikan dalam bentuk SOAP (*Subjektif, Objektif, Assesment dan Planing*) (Safitri, 2022).

Menurut (Safitri, 2022) Adapun penjelasan dari SOAP yakni:

1. *Subjective*

Evaluasi subjektif merupakan evaluasi berupa ungkapan yang diperoleh dari pasien saat setelah melakukan tindakan keperawatan

2. *Objective*

Evaluasi objektif merupakan evaluasi yang hasilnya dapat dilihat secara langsung yakni melalui hasil pengamatan, penilaian dan pengukuran yang sudah dilakukan perawat pada saat telah memberikan tindakan keperawatan.

3. *Analysis*

Analysis merupakan kegiatan membandingkan antara informasi yang diperoleh secara subjektif dan informasi yang diperoleh secara objektif dengan tujuan dan kriteria hasil yang telah disusun. Hasilnya akan ditarik kesimpulan yakni:

a. Tujuan tercapai

Dikatakan tujuan tercapai yaitu pada saat respon pasien telah menunjukkan adanya perubahan dan kemajuan yang telah sesuai dengan kriteria hasil yang ditetapkan

b. Tujuan tidak tercapai

Dikatakan tujuan tidak tercapai saat respon pasien atau tanggapan pasien belum sesuai dengan kriteria hasil yang telah ditetapkan

4. *Planning*

Planing merupakan rancangan atau rencana keperawatan yang akan dilaksanakan atau dilakukan sesuai dengan kriteria hasil dan analisis evaluasi yang telah dilakukan

2.9 WOC

