

Buku Ajar

KEPERAWATAN DEWASA SISTEM PERNAFASAN

Enny Virda Yuniarti
Budi Antoro
Masyita Haerianti
Subandiyo



BUKU AJAR

KEPERAWATAN DEWASA SISTEM PERNAFASAN

Penulis:

Enny Virda Yuniarti, S.Kep., Ns., M.Kes.

Budi Antoro. S.Kep., Ns., M.Kep,

Masyita Haerianti, S.Kep., Ns., M.Kep.

Subandiyo, S.Pd., S.Kep., Ns., M.Kes.



BUKU AJAR KEPERAWATAN DEWASA SISTEM PERNAFASAN

Penulis: Enny Virda Yuniarti, S.Kep., Ns., M.Kes.

Budi Antoro. S.Kep., Ns., M.Kep,

Masyita Haerianti, S.Kep., Ns., M.Kep.

Subandiyo, S.Pd., S.Kep., Ns., M.Kes.

Desain Sampul: Raden Bhoma Wikantioso Indrawan

Penata Letak: Muhamad Rizki Alamsyah, S.Pd

ISBN: 978-634-7294-07-4

Cetakan Pertama : Juni, 2025

Hak Cipta 2025

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

Undang-Undang RI Nomor 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

Copyright © 2025

Penerbit Optimal Untuk Negeri

All Right Reserved

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

Website : optimaluntuknegeri.com

Instagram : @bimbel.optimal

Tiktok : @maskokooo



PT OPTIMAL UNTUK NEGERI

Kencana Tower Lt. Mezzanine

Jl. Raya Meruya Ilir No. 88

RT. 001 RW. 005, Kel. Meruya Utara, Kec. Kembangan

Jakarta Barat

Anggota IKAPI No. 653/DKI/2025

PRAKATA

Puji syukur yang setinggi-tingginya kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, karunia, dan petunjuk-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan buku ajar ini dengan lancar dan tanpa hambatan yang berarti. Buku ajar ini kami persembahkan sebagai wujud kontribusi kami dalam dunia pendidikan kesehatan, khususnya bidang keperawatan dewasa yang berfokus pada sistem pernapasan.

Sistem pernapasan merupakan sistem yang sangat esensial bagi kelangsungan hidup manusia. Pentingnya menjaga kesehatan sistem ini tidak dapat disangkal, mengingat berbagai macam gangguan dan penyakit yang kerap kali mengancam fungsinya. Gangguan pernapasan seperti Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK), asma, pneumonia, dan berbagai kondisi kegawatdaruratan lainnya, sangat memerlukan perhatian serius dan kompetensi tinggi dari tenaga kesehatan, terutama perawat yang berada di garda terdepan dalam memberikan asuhan langsung kepada pasien. Oleh karena itu, penguasaan materi mengenai sistem pernapasan secara mendalam dan menyeluruh adalah keharusan mutlak bagi setiap perawat agar dapat memberikan pelayanan yang profesional, efektif, efisien, serta komprehensif.

Dengan menyadari pentingnya pemahaman yang mendalam terhadap permasalahan keperawatan dewasa sistem pernapasan, buku ini disusun dengan pendekatan yang sistematis dan komprehensif. Setiap bab dalam buku ini tidak hanya menjelaskan konsep-konsep dasar, teori-teori penting, dan prinsip-prinsip dasar keperawatan, tetapi juga dilengkapi dengan contoh-contoh praktis, ilustrasi yang jelas, dan berbagai studi kasus nyata yang diperoleh langsung dari praktik klinis di lapangan. Tujuan kami menghadirkan metode ini agar setiap pembaca, baik mahasiswa keperawatan, perawat profesional, maupun praktisi kesehatan lainnya dapat dengan mudah memahami, menginternalisasi, serta mengaplikasikan ilmu yang didapat ke dalam praktik sehari-hari.

