

BAB 2

TINJUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Penyakit Paru Obstruktif Kronis

2.1.1 Pengertian Penyakit Paru Obstruktif Kronis

Penyakit paru obstruktif kronis adalah penyakit paru kronis yang bisa dicegah dan diobati. Penyakit paru obstruktif kronis ditandai dengan adanya hambatan aliran udara disaluran napas yang bersifat progresif *nonreversible parsial*, serta adanya respon *inflamasi* paru terhadap partikel atau gas yang berbahaya (GOLD, 2016). Karakteristik hambatan aliran udara pada penyakit paru obstruktif kronis disebabkan oleh gabungan antara obstruksi saluran napas kecil (Obstruksi Kronkiolitis) dan kerusakan parenkim (Efisema) yang bervariasi pada setiap individu. Penyakit paru obstruktif kronis sering mengenai individu pada usia pertengahan yang memiliki riwayat merokok jangka panjang. *Bronchitis kronik* dan emfisema tidak termasuk definisi penyakit paru obstruktif kronis, karena bronchitis kronik merupakan diagnosis klinis, sedangkan emfisema merupakan diagnose patologis (PDPI, 2011).

Penyakit paru obstruktif kronis merupakan penyakit paru-paru yang ditandai dengan penyumbatan pada aliran udara dari paru-paru. Penyakit ini merupakan penyakit yang mengancam kehidupan dan mengganggu pernafasan normal (WHO, 2016).

GOLD (2016) menjelaskan asma tidak termasuk penyakit paru obstruktif kronis, meskipun pada sebagian memasukkan asma dalam kelompok penyakit paru obstruksi kronis. Asma merupakan sumbatan

saluran pernafasan yang *intermitten* dan mempunyai penanganan berbeda dengan penyakit paru obstruktif kronis. *Hiperresposif bronchial* didefinisikan sebagai perubahan *periodic* pada *forced expiratory volume* dalam waktu 1 detik, dapat ditemukan pula pada penyakit paru obstruktif kronis walaupun biasanya dengan nilai yang lebih rendah dari pada asma. Perbedaan utama adalah merupakan obstruktif saluran napas *reversible*, sedangkan penyakit paru obstruktif kronis merupakan obstruktif saluran napas yang bersifat persisten partial.

2.1.2 Komponen Penyakit Paru Obstruktif Kronis

Adapun penyakit yang membentuk PPOK adalah sebagai berikut :

a. Asma Bronkial

Asma Bronkial adalah suatu gangguan pada saluran Bronkial yang mempunyai ciri *bronkospasme* periodik terutama pada percabangan *trakeobronkial* yang dapat diakibatkan oleh berbagai stimulus seperti faktor *biokemikal*, *endokrin*, infeksi, dan psikologi (Somantri, 2010).

b. Bronkitis Kronik

Bronkitis Kronik adalah gangguan sekresi mukus bronkial yang berlebihan. Ditandai dengan batuk produktif yang bertahan selama 3 bulan atau lebih dari 2 tahun berturut-turut (LeMone, 2015). Iritasi inhalasi menyebabkan proses inflamasi kronik dengan vasodilatasi, kongesti dan edema mukosa bronkial. Sel goblet meningkat dalam hal ukuran dan jumlah serta kelenjar mukosa membesar. Mukus yang tebal dan banyak dihasilkan dalam jumlah yang bertambah banyak. Perubahan pada sel skuamosa bronkial mengganggu kemampuan untuk

membersihkan mukus (Fishman *et al.*, 2008 dalam LeMone, 2015). Penyempitan jalan nafas dan kelebihan sekresi mengobstruksi jalan nafas. Karena fungsi silier terganggu, mekanisme pertahanan normal tidak mampu membersihkan mukus dan semua patogen yang diinhalasi. Infeksi berulang umum pada bronkitis kronik (LeMone, 2015).

c. Emfisema Paru

Emfisema didefinisikan sebagai distensi rongga udara di sebelah distal bronkiolus terminal dengan disertai destruksi *septum alveolaris* (Hartono, 2015). Emfisema ditandai dengan kerusakan dinding alveoli, dengan menyebabkan pembesaran ruang udara yang abnormal (LeMone, 2015).

2.1.3 Etiologi

Menurut Kemenkes (2010) faktor resiko penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) adalah hal-hal yang berhubungan yang mempengaruhi / menyebabkan terjadinya PPOK pada seseorang atau kelompok tertentu. Faktor resiko tersenut meliputi :

a. Faktor penjamu (host)

Faktor penjamu yang utama adalah genetik, hiper responsif jalan napas dan pertumbuhan paru. Dalam kasus yang jarang terjadi, faktor genetik dapat menyebabkan orang yang tidak pernah merokok memiliki resiko terkena PPOK., seperti kelainan genetik yang menyebabkan kekurangan *α1-antitrypsin* (AAT) . Defisiensi AAT adalah satu-satunya faktor resiko genetik PPOK yang ada, kemungkinan beberapa gen merupakan faktor risiko tambahan, para peneliti belum dapat membuktikan hal ini (Samiadi, 2017). Menurut American Lung Assosiation sejumlah kecil

orang memiliki bentuk PPOK langka yang disebut emfisema terkait hiper-1, bentuk PPOK ini disebabkan oleh kondisi genetik (warisan) yang mempengaruhi kemampuan tubuh untuk menghasilkan protein (Alpha-1) yang melindungi paru-paru (Association, 2017). Faktor resiko lainnya dapat terjadi jika anggota keluarga memiliki riwayat mengidap penyakit PPOK sebelumnya, hal ini akan menimbulkan resiko lebih tinggi terkena penyakit PPOK pada anggota keluarga yang lainnya (Kemenkes, 2018).

b. Faktor Perilaku (Kebiasaan)

Faktor perilaku atau kebiasaan adalah faktor yang paling riskan penyebab penyakit PPOK. Faktor risiko utama PPOK adalah merokok, merokok menjadi penyebab sampai 90% kematian PPOK di dunia menurut *American Lung Association* (ALA). Para perokok kira-kira 13 kali lebih mungkin untuk mengalami kematian akibat penyakit PPOK daripada mereka yang tidak pernah merokok, paparan jangka panjang terhadap asap tembakau sangatlah berbahaya. Semakin lama tahun dan semakin banyak bungkus rokok yang dihisap, maka semakin besar pula risiko terkena penyakit PPOK. Perokok batang dan perokok cerutu semuanya sama berisikonya, paparan terhadap asap rokok pasif (*secondhand smoke*) juga meningkatkan risiko terkena PPOK. Asap rokok yang dihirup oleh perokok pasif pasif mengandung baik asap dari tembakau yang terbakar dan asap yang dihembuskan perokok (Samiadi, 2017). Ketika rokok terbakar, ia menciptakan lebih dari 7.000 bahan kimia, banyak yang berbahaya. Racun dalam asap rokok melemahkan

pertahanan paru-paru terhadap infeksi, sehingga saluran udara menjadi sempit, racunnya juga menyebabkan pembengkakan di saluran udara dan menghancurkan kantung udara (Association, 2017). Merokok merupakan penyebab PPOK terbanyak (95% kasus) di negara berkembang. Perokok aktif dapat mengalami hipersekresi mucus dan obstruksi jalan napas kronik, perokok pasif juga menyumbang terhadap symptom saluran napas dan PPOK dengan peningkatan kerusakan paru-paru akibat menghisap partikel dan gas-gas berbahaya (Oemiati, 2013).

c. Faktor Lingkungan (Polusi Udara)

Polutan dalam ruangan dan luar ruangan juga dapat menyebabkan kondisi penyebab PPOK jika paparan bersifat intens atau berkepanjangan. Polusi udara dalam ruangan meliputi partikulat dari asap bahan bakar padat yang digunakan untuk memasak dan pemanasan contohnya termasuk tungku kayu dengan ventilasi yang buruk, pembakaran biomassa atau batubara, atau memasak dengan api. Paparan terhadap polusi lingkungan dalam jumlah besar adalah faktor risiko yang lain, kualitas udara dalam ruangan memainkan peran penting dalam perkembangan PPOK di negara-negara berkembang. Paparan jangka panjang terhadap debu, bahan kimia, dan gas industri dapat mengiritasi dan mengakibatkan peradangan saluran napas dan paru-paru, sehingga meningkatkan kemungkinan PPOK. Orang-orang dengan profesi yang sering berhadapan dengan paparan debu dan uap kimia, seperti penambang batu bara, pekerja biji-bijian, dan pembuat cetakan logam, memiliki risiko lebih besar untuk terkena penyakit ini. Satu studi di

American Journal of Epidemiology menemukan bahwa fraksi PPOK yang dikaitkan dengan pekerjaan diperkirakan mencapai 19,2% secara keseluruhan dan 31,1% di antara mereka yang tidak pernah merokok (Samiadi, 2017). Hampir 3 miliar orang di seluruh dunia menggunakan biomassa dan batu bara sebagai sumber utama energi untuk memasak, pemanasan, dan kebutuhan rumah tangga. Banyaknya polusi udara dalam ruangan bertanggung jawab untuk sebagian besar risiko PPOK daripada merokok atau polusi udara luar (WHO, 2018).

d. Faktor Usia

PPOK paling sering dialami oleh orang yang berusia minimal 40 tahun yang memiliki riwayat merokok. Insidensi ini meningkat seiring bertambahnya usia (Samiadi, 2017). PPOK akan berkembang secara perlahan selama bertahun-tahun, gejala penyakit umumnya muncul pada pengidap yang berusia 35 hingga 40 tahun (Kemenkes, 2018).

2.1.4 Klasifikasi Penyakit Paru Obstruktif Kronis

Menurut LeMone (2012) klasifikasi PPOK berdasarkan keparahan dibagi menjadi lima tahap yaitu :

- a. Tahap 0 : Beresiko. Fungsi paru normal, tetapi batuk kronik dan produksi sputum ada
- b. Tahap 1 : PPOK ringan. Keterbatasan aliran udara ringan, biasanya dengan batuk kronik dan produksi sputum.
- c. Tahap 2 : PPOK sedang. Perburukan keterbatasan aliran udara, biasanya dengan kemajuan manifestasi termasuk dispnea saat ekserisi.

