

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penyakit Paru Obstruktif Kronik

1. Definisi

Kondisi yang sering terjadi dan dapat diatasi yang dikenal sebagai penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) ditandai dengan meningkatnya kerusakan jaringan dan pembatasan aliran udara. Penyakit ini terkait dengan perubahan anatomis pada paru-paru sebagai akibat dari peradangan persisten yang disebabkan oleh paparan yang berkepanjangan terhadap partikel atau gas berbahaya terutama asap rokok. Berkurangnya kekuatan paru-paru dan penyempitan saluran napas adalah dampak dari peradangan kronis. Gejala utama penyakit ini adalah produksi dahak, sesak napas, dan batuk. Gejala dapat bervariasi, mulai dari tanpa gejala sampai kegagalan pernapasan (Marlisa dan Khasanah, 2023).

Kondisi paru-paru progresif yang disebut penyakit paru obstruktif kronik ditandai dengan penyumbatan aliran udara yang tidak dapat dipulihkan yang terkait dengan reaksi inflamasi paru-paru terhadap partikel atau gas di udara. Penyakit ini menjadi salah satu gangguan pernapasan yang sering dijumpai di negara maju atau negara berkembang. Hal ini disebabkan oleh angka harapan hidup yang lebih baik dan paparan yang lebih besar terhadap faktor risiko, seperti polusi udara di tempat kerja, di luar ruangan, jumlah perokok yang lebih banyak, dan variabel yang terkait dengan PPOK (Anissa, 2022).

Menurut *Global Initiative For Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD)* (2022), PPOK merupakan kelainan saluran napas (bronkitis, bronkiolitis) dan alveoli (emfisema) yang menyebabkan penyumbatan aliran udara yang terus-

menerus dan bersifat progresif sehingga penderita PPOK mengalami gangguan pernapasan kronis yang ditandai dengan beberapa gejala seperti batuk, sesak napas, produksi dahak dan eksaserbasi. Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa PPOK adalah kondisi paru yang ditandai dengan adanya hambatan aliran udara ireversibel karena respons inflamasi terhadap partikel atau gas berbahaya. Gejalanya meliputi dispnea, batuk, produksi sputum, dan obstruksi aliran udara persisten.

2. Etiologi

Peradangan saluran napas dan paru-paru adalah penyebab penyakit paru obstruktif kronik. Kondisi berikut ini menyebabkan terjadinya PPOK (Ahmad, 2021):

- a. Menghirup asap rokok atau terpapar terus-menerus (perokok pasif).
- b. Terpapar polusi udara, seperti yang berasal dari emisi industri, asap kendaraan bermotor, atau debu dari jalan raya.
- c. Mengalami kekurangan protein alfa-1-antitripsin (Aat), bronkitis, asma, dan infeksi HIV.
- d. Memiliki riwayat PPOK dalam keluarga.
- e. Umur 40 tahun atau lebih
- f. Jenis kelamin perempuan

Kerusakan atau obstruksi jaringan paru-paru adalah akar penyebab PPOK. Kerusakan tersebut biasanya terjadi apabila seseorang secara teratur menghirup alergen untuk waktu yang lama. Alergen yang biasa menyebabkan iritasi dapat berupa:

- a. Asap dari rokok, baik perokok aktif maupun pasif. Terdapat 80% - 90% kasus PPOK disebabkan oleh kebiasaan merokok kronis.
- b. Bahan kimia, uap, gas, atau asap.
- c. Polusi dalam ruangan, termasuk pemanasan dan memasak dengan bahan bakar padat.
- d. Polusi di luar ruangan.
- e. Bahan kimia dan debu dari tempat kerja (iritasi, asap, dan uap).
- f. Selama masa kanak-kanak, mengalami infeksi saluran pernapasan bawah yang berulang.

3. Patofisiologi

Ciri khas PPOK adalah penyumbatan jalan napas yang memburuk secara bertahap. Penyakit ini ditandai dengan serangan berulang yang sering dikaitkan dengan infeksi pernapasan yang memperburuk gejala dispnea dan produksi dahak. Parenkim paru dan saluran napas tidak pulih setelah eksaserbasi yang berbeda dengan proses akut yang memungkinkan jaringan paru untuk pulih. Penyakit ini sebaliknya bermanifestasi sebagai perubahan yang semakin lama semakin parah. Terlepas dari salah satu yang lebih terlihat, PPOK biasanya memiliki unsur-unsur dari kedua kondisi yang sangat berbeda yaitu bronkitis kronis dan emfisema. Komponen dari kompleks PPOK adalah penyakit saluran napas sempit atau penyempitan bronkiolus paru. Proses ini menyebabkan penyempitan saluran napas, peningkatan resistensi terhadap aliran udara, dan kesulitan atau kelambatan ekspirasi melalui beberapa mekanisme (LeMone et al., 2019).

a. Bronkitis kronik

Pelepasan lendir bronkus yang berlebihan adalah penyakit yang dikenal sebagai bronkitis kronis ditandai dengan batuk produktif yang berlangsung setidaknya tiga bulan selama dua tahun berturut-turut. Salah satu faktor risiko utama bronkitis kronis adalah merokok. Alergen yang terhirup menginduksi respons inflamasi jangka panjang yang menyebabkan dilatasi mukosa bronkus, kongesti, dan edema. Kelenjar mukosa membengkak dan sel goblet bertambah banyak. Mukus yang tebal dan berjumlah banyak dihasilkan secara terus menerus. Pembersihan lendir terhambat oleh perubahan sel skuamosa bronkus. Jalan napas mengalami hambatan akibat penyempitan saluran napas dan sekresi berlebih sehingga mempengaruhi proses inspirasi dan ekspirasi. Mekanisme pertahanan Ketika fungsi silia terganggu mengakibatkan terjadi ketidakmampuan untuk membersihkan lendir secara efektif dan semua patogen yang terhirup. Bronkitis kronis sering kali menyebabkan infeksi berulang. Hipoksemia, hiperkapnia, dan hipertensi pulmonal disebabkan oleh ketidakseimbangan antara ventilasi dan perfusi (LeMone et al., 2019).