Kami menyadari sepenuhnya bahwa proses penyusunan buku ini tidak lepas dari dukungan, bantuan, serta semangat dari berbagai pihak yang turut serta dalam penyelesaiannya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan sumbangan tenaga, waktu, pikiran, serta masukan berharga, baik dalam bentuk saran, kritik konstruktif, maupun dorongan semangat yang tak pernah surut. Tanpa adanya dukungan tersebut, buku ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik seperti saat ini.

Harapan besar kami adalah semoga buku ajar ini benar-benar dapat menjadi acuan utama yang berkualitas dalam proses belajar mengajar di bidang keperawatan dewasa sistem pernapasan. Kami berharap buku ini dapat memberikan manfaat

signifikan bagi para mahasiswa, praktisi keperawatan, dan tenaga kesehatan lainnya dalam mengembangkan kompetensi, keilmuan, serta keterampilan klinis mereka. Dengan adanya buku ini, kami optimis dapat turut meningkatkan kualitas pelayanan keperawatan di Indonesia, khususnya dalam penanganan pasien dengan gangguan pernapasan.

Kami menyadari bahwa tidak ada karya manusia yang sempurna, demikian pula dengan buku ajar ini. Oleh karena itu, kami membuka diri seluas-luasnya untuk menerima berbagai masukan, kritik, dan saran demi penyempurnaan dan peningkatan kualitas buku ini pada edisi-edisi mendatang.

Semoga buku ini memberikan manfaat nyata, membantu meningkatkan kompetensi tenaga keperawatan, serta memberikan sumbangan positif bagi dunia keperawatan Indonesia.

Penulis

Juni, 2025

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	v

BAB 1 ANATOMI, FISILOGI, FISIKA DAN BIOKIMIA TERKAIT SISTEM PERNAFASAN; PATOFISILOGI, FARMAKOLOGI DAN TERAPI DIET PADA GANGGUAN SISTEM: PERNAFASAN (TB PARU, KANKER PARU, ASMA, PNEUMONIA, PPOK).....	1
A. Anatomi, fisiologi, fisika, dan biokimia sistem pernafasan	5
B. Patofisiologi, Farmakologi, dan Terapi Diet pada TB paru.....	14
C. Patofisiologi, Farmakologi, dan Terapi Diet pada Kanker Paru.....	23
D. Patofisiologi, Farmakologi, dan Terapi Diet pada Asma	30
E. Patofisiologi, Farmakologi, dan Terapi Diet pada Pneumonia	40
F. Patofisiologi, Farmakologi, dan Terapi Diet pada PPOK.....	43
G. Latihan Soal	48
H. Rangkuman Materi.....	50
I. Glosarium	51
J. Daftar Pustaka	53

BAB 2 PERAN DAN FUNGSI PERAWAT: FUNGSI ADVOKASI PERAWAT PADA KASUS DENGAN GANGGUAN SISTEM PERNAFASAN PADA KLIEN DEWASA	57
A. Konsep dan Prinsip Dasar Advokasi dalam Keperawatan	59
B. Peran Advokasi Perawat dalam Kasus Gangguan Sistem Pernapasan	61
C. Strategi Implementasi Fungsi Advokasi.....	63
D. Studi Kasus	66
E. Evaluasi dan Dampak Fungsi Advokasi	68
F. Latihan Soal	71
G. Rangkuman Materi.....	73
H. Glosarium	74
I. Daftar Pustaka	76

