

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini akan diuraikan tentang : (1) Konsep Penyakit Paru-Paru Obstruktif Kronik (PPOK), (2) Konsep Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif, (3) Konsep Perkusi Dada (Clapping), (4) Konsep Asuhan Keperawatan.

2.1 Konsep Penyakit Paru-Paru Obstruktif Kronik (PPOK)

2.1.1 Pengertian

WHO mendefinisikan Penyakit Paru-Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit umum, dapat dicegah dan diobati yang ditandai dengan gejala pernapasan persisten dan keterbatasan aliran udara yang disebabkan karena kelainan saluran napas dan/atau alveolus (Kristiningrum, 2019).

Penyakit Paru-Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan sindrom klinis yang ditandai dengan gejala pernapasan kronis, kelainan spirometry paru (saluran napas). Penyakit, emfisema, atau keduanya, gangguan fungsi paru-paru (terutama keterbatasan aliran udara yang spirometry buruk), atau kombinasi dari semua ini (Celli & Wedzicha, 2019).

PPOK adalah penyakit/sindrom heterogen yang ditandai dengan gejala pernapasan yang menetap dan keterbatasan aliran udara akibat kelainan jalan napas dan/atau alveolus yang biasanya disebabkan oleh pajanan yang signifikan terhadap partikel atau gas berbahaya dan dipengaruhi oleh spirom pejamu, termasuk perkembangan paru yang abnormal (Halpin, 2020).

Dapat di simpulkan bahwa Penyakit Paru – Paru Obstruktif Kronik

(PPOK) adalah penyakit umum, yang dapat dicegah dan diobati yang ditandai dengan gejala pernapasan kronis, kelainan spirometry paru (saluran napas). Penyakit emfisema, atau keduanya, gangguan fungsi paru-paru (terutama keterbatasan aliran udara yang spirometry buruk), atau keterbatasan aliran udara akibat kelainan jalan napas dan/atau alveolus yang biasanya disebabkan oleh pajanan yang signifikan terhadap partikel atau gas berbahaya dan dipengaruhi oleh riwayat perokok, termasuk perkembangan paru yang abnormal.

2.1.2 Klasifikasi

Penyakit Paru-Paru Obstruktif Kronik (PPOK) dapat diklasifikasikan berdasarkan gejala dan spirometry nilai FEV₁ (Force Expiration Volume In 1), Selain itu, PPOK juga dapat diklasifikasikan berdasarkan mMRC (Modified British Medical Research Council), CAT (COPD Assessment Test), berdasarkan global initiative for chronic obstructive lung disease (GOLD). Penyakit Paru-Paru Obstruktif Kronik (PPOK) diklasifikasikan berdasarkan derajat berikut (Luh Putu Lindayani, Tedjamartono, 2017) :

a) Derajat 0 (berisiko)

Gejala klinis : memiliki satu atau lebih gejala batuk kronis, produksi sputum, dan dyspnea. Ada paparan terhadap faktor risiko.

Spirometri : Normal.

b) Derajat I (PPOK ringan)

Gejala klinis : dengan atau tanpa batuk, dengan atau tanpa produksi sputum.

Spirometri : $FEV_1 / FVC \leq 70\%$, $FEV_1 \geq 80\%$.

c) Derajat II (PPOK sedang)

Gejala klinis : dengan atau tanpa batuk, dengan atau tanpa produksi sputum, sesak napas derajat sesak 2 (sesak timbul padasaat aktivitas).

Spirometri : $FEV_1 / FVC \leq 70\%$; $50\% \leq FEV_1 \leq 80\%$.

d) Derajat III (PPOK berat)

Gejala klinis : sesak napas ketika berjalan dan berpakaian,eksaserbasi lebih sering terjadi.

Spirometri : $FEV_1 / FVC \leq 70\%$; $30\% \leq FEV_1 \leq 50\%$.

e) Derajat IV (PPOK sangat berat)

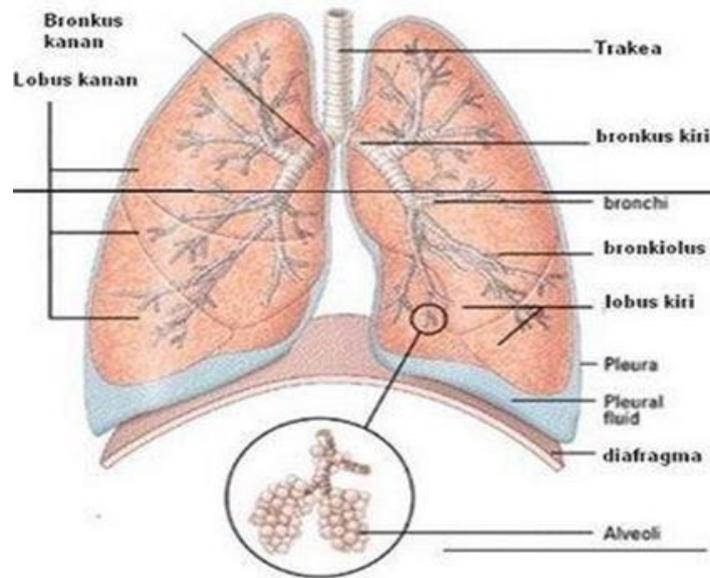
Gejala klinis : Klien derajat III dengan gagal napas kronik, disertaikomplikasi korpulmonale atau gagal jantung kanan.

Spirometri : $FEV_1 / FVC \leq 70\%$; $FEV_1 \leq 30\%$ atau $\leq 50\%$

2.1.3 Anatomi dan Fisiologi

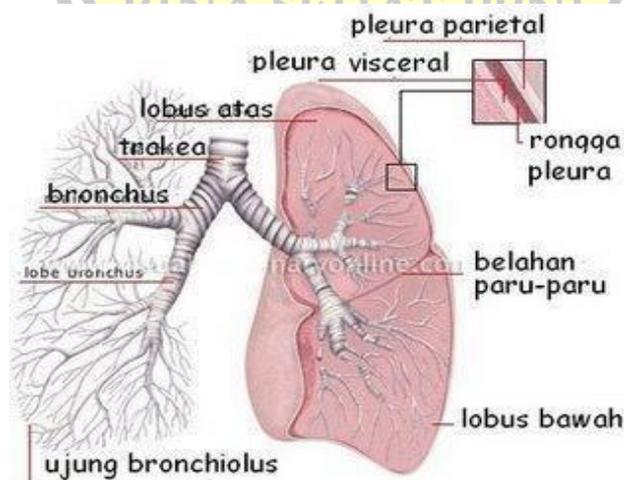
1. Anatomi paru-paru

Anatomi paru-paru Paru-paru manusia terletak pada rongga dada, bentuk dari paruparu adalah berbentuk kerucut yang ujungnya berada di atas tulang iga pertama dan dasarnya berada pada diafragma. Paru terbagi menjadi dua yaitu bagian yaitu, paru kanan dan paru kiri. Paru-paru kanan mempunyai tiga lobus sedangkan paru-paru kiri mempunyai dua lobus. Setiap paruparu terbagi lagi menjadi beberapa sub-bagian, terdapat sekitar sepuluh unit terkecil yang disebut bronchopulmonary segments. Paru-paru bagian kanan dan bagian kiri dipisahkan oleh sebuah ruang yang disebut mediastinum(Nabella, 2017).