- d. Tahap 3 : PPOK berat. Perburukan keterbatasan aliran udara lebih lanjut, peningkatan sesak napas, dan eksaserbasi berulang berdampak pada kualitas hidup.
- e. Tahap 4 : PPOK sangat berat. Keterbatasan aliran udara berat dengan penurunan kualitas hidup yang parah dan kemungkinan eksaserbasi mengancam jiwa.

2.1.5 Patofisiologi

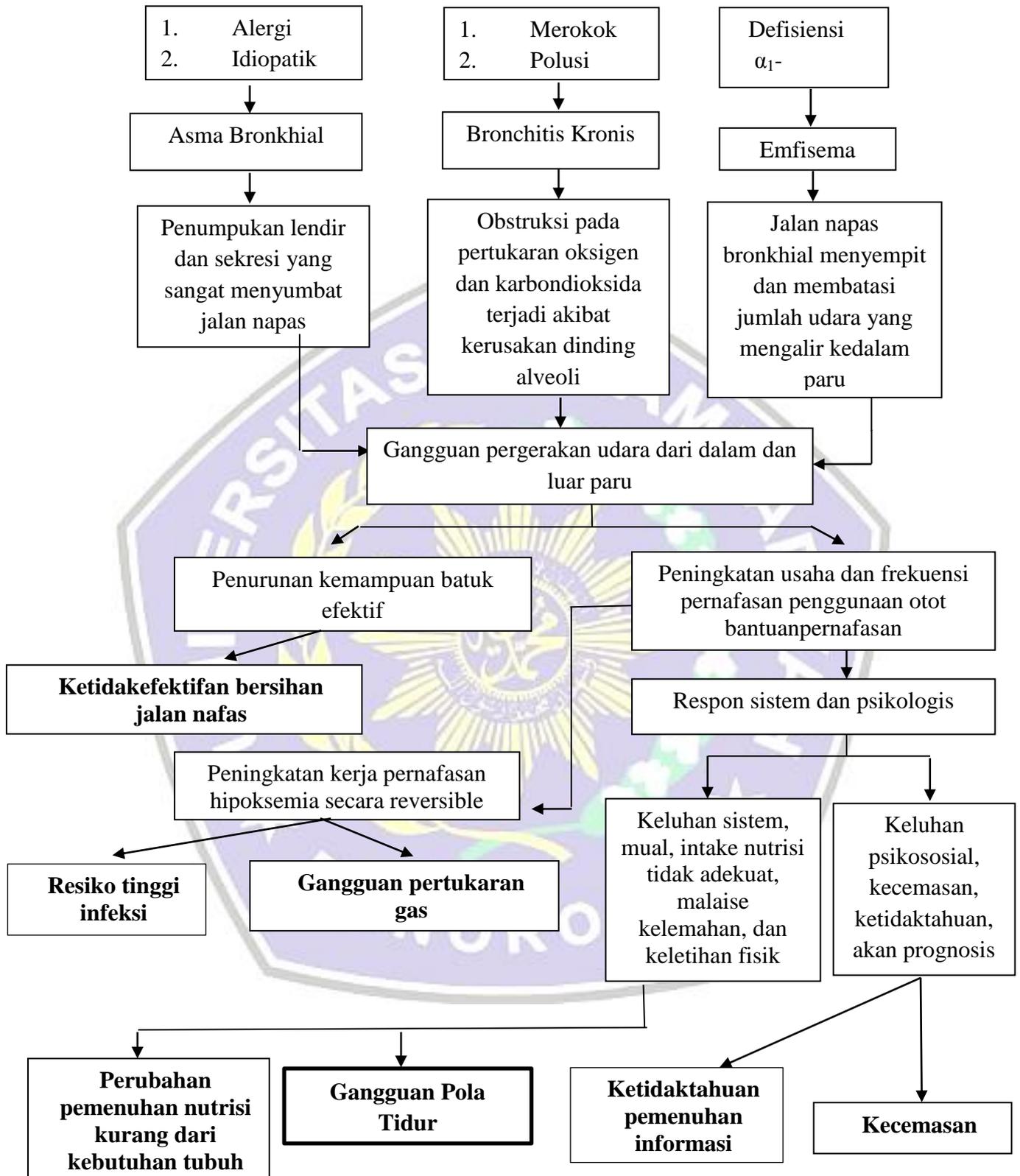
Hambatan aliran udara merupakan perubahan fisiologi utama pada PPOK yang diakibatkan oleh adanya perubahan yang khas pada saluran nafas bagian proksimal, perifer parenkim dan vaskularisasi paru yang dikarenakan adanya suatu inflamasi yang kronik dan perubahan struktural pada paru. Terjadinya peningkatan penebalan pada saluran nafas kecil dengan peningkatan formasi folikel limfoid dan deposisi kolagen dalam dinding luar saluran nafas mengakibatkan restriksi pembukaan jalan nafas. Lumen saluran nafas kecil berkurang akibat penebalan mukosa yang mengandung eksudat inflamasi, yang meningkat sesuai berat sakit (Khairani, 2013).

Dalam keadaan normal radikal bebas dan antioksidan berada dalam keadaan seimbang. Apalagi terjadi gangguan keseimbangan maka akan terjadi kerusakan di paru. Radikal bebas mempunyai peranan besar menimbulkan kerusakan sel dan menjadi dasar dari berbagai macam penyakit paru. Pengaruh gas polutan dapat menyebabkan stress oksidan, selanjutnya akan menyebabkan terjadinya peroksidasi lipid. Peroksidasi lipid selanjutnya akan menimbulkan kerusakan sel dan inflamasi. Proses

inflamasi akan mengaktifkan sel makrofag alveolar, aktivasi sel tersebut akan menyebabkan dilepaskannya faktor kemotaktik neutrofil seperti *interleukin 8* dan *leukotrien B4*, *tumor necrosis faktor (TNF)*, *monocyte chemotactic peptide (MCP)-1* dan *reaktive oxygen species (ROS)*. Faktor-faktor tersebut akan merangsang neutrofil melepaskan protease yang akan merusak jaringan iakt parenkim paru sehingga timbul kerusakan dinding alveolar dan hipersekresi mukus. Rangsangan sel epitel akan menyebabkan akan dilepaskannya limfosit CD 8, selanjutnya terjadi kerusakan seperti proses inflamasi. Pada keadaan normal terdapat keseimbangan antara oksidan dan antioksidan. (Khairani, 2013). Penurunan fungsi paru terjadi sekunder setelah perubahan struktur saluran nafas. Kerusakan struktur berupa destruksi alveoli yang menuju ke arah emfisema karena produksi radikal bebas yang berlebihan oleh leukosit dan polusi juga asap rokok (Khairani, 2013).



Pathway Patofisiologi Penyakit Paru Obstruktif Kronis :



Gambar 2. 1 Patofisiologi Penyakit Paru Obstruktif Kronis (Sumber: Khairani (2013))

2.1.6 Komplikasi

Menurut Somantri (2010) ada beberapa komplikasi untuk PPOK jika terus berlanjut yaitu :

a. Hiposekemia

Hiposekemia didefinisikan sebagai penurunan nilai $\text{PaO}_2 < 55$ mmHg, dengan nilai saturasi oksigen $< 85\%$. Pada awal klien akan mengalami perubahan mood, penurunan konsentrasi, dan menjadi pelupa. Pada tahap lanjut akan timbul sianosis.

b. Asidosis Respiratory

Timbulnya akibat dari peningkatan nilai PaCO_2 (hiperkapnea), tanda yang muncul antara lain nyeri kepala, fatigue, letargi, dizziness, dan takipnea.

c. Infeksi Respiratory

Infeksi pernapasan akut disebabkan karena peningkatan produksi mukus dan rangsangan otot polos bronkial serta edema mukosa. Terbatasnya aliran udara akan menyebabkan peningkatan kerja napas dan timbulnya dispnea.

d. Gagal Jantung

Terutama kor pulmonal (gagal jantung kanan akibat penyakit paru), harus diobservasi terutama pada klien dengan dispnea berat. Komplikasi ini sering kali berhubungan dengan bronkitis kronis, tetapi klien dengan emfisema berat juga dapat mengalami masalah ini.

e. Kardiak Disritmia

Timbul karena hipoksemia, penyakit jantung lain, efek obat atau *asidosis respiratori*.

f. Status Asmatikus

Merupakan komplikasi mayor yang berhubungan dengan asma bronkial. Penyakit ini sangat berat, potensial mengancam kehidupan, dan sering kali tidak berespon terhadap terapi yang biasa diberikan. Penggunaan otot bantu pernapasan dan distensi vena leher sering kali terlihat pada klien dengan asma. (Somantri I. , 2010)

2.1.7 Manifestasi Klinis

Menurut Ringel (2012) beberapa gejala muncul dalam penyakit PPOK meliputi :

- a. Batuk, dahak, mengi, sesak napas pada aktivitas yang mengeluarkan tenaga
- b. Sianosis (cyanosis) hanya ditemukan pada pasien dengan hipoksemia
- c. *Ortopnea* sering ditemukan
- d. Suara napas menjadi lebih jauh dan mengi bisa terdengar pada auskultasi
- e. Penggunaan otot pernapasan aksesoris menjadi lebih jelas

Manifestasi klinis PPOK biasanya tidak ada atau minor di awal penyakit, ketika pasien akhirnya mencari perawatan barulah batuk produktif, dispnea, dan intoleransi latihan sering kali terjadi selama 10 tahun. Batuk biasanya terjadi pada pagi hari bersifat produktif dan terus menerus, awalnya dispnea hanya terjadi saat aktivitas berat tetapi seiring perkembangan penyakit toleransi aktivitas menurun terus-menerus. Lalu penderita akan meninggalkan aktivitas untuk menghindari adanya dispnea atau sesak napas yang berlebih (LeMone, 2012).

2.1.8 Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang yang diperlukan pada pasien PPOK antara lain:

1. Radiologi
 - a) Foto thorax (posisi PA dan lateral)
 - b) HRCT
2. Spirometri
3. Laboratorium darah rutin
4. Analisa gas darah
5. Mikrobiologi sputum (diperlukan untuk pemilihan antibiotik bila terjadi eksaserbasi)

Meskipun hasil radiologi kadang-kadang masih normal pada PPOK ringan tetapi pemeriksaan radiologi ini berfungsi juga untuk menyingkirkan diagnosis penyakit paru lainnya atau menyingkirkan diagnosis banding dari keluhan pasien (Depkes RI, 2009).