b. Emfisema

Ciri khas emfisema adalah kerusakan pada dinding alveolar yang menghasilkan celah udara yang sangat lebar. Serupa dengan bronkitis kronis, sebagian besar kasus emfisema melibatkan merokok sebagai komponen yang sangat berperan sebagai faktor penyebab. Jaringan paru-paru meningkat dan dihancurkan oleh limfosit T CD-8 dan makrofag dari alveoli (kantong udara). Selain itu, sitokin juga berkontribusi terhadap peradangan. Penyembuhan paru-paru yang lambat juga diakibatkan oleh inaktivasi anti-proteinase yang melindungi

jaringan paru-paru. Hal ini menyebabkan kerusakan pada dinding alveolar. Alveoli dan ruang udara mengembang akibat degradasi dinding alveolar yang juga menyebabkan hilangnya segmen kapiler paru yang terhubung. Hal ini mengurangi luas permukaan yang tersedia untuk difusi kapiler alveolar sehingga mempengaruhi pertukaran gas. Hilangnya kelenturan paru menurunkan jumlah udara yang dihembuskan secara pasif. Jalan napas semakin terpengaruh oleh hilangnya jaringan pendukung, yang meningkatkan kemungkinan kolapsnya ekspirasi dan tersumbatnya udara. Secara anatomis, jaringan utama yang terlibat adalah alveoli atau bronkus pernapasan. Emfisema adalah hasil dari paparan asap rokok dan defisiensi *alfa 1-antitripsin*, yaitu enzim yang biasanya membatasi aktivitas enzim proteolitik dan kerusakan jaringan paru-paru (LeMone et al., 2019).

c. Asma

Inflamasi saluran napas terkait asma terjadi karena sel-sel yang menyebabkan inflamasi terutama limfosit, eosinofil, dan sel mast. Saluran napas yang terinflamasi menjadi rusak dan menyempit sehingga meningkatkan kerja pernapasan. Serangan ini mungkin disebabkan oleh paparan terhadap iritan, kelelahan, dan situasi emosional yang biasanya tidak akan berpengaruh pada paru normal. Sel mast yang dilapisi IgE pada mukosa paling atas melepaskan mediator kimia untuk melaksanakan pekerjaan jahat mereka: histamin, bradikinin, prostaglandin, dan leukotrien. Mediator kimia membuka pintu ke dasar sel mast submukosa yang lebih banyak, memindahkan antigen atau iritan ke jaringan yang lebih dalam. Edema terjadi karena peningkatan permeabilitas vaskular. Pembengkakan yang terjadi pada permukaan mukosa yang melapisi saluran napas mengurangi ukuran bronkiolus yang sudah berukuran kecil. Bronkospasme yang

disebabkan oleh stimulasi langsung parasimpatis menyebabkan konstriksi otot polos yang melintasi saluran napas, yang semakin mengurangi diameter saluran napas. Sel goblet menjadi tak terkendali dan mulai memproduksi mukus secara besar-besaran. Mukus di dalam saluran napas bronkial mengurangi ukuran konduksi saluran napas, dan bahkan dapat menutup bronkiolus yang lebih kecil (Hurst, 2019).

4. Faktor risiko

Perjalanan PPOK yang lamban diawali dengan episode eksaserbasi akut yang bersifat periodik. Memburuknya perjalanan penyakit secara tiba-tiba yang disebabkan oleh faktor pemicu disertai dengan peningkatan tanda-tanda klinis dikenal sebagai fase eksaserbasi akut. Secara umum, paparan terhadap partikel gas dan sejumlah faktor lain yang terkait mempengaruhi kemungkinan seseorang untuk menderita PPOK (Ahmad, 2021).

a. Asap rokok

Merokok merupakan faktor risiko yang signifikan untuk pengembangan PPOK dan merupakan sumber utama partikel gas beracun atau berbahaya yang terdapat dalam rokok. Kebiasaan merokok dan menghirup asap rokok selama kehamilan memengaruhi perkembangan dan pertumbuhan paru-paru janin di dalam rahim sehingga berdampak pada timbulnya PPOK. Telah lama diketahui bahwa merokok meningkatkan kemungkinan terjadinya emfisema dan bronkitis kronis (Ahmad, 2021).

b. Paparan pekerjaan

Paparan debu di tempat kerja dapat menyebabkan peningkatan gejala gangguan pernapasan dan penyumbatan aliran udara. Paparan pekerjaan tertentu

yang umum terjadi, yaitu debu dari kapas tekstil, pertambangan batu bara, dan pertambangan emas, yang telah diidentifikasi sebagai faktor risiko penyumbatan aliran udara dalam jangka panjang (Ahmad, 2021).

c. Polusi udara

Menurut beberapa penelitian, orang yang tinggal di tempat yang padat penduduknya mengalami lebih banyak masalah pernapasan daripada orang yang tinggal di daerah pedesaan. Hal ini dikarenakan daerah padat penduduk cenderung memiliki tingkat polusi yang lebih tinggi (Ahmad, 2021).

d. Infeksi berulang saluran respirasi

Orang dewasa dengan PPOK berisiko terkena infeksi saluran pernapasan terutama infeksi saluran napas bawah yang berulang yang telah diteliti sebagai faktor risiko yang mungkin terjadi. Infeksi saluran pernapasan pada masa kanak-kanak juga telah dinyatakan sebagai faktor risiko terjadinya PPOK di kemudian hari (Ahmad, 2021).

e. Kepekaan jalan napas dan PPOK

Salah satu karakteristik utama PPOK adalah kecenderungan peningkatan bronkokonstriksi sebagai respons terhadap berbagai rangsangan eksternal, seperti histamin dan metakolin. Saluran napas penderita PPOK juga sangat responsif (Ahmad, 2021).

f. Defisiensi α_1 Antitrypsin (α_1 AT)

Kerentanan yang diwariskan terhadap PPOK bersifat turun-temurun dengan defisit α_1 AT yang parah. Terlepas dari kenyataan bahwa hanya 1-2% pasien PPOK yang mengalami gangguan α_1 AT, pasien ini menunjukkan dampak variabel genetik pada kecenderungan untuk mengembangkan PPOK. (Ahmad, 2021).

5. Tanda dan Gejala

PPOK memiliki dua manifestasi klinis, yaitu "*pink puffer*" pada pasien emfisema dan "*blue bloater*" pada pasien bronkitis kronis. Berikut tanda dan gejala dari PPOK (Hurst, 2019).