BAB 3 ASUHAN KEPERAWATAN (PENGKAJIAN, ANALISIS DATA, DIAGNOSIS KEPERAWATAN, INTERVENSI, IMPLEMENTASI DAN EVALUASI SECARA KOMPREHENSIF MELIPUTI BIOPSIKO-SOSIO-SPIRITUAL) SISTEM PERNAPASAN	79
A. Pengkajian Keperawatan.....	81
B. Diagnosis Keperawatan	93
C. Intervensi dan Implementasi.....	97
D. Evaluasi dan Dokumentasi	101
E. Latihan Soal.....	108
F. Contoh Kasus dan Penerapan Dokumentasi	112
G. Latihan Kasus.....	115
H. Rangkuman Materi.....	116
I. Glosarium	116
J. Daftar Pustaka	118
 BAB 4 PENDIDIKAN KESEHATAN PADA MASALAH GANGGUAN SISTEM PERNAFASAN	119
A. Definisi Pendidikan Kesehatan	121
B. Ruang Lingkup Pendidikan Kesehatan.....	121
C. Metode Pendidikan Kesehatan	122
D. Konsep Dasar Media Pendidikan Kesehatan	124
E. Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Pendidikan Kesehatan	128
F. Latihan Soal.....	129
G. Rangkuman Materi.....	132
H. Glosarium	133
I. Daftar Pustaka	133
 PROFIL PENULIS	135

BAB 1

ANATOMI, FISILOGI, FISIKA DAN BIOKIMIA TERKAIT SISTEM PERNAFASAN; PATOFISILOGI, FARMAKOLOGI DAN TERAPI DIET PADA GANGGUAN SISTEM: PERNAFASAN (TB PARU, KANKER PARU, ASMA, PNEUMONIA, PPOK)

Tujuan Intruksional:

- Menguasai konsep teoritis ilmu biomedik; anatomi fisiologi, fisika, biokimia sistem pernafasan
- Menjelaskan patofisiologi, farmakologi, dan terapi diet berbagai kasus gangguan sistem pernafasan; TB paru, kanker paru, asma, pneumonia, PPOK

Capaian Pembelajaran

- Mahasiswa mampu menguasai konsep teoritis ilmu anatomi sistem pernafasan
- Mahasiswa mampu menguasai konsep teoritis fisiologi (prinsip homeostasis dan koordinasi regulasi) sistem pernafasan
- Mahasiswa mampu menguasai konsep teoritis fisika sistem pernafasan
- Mahasiswa mampu menguasai konsep teoritis biokimia sistem pernafasan
- Mahasiswa mampu menjelaskan patofisiologi, farmakologi, dan terapi diet berbagai kasus gangguan sistem pernafasan;
 - a. Mahasiswa mampu menjelaskan patofisiologi, farmakologi, dan terapi diet pada TB paru
 - b. Mahasiswa mampu menjelaskan patofisiologi, farmakologi, dan terapi diet pada kanker paru
 - c. Mahasiswa mampu menjelaskan patofisiologi, farmakologi, dan terapi diet pada asma
 - d. Mahasiswa mampu menjelaskan patofisiologi, farmakologi, dan terapi diet pada pneumonia
 - e. Mahasiswa mampu menjelaskan patofisiologi, farmakologi, dan terapi diet pada PPOK

CPL-PRODI yang dibebankan pada MK	
CPL	Mampu menguasai anatomi, fisiologi, fisika, dan biokimia sistem pernafasan; menguasai patofisiologi, farmakologi, dan terapi diet gangguan sistem pernafasan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK	Apabila diberi kasus klien dengan gangguan sistem respirasi mahasiswa mampu menguasai prinsip, konsep teori, patofisiologi, teknik, dan prosedur penatalaksanaan secara farmakologi dan terapi diet pada berbagai kasus gangguan sistem pernafasan yang dilakukan secara mandiri atau berkelompok
Sub-CPMK	
Sub CPMK 1	Menguasai konsep teoritis ilmu biomedik terkait sistem pernafasan; anatomi, fisiologi (prinsip homeostasis dan koordinasi regulasi), fisika, biokimia sistem pernafasan
Sub CPMK 2	Mahasiswa mampu menguasai dan menjelaskan patofisiologi, farmakologi, dan terapi diet berbagai kasus gangguan sistem pernafasan; TB paru, kanker paru, asma, pneumonia, PPOK
Sub CPMK 3	Mahasiswa mampu menguasai dan menjelaskan manajemen farmakologi, berbagai kasus gangguan sistem pernafasan; TB paru, kanker paru, asma, pneumonia, PPOK
Sub CPMK 4	Mahasiswa mampu memberikan edukasi terkait diet pada berbagai kasus gangguan sistem pernafasan; TB paru, kanker paru, asma, pneumonia, PPOK