2.1.9 Penatalaksanaan

Tujuan pengobatan untuk PPOK dirancang untuk memperpanjang hidup, memaksimalkan status fungsional, mempertahankan kemerdekaan dan melestarikan fungsi paru, intervensi yang diberikan berdasarkan keparahan penyakit. Menurut Ringel (2012) secara umum dasar pengobatan teretak pada :

- a. Resolusi faktor resiko, khususnya inisiasi dan pemeliharaan pantang tembakau
- b. Pengembangan rencana terapi medis, termasuk pemberian suplemen oksigen dan intervensi bedah yang sesuai

- c. Pendidikan intensif untuk mengembangkan dan mempertahankan kemampuan pasien untuk penilaian diri dan perawatan diri
- d. Memaksimalkan kekuatan fisik dan daya tahan
- e. Penilaian berkala oleh dokter pasien untuk menyesuaikan terapi senagai perubahan baseline pasien
- f. Identifikasi dan respon kuat terhadap eksaserbasi
- g. Konfrontasi dini proaktif masalah-masalah akhir kehidupan dan perawatan dalam hubungannya dengan penyakit stadium lanjut (Ringel, 2012)

Penjelasan dari dasar pengobatan PPOK diatas dapat dilakukan penatalaksanaan untuk mencegah atau mengobati penyakit PPOK menurut LeMone (2012) seperti :

- a. Berhenti merokok
- b. Pemberian obat-obatan bronkodilator, untuk meningkatkan aliran udara dan mengurangi penjeratan udara pada PPOK, menyebabkan perbaikan dispnea dan toleransi latihan
- c. Terapi kortikosteroid dapat digunakan ketika asma merupakan komponen utama PPOK
- d. Terapi sulih alfa₁ –antitripsin (α_1 AT) tersedia untuk pasien yang mengalami emfisema akibat defisiensi genetik enzim
- e. Tindakan *hygiene* paru, termasuk hidrasi, batuk efektif, dan *drainase postural* digunakan untuk memperbaiki bersihan sekresi jalan napas
- f. Rehabilitasi paru (*pulmonary rehabilitation*) mengajarkan pasien cara mengelola gejala dan mencapai tingkat fungsi maksimal mereka

- g. Terapi oksigen jangka panjang digunakan untuk hipoksemia berat dan progresif
- h. Tindakan pembedahan seperti transplatansi paru bisa menjadi pilihan ketika terapi medissudah tidak efektif lagi
- i. Terapi komplementer dapat berguna untuk membantu mengelola gejala PPOK. Tindakan diet seperti meminimalkan asuhan produk susu dan garam dapat membantu mengurangi produksi mukosa dan mempertahankan mukus tetap cair.

Adapun penatalaksanaan menurut Bachrudin (2016) yang bertujuan untuk meningkatkan oksigenasi dan menurunkan retensi oksigen yaitu :

- a. Membebaskan obstruksi jalan napas yang *reversibel* (asthma)
- b. Memfasilitasi pengeluaran sekresi bronkhial
- c. Mencegah dan mengobati infeksi saluran napas
- d. Meningkatkan toleransi latihan
- e. Kontrol adanya komplikasi
- f. Mencegah alergen / iritasi jalan napas
- g. Membebaskan adanya ansietas dan mengobati depresi yang sering menyertai obstruksi jalan napas kronis

Menggunakan farmakologi seperti obat bronkodilator, antihistamin, steroids, antibiotik, ekspektorasi.

2.2 Konsep Istirahat Tidur

2.2.1 Pengertian Istirahat

Istirahat merupakan keadaan rileks tanpa adanya tekanan emosional, bukan hanya dalam keadaan tidak beraktivitas tetapi juga kondisi yang membutuhkan ketenangan. Kata istirahat berarti berhenti sebentar untuk melepaskan lelah, bersantai untuk menyegarkan diri, atau suatu keadaan melepaskan diri dari segala hal yang membosankan, menyulitkan bahkan menjengkelkan (Aziz Alimul Hidayat dan Musrifatul Uliyah, 2015).

2.2.2 Karakteristik Istirahat

Menurut Narow (1967) yang dikutip oleh Perry dan Potter (1993) dalam Aziz Alimul Hidayat dan Musrifatul Uliyah (2015), terdapat enam karakteristik yang berhubungan dengan istirahat, di antaranya sebagai berikut :

1. Merasakan bahwa segala sesuatu dapat diatasi
2. Merasa diterima
3. Mengetahui apa yang sedang terjadi
4. Bebas dari gangguan ketidaknyamanan
5. Mempunyai sejumlah kepuasan terhadap aktivitas yang mempunyai tujuan
6. Mengetahui adanya bantuan sewaktu memerlukan

2.2.3 Definisi Tidur

Menurut Guyton (1981) dalam Aziz Alimul Hidayat dan Musrifatul Uliyah (2015), tidur merupakan kondisi tidak sadar yakni individu dapat dibangunkan oleh stimulus atau sensoris yang sesuai atau juga dapat dikatakan sebagai keadaan tidak sadarkan diri yang relatif, bukan hanya

keadaan penuh ketenangan tanpa kegiatan, tetapi lebih merupakan suatu urutan siklus yang berulang, dengan adanya ciri aktivitas yang minimal, memiliki kesadaran yang bervariasi, terdapat perubahan proses fisiologis, dan terjadi penurunan respons terhadap rangsangan dari luar.

2.2.4 Fisiologi Tidur

Fisiologi tidur merupakan pengaturan kegiatan tidur oleh adanya hubungan mekanisme serebral yang secara bergantian untuk mengaktifkan dan menekan pusat otak agar dapat tidur dan bangun. Salah satu aktivitas tidur ini diatur oleh sistem pengaktivasi retikularis yang merupakan system yang mengatur seluruh tingkatan kegiatan susunan saraf pusat termasuk pengaturan kewaspadaan dan tidur. Pusat pengaturan aktivitas kewaspadaan dan tidur terletak pada *mesensefalon* dan bagian atas *pons* yaitu RAS (*Reticular Activating System*). Demikian juga pada saat tidur, kemungkinan terjadi adanya pelepasan serum serotonin dari sel khusus yang berada di *pons* dan batang otak tengah, yaitu BSR (*Bulbar Synchronizing Regional*). Dengan demikian sistem pada batang otak yang mengatur siklus atau perubahan dalam tidur adalah RAS dan BSR (Alimul Aziz dan Uliya Musyrifatul, 2015).

Siklus tidur terjadi secara alami dan diatur oleh pusat tidur yaitu di medulla, tepatnya RAS (*reticular activating system*) dan BSR (*bulbar synchronizing regional*). RAS terdiri dari neuron-neuron di *medulla oblongata*, *pons*, dan *midbrain*. Pusat ini terlibat dalam mempertahankan status bangun dan mempermudah beberapa tahap tidur. Perubahan-perubahan fisiologis dalam tubuh terjadi selama tidur.

Terdapat dua teori tidur yaitu :

1. Pasif : RAS di otak mengalami kelelahan sehingga menyebabkan tidak aktif
2. Aktif : (diterima sekarang) merupakan suatu bagian di otak yang menyebabkan tidur dihambat oleh bagian yang lain.

RAS & BSR adalah fikiran aktif yang kemudian menekan pusat otak secara bergantian. RAS berhubungan dengan status jaga tubuh dan kewaspadaan serta menerima *sensory input* (pendengaran, penglihatan, penciuman, nyeri dan perabaan). Rangsangan sensori mempertahankan seseorang untuk bangun dan waspada selama tidur tubuh menerima sedikit rangsangan dari korteks dan serebral.

2.2.5 Perubahan Fisiologi Selama Tidur

Menurut E.M Atoilah dan Engkus Kusnadi (2013), perubahan fisiologi yang dialami seseorang pada saat tidur yaitu sebagai berikut :

1. Penurunan tekanan darah dan nadi.
2. Dilatasi pembuluh darah perifer.
3. Kadang terjadi peningkatan aktivitas traktus gastrointestinal.
4. Relaksasi otot-otot rangka.
5. *Basal Metabolisme Rate* (BMR) menurun hingga 10-30%.

2.2.6 Patofisiologi Tidur

Menurut E.M Atoilah dan Engkus Kusnadi (2013), patofisiologi yang terjadi yaitu meliputi :

1. Tidur merupakan aktivitas susunan saraf pusat (SSP) yang akan berperan sebagai lonceng biologik.
2. Irama seiring dengan rotasi bola dunia irama sirkardian.

3. Tidur tidak bisa diartikan sebagai deaktivasi susunan saraf pusat (SSP), karena selama tertidur SSP tetap aktif dalam mengadakan sinkronisasi terhadap neuron substansia retikularis dari batang otak.
4. Dengan *Electroencephalogram* (EEG), maka kegiatan selama tidur dapat diungkapkan.

2.2.7 Jenis-jenis Tidur

Menurut Alimul Aziz dan Uliya Musyrifatul (2015), dalam prosesnya tidur dibagi menjadi 2 jenis. Pertama, jenis tidur yang disebabkan oleh menurunnya kegiatan dalam system pengaktivasi retikularis, atau disebut dengan tidur gelombang lambat (*slow wave sleep*) karena gelombang otak bergerak sangat lambat disebut juga dengan tidur *non rapid eye movement* (NREM). Kedua, jenis tidur yang disebabkan oleh penyaluran abnormal dari isyarat-isyarat dalam otak meskipun kegiatan otak mungkin tidak tertekan secara berarti disebut dengan jenis tidur paradoks, atau disebut juga dengan tidur *rapid eye movement* (REM).

1. Tidur gelombang lambat / NREM(*Non Rapid Eye Movement*)

Jenis tidur ini dikenal dengan tidur yang dalam, istirahat penuh, atau dikenal juga dengan tidur yang nyenyak. Jenis tidur ini, gelombang otak bergerak lebih lambat, sehingga akan menyebabkan tidur tanpa bermimpi. Tidur gelombang lambat disebut juga dengan tidur gelombang delta, dengan ciri yaitu benar-benar istirahat penuh, tekanan darah menurun, frekuensi nafas menurun, pergerakan bola mata melambat, mimpi berkurang, dan metabolisme menurun.