Gambar 2.1 Paru – paru Manusia

Paru-paru manusia dibungkus oleh selaput tipis yang bernama *pleura*. *Pleura* terbagi menjadi *pleura viseralis* dan *pleura parietal*. *Pleura viseralis* yaitu selaput tipis yang langsung membungkus paru, sedangkan *pleura parietal* yaitu selaput yang menempel pada rongga dada. Diantara kedua *pleura* terdapat rongga yang disebut *cavum pleura* (Nabella, 2017).



Gambar 2.2 Detail Paru – paru Manusia

Menurut (Nabella, 2017) sistem pernafasan manusia dapat dibagi ke dalam sistem pernafasan bagian atas dan pernafasan bagian bawah.

- a. Pernafasan bagian atas meliputi hidung, rongga hidung, *sinusparanasal*, dan *faring*.
- b. Pernafasan bagian bawah meliputi *laring*, *trakea*, *bronkus*, *bronkiolus* dan *alveolus paru*.

Sistem pernafasan terbagi menjadi dari dua proses, yaitu inspirasi dan ekspirasi. Inspirasi adalah pergerakan dari atmosfer ke dalam paru, sedangkan ekspirasi adalah pergerakan dari dalam paru ke atmosfer. Agar proses ventilasi dapat berjalan lancar dibutuhkan fungsi yang baik pada otot pernafasan dan elastisitas jaringan paru.

Otot-otot pernafasan dibagi menjadi dua yaitu :

- a) Otot inspirasi yang terdiri atas, otot interkostalis eksterna, sternokleidomastoideus, skalenus dan diafragma.
- b) Otot-otot ekspirasi adalah rektus abdominis dan interkostalis internus.

2. Fisiologi paru – paru

Paru-paru dan dinding dada mempunyai struktur yang elastis. Dalam keadaan normal terdapat lapisan cairan tipis antara paru – paru dan dinding dada sehingga paru-paru dengan mudah bergeser pada dinding dada karena memiliki struktur yang elastis. Tekanan yang masuk pada ruangan antara paru-paru dan dinding dada berada di bawah tekanan atmosfer (Nabella, 2017).

Fungsi utama dari paru-paru adalah untuk pertukaran gas antara darah dan atmosfer. Pertukaran gas tersebut bertujuan untuk menyediakan oksigen bagi jaringan dan mengeluarkan karbon dioksida. Kebutuhan oksigen dan karbon dioksida terus berubah

sesuai dengan tingkat aktivitas dan metabolisme seseorang, akan tetapi pernafasan harus tetap dapat berjalan agar pasokan kandungan oksigen dan karbon dioksida bisa normal. Udara yang dihirup dan masuk ke paru-paru melalui sistem berupa pipa yang menyempit (bronchi dan bronkiolus) yang bercabang di kedua belah paru-paru utama (trachea). Pipa tersebut berakhir di gelembung- gelembung paru-paru (alveoli) yang merupakan kantong udara terakhir dimana oksigen dan karbon dioksida dipindahkan dari tempat dimana darah mengalir.

Ada lebih dari 300 juta *alveoli* di dalam paru-paru manusia dan bersifat elastis. Ruang udara tersebut dipelihara dalam keadaan terbuka oleh bahan kimia *surfaktan* yang dapat menetralkan kecenderungan *alveoli* untuk mengempis (Nabella, 2017).

Menurut (Nabella, 2017), untuk melaksanakan fungsi tersebut, pernafasan dapat dibagi menjadi empat mekanisme dasar, yaitu :

- a. Ventilasi paru yang berfungsi untuk proses masuk dan keluarnya udara antara *alveoli* dan atmosfer.
- b. Difusi dari oksigen dan karbon dioksida antara *alveoli* dan darah.
- c. Transport dari pasokan oksigen dan karbon dioksida dalam darah dan cairan tubuh ke dan dari sel.
- d. Pengaturan ventilasi pada sistem pernapasan.

Pada waktu menarik nafas atau inspirasi maka otot-otot pernapasan berkontraksi, tetapi pengeluaran udara pernafasan dalam proses yang pasif. Ketika diafragma menutup, penarikan nafas melalui isi rongga dada kembali memperbesar paru-paru dan dinding badan bergerak hingga diafragma dan tulang dada menutup dan berada pada

posisi semula.

Inspirasi merupakan proses aktif kontraksi otot-otot. Selama bernafas tenang, tekanan intrapleura kira-kira 2,5 mmHg relatif lebih tinggi terhadap atmosfer. Pada permulaan, inspirasi menurun sampai - 6mmHg dan paru-paru ditarik ke posisi yang lebih mengembang dan tertanam dalam jalan udara sehingga menjadi sedikit negatif dan udara mengalir ke dalam paru-paru. Pada akhir inspirasi, recoil menarik dada kembali ke posisi ekspirasi dimana tekanan recoil paru-paru dan dinding dada seimbang. Tekanan dalam jalan pernafasan seimbang menjadi sedikit positif sehingga udara mengalir ke luar dari paru-paru (Nabella, 2017).



Gambar 2.3 Fisiologi pernafasan manusia

Selama pernafasan tenang, ekspirasi merupakan gerakan pasif akibat elastisitas dinding dada dan paru-paru. Pada waktu otot interkostalis eksternus relaksasi, dinding dada turun dan lengkung diafragma naik ke atas ke dalam rongga toraks, menyebabkan volume toraks berkurang. Pengurangan volume toraks ini meningkatkan tekanan intrapleura maupun tekanan intrapulmonal. Selisih tekanan

antara saluran udara dan atmosfer menjadi terbalik, sehingga udara mengalir keluar dari paru-paru sampai udara dan tekanan atmosfer menjadi sama kembali pada akhir ekspirasi.