Tabel 1
Tanda dan Gejala PPOK

No	<i>Pink Puffer: emfisema pulmonal</i>	<i>Blue Bloater: bronchitis kronik</i>
1	2	3
1	Dispnea, takipnea, penggunaan otot tambahan karena peningkatan kerja pernapasan dan penurunan ventilasi alveolar.	Produksi mukus berlebihan: dapat berwarna abu-abu, putih atau kuning.
2	Dada terbentuk tong dengan peningkatan diameter anteroposterior karena paru mengalami hiperinflasi dan terperangkap udara.	Edema, asite karena gagal jantung kanan menyebabkan darah atau cairan mengalir balik ke sirkulasi sistemik.
3	Ekspirasi memanjang dan mengerang sebagai upaya untuk mempertahankan jalan napas tetap terbuka.	Dispnea dan kurangnya toleransi terhadap latihan menyebabkan obstruksi aliran udara.
4	Jari tangan dan kaki berbentuk seperti gada karena hipoksia kronis menyebabkan perubahan jaringan.	Bantalan kuku dan bibir kusam, sianosis karena hipoksia.
5	Mengi saat inspirasi, bunyi, meretih karena kolaps bronkiolus.	Mengi saat ekspirasi, ronki, meretih.
6	Batuk produktif di pagi hari karena sekresi terkumpul sepanjang malam saat tidur.	Batuk kronis sebagai upaya untuk mengeluarkan kelebihan mukus.
7	Penurunan berat badan karena pengeluaran energi yang berlebih karena upaya bernapas dan penurunan asupan kalori karena dispnea.	Penambahan berat badan karena retensi cairan sekunder dari <i>cor pulmonale</i> (gagal jantung kanan) yang disebabkan oleh hipertensi pulmonal.
8	Duduk tegak dan menggunakan pernapasan "tiup" dengan mendorong bibir, memberikan tekanan untuk mempertahankan alveoli tetap terbuka (tekanan saluran napas positif).	Dispnea, takipnea, dan penggunaan otot tambahan pernapasan karena hipoksia.
9	Penurunan pengembangan dada karena udara terperangkap dan paru yang kaku.	Polisitemia karena hipoksemia kronis, yang memicu pelepasan eritropoetin.

6. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang dilakukan untuk menentukan adanya emfisema atau bronkitis kronis yang merupakan bagian utama dari PPOK. Selain itu, tes ini juga digunakan untuk mengevaluasi kondisi pernapasan dan memantau seberapa baik terapi yang diberikan (LeMone et al., 2019).

a. Pemeriksaan fungsi paru

Melaksanakan tes fungsi paru untuk mendiagnosis dan menilai tingkat keparahan dan perjalanan PPOK. Berdasarkan parameter yang dihitung untuk setiap individu sesuai dengan usia, jenis kelamin, dan berat badan. Kapasitas total paru-paru dan volume residu biasanya lebih tinggi pada PPOK. Penyempitan saluran napas dan hambatan aliran udara mengakibatkan penurunan volume ekspirasi paksa (FEV1) dan kapasitas vital paksa (FVC) (LeMone et al., 2019).

b. Pemindaian ventilasi-perfusi

Tingkat ketidaksesuaian ventilasi-perfusi atau jumlah jaringan paru yang diberi perfusi tetapi tidak cukup berventilasi (ruang mati) ataupun yang diberi ventilasi tetapi tidak cukup (shunt fisiologis), dapat dipastikan dengan melakukan pemindaian ventilasi-perfusi. Tidak ada kapiler di area pirau yang digambarkan sehingga radioisotop disuntikkan atau dialirkan ke area tersebut (LeMone et al., 2019).

c. Kadar serum *alfa₁-antitrypsin*

Kadar alfa1-antitripsin serum dapat digunakan untuk mendeteksi defisiensi khususnya pada non-perokok, wanita, pasien yang mengalami gejala awal, dan individu dengan riwayat keluarga dengan penyakit obstruksi saluran napas. Orang

dewasa harus memiliki kadar alfa1-antitripsin serum antara 80 sampai 260 mg/dL (LeMone et al., 2019).

d. Gas darah arteri (ABG)

ABG diperoleh untuk menilai pertukaran gas khususnya pada kasus eksaserbasi PPOK akut. Individu dengan emfisema berat sering kali memiliki tekanan karbondioksida yang normal atau rendah dan hipoksemia ringan. Laju pernapasan yang meningkat dapat menyebabkan alkalosis pernapasan. Penyumbatan jalan napas dan bronkitis kronis yang parah dapat menyebabkan asidosis pernapasan, hipoksemia yang signifikan, dan hiperkapnia. Saturasi oksigen yang rendah disebabkan oleh hipoksemia (LeMone et al., 2019).

e. Oksimetri nadi

Pengukuran tingkat saturasi oksigen darah dilakukan dengan menggunakan oksimetri nadi. Hipoksemia dan obstruksi jalan napas yang jelas sering kali mengakibatkan tingkat saturasi oksigen di bawah 95%. Pemantauan oksimetri nadi secara kontinu dapat dilakukan untuk menentukan kebutuhan oksigen berlebih (LeMone et al., 2019).

f. Karbon dioksida ekshalasi (*capnogram* atau ETCO_2)

Untuk menilai ventilasi alveolar pada pasien yang menggunakan ventilator dapat dilakukan dengan memonitor karbon dioksida yang dihembuskan (juga dikenal sebagai ETCO_2). Rentang pengukuran ETCO_2 adalah 35 sampai 45 mmHg. Ketika perfusi paru terganggu maka terjadi penurunan dan kenaikan sebagai respons terhadap pernapasan yang tidak adekuat. Frekuensi penentuan ABG dapat menurun dengan pemantauan ETCO_2 (LeMone et al., 2019).

g. CBC dengan diferensial WBC

Hipoksia kronis mendorong peningkatan eritropoiesis sehingga meningkatkan kapasitas darah untuk membawa oksigen. Hasilnya ialah CBC dengan diferensial WBC sering kali menunjukkan peningkatan jumlah sel darah merah dan hematokrit (eritrositosis) dalam darah. Peningkatan jumlah semua sel darah dikenal sebagai polisitemia. Infeksi bakteri sering diindikasikan dengan peningkatan jumlah WBC dan peningkatan presentasi WBC yang belum sempurna (LeMone et al., 2019).

h. Sinar-X dada

Rontgen dada dapat mendeteksi indikasi infeksi paru-paru serta mendatarnya diafragma akibat hiperinflasi (LeMone et al., 2019).

7. Pengobatan

Berikut ini adalah beberapa metode penanganan yang dapat diberikan pada pasien PPOK (Ahmad, 2021):

a. Obat-obatan

Obat yang biasanya digunakan untuk meredakan gejala PPOK adalah obat hirup (inhaler) berupa:

- 1) Bronkodilator, dan terbutaline seperti salbutamol, salmeterol
- 2) Kortikosteroid, seperti fluticasone dan budesonide

Jika obat hirup belum dapat meredakan gejala PPOK, berikut obat-obat yang dapat diberikan antara lain:

- 1) Teofilin, untuk mengurangi pembengkakan di saluran napas.
- 2) Mukolitik, seperti ambroxol untuk mengencerkan dahak atau sputum.
- 3) Penghambat enzim *fosfodiesterase-4*, untuk melegakan saluran napas.