Perubahan selama proses tidur pada jenis ini yaitu melalui *elektroensefalografi* dengan memperlihatkan gelombang otak berada

pada setiap tahap tidur, yaitu yang pertama, kewaspadaan penuh dengan gelombang beta yang berfrekuensi tinggi dan bervoltase rendah ; kedua, istirahat tenang yang diperlihatkan pada gelombang alfa ; ketiga, tidur ringan karena terjadi perlambatan gelombang alfa ke jenis teta atau delta yang bervoltase rendah ; dan yang keempat, tidur nyenyak karena gelombang lambat dengan gelombang delta bervoltase tinggi dengan kecepatan 1-2 per detik. Tahapan tidur gelombang lambat/NREM yaitu :

a. Tahap I

Tahap I merupakan tahap transisi atau peralihan antara bangun dan tidur dengan ciri yaitu rileks, masih sadar dengan ingkungan sekitar, merasa mengantuk, bola mata bergerak dari samping ke samping, frekuensi napas dan nadi sedikit menurun, dapat bangun segera ketika mendapat rangsangan. Tahap ini berlangsung selama 5 menit.

b. Tahap II

Tahap II merupakan tahap tidur ringan dan proses tubuh terus menerus menurun dengan ciri yaitu mata pada umumnya menetap, denyut jantung dan frekuensi napas menurun, suhu tubuh menurun, metabolisme tubuh menurun, berlangsung pendek. Tahap ini berakhir dalam waktu 10-15 menit.

c. Tahap III

Tahap III merupakan awal tahap dari keadaan tidur nyenyak dengan ciri yaitu denyut nadi dan frekuensi napas dan proses tubuh lainnya melambat, disebabkan oleh adanya dominasi system syaraf parasimpatis dan sulit untuk bangun jika mendapat rangsangan. Tahap ini berlangsung selama 15-30 menit.

d. Tahap IV

Tahap IV merupakan tahap tidur dalam dengan ciri yaitu kecepatan jantung dan pernapasan turun, jarang bergerak dan sulit dibangunkan ketika mendapat rangsangan. Gerak bola mata cepat, sekresi lambung menurun, serta tonus otot menurun.

2. Tidur paradoks/REM (*Eye Rapid Movement*)

Tidur jenis ini dapat berlangsung pada tidur malam yang terjadi selama 5-200 menit, rata-rata timbul 90 menit. Periode pertama terjadi selama 80-100 menit, akan tetapi jika kondisi seseorang sedang lelah, maka awal tidur sangat cepat bahkan jenis tidur ini tidak ada. Adapun ciri-ciri dari jenis tidur paradoks/REM adalah sebagai berikut :

- a. Tonus otot selama tidur nyenyak sangat tertekan, menunjukkan inhibisi kuat proyeksi spinal atas system pengaktivasi retikularis.
- b. Frekuensi pernapasan dan jantung menjadi tidak teratur.
- c. Pada otot perifer terjadi beberapa gerakan otot yang tidak teratur.
- d. Mata cepat tertutup dan terbuka, nadi cepat dan tidak teratur, tekanan darah meningkat atau *berfluktuasi*, sekresi lambung meningkat, serta metabolisme meningkat
- e. Tidur ini penting karena untuk keseimbangan mental, emosi, juga berperan dalam belajar, memori, dan adaptasi.

2.2.8 Fungsi Tidur

Menurut E.M Atoilah dan Engkus Kusnadi (2013), fungsi tidur meliputi:

1. *Restorative*

Selama tidur, seseorang akan mengulang (*review*) kembali kejadian-kejadian sehari-hari, memproses, dan menyusun kembali, menyimpan, dan menggunakannya untuk waktu yang akan datang.

2. Tingkah laku

Tidur diyakini dapat menjaga keseimbangan mental dan emosional dan juga dapat menjaga keseimbangan kesehatan.

2.2.9 Tahapan Tidur

Menurut E.M Atoilah dan Engkus Kusnadi (2013), tahapan tidur dibagi menjadi beberapa tahap berikut ini :

1. Tahap I

- a. Seseorang baru saja terlena
- b. Seluruh otot berelaksasi
- c. Kelopak mata mulai menutup mata
- d. Kedua bola mata bergerak bolak balik ke kedua samping
- e. Pada EEG didapatkan penurunan *voltase* gelombang *Alpha*
- f. Dapat dibangunkan dengan mudah melalui rangsangan
- g. Berlangsung selama kurang lebih 5 menit
- h. Frekuensi nadi dan pernapasan menurun

2. Tahap II

- a. Kedua bola mata mulai berhenti bergerak
- b. Suhu pada tubuh menurun

- c. Tonus otot perlahan-lahan menurun
- d. Berlangsung selama kurang lebih 10-15 menit
- e. Pada EEG didapatkan timbulnya gelombang *Theta*, gelombang ini disebut ini sebagai "*Sleep Spindless*"

3. Tahap III

- a. Keadaan fisik mulai lemah, tonus otot mulai menghilang secara menyeluruh
- b. Terjadi perubahan besar pada gelombang dasar *Theta*
- c. Seseekali timbul "*Sleep Spindless*"
- d. Sulit dibangunkan

4. Tahap IV

- a. Keadaan fisik sudah lemah,
- b. EEG hanya terlihat gelombang *Delta* tanpa *Sleep Spindless*
- c. Mulai dapat terjadi mimpi
- d. Denyut jantung dan pernafasan menurun sekitar 20-30%
- e. Otot-otot berelaksasi, jarang bergerak dan sangat sulit dibangunkan dengan rangsangan
- f. Memulihkan keadaan tubuh

5. Tahap V

- a. Keadaan bola mata bergerak kembali dengan kecepatan lebih tinggi (REM)
- b. *Paradoksal sleep* : sifat tidurnya sangat nyeyak akan tetapi sifat fisik terutama pada bagian mata bergerak aktif
- c. Mimpi sudah terjadi pada tahap ini

Tahap I-IV merupakan golongan tidur NREM, sedangkan tahap V merupakan golongan tidur REM. Selama tidur malam, rata-rata terjadi sekitar 4-6 siklus tidur, selama 7-8 jam. Tanda-tanda kehilangan NREM dan REM yaitu :

- 1) Kemampuan mengambil keputusan atau pertimbangan menurun
- 2) Tidak mampu untuk berkonsentrasi atau memusatkan perhatian
- 3) Kurang perhatian/apatis dan mudah tersinggung
- 4) Tanda keletihan seperti pandangan kabur, mual, pusing
- 5) Sulit melakukan aktivitas sehari-hari
- 6) Warna kehitam-hitaman disekitar mata
- 7) Daya ingat berkurang, bingung atau disorientasi, timbul halusiaasidan ilusi pada penglihatan dan pendengaran

2.2.10 Pola Tidur yang Normal

Menurut Tarwoto dan Wartolah (2011) pola tidur yang normal yaitu sebagai berikut :

1. Neonatus sampa sampai dengan usia 3 bulan

Mebutuhkan waktu sekitar 16 jam perhari, mudah berespon terhadap stimulus, pada minggu pertama kelahiran 50% adalah tahap tidur REM.

2. Bayi

Pada malam hari tidur membutuhkan waktu sekitar 8-10 jam, usia 1 bulan sampai dengan 1 tahun membutuhkan waktu tidur sekitar 14 jm perhari. Tahap REM pada usia ini 20-30%.

3. Toddler

Mebutuhkan waktu tidur 10-12 jam perhari, tahap REM 25%.

4. Prasekolah

Mebutuhkan waktu tidur 11 jam pada saat malam hari, dan tahap REM 20%.

5. Usia sekolah

Tidur 10 jam pada saat malam hari dan tahap REM 18,5%.

6. Remaja

Waktu tidur normal 8,5 jam pada malam hari dan tahap REM 20%.

7. Dewasa muda

Mebutuhkan waktu 7-9 jam perhari, dan tahap REM 20-25%.

8. Usia dewasa pertengahan

Mebutuhkan waktu tidur normal kurang lebih 7 jam perhari, dan tahap REM 20%.

9. Usia tua

Tidur kurang lebih 6 jam perhari, tahap REM 20-25%, tahap NREM IV meurun dan kadang-kadang absen, sering terbangun pada malam hari.

2.2.11 Faktor yang Mempengaruhi Tidur

Kuantitas dan kualitas tidur dipengaruhi oleh beberapa faktor. Kualitas dapat menunjukkan adanya kemampuan individu untuk tidur dan memperoleh jumlah istirahat sesuai dengan kebutuhannya. Menurut Alimul Aziz dan Uliya Musyrifatul (2015), Asmadi (2008), faktor yang mempengaruhi tidur meliputi:

1. Status Kesehatan/Penyakit

Orang yang sakit memerlukan waktu tidur lebih banyak dari tidur yang normal. Namun sebaliknya, keadaan sakit menjadikan pasien kurang tidur atau tidak dapat tidur. Misalnya pada pasien dengan gangguan

pernapasan seperti asma, bronkitis, penyakit kardiovaskular, alzheimer dan penyakit persarafan.

2. Stress psikologis

Kondisi psikologis dan juga kecemasan dapat terjadi pada seseorang dengan ketegangan jiwa. Hal tersebut nampak ketika seseorang yang memiliki masalah psikologis mengalami kegelisahan sehingga sulit untuk tidur.

3. Obat-obatan

Obat-obatan juga bisa mempengaruhi proses tidur. Beberapa jenis obat yang dapat mempengaruhi proses tidur adalah jenis golongan obat diuretic karena dapat menyebabkan seseorang insomnia, antidepresan dapat menekan REM, kafein dapat meningkatkan saraf simpatis sehingga menyebabkan kesulitan tidur, golongan *beta blocker* dapat berefek pada timbulnya insomnia, dan golongan narkotika dapat menekan REM.

4. Lingkungan

Keadaan lingkungan yang aman dan nyaman bagi seseorang dapat mempercepat terjadinya proses tidur. Sebaliknya, jika lingkungan gaduh maka akan mempengaruhi tidurnya.

5. Nutrisi

Terpenuhinya kebutuhan nutrisi yang cukup dapat mempercepat proses tidur. Misalnya, protein yang tinggi dapat mempercepat proses tidur, karena adanya triptofaan yang merupakan asam amino dari protein yang dicerna. Demikian sebaliknya, kebutuhan gizi yang kurang juga dapat mempengaruhi proses tidur atau bahkan sulit tidur.

6. Motivasi

Motivasi merupakan suatu dukungan atau dorongan untuk tidur yang dapat mempengaruhi proses tidur. Apabila seseorang mempunyai keinginan untuk menahan tidak tidur maka seseorang tersebut akan tetap bangun dan waspada terhadap kantuk.