Proses setelah ventilasi adalah difusi yaitu, perpindahan oksigen dari alveoli ke

dalam pembuluh darah dan berlaku sebaliknya untuk karbondioksida. Difusi dapat terjadi dari daerah yang bertekanan tinggi ke tekanan rendah. Ada beberapa faktor yang berpengaruh pada difusi gas dalam paru yaitu, faktor membran, faktor darah dan faktor sirkulasi. Selanjutnya adalah proses transportasi, yaitu perpindahan gas dari paru ke jaringan dan dari jaringan ke paru dengan bantuan aliran darah (Nabella, 2017).

2.1.4 Etiologi

Ada beberapa faktor risiko utama berkembangnya penyakit ini, yang dibedakan menjadi faktor paparan lingkungan (Astuti, 2017). Beberapa faktor paparan lingkungan antara lain adalah:

1. Merokok

Merokok merupakan penyebab utama terjadinya PPOK, dengan resiko 30 kali lebih besar pada perokok dibanding dengan bukan perokok, dan merupakan penyebab dari 80-90% kasus PPOK. Kurang lebih 15-20% perokok akan mengalami PPOK. Kematian akibat PPOK terkait dengan banyaknya rokok yang dihisap, umur mulai merokok, dan status merokok yang terakhir saat PPOK berkembang. Perokok pasif (tidak merokok tetapi sering terkena asap rokok) juga beresiko menderita PPOK.

2. Pekerjaan

Para pekerja tambang emas atau batu bara, industri gelas dan keramik yang terpapar debu silika, atau pekerja yang terpapar debu gandum. Asbes mempunyai risiko yang lebih besar dari pada lainnya.

3. Polusi udara

Klien yang mempunyai disfungsi paru akan semakin memburuk gejalanya dengan

adanya polusi udara. Polusi ini bisa berasal dari luar rumah seperti asap pabrik, asap kendaraan bermotor, dan lain-lain, misalnya asap dari dalam rumah misalnya asap dapur.

4. Infeksi

Kolonisasi bakteri pada saluran pernafasan secara kronik merupakan suatu pemicu inflamasi neutrofilik pada saluran nafas, terlepas dari paparan rokok. Adanya kolonisasi bakteri menyebabkan peningkatan kejadian inflamasi yang dapat diukur dari peningkatan jumlah sputum, peningkatan jumlah frekuensi, eksaserbasi, dan percepatan penurunan fungsi paru, yang semua ini meningkatkan risiko kejadian PPOK.

2.1.5 Patofisiologi

Hambatan aliran udara yang progresif memburuk merupakan perubahan fisiologi utama pada PPOK yang disebabkan perubahan saluran nafas secara anatomi di bagian proksimal, perifer, parenkim dan vaskularisasi paru dikarenakan adanya suatu proses peradangan atau inflamasi yang kronik dan perubahan struktural pada paru. Dalam keadaan normal, radikal bebas dan antioksidan berada dalam keadaan dan jumlah yang seimbang, sehingga bila terjadi perubahan pada kondisi dan jumlah ini maka akan menyebabkan kerusakan di paru. Radikal bebas mempunyai peranan besar menimbulkan kerusakan sel dan menjadi dasar dari berbagai macam penyakit paru. Paparan terhadap faktor pencetus PPOK yaitu partikel noxious yang terhirup bersama dengan udara akan memasuki saluran pernapasan dan mengendap hingga terakumulasi. Partikel tersebut mengendap pada lapisan mukus yang melapisi mukosa bronkus sehingga menghambat aktivitas silia. Akibatnya pergerakan cairan yang melapisi mukosa berkurang dan

menimbulkan iritasi pada sel mukosa sehingga merangsang kelenjar mukosa, kelenjar mukosa akan melebar dan terjadi hiperplasia sel goblet sampai produksi mukus berlebih. Produksi mukus yang berlebihan menimbulkan infeksi serta menghambat proses penyembuhan, keadaan ini merupakan suatu siklus yang menyebabkan terjadinya hipersekresi mukus. Manifestasi klinis yang terjadi adalah batuk kronis yang produktif.

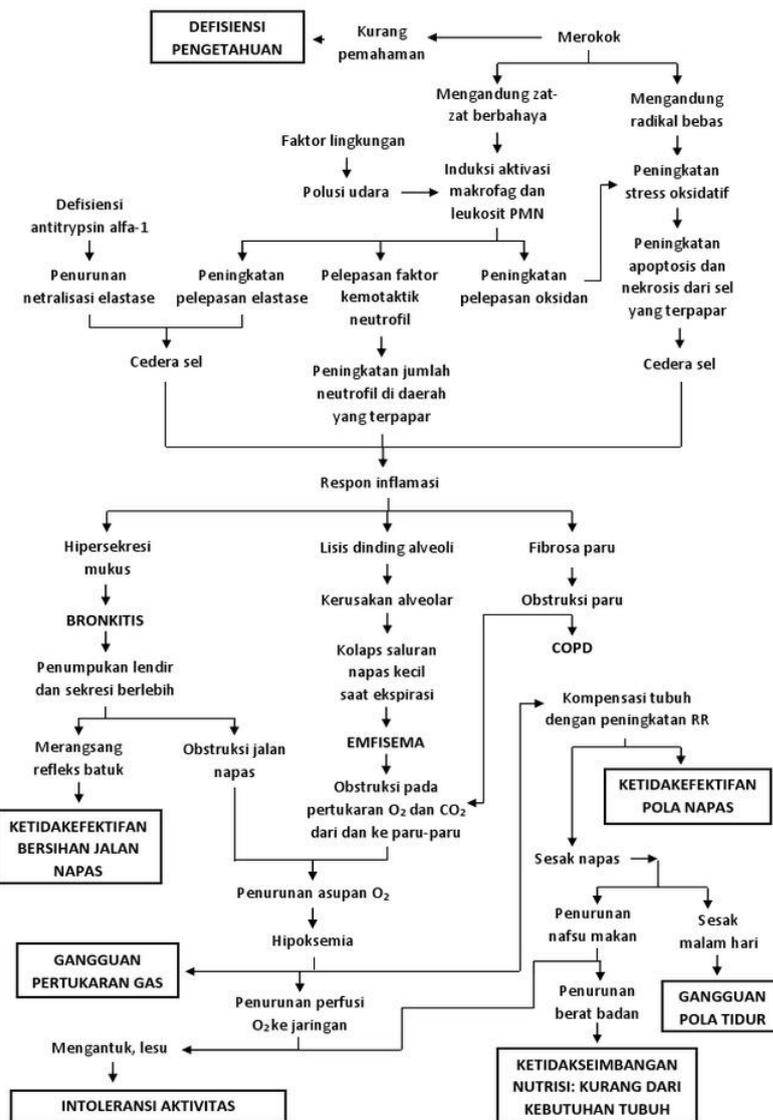
Dampak lain yang ditimbulkan partikel tersebut dapat berupa rusaknya dinding alveolus. Kerusakan yang terjadi berupa perforasi alveolus yang kemudian mengakibatkan bersatunya alveolus satu dan yang lain membentuk abnormal large-airspace. Selain itu terjadinya modifikasi fungsi anti-protease pada saluran pernafasan yang berfungsi untuk menghambat neutrofil, menyebabkan timbulnya kerusakan jaringan interstitial alveolus. Seiring terus berlangsungnya iritasi di saluran pernafasan maka akan terjadi erosi epitel serta pembentukan jaringan parut. Akan timbul juga metaplasia skuamosa dan penebalan lapisan skuamosa yang menimbulkan stenosis dan obstruksi ireversibel dari saluran nafas. Walaupun tidak menonjol seperti pada asma, pada PPOK juga dapat terjadi hipertrofi otot polos dan hiperaktivitas bronkus yang menyebabkan gangguan sirkulasi udara.