- 4) Kortikosteroid, untuk mengurangi peradangan saluran pernapasan.
- 5) Antibiotik, jika terjadi tanda-tanda infeksi paru.

b. Terapi oksigen

Pengobatan untuk hipoksemia berat dan progresif adalah terapi oksigen jangka panjang. Pada pasien PPOK tingkat lanjut, terapi oksigen dapat memperbaiki kualitas hidup, toleransi aktivitas, dan fungsi mental. Eksaserbasi akut PPOK dapat memerlukan oksigenasi dan bantuan tekanan inspirasi positif dengan masker wajah atau intubasi dan ventilasi mekanik. Pemberian oksigen tanpa intubasi dan ventilasi mekanik memerlukan kehati-hatian: Pemberian oksigen kepada pasien yang mengalami peningkatan kronik kadar karbon dioksida dalam darah dapat benar-benar meningkatkan PaCO_2 , menyebabkan peningkatan somnolen dan bahkan gagal napas. Monitoring ketat tingkat kesadaran dan gas darah arteri selama terapi oksigen sangat diperlukan (LeMone et al., 2019).

c. Memperbaiki pola pernapasan

- 1) Terapi pernapasan berulang dan latihan yang menargetkan otot-otot pernapasan dapat membantu meningkatkan sistem pernapasan.
- 2) Terapi pernapasan diafragma dapat membantu pengeluaran udara selama pernafasan berlangsung, menurunkan laju pernapasan, dan meningkatkan ventilasi alveolar.
- 3) *Pursed-lip breathing* membantu memperlambat pernapasan, mencegah kolapsnya saluran pernapasan, dan mengontrol laju dan kedalaman pernapasan, teknik ini juga meningkatkan relaksasi (Marlisa dan Khasanah, 2023).

d. Rehabilitasi paru

Pasien yang menjalani rehabilitasi paru (PR) mempelajari teknik manajemen gejala dan cara mencapai kemampuan fungsional tertinggi. Aktivitas fisik, penyuluhan, dan pendampingan psikologis merupakan bagian dari rehabilitasi paru. Rehabilitasi paru paling umum diberikan di tatanan rawat jalan dengan sesi latihan selama 30 hingga 90 menit dengan frekuensi 3 hingga 5 kali per minggu (LeMone et al., 2019).

e. Alat bantu napas

Pasien akan memerlukan penggunaan ventilator, yaitu alat bantu pernapasan dengan gejala klinis yang cukup parah. Alat bantu pernapasan disebut ventilator yang mengedarkan udara untuk membantu pasien bernapas. Sebuah tabung yang diintubasi ke dalam trakea pasien menghubungkan ventilator ke sistem pernapasan (Ahmad, 2021).

f. Pembedahan

Transplantasi paru-paru dapat menjadi pilihan apabila terapi medis tidak lagi efektif. Terapi bedah investigasi untuk emfisema yang menyebar dan hiperinflasi paru adalah operasi reduksi paru. Volume paru-paru secara keseluruhan berkurang, paru-paru dibentuk ulang, dan rekoil elastis ditingkatkan. Dengan demikian, sesak napas berkurang dan fungsi paru-paru serta toleransi aktivitas fisik meningkat (LeMone et al., 2019).

B. Masalah Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif pada Pasien PPOK

1. Pengertian

Ketidakmampuan membersihkan secret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016).

2. Data mayor dan minor

Gejala dan tanda mayor dan minor dari masalah keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2
Gejala dan Tanda Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Menurut Standar
Diagnosis Keperawatan Indonesia

Tanda dan Gejala	Subjektif	Objektif
Tanda dan gejala mayor	(tidak tersedia)	1. Batuk tidak efektif 2. Tidak mampu batuk 3. Sputum berlebih 4. Mengi, <i>wheezing</i> dan/atau ronkhi kering 5. Meconium di jalan napas (pada neonatus)
Tanda dan gejala minor	1. Dispnea 2. Sulit bicara 3. Ortopnea	1. Gelisah 2. Sianosis 3. Bunyi napas menurun 4. Frekuensi napas berubah 5. Pola napas berubah

3. Faktor penyebab

Adapun penyebab (etiologi) bersihan jalan napas tidak efektif menurut (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016) adalah sebagai berikut :

a. Fisiologis

- 1) Spasme jalan napas
- 2) Hipersekresi jalan napas
- 3) Disfungsi neuromuskuler
- 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 (mis. anastesi)

b. Situasional

- 1) Merokok aktif
- 2) Merokok pasif
- 3) Terpejan polutan

4. Kondisi klinis terkait

- a. Gullian barre syndrome
- b. Sklerosis multipel
- c. Myasthenia gravis
- d. Prosedur diagnostik (mis.bronkoskopi, transesophageal echpcardiography (TEE))
- e. Depresi sistem saraf pusat
- f. Cedera kepala
- g. Stroke
- h. Kuadriplegia
- i. Sindrom aspirasi mekonium
- j. Infeksi saluran napas

5. Patofisiologi bersihan jalan napas tidak efektif

Iritasi kronis pada PPOK menimbulkan hiperplasia sel basal. Hiperplasia sel basal adalah kelainan awal yang digambarkan pada perokok dan PPOK yang mengarah ke metaplasia skuamosa atau hiperplasia sel goblet (Gohy et al., 2019). Patogen, oksidan, racun, partikel, dan asap rokok dapat menyebabkan peningkatan sel goblet juga dikenal sebagai hiperplasia sel mukosa yang mengakibatkan

hipersekreasi lendir dan sering kali menghilang setelah rangsangan berhenti. Pada PPOK, produksi lendir yang berlebihan akan terus berlangsung dari waktu ke waktu sehingga menimbulkan gejala klinis. Hiperplasia sel mukosa jangka panjang merupakan dasar morfologi dari hipersekreasi mukus kronis pada kondisi ini yang dapat diakibatkan oleh aktivasi sel basal saluran napas yang berkelanjutan atau keturunannya melalui sinyal terkait penyakit yang mendorong diferensiasi yang berlebihan terhadap sel yang memproduksi mukus (Shaykhiev, 2019).

Mukus yang tebal dan berjumlah banyak dihasilkan secara terus menerus. Pembersihan lendir terhambat oleh perubahan sel skuamosa bronkus. Jalan napas mengalami hambatan akibat penyempitan saluran napas dan sekresi berlebih sehingga mempengaruhi proses inspirasi dan ekspirasi. Ketidakmampuan mekanisme pertahanan untuk membersihkan lendir secara efektif dan semua patogen yang terhirup dapat menyebabkan bersihan jalan napas tidak efektif ketika fungsi siliaris terganggu (LeMone et al., 2019).

C. Asuhan Keperawatan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif pada Pasien PPOK

1. Pengkajian

Tahap pertama dalam proses keperawatan adalah pengkajian, yang merupakan prosedur sistematis yang mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk menilai dan menentukan status kesehatan klien. Membuat diagnosis keperawatan dan memberikan asuhan keperawatan yang sesuai dengan respons setiap pasien membutuhkan pengkajian yang tepat, menyeluruh, sesuai dengan data, dan sesuai dengan kenyataan (Rahmi, 2019).