2.2.12 Gangguan Tidur

Menurut Tarwoto dan Wartonah (2011), terdapat beberapa gangguan pada tidur yaitu meliputi :

1. Insomnia

Insomnia adalah ketidakmampuan memperoleh tidur yang adekuat baik secara kualitas maupun kuantitas. Terdapat 3 macam insomnia yaitu insomnia inisial (*initial insomnia*) merupakan tidak adanya kemampuan untuk tidur atau mengawali tidur ; insomnia intermiten (*intermittent insomnia*) merupakan ketidakmampuan untuk tetap mempertahankan tidur karena sering terbangun ; dan insomnia terminal (*terminal insomnia*) merupakan ketidakmampuan untuk tidur kembali setelah terbangun pada malam hari. Penyebab insomnia adalah ketidakmampuan fisik, adanya kecemasan, rasa khawatir, stress, tekanan jiwa, dan kebiasaan minum alkohol dalam jumlah yang banyak.

2. Hypersomnia

Hypersomnia adalah berlebihan jam tidur pada waktu malam hari, yaitu lebih dari 9 jam. Biasanya disebabkan karena depresi, kerusakan saraf tepi, beberapa penyakit ginjal, liver, dan gangguan metabolisme.

3. Parasomnia

Parasomnia adalah sekumpulan penyakit yang mengganggu pola tidur pada anak seperti *somnohebalisme* (tidur sambil berjalan/*sleepwalking*).

4. Enuresis

Enuresis adalah buang air kecil yang tidak disengaja pada saat tidur. Enuresis dibagi menjadi dua yaitu enuresis *nocturnal* atau mengompol pada saat tertidur, dan enuresis diurnal atau menompol pada saat bangun tidur. Enuresis nokturnal biasanya merupakan gangguan pada tidur NREM.

5. Apnea tidur dan mendengkur

Mendengkur bukan dianggap sebagian gangguan tidur, akan tetapi jika disertai dengan apnea maka bisa menjadi masalah. Mendengkur disebabkan karena adanya rintangan dalam pengeluaran udara di hidung dan mulut, misalnya amandel, *adenoid*, otot-otot belakang mulut mengendor dan bergetar. Periode apnea berlangsung selama 10 detik sampai 3 menit.

6. Narkolepsi

Narkolepsi adalah suatu keadaan atau kondisi dimana ditandai oleh adanya keinginan yang tidak terkendali untuk tidur. Misalnya tertidur dalam keadaan berdiri, menegmudikan kendaraan, atau saat berbicara. Hal ini merupakan gangguan neurologis.

7. Mengigau

Mengigau dikategorikan dalam gangguan tidur jika terlalu sering dan di luar kebiasaan. Hampir semua orang pernah mengalami mengigau, hal ini terjadi sebelum tidur REM.

2.3 Konsep Asuhan Keperawatan

Proses keperawatan adalah suatu metode yang sistematis dan ilmiah yang digunakan perawat untuk memenuhi kebutuhan klien dalam mencapai atau mempertahankan keadaan biologis, psikologis, sosial dan spiritual yang optimal, melalui tahap pengkajian, identifikasi diagnosis keperawatan, penentuan rencana keperawatan, serta evaluasi tindakan keperawatan (Suarli & Bahtiar, 2012).

2.3.1 Pengkajian

a. Anamnesa

1) Identitas Pasien.

PPOK seringkali timbul pada usia pertengahan atau usia diatas 40 tahun (PDPI, 2011). Hal ini bisa dihubungkan bahwa terdapat penurunan fungsi respirasi pada usia diatas 40 tahun (Oemiati, 2013). PPOK ini sering menyerang laki-laki dari pada perempuan, hal ini dikarenakan adanya faktor merokok dan tempat pekerjaan yang mengandung banyak polusi udara (Yulianawati, 2013). Akan tetapi, dengan meningkatnya jumlah perokok perempuan, prevalensi PPOK pada perempuan meningkat (Harrison, 2015).

2) Keluhan utama

Keluhan yang sering dikeluhkan pada orang yang mengalami PPOK adalah sesak, batuk kering atau dengan dahak yang produktif, nyeri dada, kesulitan bernafas, demam, terjadinya kelemahan serta ketidakmampuan untuk tidur (Rohmad Walid, 2009 dalam Rahayu, 2016).

3) Riwayat kesehatan sekarang

Dikembangkan dari keluhan utama, yaitu pasien biasanya mengeluh sesak nafas ketika melakukan aktivitas dan berkurang saat istirahat, tetapi pada keadaan parah sesak tidak berkurang meskipun pada kondisi istirahat. Pasien juga akan mengatakan bahwa sesaknya disertai batuk, baik kering maupun adanya dahak yang produktif dan pasien akan mengalami kelelahan dengan cepat (Rohmad dan walid, 2009 dalam Rahayu, 2016)

4) Riwayat Kesehatan Masa Lalu

Riwayat penyakit yang diderita pasien yang berhubungan dengan penyakit saat ini atau penyakit yang mungkin dapat dipengaruhi atau memengaruhi penyakit yang diderita pasien saat ini (Rohman dan walid, 2009 dalam Rahayu, 2016). Riwayat penyakit dahulu merupakan faktor pencetus timbulnya PPOK, seperti: Infeksi saluran nafas, adanya riwayat alergi, lama penggunaan obat-obatan sebelumnya misalnya bronkodilator atau mukolitik, riwayat Asma ataupun ada faktor keturunan terhadap alergi (Wahid & Suprpto, 2013)

5) Riwayat kesehatan keluarga

Riwayat kesehatan keluarga dihubungkan dengan kemungkinan adanya penyakit keturunan, kecenderungan alergi dalam satu keluarga, penyakit yang menular akibat kontak langsung antara anggota keluarga (Rohman dan Walid, 2009 dalam Rahayu, 2016).

6) Pola Fungsi Kesehatan

Pola fungsi kesehatan yang dapat dikaji pada pasien dengan PPOK menurut Wahid & Suprpto (2013) adalah sebagai berikut:

a) Pola Nutrisi dan Metabolik

Gejala: Mual dan muntah, nafsu makan menurun, ketidakmampuan untuk makan, penurunan atau peningkatan berat badan.

Tanda: Turgor kulit >2 detik, edema dependen, berkeringat.

b) Aktivitas/Istirahat.

Gejala: Kelelahan, kelesahan, malaise, ketidakmampuan sehari-hari, ketidakmampuan untuk tidur, dispnea pada saat aktivitas atau istirahat.

Tanda: Kelelahan, gelisah, insomnia, kelemahan umum/kehilangan massa otot.

c) Sirkulasi.

Gejala: pembengkakan pada ekstremitas bawah.

Tanda: Peningkatan tekanan darah, peningkatan frekuensi jantung/takikardi berat, distensi vena leher, edema dependen, bunyi jantung redup, warna kulit/membran mukosa normal/cyanosis, pucat, dapat menunjukkan anemia.

d) Integritas Ego.

Gejala: peningkatan faktor resiko, dan perubahan pola hidup.

Tanda: Ansietas, ketakutan, peka rangsangan.

e) Hygiene

Gejala: Penurunan kemampuan untuk memenuhi kebutuhan *hygiene*.

Tanda: Kebersihan buruk, bau badan.

f) Pernapasan

Gejala: Batuk menetap dengan atau tanpa produksi sputum selama minimum 3 bulan berturut-turut tiap tahun sedikitnya 2 tahun, episode batuk hilang timbul.

Tanda: pernapasan bisa cepat, penggunaan otot bantu pernapasan, bentuk dada barel chest atau normo chest, gerakan diafragma minimal, bunyi nafas ronchi, perkusi hypersonan pada area paru, warna pucat dengan sianosis bibir dan kuku, abu-abu keseluruhan.

g) Keamanan

Gejala: riwayat reaksi alergi terhadap zat/faktor lingkungan, adanya/berulangnya infeksi.

h) Seksualitas

Gejala: Penurunan libido

i) Interaksi Sosial

Gejala: hubungan ketergantungan, kegagalan dukungan terhadap pasangan atau orang terdekat, ketidakmampuan membaik karena penyakit lama.

Tanda: ketidakmampuan untuk mempertahankan suara karena distres pernapasan, keterbatasan mobilitas fisik, kelalaian hubungan dengan anggota keluarga lain.

b. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan Fisik yang dapat dilakukan pada pasien dengan PPOK menurut Wahid & Suprpto (2013) adalah sebagai berikut:

1) Pernapasan

a) Inspeksi

Terlihat adanya peningkatan usaha dan frekuensi pernafasan serta penggunaan otot bantu nafas. Bentuk dada *barrel chest* (akibat udara yang tertangkap) atau bisa juga *normo chest*, penipisan massa otot, dan pernapasan dengan bibir dirapatkan. Pernapasan abnormal tidak efektif dan penggunaan otot-otot bantu nafas (*sternocleidomastoideus*). Pada tahap lanjut, dispnea terjadi saat aktivitas bahkan pada aktivitas kehidupan sehari-hari seperti makan dan mandi. Pengkajian batuk produktif dengan sputum purulen disertai demam mengindikasikan adanya tanda pertama infeksi pernafasan.

b) Palpasi

Pada palpasi, ekspansi meningkat dan taktil fremitus biasanya menurun.

c) Perkusi

Pada perkusi didapatkan suara normal sampai hiper sonor sedangkan diafragma menurun.

d) Auskultasi

Sering didapatkan adanya bunyi nafas ronchi dan wheezing sesuai tingkat beratnya obstruktif pada bronkiolus. Pada pengkajian lain, didapatkan kadar oksigen yang rendah (hipoksemia) dan kadar

karbondioksida yang tinggi (hiperkapnea) terjadi pada tahap lanjut penyakit. Pada waktunya, bahkan gerakan ringan sekalipun seperti membungkuk untuk mengikat tali sepatu, mengakibatkan dispnea dan kelelahan (*dispnea eksersorial*). Paru yang mengalami emfisematososa tidak berkontraksi saat ekspirasi dan bronkiolus tidak dikosongkan secara efektif dari sekresi yang dihasilkannya. Pasien rentan terhadap reaksi inflamasi dan infeksi akibat pengumpulan sekresi ini. Setelah infeksi terjadi, pasien mengalami mengi yang berkepanjangan saat ekspirasi.