Pada bronkitis kronik terdapat pembesaran kelenjar mukosa bronkus, metaplasia sel goblet, inflamasi, hipertrofi otot polos pernapasan serta distorsi akibat fibrosis. Pada emfisema ditandai oleh pelebaran rongga udara distal bronkiolus terminal, disertai kerusakan dinding alveoli yang menyebabkan berkurangnya daya regang elastis paru. Terdapat dua jenis emfisema yang relevan terhadap PPOK, yaitu emfisema pan-asinar dan emfisema sentri-asinar. Pada jenis pan- asinar kerusakan asinar bersifat difus dan

dihubungkan dengan proses penuaan serta pengurangan luas permukaan alveolus. Pada jenis sentri-asinar kelainan terjadi pada bronkiolus dan daerah perifer asinar, yang erat hubungannya dengan asap rokok



2.1.6 Pathway



Gambar 2.4 Pathway PPOK

2.1.7 Manifestasi Klinis

Menurut (SDKI, DPP, PPNI, 2017), manifestasi klinis Penyakit Paru – Paru Obstruktif Kronik (PPOK) yaitu :

a. Gejala dan tanda mayor

- Subjektif : (tidak tersedia)
- Objektif : batuk tidak efektif, tidak mampu batuk, sputum berlebih, mengi, wheezing dan/ronchi kering, mekonium di jalan napas (pada neonates).

b. Gejala dan tanda minor

- Subjektif : Dispnea, sulit berbicara, ortopnea
- Objektif : Gelisah, sianosis, bunyi napas menurun, frekuensi napas berubah, pola napas berubah.

2.1.8 Faktor Risiko

Menurut (Kristiningrum, 2019), adapun faktor resiko PPOK yaitu :

1. Perokok, baik perokok aktif maupun perokok pasif, merupakan faktor risiko terpenting
2. Genetik, kekurangan alpha-1 antitrypsin, protein yang berperan menjaga elastisitas paru.
3. Polusi udara/paparan terhadap partikel berbahaya
4. Stres oksidatif
5. Tumbuh kembang paru yang kurang optimal
6. Status sosio ekonomi yang rendah

7. Riwayat penyakit respirasi (terutama asma)
8. Riwayat PPOK atau penyakit respirasi lain di keluarga
9. Riwayat eksaserbasi atau pernah dirawat di RS untuk penyakit respirasi

2.1.9 Komplikasi

Penyakit Paru-Paru Obstruktif Kronik (PPOK) dapat menyebabkan komplikasi seperti :

1. Gagal napas.
2. Gagal napas kronik (Hasil analisis gas darah PO_2 60 mmHg, dengan pH darah normal).
3. Gagal napas akut pada gagal napas kronik, dengan gejala: sesak napas dengan atau tanpa sianosis, sputum bertambah dan purulen, demam dan kesadaran menurun.
4. Infeksi berulang Imunitas rendah disertai produksi sputum berlebihan dapat mempermudah koloni kuman dan menyebabkan infeksi berulang.
5. Kor pulmonal Ditandai dengan P pulmonal pada EKG, hematokrit > 50%, dan dapat disertai gagal jantung kanan (Kristiningrum, 2019).

2.1.10 Pemeriksaan Diagnostik

Menurut (Rachman, 2018), ada beberapa macam pemeriksaandiagnostik yaitu :

1. Chest X-ray

Dapat menunjukkan hiperinflasi paru-paru, diafragma mendatar, peningkatan ruang udara retrosternal, penurunan tanda vaskuler/bullae (emfisema), peningkatan bentuk bronkovaskuler (bronchitis), dan normal ditemukan saat periode remisi (asma).

2. Uji Faal Paru Dengan Spirometri dan Bronkodilator (post- bronchodilator)

Berguna untuk menegakkan diagnosis, melihat perkembangan penyakit, dan menentukan prognosis Klien. Pemeriksaan ini penting untuk memperlihatkan secara objektif adanya obstruktif saluran pernafasan dalam berbagai tingkat.

3. TLC (Total Lung Capacity)

Meningkat pada bronchitis berat dan biasanya pada asma, menurun pada penderita emfisema.

4. ABGs

Menunjukkan proses penyakit kronis, sering kali PO₂ menurun dan PCO₂ normal meningkat (pada bronchitis kronis dan emfisema). Sering kali menurun pada asma dengan pH normal atau asidosis, alkaiosis respiratori ringan sekunder akibat terjadinya hiperventilasi (emfisema sedang dan asma).

5. Bronkogram

Dapat menunjukkan dilatasi dari bronkus saat inspirasi, kolaps bronchial pada tekanan ekspirasi (emfisema), dan pembesaran kelenjar mukus (bronchitis).

6. Pemeriksaan Darah Lengkap

Dapat menggambarkan adanya peningkatan hemoglobin (emfisema berat) dan peningkatan eosinofil (asma).