Kategori fisiologis dan subkategori respirasi mencakup bersihan jalan napas tidak efektif yang merupakan salah satu masalah keperawatan yang harus dikaji secara menyeluruh pada pasien PPOK. Baik gejala dan tanda mayor maupun minor serta indikator dari bersihan jalan napas tidak efektif dipertimbangkan saat melakukan pengkajian. Gejala dan tanda mayor dapat dilihat dari data objektif pasien berupa batuk tidak efektif, tidak mampu batuk, sputum berlebih, dan mengi, *wheezing* dan/atau ronkhi kering. Gejala dan tanda minor dapat dilihat dari data subjektif pasien mengalami dispnea, sulit bicara, ortopnea dan data objektif mengalami gelisah, sianosis, bunyi napas menurun, frekuensi napas berubah dan pola napas berubah (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016).

Pengkajian keperawatan pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) menurut Umara dkk., (2022), yaitu sebagai berikut:

a. Keluhan utama

Emfisema, asma bronkial, dan bronkitis kronis adalah tiga kondisi yang disebabkan oleh PPOK. Pasien dengan PPOK biasanya mengeluhkan batuk berdahak dan sesak napas.

b. Riwayat kesehatan sekarang

Pasien dengan PPOK sering mengalami sesak napas, lemas, batuk berdahak, dan penurunan berat badan.

c. Riwayat kesehatan dahulu

Selain riwayat penyakit seperti asma, pasien dengan PPOK memiliki riwayat terpapar gas berbahaya dari pembakaran, merokok, dan polusi udara.

d. Riwayat kesehatan keluarga

Ditemukan adanya riwayat asma dalam keluarga yang merupakan salah satu penyebab dari PPOK.

e. Pemeriksaan fisik

1) Gambaran umum: tingkat kesadaran pasien *compos mentis*.

2) Secara sistemik (*head to toe*)

a) Kepala: rambut tidak bersih karena pasien dengan PPOK mengalami penurunan toleransi terhadap aktivitas termasuk perawatan diri.

b) Mata: mata simetris, sklera tidak ikterik.

c) Telinga: tampak telinga cukup bersih, bentuk simetris dan fungsi pendengaran normal.

d) Hidung: biasanya hidung simetris, hidung bersih.

e) Leher: biasanya tidak ditemukan benjolan.

f) Paru

(1) Inspeksi: terlihat pasien penggunaan otot bantu pernapasan terutama mempunyai bentuk dada *barrel chest*.

(2) Palpasi: premitus melemah.

(3) Perkusi: hipersonor.

(4) Auskultasi: terdapat ronkhi dan wheezing sesuai tingkat keparahan obstruktif.

g) Jantung

(1) Inspeksi: ictus cordis tidak tampak normal,

(2) Palpasi: letak ictus cordis teraba, kuat angkat

(3) Perkusi: redup (normal)

(4) Auskultasi: suara jantung I.II reguler (+), murmur (-), bising jantung (-)

h) Abdomen

(1) Inspeksi: biasanya tidak ada jejas, massa(-), distensi(-)

(2) Auskultasi: peristaltik usus (+)

(3) Perkusi: biasanya timpany seluruh lapangan abdomen

(4) Palpasi: biasanya supel (+), nyeri tekan (-), defans muskular (-)

i) Ekstremitas: didapatkan adanya jari tabuh (*clubbing finger*) sebagai dampak dari hipoksemia yang berkepanjangan (Umara dkk., 2022).

2. Diagnosis keperawatan

Diagnosis keperawatan merupakan suatu penilaian klinis mengenai respons klien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya baik yang berlangsung aktual maupun potensial. Diagnosis keperawatan memiliki dua komponen utama yaitu masalah (*problem*) yang merupakan label diagnosis keperawatan dan indikator diagnostik yang terdiri atas penyebab (*etiology*), tanda (*sign*) dan gejala (*symptom*), serta faktor risiko. Proses penegakan diagnosis (*diagnostic process*) atau mendiagnosis merupakan suatu proses yang sistematis yang terdiri atas tiga tahap, yaitu analisis data, identifikasi masalah dan perumusan diagnosis. Diagnosis ditegakkan berdasarkan tanda dan gejala dimana tanda dan gejala mayor ditemukan sekitar 80%-100% untuk validasi diagnosis, tanda dan gejala minor tidak harus ditemukan, namun jika ditemukan dapat mendukung penegakan diagnosis (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016).

Bersihan jalan napas tidak efektif pada pasien PPOK termasuk ke dalam diagnosis aktual karena memiliki penyebab dan tanda gejala sehingga penulisan diagnosa keperawatan yang difokuskan pada penelitian ini yaitu pasien PPOK dengan diagnosa keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan

dengan penyebab fisiologis: spasme jalan napas, hipersekresi jalan napas, disfungsi neuromuskuler, benda asing dalam jalan napas, adanya jalan napas buatan, sekresi yang tertahan, hiperplasia dinding jalan napas, proses infeksi, respon alergi, efek agen farmakologis (mis. anastesi), penyebab situasional: merokok aktif, merokok pasif, terpejan polutan dibuktikan dengan batuk tidak efektif, tidak mampu batuk, sputum berlebih, mengi, *wheezing* dan/atau ronkhi kering, dispnea, sulit bicara, ortopnea, gelisah, sianosis, bunyi napas menurun, frekuensi napas berubah, dan pola napas berubah.

3. Perencanaan keperawatan

Perencanaan keperawatan terdiri atas luaran (*outcome*) dan intervensi. Sebelum ditetapkan intervensi keperawatan, perawat lebih dahulu menetapkan tujuan atau luaran (*outcome*) yang ingin dicapai sesuai kondisi pasien. Luaran keperawatan dibagi menjadi dua jenis, yaitu luaran negatif dan luaran positif. Luaran keperawatan memiliki tiga komponen utama yaitu label dan ekspektasi dan kriteria hasil. Label luaran keperawatan merupakan kondisi perilaku atau persepsi pasien yang dapat diubah atau diatasi dengan intervensi keperawatan yang berfungsi sebagai deskriptor atau penjelas luaran keperawatan. Ekspektasi merupakan penilaian terhadap hasil yang diharapkan tercapai. Kriteria hasil merupakan karakteristik pasien yang dapat diamati atau diukur oleh perawat dan dijadikan sebagai dasar untuk menilai pencapaian hasil intervensi keperawatan (Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2019).

Intervensi keperawatan adalah segala *treatment* yang dikerjakan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai luaran (*outcome*) yang diharapkan. Setiap intervensi keperawatan terdiri atas tiga

komponen yaitu label, definisi, dan tindakan. Label merupakan nama dari intervensi keperawatan yang merupakan kata kunci untuk memperoleh informasi terkait intervensi keperawatan yang diawali dengan kata benda (nomina). Definisi menjelaskan tentang makna dari label intervensi keperawatan. Tindakan merupakan rangkaian perilaku atau aktivitas yang dikerjakan oleh perawat untuk mengimplementasikan intervensi keperawatan. Tindakan-tindakan pada intervensi keperawatan terdiri atas observasi, terapeutik, edukasi dan kolaborasi (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018).