2) Kardiovaskuler

Sering didapatkan adanya kelemahan fisik secara umum. Denyut nadi takikardi. Tekanan darah biasanya normal. Batas jantung tidak mengalami pergeseran. Vena jugularis mungkin mengalami distensi selama ekspirasi. Kepala dan wajah jarang dilihat adanya sianosis.

a) Persyarafan

Kesadaran biasanya *compos mentis* apabila tidak ada komplikasi penyakit yang serius.

b) Perkemihan

Produksi urin biasanya dalam batas normal dan tidak ada keluhan pada sistem perkemihan. Namun perawat perlu memonitor adanya oliguria yang merupakan salah satu tanda awal dari syok.

c) Pencernaan

Pasien biasanya mual, nyeri lambung dan menyebabkan pasien tidak nafsu makan. Kadang disertai penurunan berat badan.

d) Tulang, otot dan integumen

Karena penggunaan otot bantu nafas yang lama pasien terlihat kelelahan, sering didapatkan intoleransi aktivitas dan gangguan pemenuhan ADL.

e) Psikososial

Pasien biasanya cemas dengan keadaan sakitnya.

c. Pemeriksaan Penunjang

Rahayu (2016) menjelaskan, bahwa pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan untuk menegakkan diagnosis medis PPOK diantaranya adalah sebagai berikut:

1) Pengukuran Fungsi Paru:

- a) Kapasitas inspirasi menurun
- b) Volume residu : meningkat pada emfisema, bronkhitis, dan asma.
- c) *FEV1* selalu menurun = derajat obstruksi progresif penyakit paru obstruktif kronik.
- d) *FVC* awal normal : menurun pada bronkhitis dan asma.
- e) *TLC* normal sampai meningkat sedang (predominan pada emfisema)

2) Analisa Gas Darah:

PaO_2 menurun, PCO_2 meningkat, sering menurun pada asma. Nilai pH normal, asidosis, alkalosis respiratorik ringan sekunder.

3) Pemeriksaan Laboratorium:

- a) Hemoglobin (Hb) dan hematokrit (Ht) meningkat pada polisitemia sekunder.
- b) Jumlah darah merah meningkat

- c) Eosinofil dan total IgE serum meningkat
- d) Pulse oksimetri : SaO₂ oksigenasi menurun.
- e) Elektrolit menurun karena pemakaian obat diuretik

4) Pemeriksaan Sputum:

Pemeriksaan gram kuman / kultur adanya infeksi campuran. Kuman patogen yang biasa ditemukan adalah *streptococcus pneumoniae*, *hemophilus influenzae*, dan *moraxella catarrhalis*.

5) Pemeriksaan Radiologi Thoraks Foto (AP dan lateral)

Menunjukkan adanya hiperinflasi paru, pembesaran jantung, dan bendungan area paru. Pada emfisema paru didapatkan diafragma dengan letak yang rendah dan mendatar, ruang udara retrosternal > (foto lateral), jantung tampak bergantung, memanjang dan menyempit.

6) EKG

Kelainan EKG yang paling awal terjadi adalah rotasi *clock wise* jantung. Bila sudah terdapat kor pulmonal, terdapat deviasi aksis ke kanan dan P-pulmonal pada hantaran II, III, dan aVF. Voltase QRS rendah. Di V₁ rasio R/S lebih dari 1 dan di V₆ V₁ rasio R/S kurang dari 1. Sering terdapat RBBB inkomplet (Arif Mutaqin, 2009 dalam Rahayu, 2016).

2.3.2 Diagnosa keperawatan

Diagnosa keperawatan adalah pernyataan yang jelas mengenai status kesehatan atau masalah actual atau resiko mengidentifikasi serta menentukan intervensi keperawatan untuk mengurangi, mencegah atau menghilangkan masalah kesehatan pasien yang ada pada tanggung jawabnya (Tarwoto & Wartonah, 2015).

Dilihat dari status kesehatan pasien, diagnosa dapat dibedakan menjadi aktual, potensial, resiko dan kemungkinan.

1. Aktual: diagnosa keperawatan yang menggambarkan penilaian klinik yang harus di validasi perawat karena ada batasan *mayor*. Contoh jalan nafas tidak efektif karena adanya akumulasi sekret.
2. Potensial: diagnosa keperawatan yang menggambarkan kondisi pasien kearah yang lebih positif (kekuatan pasien). Contoh potensial peningkatan status kesetahan pasien berhubungan dengan intake nutrisi yang adekuat
3. Resiko: diagnosa keperawatan yang menggambarkan kondisi klinis individu lebih rentan mengalami masalah. Contoh: Resiko tinggi infeksi pernapasan yang berhubungan dengan akumulasi sekret jalan napas dan menurunnya kemampuan batuk efektif.

2.3.3 Intervensi

Tabel 2.1 Intervensi Gangguan Pola Tidur

No	Diagnosa Keperawatan (SDKI)	Tujuan dan Kreteria Hasil (SLKI)	Intervensi (SIKI)
1.	<p>Gangguan pola tidur</p> <p>Definisi: Gangguan kualitas dan kuantitas waktu tidur akibat faktor eksternal</p> <p>Peenyebab: 1. Hambatan lingkungan (mis. Kelembapan lingkungan sekitar, suhu lingkungan, pencahayaan, kebisingan, bau tidak sedap, jadwal pemantuan/pemeri</p>	<p>Keadekuatan kualitas dan kuantitas tidur</p> <p>1. Keluhan sulit tidur menurun</p> <p>2. Keluhan sering terjaga menurun</p> <p>3. Keluhan tidak puas tidur menurun</p> <p>4. Keluhan istirahat tidak cukup menurun</p>	<p>Dukungan Tidur Observasi</p> <p>1. Identifikasi pola aktivitas tidur</p> <p>2. Identifikasi faktor pengganggu tidur (fisik dan/atau psikologis)</p> <p>3. Identifikasi makanan dan minuman yang mengganggu tidur (mis. Kopi, teh, alkohol, makan mendekati tidur, minum banyak sebelum tidur)</p> <p>4. Identifikasi obat tidur yang dikonsumsi</p>

- ksaan/ tindakan)
2. Kurang kontrol tidur
 3. Kurang *privasi*
 4. *Restrain* fisik
 5. Ketiadaan teman tidur
 6. Tidak *familiar* dengan peralatan tidur

Gejala dan tanda mayor:

Subjektif

1. Mengeluh sulit tidur
2. Mengeluh sering terjaga
3. Mengeluh tidak puas tidur
4. Mengeluh pola tidur berubah
5. Mengeluh istirahat tidak cukup

Objektif

(tidak tersedia)

Gejala dan tanda mayor:

Subjektif

1. Mengeluh kemampuan beraktivitas menurun

Objektif

(tidak tersedia)

Kondisi klinis terkait:

1. Nyeri
2. *Hipertiroidisme*
3. Kecemasan
4. Penyakit paru obstruktif kronis
5. Kehamilan
6. Periode pasca partum
7. Kondisi pasca operasi

Terapeutik

1. Modifikasi lingkungan (mis. Pencahayaan kebisingan, suhu, matras, dan tempat tidur)
2. Batasi waktu tidur siang, jika perlu
3. Fasilitasi menghilangkan stres sebelum tidur
4. Tetapkan jadwal tidur rutin
5. Lakukan prosedur untuk meningkatkan kenyamanan (mis. Pengaturan posisi)
6. Sesuaikan jadwal pemberian obat dan/atau tindakan untuk menunjang siklus tidur-terjaga

Edukasi

1. Jelaskan pentingnya tidur cukup selama sakit
2. Anjurkan menempati kebiasaan waktu tidur
3. Anjurkan menghindari makanan/ minuman yang mengganggu tidur
4. Anjurkan penggunaan obat tidur yang tidak mengandung supresor terhadap tidur REM
5. Ajarkan faktor-faktor yang berkontrobusi terhadap gangguan pola tidur (mis psikologis, gaya hidup, sering berubah *shift* bekerja)
6. Ajarkan relaksasi otot autogenik atau cara nonfarmalogi lainnya

**Edukasi Aktivitas /
Istirahat**

Observasi

1. Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi

Terapeutik

1. Sediakan materi dan media pengaturan aktivitas dan istirahat
2. Jadwalkan pemberian pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan
3. Berikan kesempatan kepada pasien dan keluarga untuk bertanya

Edukasi

1. Jelaskan pentingnya melakukan aktivitas fisik/olahraga secara rutin
2. Anjurkan terlibat dalam aktivitas kelompok, aktivitas bermain, atau aktivitas lainnya
3. Anjurkan menyusun jadwal aktivitas dan istirahat
4. Ajarkan cara mengidentifikasi kebutuhan istirahat (mis. Kelelahan, sesak napas saat aktivitas)
5. Ajarkan cara mengidentifikasi target dan jenis aktivitas sesuai kemampuan

Sumber : SDKI (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016), SLKI (Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2018), SIKI (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018).

Keefektifan Tindakan Keperawatan

Posisi tidur dengan duduk sedikit condong ke depan (*orthopneic*) mampu mengatasi *dispnea* pada klien dengan PPOK, karena posisi tersebut dapat meningkatkan relaksasi otot-otot tambahan sehingga dapat menurunkan usaha bernafas. Posisi *orthopneic* dapat mengurangi *dispnea* karena posisi tersebut membantu peningkatan fungsi paru (Brunner & Suddart's, 2010) Pada posisi *orthopneic* organ-organ abdominal tidak menekan diafragma dan pada posisi ini dapat membantu menekan bagian bawah dada kepada ujung meja sehingga membantu pengeluaran nafas untuk menjadi lebih mudah. Pada klien PPOK diameter *anteroposterior* dada akan membesar dikarenakan adanya tahanan udara paru. Pergerakan diafragma akan menurun dan pergerakan tulang rusuk menjadi tegang sebagai akibat adanya perubahan pada dinding dada, sehingga posisi duduk dengan badan sedikit membungkuk (*orthopneic*) dapat mempermudah diafragma untuk terangkat, sehingga mempermudah aliran udara (Smeltzer & Bare, 2013).