7. Kimia Darah

Menganalisis keadaan alpha 1-antitrypsin yang kemungkinannya berkurang pada emfisema primer.

8. Sputum Kultur

Pemeriksaan pada bakteriologi gram pada sputum Klien yang diperlukan untuk mengetahui adanya pola kuman dan untuk menentukan jenis antibiotik yang paling tepat. Infeksi saluran pernafasan yang berulang merupakan penyebab dari ekserbasi akut pada penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK).

9. Pemeriksaan penunjang lainnya meliputi pemeriksaan ECG (*Elektro Kardio Graph*) Berfungsi untuk mengetahui adanya komplikasi yang terjadi pada organ jantung yang ditandai oleh kor pulmonale atau hipertensi pulmonal. Pemeriksaan lain yang dapat dilakukan namun jarang dilakukan yaitu uji latih kardiopulmoner, uji provokasi brunkus, CT-scan resolusi tinggi, ekokardiografi, dan pemeriksaan kadar alpha 1-antitrypsi.

2.1.11 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan Penyakit Paru – Paru Obstruktif Kronik (PPOK) dibagi 2 farmakologis dan non farmakologis, Menurut (Kristian, 2019):

1. Farmakologis

A. Bronkodilator

Bronkodilator adalah pengobatan yang berguna untuk meningkatkan FEV₁ atau mengubah variable spirometri dengan cara mempengaruhi tonus otot polos pada jalan napas. Bronkodilator dapat diberikan dengan *metered-dose inhaler* (MDI), *dry powder inhaler* (DPI), dengan nebulizer, atau secara oral. Macam-macam bronkodilator:

- a) β_2 Agonist (*short-acting dan long-acting*)

Prinsip kerja dari β_2 agonis adalah relaksasi otot polos jalan napas dengan menstimulasi reseptor β_2 dengan meningkatkan C-AMP dan menghasilkan antagonisme fungsional terhadap bronkokonstriksi. Angios β_2 adalah obat simtomimetik yang bekerja pada adrenoreseptor β_2 pada otot polos saluran napas dan menyebabkan bronkodilasi. Obat ini juga membantu pembersihan mukus dan memperbaiki kekuatan (*endurance*) otot pernapasan.

b) Antikolinergik

Obat yang termasuk pada golongan ini adalah ipratropium, oxitropium dan tiotropium bromide. Efek utamanya adalah memblokir efek asetilkolin pada reseptor muskarinik.

c) Methylxanthine

Contoh obat yang tergolong methylxanthine adalah teofilin. Obat ini dilaporkan berperan dalam perubahan otot – otot inspirasi. Namun obat ini tidak direkomendasikan jika obat lain tersedia.

d) Phosphodiesterase-4 inhibitor

Mekanisme dari obat ini adalah untuk mengurangi inflamasi dengan menghambat pemecahan intraselular C-AMP. Tetapi, penggunaan obat ini memiliki efek samping seperti mual, menurunnya nafsu makan, sakit perut, diare, gangguan tidur dan sakit kepala.

e) Terapi farmakologis lain

1) Vaksin

Vaksin Pneumococcus direkomendasikan untuk pada Klien PPOK usia > 65 tahun

2) Alpha-1 Augmentation therapy

Terapi ini ditujukan bagi Klien usia muda dengan defisiensi alpha-1 antitripsin herediter berat. Terapi ini sangat mahal, dan tidak tersedia di hampir semua negara dan tidak direkomendasikan untuk Klien PPOK yang tidak ada hubungannya dengan defisiensi alpha-1 antitripsin.

a. Antibiotik

Penggunaannya untuk mengobati infeksi bakterial yang mencetuskan eksaserbasi.

b. Mukolitik (mukokinetik, mukoregulator) dan antioksidan

Ambroksol, erdostein, carbocysteine, ionated glycerol dan N-acetylcysteine dapat mengurangi gejala eksaserbasi.

c. Immunoregulators (immunostimulators, immunomodulator)

d. Antitusif: Golongan obat ini tidak

direkomendasikan.

e. Vasodilator

f. Narkotik (morfin)

2. Non – farmakologis

1) Berhenti Merokok

Strategi untuk membantu Klien berhenti merokok adalah 5A

a) *Ask* (Tanyakan).

Mengidentifikasi semua perokok pada setiap kunjungan.

b) *Advise* (Nasihati).

Dorongan kuat pada semua perokok untuk berhenti merokok.

c) *Assess* (Nilai).

Keinginan untuk usaha berhenti merokok (misal: dalam 30 hari ke depan).

d) *Assist* (Bimbing).

Bantu Klien dengan rencana berhenti merokok, menyediakan konseling praktis, merekomendasikan penggunaan farmakoterapi.

e) *Arrange* (Atur).

Buat jadwal kontak lebih lanjut.

2) Rehabilitasi PPOK

Tujuan program rehabilitasi untuk meningkatkan toleransi keletihan dan memperbaiki kualitas hidup penderita PPOK. Penderita yang dimasukkan ke dalam program rehabilitasi adalah mereka yang telah mendapatkan pengobatan optimal yang disertai: simptom pernapasan berat, beberapa kali masuk ruang gawat darurat, kualitas hidup yang menurun. Program rehabilitasi terdiri dari 3 komponen yaitu: latihan fisik, psikososial dan latihan pernapasan.

3) Terapi Oksigen

Pemberian terapi oksigen merupakan hal yang sangat penting untuk

mempertahankan oksigenasi seluler dan mencegah kerusakan sel baik di otot maupun organ-organ lainnya.

4) Nutrisi

Malnutrisi sering terjadi pada PPOK, kemungkinan karena bertambahnya kebutuhan energi akibat kerja muskulus respirasi yang meningkat karena hipoksemia kronik dan hiperkapni menyebabkan terjadi hipermetabolisme. Kondisi malnutrisi akan menambah mortaliti PPOK karena berkorelasi dengan derajat penurunan fungsi paru dan perubahan analisis gas darah.

2.2 Konsep Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

2.2.1 Definisi Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif merupakan ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten (SDKI, DPP, PPNI, 2017).

2.2.2 Etiologi

Penyebab Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif (SDKI, DPP, PPNI, 2017).