Pada pasien dengan masalah keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif adapun luaran dan intervensi yang digunakan tersaji pada tabel 3.

Tabel 3
Intervensi Keperawatan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif pada
Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronis

No	Diagnosis Keperawatan	Kriteria Hasil	Tindakan
1	2	3	4
1	Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif (D.0001) Kategori: Fisiologis Subkategori: Respirasi Definisi: Ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten. Penyebab: Fisiologi: 1. Spasme jalan napas 2. Hipersekresi jalan napas	Bersihan Jalan Napas (L.01001) Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 jam, maka bersihan jalan napas meningkat dengan kriteria hasil: 1. Batuk efektif meningkat 2. Produksi sputum menurun 3. Mengi menurun 4. Wheezing menurun 5. Dispnea menurun	Intervensi Utama: Latihan Batuk Efektif (L.01006) <i>Observasi</i> 1. Identifikasi kemampuan batuk 2. Monitor adanya retensi sputum 3. Monitor tanda dan gejala infeksi saluran napas 4. Monitor input dan output cairan (mis. jumlah dan karakteristik) <i>Terapeutik</i> 1. Atur posisi semi-fowler atau fowler 2. Pasang pernak dan bengkok di pangkuan pasien 3. Buang sekret pada tempat sputum <i>Edukasi</i> 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 detik

1	2	3	4
	3. Disfungsi neuromuskuler 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 (mis. anestesi) Situasional: 1. Merokok aktif 2. Merokok pasif 3. Terpejan polutan Gejala dan Tanda Mayor Subjektif: (-) Objektif: 1. Batuk tidak efektif 2. Tidak mampu batuk 3. Sputum berlebih 4. Mengi, <i>wheezing</i> dan/atau ronkhi kering Gejala dan Tanda Minor Subjektif: 1. Dispnea 2. Sulit bicara 3. Ortopnea Objektif: 1. Gelisah 2. Sianosis 3. Bunyi napas menurun 4. Frekuensi napas berubah	6. Ortopnea menurun 7. Sulit bicara menurun 8. Sianosis menurun 9. Gelisah menurun 10. Frekuensi napas membaik 11. Pola napas membaik	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, <i>jika perlu</i> Manajemen Jalan Napas (I.01011) Observasi 1. Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas) 2. Monitor bunyi napas tambahan (mis. <i>gurgling</i> , mengi, <i>wheezing</i> , ronkhi kering) 3. Monitor sputum (jumlah, warna, aroma) Terapeutik 1. Pertahanan kepatenan jalan napas dengan <i>head-tilt</i> dan <i>chin-lift</i> (<i>jaw-thrust</i> jika curiga trauma servikal) 2. Posisikan semi-fowler atau fowler 3. Berikan minum hangat 4. Lakukan fisioterapi dada, <i>jika perlu</i> Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian mukolitik atau ekspektoran, <i>jika perlu</i> Manajemen Jalan Napas (I.01011) Observasi 1. Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas) 2. Monitor bunyi napas tambahan (mis. <i>gurgling</i> , mengi, <i>wheezing</i> , ronkhi kering) 3. Monitor sputum (jumlah, warna, aroma) Terapeutik 1. Pertahanan kepatenan jalan napas dengan <i>head-tilt</i> dan <i>chin-lift</i> (<i>jaw-thrust</i> jika curiga trauma servikal) 2. Posisikan semi-fowler atau fowler 3. Berikan minum hangat 4. Lakukan fisioterapi dada, <i>jika perlu</i> 5. Lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik 6. Lakukan hiperoksigenasi sebelum penghisapan endotrakeal 7. Keluarkan sumbatan benda padat dengan forsep McGill 8. Berikan oksigen, <i>jika perlu</i>

1	2	3	4
	5. Pola napa berubah		<i>Edukasi</i> 1. Anjurkan asupan cairan 2000 ml/hari, <i>jika tidak kontraindikasi</i> 2. Ajarkan teknik batuk efektif <i>Kolaborasi</i> 1. Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik, <i>jika perlu</i> Pemantauan Respirasi (I.01014) <i>Observasi</i> 1. Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya napas 2. Monitor pola napas (seperti bradipnea, takipnea, hiperventilasi, <i>kussmaul, cheyne-stokes, biot, ataksik</i>) 3. Monitor kemampuan batuk efektif 4. Monitor adanya produksi sputum 5. Monitor adanya sumbatan jalan napas 6. Palpasi kesimetrisan ekspansi paru 7. Auskultasi bunyi napas 8. Monitor saturasi oksigen 9. Monitor nilai AGD 10. Monitor hasil <i>x-ray</i> toraks <i>Teraupetik</i> 1. Atur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien 2. Dokumentasikan hasil pemantauan <i>Edukasi</i> 1. Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan 2. Informasikan hasil pemantauan, <i>jika perlu</i> Intervensi Pendukung: Terapi Oksigen (I.01026) <i>Observasi</i> 1. Monitor kecepatan aliran oksigen 2. Monitor posisi alat terapi oksigen 3. Monitor aliran oksigen secara periodik dan pastikan fraksi yang diberikan cukup 4. Monitor efektifitas terapi oksigen (mis. oksimetri, analisa gas darah), <i>jika perlu</i> 5. Monitor kemampuan melepaskan oksigen saat makan 6. Monitor tanda-tanda hipoventilasi 7. Monitor tanda dan gejala toksikasi oksigen dan atelektasis

1	2	3	4
			8. Monitor tingkat kecemasan akibat terapi oksigen 9. Monitor integritas mukosa hidung akibat pemasangan oksigen <i>Terapeutik</i> 1. Bersihkan sekret pada mulut, hidung dan trakea, <i>jika perlu</i> 2. Perhatikan kepatenan jalan napas 3. Siapkan dan atur peralatan pemberian oksigen 4. Berikan oksigen tambahan, <i>jika perlu</i> 5. Tetap berikan oksigen saat pasien ditransportasi 6. Gunakan perangkat oksigen yang sesuai dengan tingkat mobilitas pasien <i>Edukasi</i> 1. Anjurkan pasien dan keluarga cara menggunakan oksigen di rumah <i>Kolaborasi</i> 1. Kolaborasi penentuan dosis oksigen 2. Kolaborasi penggunaan oksigen saat aktivitas dan atau tidur

4. Implementasi keperawatan

Implementasi keperawatan merupakan tahapan keempat dari proses asuhan keperawatan yang dilaksanakan sebagai bentuk tindak lanjut dari intervensi yang telah dibuat oleh perawat guna membantu pasien dalam mencapai tujuannya (Polopadang dan Hidayah, 2019). Tindakan keperawatan adalah perilaku atau aktivitas spesifik yang dikerjakan oleh perawat untuk mengimplementasikan intervensi keperawatan (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018).