Hasil beberapa penelitian terdahulu yang dapat menjadi keefektifan tindakan keperawatan yang diangkat oleh peneliti yakni Pengaturan Posisi Tidur adalah sebagai berikut :

1. Jurnal 1

- a. Jurnal : Jurnal Keperawatan, Vol 4 No 1, 2017, 9-17
- b. Judul : Pengaruh Posisi Tidur *Semifowler* Dengan Kualitas Tidur Pada Pasien PPOK Di Ruang Rawat Inap Penyakit Paru RSUD Selasih Kabupaten Pelalawan

- c. Nama Penulis : Ardenny dan Fatmi Agus
- d. Kata Kunci : Posisi *Semifowler*, Kualitas tidur
- e. Latar Belakang : Tidur sebagai salah satu bagian dari kebutuhan fisiologis merupakan kebutuhan dasar yang dibutuhkan oleh semua manusia untuk dapat berfungsi secara optimal baik sehat maupun yang sakit. Tidur adalah bagian dari penyembuhan dan perbaikan. Kebutuhan untuk tidur sangat penting bagi kualitas hidup semua orang. Setiap individu memiliki kebutuhan tidur yang berbeda dalam kuantitas dan kualitasnya. Mencapai kualitas tidur yang baik penting untuk kesehatan, sama halnya dengan sembuh dari penyakit. Klien yang sedang sakit sering kali membutuhkan lebih banyak tidur dan istirahat daripada klien yang sehat. Penyakit biasanya mencegah beberapa klien untuk mendapatkan tidur dan istirahat yang adekuat. Gangguan kebutuhan dasar pada klien gangguan pernafasan akan menimbulkan masalah keperawatan, salah satu diantaranya adalah gangguan kebutuhan istirahat atau gangguan pola tidur berhubungan dengan perubahan posisi tidur yang menyebabkan sesak nafas. Posisi *semifowler* membuat oksigen di dalam paru-paru semakin meningkat sehingga memperingan kesukaran nafas. Posisi ini akan mengurangi kerusakan membran alveolus akibat tertimbunnya cairan. Hal tersebut dipengaruhi oleh gaya gravitasi sehingga *O2 delivery* menjadi *optimal*. Sesak nafas akan berkurang, dan akhirnya proses perbaikan kondisi klien lebih cepat.
- f. Tujuan Penelitian : Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh posisi tidur *semifowler* dengan kualitas tidur pada pasien

gangguan pernafasan di ruang rawat inap penyakit paru RSUD Selasih Pelalawan Tahun 2016.

g. Metode Penelitian : Penelitian ini menggunakan metode *quasi experiment* dengan *Nonequivalent control group design*. Sampel penelitian adalah pasien PPOK berjumlah 20 orang. Instrumen penelitian menggunakan *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*.

h. Hasil : Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rerata perbedaan kualitas tidur pada kedua kelompok kontrol yaitu (18,40 + 2,088 : 18,60 + 2,037). Sedangkan pada rerata perbedaan kualitas tidur pada kelompok eksperimen yaitu (18,80 + 1,795 : 15,40 + 2,798). Terlihat perbedaan nilai mean antara kedua kelompok (0,2:3,40) dengan *standar deviasi* (0,05:1,003), secara statistik perbedaan tersebut signifikan pada kelompok eksperimen ($p < 0,05$), dan tidak signifikan pada kelompok kontrol ($p > 0,05$). Artinya posisi tidur *semifowler* berpengaruh untuk meningkatkan kualitas tidur pada pasien PPOK di ruang paru RSUD Selasih Pelalawan. Menurut analisis peneliti, pada kelompok *pre* dan *post test* terdapat perbedaan mean kualitas tidur yaitu kualitas tidur setelah diberikan intervensi dengan perubahan posisi tidur menjadi posisi *semifowler* berbeda nilai 3,40 dibandingkan dengan kualitas tidur setelah diberikan intervensi. Artinya, secara statistik perubahann posisi *semifowler* memberikan pengaruh terhadap kualitas tidur pada pasien gangguan pernafasan dengan nilai $p \text{ value} < 0,05$. Keterkaitan antara kondisi seseorang yang kurang stabil mempengaruhi kenyamanan dalam mengendalikan dirinya untuk mampu beristirahat.

2. Jurnal 2

- a. Jurnal : Jurnal Ilmiah Keperawatan (*Scientific Journal of Nursing*) Vol 5 No 1, 2017, 1-12
- b. Judul : Efektifitas *Pursed Lips Breathing* Dengan Posisi *Highfowler* Dan *Pursed Lips Breathing* Dengan Posisi *Orthopneic* Terhadap Fungsi Paru Pada Pasien PPOK
- c. Nama Penulis : Hasniati, Kusnanto, dan Fitriani Rayasari
- d. Kata Kunci : Fungsi Paru, PPOK, *Pursed Lips Breathing*
- e. Latar Belakang : PPOK sebagai penyakit paru kronis akibat penurunan oksigenasi ke seluruh tubuh yang menimbulkan berbagai keluhan dan perubahan fisik, sesak nafas atau *dispnea* merupakan gejala yang umum terjadi. Pasien PPOK akan mengalami obstruksi jalan nafas sebagai akibat dari inflamasi mukosa jalan nafas, kontriksi dari otot-otot sepanjang jalan nafas, dan adanya peningkatan produksi mukus sehingga menyebabkan penyempitan jalan nafas. Pasien mengalami peningkatan usaha bernafas. Otot-otot inspirasi lama-lama harus bekerja lebih keras untuk memasukan udara ke dalam paru-paru, sehingga membutuhkan bantuan otot-otot tambahan. Aktivitas dari otot-otot tambahan ini juga membutuhkan oksigen sehingga oksigen yang dibutuhkan semakin tidak mencukupi (kekuatan dan kemampuan usaha bernafas tidak dapat memenuhi volume tidal). *Pursed lips breathing* salah satu intervensi untuk memperbaiki efektivitas pernafasan dengan menurunkan *air trapping* sehingga dapat memperbaiki kontrol pernafasan. Selanjutnya mengatur posisi duduk tegak (*highfowler's*

position), posisi tersebut memungkinkan paru-paru berkembang maksimal sehingga dapat meningkatkan pertukaran gas. Posisi *highfowler* yaitu posisi pasien dengan kepala dan pinggul membentuk sudut 90° , tanpa disertai fleksi dari lutut.

- f. Tujuan Penelitian : Tujuan penelitian ini mengidentifikasi efektifitas *pursed lips breathing* dengan posisi *highfowler* dan *pursed lips breathing* dengan posisi *orthopneic* terhadap Fungsi Paru pada pasien PPOK.
- g. Metode Penelitian : Desain penelitian menggunakan metoda *Quasi eksperimental* dengan pendekatan *Pretest-Posttest With Two Experimental Group Design*. Pengambilan sampel *non probability sampling* dengan tehnik *purposive sampling* dengan jumlah 15 orang pada kelompok perlakuan *pursed lips breathing* dengan posisi *highfowler* dan 15 orang pada kelompok perlakuan *pursed lips breathing* dengan posisi *orthopneic*.
- h. Hasil : Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor frekuensi nafas pada klien PPOK sesudah dilakukan perlakuan pada kelompok *pursed lips breathing* dengan posisi *highfowler* adalah $22.40x/mt$ ($SD=1,454$). Sedangkan pada kelompok *pursed lips breathing* dengan posisi *orthopneic* adalah $20.87x/mt$ dengan ($SD=1,302$). Hasil uji statistik didapatkan nilai $p = 0,005$ maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara frekuensi nafas sesudah dilakukan masing-masing pada 2 kelompok perlakuan. Pada fungsi paru saturasi oksigen menunjukkan sesudah dilakukan perlakuan pada kelompok *pursed lips breathing* dengan posisi

highfowler adalah 97,07% (SD= 0,70). Sedangkan pada kelompok *pursed lips breathing* dengan posisi *orthopneic* adalah 97,80% dengan (SD = 0,77). Hasil uji statistik didapatkan nilai $p = 0,011$ maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara saturasi oksigen sesudah dilakukan masing-masing pada 2 kelompok perlakuan. Adapun untuk fungsi paru nilai APE menunjukkan rata-rata skor pada pasien PPOK sesudah dilakukan perlakuan pada kelompok *pursed lips breathing* dengan posisi *highfowler* adalah 284,67% (SD = 17,67). *Lips breathing* dengan posisi *orthopneic* adalah 310,67% dengan (SD=28,65). Hasil uji statistik didapatkan nilai $p = 0,006$. Menurut analisis peneliti menunjukkan bahwa *pursed lips breathing* dengan posisi *orthopneic* lebih efektif dibanding *pursed lips breathing* dengan posisi *highfowler* dalam meningkatkan fungsi paru karena dengan posisi *orthopneic* akan meningkatkan otot diafragma dan otot *intercosta eksternal*.

3. Jurnal 3

- a. Jurnal : Jurnal Keperawatan Indonesia, Vol 14 No 1, 2011, 31 - 36
- b. Judul : Peningkatan Fungsi Ventilasi Paru Pada Klien Penyakit Paru Obstruksi Kronis Dengan Posisi *Highfowler dan Orthopneic*
- c. Nama Penulis : Nieniek Ritianingsih, Dewi Irawati, dan Hanny Handiyani
- d. Kata Kunci : APE, frekuensi nafas, *highfowler*, *orthopneic*, PPOK