Pendahuluan

Tema yang akan dipaparkan pada bab ini adalah anatomi, fisiologi, fisika dan biokimia terkait sistem pernafasan; Patofisiologi, farmakologi dan terapi diet pada gangguan sistem: pernafasan (TB Paru, kanker paru, asma, Pneumonia, PPOK).

Sistem pernapasan merupakan salah satu sistem vital dalam tubuh manusia yang bertanggung jawab atas pertukaran gas antara lingkungan eksternal dan tubuh. Melalui proses inspirasi dan ekspirasi, oksigen diambil dan karbon dioksida dikeluarkan, yang berperan penting dalam metabolisme seluler dan keseimbangan asam-basa. Fungsi optimal sistem ini sangat bergantung pada anatomi, fisiologi, fisika, serta biokimia yang mendukung mekanisme pernapasan.

Pemahaman mendalam tentang struktur anatomi dan fisiologi sistem pernapasan menjadi dasar dalam memahami berbagai gangguan pernapasan. Selain itu, prinsip-prinsip fisika seperti tekanan parsial gas dan difusi serta aspek biokimia seperti regulasi enzimatis dalam produksi energi juga berperan penting dalam mekanisme pernapasan.

Gangguan sistem pernapasan, seperti tuberkulosis paru (TB Paru), kanker paru, asma, pneumonia, dan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK), dapat mengganggu fungsi normal pernapasan dan berdampak signifikan pada kualitas hidup penderitanya. Oleh karena itu, pemahaman tentang patofisiologi, farmakologi, serta terapi diet dalam manajemen gangguan pernapasan sangat diperlukan bagi tenaga medis dan mahasiswa di bidang kesehatan.

Buku ajar ini disusun untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai sistem pernapasan, baik dari aspek anatomi, fisiologi, fisika, dan biokimia, serta bagaimana konsep-konsep ini berperan dalam memahami patofisiologi berbagai penyakit pernapasan. Selain itu, buku ini juga akan membahas pendekatan farmakologi dan terapi diet yang digunakan dalam menangani gangguan pernapasan.

Adapun tujuan khusus dari buku ini adalah:

- 1) Menjelaskan anatomi dan fisiologi sistem pernapasan secara mendetail.
- 2) Menguraikan prinsip-prinsip fisika dan biokimia yang berperan dalam mekanisme pernapasan.
- 3) Menganalisis patofisiologi berbagai gangguan sistem pernapasan.
- 4) Menjelaskan aspek farmakologi yang terkait dengan pengobatan penyakit pernapasan.
- 5) Mengidentifikasi peran terapi diet dalam manajemen penyakit pernapasan.

Buku ini diharapkan dapat menjadi referensi utama bagi mahasiswa kedokteran, keperawatan, farmasi, dan nutrisi dalam memahami sistem pernapasan secara menyeluruh. Selain itu, tenaga medis dan praktisi kesehatan juga dapat memanfaatkan buku ini dalam meningkatkan kompetensi klinis mereka dalam menangani gangguan pernapasan.

Dengan pendekatan yang sistematis dan berbasis ilmiah, buku ini akan membantu pembaca dalam memahami konsep-konsep dasar hingga aplikasi klinis dalam manajemen penyakit pernapasan. Pemahaman yang baik terhadap materi ini diharapkan dapat mendukung peningkatan pelayanan kesehatan serta perawatan pasien dengan gangguan sistem pernapasan secara lebih optimal.