Tujuan dari implementasi adalah membantu pasien dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan yang mencakup peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit, pemulihan kesehatan dan memfasilitasi coping dengan baik jika pasien mempunyai keinginan untuk berpartisipasi dalam implementasi asuhan

keperawatan. Tujuan lain yaitu melaksanakan hasil dari rencana keperawatan untuk selanjutnya dievaluasi dengan tujuan mengetahui kondisi kesehatan pasien dalam periode yang singkat, mampu mempertahankan daya tahan tubuh pasien, mencegah komplikasi yang ditimbulkan, menemukan perubahan sistem tubuh, dan memberikan lingkungan yang nyaman bagi pasien (Polopadang dan Hidayah, 2019).

5. Evaluasi keperawatan

Evaluasi merupakan langkah terakhir dari proses keperawatan dengan cara melakukan identifikasi sejauh mana tujuan dari rencana keperawatan tercapai atau tidak (Hidayat, 2021). Terdapat dua jenis evaluasi keperawatan (Polopadang dan Hidayah, 2019), yaitu:

- a. Evaluasi proses (formatif) merupakan evaluasi yang dilakukan setiap selesai tindakan, berorientasi pada etiologi, dilakukan secara terus-menerus sampai tujuan yang telah ditentukan tercapai.
- b. Evaluasi hasil (sumatif) merupakan evaluasi yang dilakukan setelah akhir tindakan keperawatan secara paripurna, berorientasi pada masalah keperawatan, menjelaskan keberhasilan/ ketidakberhasilan, rekapitulasi dan kesimpulan status kesehatan pasien sesuai dengan kerangka waktu yang ditetapkan.

Evaluasi juga sebagai alat ukur suatu tujuan yang mempunyai kriteria tertentu yang membuktikan apakah tujuan tercapai, tidak tercapai atau tercapai sebagian (Hidayat, 2021).

- a. Tujuan tercapai apabila klien telah menunjukkan perubahan dan kemajuan yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

- b. Tujuan tercapai Sebagian apabila tujuan tidak tercapai secara keseluruhan sehingga masih perlu dicari berbagai masalah atau penyebabnya.
- c. Tujuan tidak tercapai apabila tidak menunjukkan adanya perubahan kearah kemajuan sebagaimana kriteria yang diharapkan.

Komponen evaluasi yang digunakan adalah SOAP untuk memudahkan perawat dalam mengevaluasi atau memantau perkembangan pasien (Polopadang dan Hidayah, 2019).

- a. S (data subjektif): Perawat menuliskan keluhan pasien yang masih dirasakan setelah diberikan tindakan keperawatan.
- b. O (data objektif) merupakan data yang berdasarkan pada hasil pengukuran atau observasi perawat secara langsung kepada pasien dan yang dirasakan pasien setelah diberikan tindakan keperawatan.
- c. A (analisis) merupakan interpretasi data subjektif dan data objektif. Analisis merupakan suatu masalah atau diagnosis keperawatan yang masih terjadi atau juga dapat dituliskan masalah/diagnosis baru yang terjadi akibat perubahan status kesehatan pasien yang telah teridentifikasi datanya dalam data subjektif dan objektif.
- d. P (planning) merupakan perencanaan keperawatan yang akan dilanjutkan, dihentikan, dimodifikasi atau ditambahkan dari rencana tindakan keperawatan yang telah ditentukan sebelumnya.

D. Konsep Intervensi Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

1. Konsep dasar *pursed lips breathing*

a. Definisi *pursed lips breathing*

Latihan pernapasan dengan *pursed lips breathing* merupakan latihan pernapasan yang dapat dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan pernapasan yang teratur dan efektif serta mengurangi usaha yang diperlukan untuk bernapas. Terapi ini bertujuan untuk peningkatan volume paru maksimal, relaksasi otot, kecemasan berkurang, pola aktivitas otot pernapasan yang disfungsi dan berubah-ubah dapat teratasi, frekuensi pernapasan menurun, dan upaya pernapasan menurun. Bernapas dengan tenang, berirama, dan perlahan membantu mengurangi kecemasan pasien saat mengalami dispnea (Karikasari dan Nurlaela, 2023).

Pursed lip breathing melibatkan inspirasi yang dalam dan ekspirasi yang diperpanjang melalui bibir yang terkatup untuk mencegah kolapsnya alveolar. Sambil duduk, instruksikan pasien untuk menarik napas dalam-dalam dan menghembuskannya secara perlahan melalui bibir yang mengerucut seperti meniup sedotan. Pasien perlu mengendalikan fase menghembuskan napas agar lebih lama daripada menghirup napas. Pasien biasanya dapat menyempurnakan teknik ini dengan menghitung waktu menghirup dan secara bertahap meningkatkan hitungan selama menghembuskan napas. Dalam penelitian yang menggunakan *pursed lip breathing* sebagai metode untuk meningkatkan toleransi olahraga pada pasien PPOK, pasien dapat menunjukkan peningkatan toleransi olahraga, pola pernapasan, dan saturasi oksigen arteri (Potter et al., 2017).

b. Tujuan *pursed lips breathing*

Pursed lips breathing berfungsi untuk memaksimalkan alveolus, memperbaiki kadar oksigen, meningkatkan kapasitas paru-paru, dan membersihkan sekresi pada sistem pernapasan. Selain itu *pursed lips breathing* mampu untuk memperkuat otot-otot pernapasan yang sebagian besar digunakan dalam latihan ekspirasi untuk membantu melepaskan udara yang terperangkap dalam saluran pernapasan (Karikasari dan Nurlaela, 2023).

c. Indikasi *pursed lips breathing*

Indikasi dilakukan *pursed lips breathing* adalah apabila dalam aktivitas sehari-hari terdapat kesulitan dalam menarik napas seperti tersengal-sengal dan ada sesak napas. Kondisi sesak napas terjadi saat terdapat keluhan setelah melakukan jalan kaki, naik tangga, ataupun aktivitas lainnya (Karikasari dan Nurlaela, 2023).

2. Konsep dasar aromaterapi *essential oil peppermint*

a. Definisi aromaterapi *essential oil peppermint*

Daun mint (*Mentha Piperita*) merupakan salah satu tanaman herbal yang memiliki aroma wangi yang menenangkan dan salah satu dari sekian banyak tanaman yang digunakan untuk pengobatan herbal dari bahan alami (Rahmanti dan Muarifah, 2020). Pemanfaatan tanaman *peppermint* banyak digunakan pada bagian daunnya. Dalam daun *peppermint* memiliki kandungan utama berupa menthol, piperiton, menton, mentil asetat, dan isomenton (Monikasari, 2020). Minyak mint adalah minyak atsiri yang diekstrak dari daun mint dengan menggunakan metode distal. Minyak ini memiliki kualitas antivirus, antimikroba, dan antitusif dan sering digunakan untuk sistem pernapasan (Rahmanti and Muarifah, 2020).