- e. Latar Belakang : Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) ialah salah satu penyakit paru yang mengarah pada beberapa gangguan yang mempengaruhi pergerakan aliran udara masuk dan keluar dari paru. PPOK merupakan kombinasi bronkitis obstruktif kronik dan *emfisema*. Salah satu tindakan mandiri keperawatan guna mempertahankan pertukaran gas adalah mengatur posisi klien. Pengaturan posisi ini dapat membantu paru mengembang secara maksimal sehingga membantu meningkatkan pertukaran gas. Posisi yang tepat juga dapat meningkatkan relaksasi otot-otot tambahan sehingga dapat mengurangi usaha bernafas/ *dispnea*. Kadangkala klien PPOK pada kondisi *dispnea* diatur posisinya dalam posisi yang beragam. Umumnya mereka akan diposisikan dalam keadaan duduk tegak (*highfowler position*), setengah duduk (*semifowler position*), posisi duduk menelungkup (*sitting forward leaning/ orthopneic position*), bahkan kepala yang hanya disangga beberapa bantal saja (ekstensi kepala 30-40°).
- f. Tujuan Penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk menguji perbedaan pengaruh antara posisi *highfowler* dan *orthopneic* terhadap fungsi ventilasi paru pada klien PPOK.
- g. Metode Penelitian : Penelitian *kuasi eksperimen* dengan pendekatan *pre-test post-test group* melibatkan 36 responden yang diambil secara *consecutive*. Populasinya adalah semua klien PPOK yang dirawat di sebuah RS di Bogor.
- h. Hasil : Hasil penelitian menunjukkan bahwa posisi *highfowler* dan *orthopneic* dapat meningkatkan nilai arus puncak

ekspirasi (APE) ($p= 0,0005$, $\alpha= 0,05$). Fungsi ventilasi paru klien terlihat lebih baik dengan posisi *orthopneic* daripada posisi *highfowler* ($p= 0,0005$, $\alpha= 0,05$). Rerata nilai APE pada posisi *highfowler* adalah 25,89%, sedangkan pada posisi *orthopneic* didapat reratanya 27,48%. Perbedaan rerata antara nilai APE pada posisi *highfowler* dan *orthopneic* adalah 0,16. Hasil uji statistik didapatkan $p= 0,0005$, maka dapat disimpulkan bahwa posisi *orthopneic* lebih baik. Dari nilai rerata didapatkan nilai APE pada posisi *orthopneic* lebih baik dibandingkan dengan posisi *highfowler*. Hal ini dapat disimpulkan bahwa posisi *orthopneic* direkomendasikan kepada klien PPOK dengan *dispnea* untuk meningkatkan fungsi ventilasi paru. Ada hubungan antara usia dan fungsi ventilasi paru. Tinggi badan, berat badan, dan jenis kelamin tidak mempengaruhi fungsi ventilasi paru. Rekomendasi hasil penelitian adalah perawat dalam memberikan asuhan keperawatan klien PPOK dengan *dispnea* sebaiknya memberikan posisi *orthopneic* sehingga fungsi ventilasi paru klien dapat ditingkatkan.

Segi Keislaman

Di dalam islam, tidur sebagai satu diantara tanda kekuasaan Allah azza wa jalla. Allah Subhanahu wa Ta'ala berfirman :

وَمِنْ آيَاتِهِ مَنَامُكُمْ بِاللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَابْتِغَاؤُكُمْ مِنْ فَضْلِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَسْمَعُونَ

“Dan diantara tanda-tanda kekuasaanNya adalah tidurmu diwaktu malam dan siang hari serta usahamu mencari sebagian dari karuniaNya.

Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda bagi kaum yang mendengarkan”. [Ar Rum: 23]

Syaikh Abdur Rahman Bin Nashir As Sa'di berkata ketika menafsirkan ayat di atas, “Tidur merupakan satu bentuk dari rahmat Allah sebagaimana yang Ia firmankan.

وَمِنْ رَحْمَتِهِ جَعَلَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ لِتَسْكُنُوا فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلِعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

“Dan karena rahmatNya, Dia jadikan untukmu malam dan siang supaya kamu beristirahat pada malam itu dan supaya kamu mencari sebagian dari karuniaNya (pada siang hari) supaya kamu bersyukur”. [Al Qashas: 73].

Maka berdasarkan konsekwensi dari kesempurnaan hikmahNya, Ia menjadikan seluruh aktivitas makhluk berhenti pada suatu waktu (yakni pada malam hari) agar mereka beristirahat pada waktu tersebut, dan kemudian mereka berpencar pada waktu yang lain (yakni pada siang hari) untuk berusaha mendapatkan kemashlatan dunia dan akhirat. Hal yang demikian itu tidak akan sempurna berlangsung kecuali dengan adanya pergantian siang dan malam. Dan Dzat Yang Maha Kuasa mengatur semua itu tanpa bantuan siapapun, Dialah yang berhak disembah”.

Masalah tidur bisa diselesaikan dengan posisi tidur yang baik. Al Barra` bin Azib, Rasulullah Muhammad saw pernah bersabda, “Apabila kamu hendak tidur, maka berwudhulah (dengan sempurna) seperti kamu berwudhu untuk shalat, kemudian berbaringlah di atas sisi tubuhmu yang kanan“. Seperti sabda Rasulullah SAW, salah satu posisi tidur terbaik di dalam Islam adalah menghadap ke arah kanan yang sebelumnya juga disempurnakan dengan wudhu serta shalat.

2.3.4 Implementasi

Implementasi merupakan tindakan yang sudah direncanakan dalam rencana keperawatan. Tindakan mencakup tindakan mandiri dan tindakan kolaborasi (Tarwoto & Wartonah, 2015). Pada tahap ini perawat menggunakan semua kemampuan yang dimiliki dalam melaksanakan tindakan keperawatan terhadap pasien baik secara umum maupun secara khusus pada pasien PPOK pada pelaksanaan ini perawat melakukan fungsinya secara *independen*, *interdependen* dan *dependen*.

2.3.5 Evaluasi

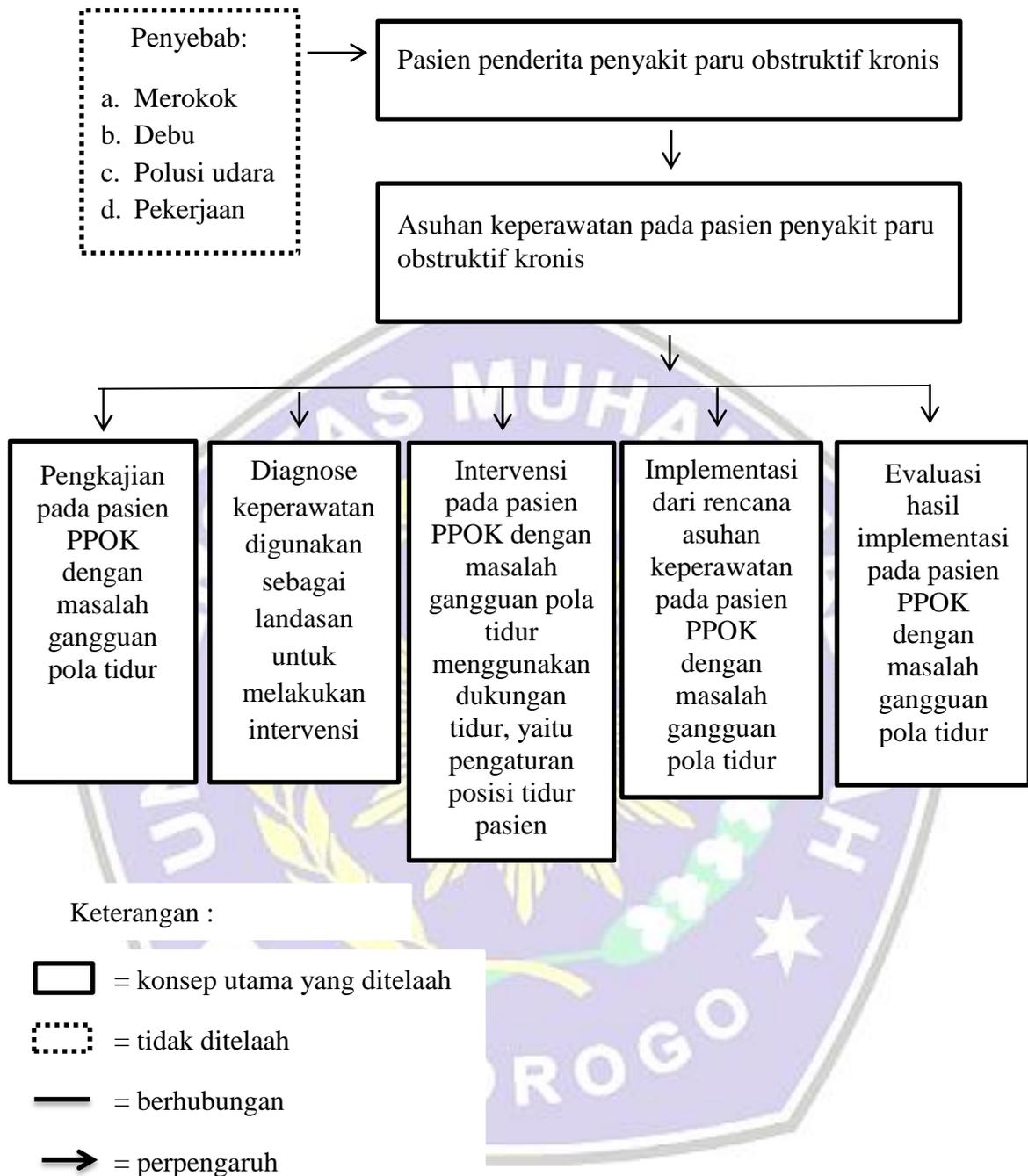
Tujuan dari evaluasi adalah untuk mengetahui sejauh mana perawatan dapat dicapai dan memberikan umpan balik terhadap asuhan keperawatan yang diberikan (Tarwoto & Wartonah, 2015). Evaluasi dapat dilakukan secara formatif dan sumatif. Evaluasi formatif adalah evaluasi yang dilakukan selama proses asuhan keperawatan mulai dari pengkajian, diagnosa keperawatan, intervensi, implementasi, dan evaluasi. Sedangkan Evaluasi sumatif adalah evaluasi akhir yang dikerjakan dengan cara membandingkan antara tujuan yang akan dicapai. Cara untuk menentukan masalah teratasi, teratasi sebagian, tidak teratasi atau muncul masalah baru adalah membandingkan antara SOAP dengan tujuan, kriteria hasil yang telah ditetapkan. Format evaluasi menggunakan:

- S : *subjective* adalah informasi yang berupa ungkapan yang didapat dari pasien setelah tindakan diperbaiki.
- O : *objektive* adalah informasi yang didapat berupa hasil pengamatan, penilaian, pengukuran, yang dilakukan oleh perawat setelah dilakukan tindakan.

- A : analisa adalah membandingkan antara informasi subjektif dan objektif dengan tujuan dan kriteria hasil, kemudian diambil kesimpulan bahwa masalah teratasi, masalah belum teratasi, masalah teratasi sebagian, atau muncul masalah baru.
- P : *planning* adalah rencana keperawatan lanjutan yang akan dilakukan berdasarkan hasil analisa, baik itu rencana diteruskan, dimodifikasi, dibatalkan ada masalah baru, selesai (tujuan tercapai).



2.4 Hubungan Antar konsep



Gambar 2. 2 Hubungan Antar Konsep