Buku ini mencakup berbagai aspek sistem pernapasan, mulai dari anatomi, fisiologi, fisika, dan biokimia, hingga pembahasan tentang patofisiologi, farmakologi, dan terapi diet dalam menangani gangguan pernapasan. Pembahasan akan difokuskan pada penyakit-penyakit utama yang sering ditemui dalam praktik klinis, yaitu:

- 1) Tuberkulosis Paru (TB Paru) – Penyakit infeksi bakteri yang menyerang paru-paru dan sistem pernapasan.
- 2) Kanker Paru – Penyakit neoplastik yang berpotensi fatal dengan berbagai faktor risiko.

- 3) Asma – Gangguan inflamasi kronis yang menyebabkan obstruksi jalan napas yang reversibel.
- 4) Pneumonia – Infeksi paru-paru yang dapat disebabkan oleh bakteri, virus, atau jamur.
- 5) Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) – Gangguan progresif yang menyebabkan penyempitan jalan napas dan kesulitan bernapas.

Dengan memahami keseluruhan aspek ini, diharapkan pembaca dapat memiliki wawasan yang luas dalam menilai, mendiagnosis, dan memberikan terapi yang tepat bagi pasien dengan gangguan sistem pernapasan.

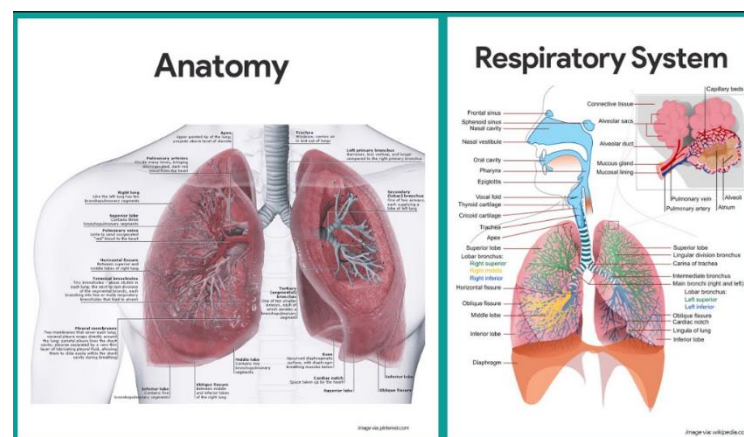
Uraian Materi

A. Anatomi, fisiologi, fisika, dan biokimia sistem pernafasan

Pernapasan atau respirasi adalah suatu proses mulai dari pengambilan oksigen, pengeluaran karbohidrat hingga penggunaan energi di dalam tubuh. Manusia dalam bernapas menghirup oksigen dalam udara bebas dan membuang karbon dioksida ke lingkungan (Asiva Noor Rachmayani, 2015a).

Sistem respirasi adalah suatu peristiwa ketika tubuh kekurangan oksigen (O_2) dan O_2 yang berada diluar tubuh dihirup (inspirasi) melalui organ pernafasan. Pada keadaan tertentu tubuh kelebihan karbon dioksida (CO_2), maka tubuh berusaha untuk mengeluarkan kelebihan tersebut dengan menghembuskan napas (ekspirasi) sehingga terjadi suatu keseimbangan antara O_2 dan CO_2 di dalam tubuh (Nugroho, 2021).

Bernapas adalah proses menghirup oksigen (O_2) dan mengeluarkan karbondioksida (CO_2). Inspirasi adalah proses menghirup oksigen (O_2) dari udara. Ekspirasi adalah proses menghembuskan napas keluar dari alat pernafasan (Khadijah et al., 2020).