1. Spasme jalan napas
2. Hipersekresi jalan napas
3. Disfungsi neuromuscular
4. Benda asing dalam jalan napas
5. Adanya jalan napas buatan
6. Sekresi yang tertahan

7. Hiperplasia dinding jalan napas
8. Proses infeksi
9. Respon alergi
10. Efek agen farmakologis

2.2.3 Batasan Karakteristik

Berikut batasan karakteristik Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif(SDKI, DPP, PPNI, 2017) :

- a. Gejala dan tanda mayor
 - Subjektif : (tidak tersedia)
 - Objektif : batuk tidak efektif, tidak mampu batuk, sputum berlebih, mengi, wheezing dan/ronchi kering, mekoniumdi jalan napas (pada neonates).
- b. Gejala dan tanda minor
 - Subjektif : Dispnea, sulit berbicara, ortopnea
 - Objektif : Gelisah, sianosis, bunyi napas menurun, frekuensi napas berubah, pola napasberubah.



2.3 Konsep Perkusi Dada (Clapping)

2.3.1 Definisi

Clapping merupakan penepukkan ringan pada dinding dada dengan tangan dimana tangan membentuk seperti mangkuk. *Clapping* adalah teknik pemukulan ritmik (perkusi) dilakukan dengan telapak tangan yang melekat pada dinding dada atau punggung (Taniasari, 2018).

2.3.2 Tujuan Perkusi Dada (Clapping)

Perkusi dada (*Clapping Dada*) yaitu tepukan pada dinding dada atau punggung secara pelan dengan tangan dibentuk seperti mangkuk untuk mengeluarkan sekret yang berlebihan atau material yang teraspirasi dari dalam saluran respiratori.

Perkusi dada bertujuan untuk memfasilitasi pengeluaran sekret, mengencerkan sekret, menjaga kepatenan jalan napas, dan mencegah obstruksi pada klien dengan peningkatan sputum. Tujuan pokok perkusi dada (*Clapping*) pada penyakit paru yaitu mengembalikan dan memelihara fungsi otot-otot pernapasan, membantu membersihkan sekret dari bronkus, mencegah penumpukan sekret, serta memperbaiki pergerakan dan aliran sekret.

Hal ini akan lebih mempermudah anak mengeluarkan lendirnya. Pada bayi dan anak yang lebih kecil, perkusi bisa dilakukan dengan modifikasi alat seperti bel stetoskop, gelas obat ukuran 30ml yang diselimuti bantalan empuk sekitar lingkaran mulut gelas, atau menggunakan *nipple* plastik. Perkusi juga bisa diberikan dengan tenting yaitu jari telunjuk, jari tengah, dan jari manis bagian metacarpal dan sendi

phalangeal yang memberikan tepukan sebanyak 40 kali per menit (Tanasari, 2018).

2.3.3 Indikasi Perkusi Dada (*Clapping*)

Indikasi perkusi dada sebagai berikut (Tanasari, 2018) :

- 1) Profilaksis untuk mencegah penumpukan secret
 - a) Klien yang memakai ventilasi
 - b) Klien yang melakukan tirah baring yang lama
 - c) Klien yang produksi sputum meningkat
 - d) Klien dengan batuk yang tidak efektif
- 2) Mobilisasi sekret yang tertahan
 - a) Klien dengan atelektasis yang disebabkan oleh sekretKlien dengan abses paru
 - b) Klien dengan Pneumonia atau Bronkopneumonia
 - c) Klien pre dan post operatif
 - d) Klien neurologi dengan kelemahan umum dan gangguanmenelan atau batuk

2.3.4 Prosedur Perkusi Dada (*Clapping*)

Prosedur perkusi dada sebagai berikut :

- a) Anjurkan Klien menggunakan pakaian yang tipis danlonggar
- b) Observasi nadi dan pernapasan
- c) Perhatikan keadaan umum Klien
- d) Perkusi dada dilakukan sebelum makan atau minimal satu jam setelah makan untuk mencegah muntah
- e) Berikan inhalasi 5-10 menit dengan medikasi (bronkodilator dan normal salin) sesuai instruksi dokter

- f) Auskultasi paru untuk menentukan besar dan lokasi sekret
- g) Anjurkn Klien untuk napas dalam dan latih batuk efektif (bila Klien sudah dapat diajak berkomunikasi)
- h) Dengarkan kembali suara paru
- i) Berikan alas berupa kain atau handuk tipis pada dada klien
- j) Dengan memakai telapak tangan yang dicembungkan, lakukan tepukan-tepukan pada satu lobus (sesuai dengan lokasi sumbatan sekret) selama 2-3 menit. Untuk bayi bisa menggunakan alat khusus atau melakukan tiga jari untuk melakukan perkusi. Perkusi dilakukan secara mantap, terdengar bunyi popping dan tidak menampar.
- k) Evaluasi hasil atau tindakan perkusi dada dengan memantau tanda-tanda vital dan status pernapasan anak (Tantiasari, 2018).

2.4 Konsep Asuhan Keperawatan

2.4.1 Pengkajian

1. Anamnesis

Identitas klien, keluhan utama, riwayat penyakit sekarang, riwayat penyakit dahulu, riwayat penyakit keluarga.

a. Identitas klien

Meliputi nama, umur, jenis kelamin, pendidikan, alamat, pekerjaan, agama, suku bangsa, tanggal dan jam masuk RS, nomor register, dan diagnosa medis.

b. Keluhan Utama

Keluhan utama yang menjadi alasan klien untuk meminta bantuan kesehatan adalah kelemahan anggota gerak sebelah, bicara terabatabata, tidak dapat berkomunikasi, dan penurunan tingkat kesadaran.

c. Riwayat kesehatan Sekarang

Klien dengan PPOK biasanya akan mengalami batuk, sesak napas, nyeri pleuritik, rasa berat pada dada, berat badan menurun. Perlu juga ditanyakan mulai kapan keluhan itu muncul, apa tindakan yang telah dilakukan untuk menurunkan atau menghilangkan keluhan tersebut.

d. Riwayat Penyakit Dahulu

Adanya riwayat hipertensi, riwayat PPOK sebelumnya, DM, penyakit jantung, anemia, penyakit trauma kepala, kontrasepsi oral yang lama, penggunaan obat-obat anti koagulan. Aspirin, vasodilator, obat-obat adiktif, dan kegemukan (Rambu Moha, 2018).