Kandungan terpenting yang terdapat dalam mint adalah menthol. *Essential oil peppermint* mengandung 30-45% menthol, 17-35% menthone, 5-13% menthyl acetate, 2-5% limonene, dan 2,5-4% neomenthol (Setianto dkk., 2021). Banyak ester yang terkandung dalam ekstrak minyak mint terutama mentil asetat, monoterpen, dan mentol yang memberikan aroma dan sensasi yang menyenangkan pada minyak ini. Sifat-sifat ini dapat membantu pernapasan dengan meredakan iritasi saluran napas, menenangkan tenggorokan, dan menurunkan intensitas batuk akibat rasa tidak nyaman di tenggorokan (Rahmanti dan Muarifah, 2020). Minyak daun *peppermint* mampu bekerja sebagai ekspektoran dan dekonjestan. Ekspektoran adalah obat yang dapat merangsang mengeluarkan dahak dari saluran pernapasan sedangkan dekonjestan merupakan obat yang digunakan untuk meringankan hidung tersumbat pada pernapasan (Monikasari, 2020).

Minyak esensial *peppermint* mengandung mentol yang memiliki kualitas anti-inflamasi yang dapat membuka saluran pernapasan. Selain itu, minyak esensial *peppermint* memiliki kualitas antibakteri sehingga dapat membantu pengobatan penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri. Cara kerja minyak esensial *peppermint* adalah dengan melebarkan saluran udara agar pernapasan menjadi lancar. Aroma *peppermint* dapat langsung dihirup untuk melegakan pernapasan (Setianto dkk., 2021).

b. Tujuan aromaterapi *essential oil peppermint*

Tujuan dari pemberian aromaterapi *essential oil peppermint* menurut Sundari dkk (2021), yaitu:

- 1) Melonggarkan bronkus sehingga akan melancarkan pernapasan.
- 2) Mengatasi bronkospasme.

- 3) Mengencerkan sputum.
- 4) Menurunkan hipereaktivitas bronkus.
- 5) Mengatasi infeksi.

3. Prosedur *pursed lips breathing* dan aromaterapi *essential oil peppermint*

- a. Mengatur posisi pasien senyaman mungkin (*semi fowler/fowler*)
- b. Instruksikan pasien untuk menarik napas melalui hidung berbarengan dengan menghirup aromaterapi *essential oil peppermint* pada kapas yang telah diteteskan *essential oil peppermint* 3 tetes selama sekitar 2 detik.
- c. Kerutkan bibir seperti sedang bersiap-siap meniup lilin pada kue ulang tahun.
- d. Hembuskan napas secara perlahan melalui bibir yang dikerutkan (seperti meniup gelembung) selama sekitar 4 detik.
- e. Ulangi pernapasan *pursed lips breathing* dan aromaterapi *essential oil peppermint* sampai pernapasan menjadi normal.
- f. Untuk penggunaan *essential oil* pertama kali, oleskan terlebih dahulu di belakang telinga tidak lebih setetes atau dua tetes untuk menguji sensitivitas terhadap *essential oil* yang dipakai.
- g. Selama prosedur, tingkatkan keterlibatan dan kenyamanan pasien.
- h. Lakukan terapi 2 kali sehari dalam waktu 15 menit selama 3 hari berturut-turut.

4. Efektivitas terapi *pursed lips breathing* dan aromaterapi *essential oil peppermint* terhadap pasien PPOK

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah bersihan jalan napas tidak efektif dengan tindakan mandiri keperawatan yaitu pemberian *pursed lips breathing* dan aromaterapi *essential oil peppermint*. Pemberian *pursed lips breathing* dan aromaterapi *essential oil peppermint* bertujuan untuk

meningkatkan volume paru, meningkatkan oksigenasi, mempertahankan alveolus tetap mengembang serta membantu membersihkan secret di dalam saluran pernapasan. Selain itu latihan pernapasan *pursed lips breathing* digunakan untuk mempermudah proses pengeluaran udara yang terjebak di dalam saluran pernapasan dengan tujuan untuk meningkatkan kekuatan otot pernapasan yang fokus utamanya terlihat pada latihan ekspirasi (Karikasari dan Nurlaela, 2023). Aromaterapi *essential oil peppermint* sendiri bertujuan untuk melonggarkan bronkus sehingga akan melancarkan pernapasan, mengatasi bronkospasme, mengencerkan sputum, menurunkan hipereaktivitas bronkus Sundari dkk (2021).

Dasar dari tindakan ini dilakukan untuk pasien PPOK dengan masalah bersihan jalan napas tidak efektif didukung karena berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lina dkk., (2019) menyatakan setelah diberikan intervensi *pursed lips breathing* didapatkan perubahan yang signifikan berupa frekuensi pernapasan kembali dalam rentang normal dan efektifnya bersihan jalan napas yang optimal pada pasien PPOK. Penelitian Sadat dkk., (2022) menyatakan teknik *pursed lips breathing* dengan modifikasi meniup balon dapat dilakukan pada anak dengan gangguan pernapasan dan berhasil untuk menyelesaikan masalah bersihan jalan napas tidak efektif dibuktikan dengan adanya peningkatan status oksigenasi berupa penurunan frekuensi napas, penurunan frekuensi nadi, penurunan derajat sesak dan perbaikan suara napas.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Nuur dkk., (2022) menyatakan terdapat peningkatan bersihan jalan napas pada pasien dengan ISPA sesudah pemberian aromaterapi *peppermint*. Hasil penelitian (Rosuliana dan Hanidah, 2024) menunjukkan bahwa pemberian *peppermint oil* pada pasien balita

bronkopneumonia selama 5 hari perawatan ternyata sangat efektif untuk menurunkan frekuensi napas dengan penurunan rata-rata 9,5 x/menit. Selain berpengaruh pada frekuensi napas juga berdampak pada pengeluaran sputum. Sehingga pemberian aromaterapi *peppermint oil* ini dapat dijadikan intervensi keperawatan yang berbasis *evidence based* dimana pemberian aromaterapi *peppermint oil* bisa menjadi salah satu terapi komplementer dalam menurunkan frekuensi napas pada pasien dengan bronkopneumonia. Penelitian yang dilakukan oleh Bulu dkk., (2023) mengatakan bahwa kombinasi intervensi posisi semi fowler, *pursed lips breathing* dan aromaterapi daun mint selama 3 hari berturut-turut yang dilakukan pada pagi dan siang hari selama 15 menit efektif untuk mengatasi sesak napas pasien TB Paru.