Gambar 1.1 organ pernafasan (Khadijah et al., 2020)

Sistem respirasi pada manusia terdiri dari jaringan dan organ tubuh yang merupakan parameter kesehatan manusia. Jika salah satu sistem respirasi terganggu maka secara sistem lain yang bekerja dalam tubuh akan terganggu. Hal ini dapat menimbulkan terganggunya proses homeostasis tubuh dan dalam jangka panjang dapat menimbulkan berbagai macam penyakit. Proses Pernapasan terdiri dari beberapa proses penting yaitu pada sistem pernafasan, sistem saraf pusat, serta sistem kardiovaskular. Sistem respirasi berperan untuk menukar udara kepermukaan dalam paru-paru (Setiadi, 2019).

1. Anatomi Sistem Pernapasan

Sistem pernapasan manusia terdiri dari organ-organ yang bekerja sama untuk memungkinkan pertukaran gas antara tubuh dan lingkungan. Berikut adalah anatomi sistem pernapasan Hartmut Lang, 2023 dalam (Muliyah et al, 2020)(Muliyah et al, 2020)

a. Hidung (Nasus)

Fungsi utama hidung adalah sebagai saluran udara masuk dan keluar. Di dalam hidung terdapat rambut-rambut halus dan lendir yang berperan menyaring, membersihkan, dan melembabkan udara sebelum mencapai saluran pernapasan yang lebih dalam.

b. Sinus Paranasal

Sinus paranasalis adalah rongga dalam tulang tengkorak yang terletak didekat hidung dan mata. Terdapat empat sinus, yaitu sinus frontalis, etmoidalis, sphenoidalis, dan maksilaris. Sinus dilapisi oleh mukosa hidung dan epitel kolumnar bertingkat semu yang bersilia. Fungsi sinus adalah memperingan tulang tengkorak, memproduksi mukosa serosa yang dialirkan ke hidung, dan menimbulkan resonansi suara sehingga memberi karakteristik suara yang berbeda pada tiap individu (Agung, 2016).

c. Faring

Faring adalah saluran yang menghubungkan hidung dan mulut ke saluran pernapasan bawah (trakea). Di faring, terjadi pertemuan antara saluran udara dan saluran pencernaan.

Faring dibagi menjadi 3 bagian yaitu:

1) Nasofaring

Nasofaring merupakan bagian utama dari faring. Disamping sebagai saluran udara, nasofaring juga mempunyai peran sebagai penangkal infeksi dan penunjang fungsi telinga. Bagian lateral dinding nasofaring terdapat dua lubang yaitu ostium faring dan lobang medial (tuba faringotimpanika)

2) Orofaring

Orofaring merupakan bagian tengah dari faring yang terletak dibelakang rongga mulut dan berperan sebagai saluran udara serta saluran makanan.

Mempunyai dua hubungan yaitu:

- Ventral dengan kavum oris, melalui batas isthmus faucium
- Kaudal terhadap radik lingua, terdapat lubang yang merupakan batas antara laring dan faring, terdapat suatu lipatan dalam faring dan epiglottis yang merupakan batas antara oral dan faring

3) Laringofaring

Laringofaring merupakan bagian terakhir dari faring. Seperti orofaring, bagian ini berperan sebagai saluran udara dan saluran makanan. Fungsi faring: lipatan lipatan vokal suara mempunyai elastisitas yang tinggi dan dapat memproduksi suara yang dihasilkan oleh pita suara (Nugroho, 2021)

d. Laring (Pangkal Tenggorokan)

Laring terletak di bawah farings dan berisi struktur yang disebut pita suara. Ini merupakan saluran udara yang menghubungkan farings dengan trakea.

e. Trakea (Batang Tenggorokan)

Trakea adalah saluran udara besar yang terletak di depan tenggorokan dan menuju ke paru-paru. Trakea dibentuk oleh cincin- cincin tulang rawan yang memberikan dukungan dan mencegah penutupan saluran udara.

f. Bronkus

Trakea bercabang menjadi dua bronkus, satu menuju setiap paru- paru. Bronkus ini kemudian terbagi menjadi bronkiolus yang semakin kecil dan mencapai bagian paru-paru yang lebih dalam.