e. Riwayat Kesehatan keluarga

Walaupun penyebab utama PPOK adalah merokok tetapi bisa juga karena defisiensi enzim Alpha-1-antitrypsin (AAT). AAT merupakan enzim yang berfungsi untuk menetralkan efek elastase neutrophil dan melindungi parenkim paru dari efek elastase. AAT adalah enzim proteolitik yang berfungsi menekan kerja protease. Protease diproduksi oleh leukosit, makrofag dan bakteri sebagai respon inflamasi. Bila tidak terkontrol, protease dapat mengakibatkan kerusakan jaringan paru sehingga mengakibatkan saluran napas berukuran kecil dan tidak elastis, hal ini mengakibatkan paru akan kolaps saat ekspirasi. Udara yang terperangkap dalam alveoli akan

mengakibatkan alveoli membesar dan akhirnya ruptur. Defisiensi AAT merupakan factor predisposisi pada Emfisema tipe panasinar. Defisiensi AAT yang berat akan menyebabkan emfisema premature pada usia rata-rata 53 tahun untuk Klien bukan perokok dan 40 tahun pada Klien perokok (Rambu Moha, 2018).

f. Pola Fungsi Kesehatan(Pola Gordon)

1) Pola Nutrisi/Metabolisme

Biasanya pada Klien PPOK terjadi penurunan nafsumakan.

2) Pola eliminasi

Pada pola eliminasi biasanya tidak ada keluhan ataugangguan

3) Pola aktivitas – latihan

Pada klien dengan gangguan pola nafas tidak efektif dalam sub kategori respirasi adalah frekuensi pernapasan meningkat dan sesak karena adanya disphnea perawat harus mengkaji data mayor dan minor yang tercantum dalam buku Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia (2016) yaitu :

a. Tanda dan gejala mayor

a). Subjektif : dyspnea

b) Objektif : penggunaan otot bantu pernapasan, faseekspirasi memanjang, pola nafas abnormal.

b. Tanda dan gejala minor

a) Subjektif :Orthopnea

b) Objektif : Pernapasan purse lips, pernapasan cuping hidung, diameter thoraks anterior-posterior meningkat, ventilasi semenit menurun, kapasitas vital menurun,

tekanan eskpirasi menurun, ekskursi dada berubah.

4) Pola kognitif perseptual

Biasanya tidak ditemukan gangguan pada sensori kognitif

5) Pola persepsi diri / Konsep diri

Biasanya Klien merasa cemas dan ketakutan dengan kondisinya.

6) Pola peran hubungan

Biasanya terjadi perubahan dalam hubungan intrapersonal maupun interpersonal .

7) Pola seksualitas

Biasanya pola reproduksi dan seksual pada Klien yang sudah menikah akan mengalami perubahan

8) Pola coping – toleransi stress

Biasanya proses penyakit membuat klien merasa tidak berdaya sehingga menyebabkan Klien tidak mampu menggunakan mekanisme coping yang adaptif.

9) Pola nilai kepercayaan

Biasanya adanya perubahan status kesehatan dan penurunan fungsi tubuh mempengaruhi pola ibadah Klien (Putri, 2019).

g. Pemeriksaan Fisik yang dapat dilakukan pada Klien dengan PPOK menurut (Kristian, 2019):

1) B1: Breathing (Pernafasan)

a) Inspeksi : adanya peningkatan usaha dan frekuensi pernafasan serta penggunaan otot bantu nafas, Bentuk dada *barrel chest* (akibat udara yang tertangkap) atau bisa juga *normo chest*, Pernafasan abnormal tidak fektif dan

penggunaan otot-otot bantu nafas (*sternocleidomastoideus*).

- b) Palpasi : ekspansi meningkat dan taktil fremitus biasanya menurun.
- c) Perkusi : didapatkan suara normal sampai hiper sonor sedangkan diafragma menurun.
- d) Auskultasi : adanya bunyi nafas ronchi dan wheezing sesuai tingkat beratnya obstruktif pada bronkiolus.

2) B2 : Blood (Kardiovaskuler)

- a) Inspeksi : adanya kelemahan fisik, Tekanan darah normal.
- b) Palpasi : Tekanan darah normal, Denyut naditakikardi. Perkusi : -
- c) Auskultasi: Ada atau tidak bunyi jantung tambahan.

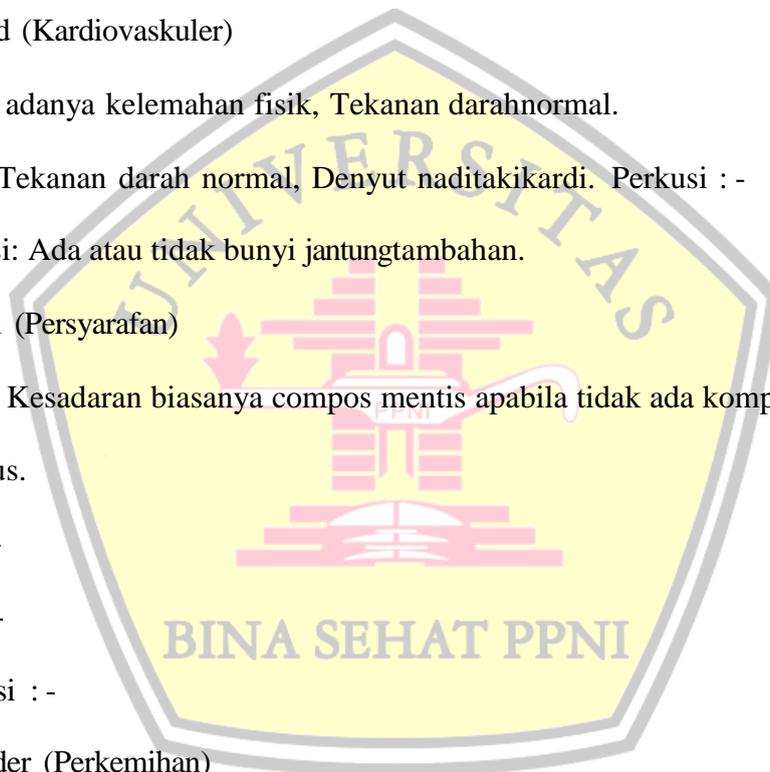
3) B3 : Brain (Pensyarafan)

- a) Inspeksi : Kesadaran biasanya compos mentis apabila tidak ada komplikasi penyakit yang serius.
- b) Palpasi : -
- c) Perkusi : -
- d) Auskultasi : -

4) B4 : Bladder (Perkemihan)

- a) Inspeksi : Produksi urin biasanya dalam batas normal.
- b) Palpasi : tidak ada keluhan pada sistem perkemihan.
- c) Perkusi : -
- d) Auskultasi : -

5) B5 : Bowel (Pencernaan)