Cabang utama bronchus kanan dan kiri bercabang lagi menjadi bronchus lobaris dan kemudian menjadi lobus segmentalis. Percabangan ini berjalan terus menjadi bronchus yang ukurannya semakin kecil, sampai akhirnya menjadi bronkiolus terminalis, yaitu saluran udara terkecil yang tidak mengandung alveoli (kantong udara). Bronkiolus terminalis memiliki garis tengah kurang lebih 1 mm (Nugroho, 2021).

g. Bronkiolus

Cabang ke 12 – 15 bronkus. Tidak mengandung lempeng tulang rawan, tidak mengandung kelenjar submukosa. Otot polos bercampur dengan jaringan ikat longgar. Epitel kuboid bersilia dan sel bronkiolar tanpa silia (sel Clara). Lamina propria tidak mengandung sel goblet (Khadijah et al., 2020).

Bronkiolus terminalis memiliki garis tengah kurang lebih 1 mm. Bronkiolus tidak diperkuat oleh cincin tulang rawan. Tetapi dikelilingi oleh otot polos sehingga ukurannya dapat berubah. Seluruh saluran udara ke bawah sampai tingkat bronkiolus terminalis disebut saluran penghantar udara karena fungsi utamanya adalah sebagai penghantar udara ke tempat pertukaran gas paru-paru (Nugroho, 2021). Bronchiolus respiratorius merupakan peralihan bagian konduksi ke bagian respirasi paru. Lapisan: epitel kuboid, kuboid rendah, tanpa silia. Mengandung kantong tipis (alveoli) (Khadijah et al., 2020).

h. Paru-paru

Paru-paru terdiri dari dua organ yang terletak di dalam rongga dada. Di dalam paru-paru terdapat jaringan alveoli, yaitu kantong-kantong kecil yang

berperan sebagai tempat pertukaran gas oksigen dan karbon dioksida antara udara dan darah.

Paru-paru terletak di dalam rongga dada bagian atas, di bagian samping dibatasi oleh otot dan rusuk dan di bagian bawah dibatasi oleh diafragma yang berotot kuat. Paru-paru ada dua bagian yaitu paru-paru kanan (*pulmo dekster*) yang terdiri atas 3 lobus dan paru-paru kiri (*pulmo sinister*) yang terdiri atas 2 lobus. Paru-paru dibungkus oleh dua selaput yang tipis, disebut pleura. Selaput bagian dalam yang langsung menyelaputi paru-paru disebut pleura dalam (*pleura visceralis*) dan selaput yang menyelaputi rongga dada yang bersebelahan dengan tulang rusuk disebut pleura luar (*pleura parietalis*). Paru-paru tersusun oleh bronkiolus, alveolus, jaringan elastik, dan pembuluh darah (Khadijah et al., 2020).

Drainase limfatik paru mengalir kembali dari perifer menuju kelompok kelenjar getah bening trakeobronkial hilar dan selanjutnya menuju trunkus limfatikus mediastinal. Paru dipersyarafi oleh pleksus pulmonalis yang terletak di pangkal paru. Pleksus ini terdiri dari serabut simpatis (dari *truncus simpaticus*) dan serabut parasimpatis (dari arteri vagus). Serabut eferen dari pleksus mensarafi otot-otot bronkus dan serabut aferen diterima dari membran mukosa bronkioli dan alveoli (Adisty Octaviyani, 2015).

i. Alveoli

Alveoli adalah struktur kecil seperti kantong yang terdapat di ujung bronkiolus. Di sinilah terjadi pertukaran gas antara udara yang dihirup dan darah yang mengalir melalui kapiler paru-paru.