- a) Inspeksi : Klien biasanya tidak nafsu makan, Klien biasanya mual Kadang disertai penurunan berat badan.
- b) Palpasi : adanya nyeri pada bagian lambung,
- c) Perkusi : Klien biasanya terdapat suara timpany.
- d) Auskultasi : biasanya bising usus Klien terdengar normal.
- 6) B6 : Bone (Tulang, otot dan integument)
- a) Inspeksi : Karena penggunaan otot bantu nafas yang lama Klien terlihat keletihan, sering didapatkan intoleransi aktivitas dan gangguan pemenuhan ADL (*Activity Day Living*).
- b) Palpasi : -
- c) Perkusi : -
- d) Auskultasi : -

2.4.2 Analisa data

| Data | Etiologi | Masalah |
|---|----------|---------|
| Mayor <ul style="list-style-type: none"> • Subjektif Tidak tersedia • Objektif <ul style="list-style-type: none"> - Batuk tidak efektif - Tidak mampu batuk - Sputum berlebih - Mengi, whezing atau ronkhi kering Minor <ul style="list-style-type: none"> • Subjektif <ul style="list-style-type: none"> -Dispnea -Sulit bicara • Objektif <ul style="list-style-type: none"> -Gelisah | | |

| | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Bunyi napas menurun - Frekuensi napas berubah - Pola napas berubah | | |
|--|--|--|

Sumber : (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016)

2.4.3 Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan adalah suatu penilaian klinis mengenai respons klien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya baik yang berlangsung actual maupun potensial. Diagnosa keperawatan pada klien Penyakit Paru – Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif berhubungan dengan penumpukan sekret pada jalan napas (SDKI, DPP, PPNI, 2017).

2.4.4 Perencanaan Keperawatan

| No | Diagnosa | Tujuan & kriteria hasil | Intervensi | Rasional |
|----|----------|-------------------------|------------|----------|
|----|----------|-------------------------|------------|----------|

BINA SEHAT PPNI

| | | | | |
|------------------|--|---|---|---|
| <p>1.</p> | <p>Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif berhubungan dengan penumpukan sekret jalan napas. D.0001</p> | <p>Tujuan : Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3 x 24 jam diharapkan tingkat bersihan jalan napas meningkat dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Batuk efektif meningkat 2. Produksi sputum menurun 3. Ronkhi menurun 4. Dispnea menurun 5. Gelisah menurun 6. Frekuensi napas membaik 7. Pola napas membaik <p>L.01001</p> | <p>Latihan batuk efektif</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi kemampuan batuk 2. Monitor adanya retensi sputum 3. Monitor tanda dan gejala infeksi saluran napas <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Atur posisi semi - Fowler atau Fowler. 2. Berikan terapi perkusi dada (clapping dada) <ul style="list-style-type: none"> - Tepukkan pada dinding dada atau punggung secara pelan dengan tangan membentuk seperti mangkuk (Tianasari, 2018) 3. Berikan terapi minum air hangat(<p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan tujuan dan prosedur batuk efektif. 2. Anjurkan tarik napas dalam melalui hidung selama 4 detik, ditahan selama 2 detik, kemudian keluarkan dari mulut dengan bibir mencucu (dibulatkan) selama 8 | <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk mengetahui kemampuan batuk 2. Untuk mengetahui adanya retensi sputum 3. Untuk mengetahui adanya tanda dan gejala infeksi saluran napas <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk meningkatkan ekspansi paru, dan peningkatan gerak sekret agar mudah dikeluarkan 2. untuk memfasilitasi pengeluaran sekret, mengencerkan sekret, menjaga kepatenan jalan napas, dan mencegah obstruksi pada Klien dengan peningkatan sputum. <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Agar klien mengerti tujuan dari latihan batuk efektif <p>Kolaborasi</p> |
|------------------|--|---|---|---|

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | detik. 3. Anjurkan mengulangi tarik napas dalam hingga 3 kali. 4. Anjurkan batuk dengan kuat langsung setelah tarik napas dalam yang ke – 3 Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian mukolitik atau ekspektoran, jika perlu. I.01006 | 1. Untuk membentuk sekret dan mengencerkan agar mudah keluar lewat batuk |
|--|--|--|---|--|

Sumber : (SIKI, DPP, PPNI, 2018) (SLKI, DPP, PPNI, n.d.)

Tabel 2.1 Perencanaan Keperawatan

3.4.5 Implementasi

Pelaksanaan adalah realisasi rencana tindakan untuk mencapai tujuan yang telah di tetapkan. Kegiatan dalam pelaksanaan juga meliputi pengumpulan data berkelanjutan, mengobservasi respon klien selama dan sesudah pelaksanaan tindakan dan menilai data yang baru. Ada beberapa ketrampilan yang dibutuhkan dalam hal ini. Pertama, ketrampilan kognitif. Ketrampilan kognitif mencakup pengetahuan keperawatan yang menyeluruh. Perawat harus mengetahui alasan untuk setiap intervensi terapeutik, memahami respon fisiologis dan psikologis normal dan abnormal, mampu mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran dan pemulangan klien, dan mengenali aspek-aspek promotif kesehatan klien dan kebutuhan penyakit.

Kedua, ketrampilan interpersonal, ketrampilan ini penting untuk tindakan keperawatan yang efektif. perawat harus berkomunikasi dengan jelas kepada klien,

keluarganya dan anggota tim Perawat kesehatan lainnya.

Ketiga, ketrampilan psikomotor, ketrampilan ini mencakup kebutuhan langsung terhadap perawatan kepada klien, seperti memberikan suntikan, melakukan penghisapan lendir, mengatur posisi, membantu klien memenuhi aktivitas sehari-hari dan lain-lain (Astuti, 2017).

3.4.6 Evaluasi

Merupakan tahap akhir dari suatu proses keperawatan yang merupakan perbandingan yang sistematis dan rencana tentang kesehatan Klien dengan tujuan untuk menilai apakah tujuan dalam rencana keperawatan tercapai atau tidak dan untuk melakukan pengkajian ulang (Astuti, 2017).

Kriteria hasil yang harus dicapai setelah melakukan tindakan keperawatan (SLKI, DPP, PPNI, n.d.) :

1. Batuk efektif meningkat
2. Produksi sputum menurun
3. Ronkhi menurun
4. Wheezing menurun
5. Dispnea menurun
6. Gelisah menurun
7. Frekuensi napas membaik
8. Pola napas membaik