Kantong berdinding sangat tipis pada bronkioli terminalis. Tempat terjadinya pertukaran oksigen dan karbondioksida antara darah dan udara yang dihirup. Jumlahnya 200 - 500 juta. Bentuknya bulat poligonal, septa antar alveoli disokong oleh serat kolagen, dan elastis halus. Sel epitel terdiri sel alveolar gepeng (sel alveolar tipe I), sel alveolar besar (sel alveolar tipe II). Sel alveolar gepeng (tipe I) jumlahnya hanya 10%, menempati 95 % alveolar paru. Sel alveolar besar (tipe II) jumlahnya 12 %, menempati 5 % alveolar. Sel alveolar gepeng terletak di dekat septa alveolar, bentuknya lebih tebal, apikal bulat, ditutupi mikrovili pendek, permukaan licin, memiliki badan berlamel. Sel alveolar besar menghasilkan surfaktan pulmonar. Surfactan ini fungsinya untuk mengurangi kolaps alveoli pada akhir ekspirasi. Jaringan diantara 2 lapis epitel disebut interstisial. Mengandung serat, sel septa (fibroblas), sel mast, sedikit limfosit. Septa tipis diantara alveoli disebut pori Kohn. Sel fagosit utama dari alveolar disebut makrofag alveolar. Pada perokok sitoplasma sel ini terisi

badan besar bermembran. Jumlah sel makrofag melebihi jumlah sel lainnya (Khadijah et al., 2020).

j. Diafragma

Diafragma adalah otot-otot berbentuk kubah yang memisahkan rongga dada dari rongga perut. Otot ini berperan dalam proses pernapasan. Ketika diafragma berkontraksi, rongga dada memperluas, menyebabkan udara masuk ke paru-paru (inhalasi). Saat diafragma rileks, rongga dada menyusut, memaksa udara keluar dari paru-paru (ekshalasi).

2. Fisiologi Sistem Pernapasan

Fisiologi sistem pernapasan melibatkan serangkaian proses yang memungkinkan tubuh untuk mengambil oksigen (O₂) dari udara dan mengeluarkan karbon dioksida (CO₂) sebagai hasil sampingan. Berikut adalah beberapa aspek fisiologi sistem pernapasan (Lang, n.d.):

a. Mekanisme Pernafasan

1) Inhalasi dan Ekshalasi

Inhalasi (Inspirasi) adalah proses penarikan udara ke dalam paru-paru melalui hidung atau mulut. Selama inhalasi, otot-otot diaphragma dan otot-otot antar-iga berkontraksi, menyebabkan rongga dada memperluas dan tekanan udara dalam paru-paru menurun. Udara kemudian mengalir ke dalam paru-paru. Pada waktu menarik nafas dalam, otot berkontraksi tetapi pengeluaran pernafasan dalam proses yang pasif. Diafragma menutup ketika penarikan napas, rongga dada kembali memperbesar paru, dinding badan bergerak, diafragma dan tulang dada menutup ke posisi semula (Crystallography, 2019).

Inspirasi merupakan proses aktif. Kontraksi otot inspirasi akan meningkatkan volume intratoraks. Tekanan intrapleura di bagian basis paru akan turun dari sekitar -2,5 mmHg (relatif terhadap tekanan atmosfer) pada awal inspirasi, menjadi -6 mmHg. Jaringan paru akan semakin teregang. Tekanan di dalam saluran udara menjadi sedikit lebih negatif dan udara akan mengalir ke dalam paru. Pada akhir inspirasi, daya recoil paru mulai menarik dinding dada kembali ke kedudukan ekspirasi sampai tercapai keseimbangan kembali antara daya recoil jaringan paru dan dinding dada. Tekanan di saluran udara menjadi lebih positif dan udara mengalir meninggalkan paru. Ekspirasi selama pernapasan tenang merupakan proses pasif yang tidak memerlukan kontraksi otot untuk menurunkan volume intratoraks. Namun, pada awal ekspirasi, sedikit kontraksi otot inspirasi masih terjadi. Kontraksi ini bertujuan untuk meredam daya recoil paru dan memperlambat ekspirasi. Pada inspirasi kuat, tekanan intrapleura turun

menjadi -30 mmHg sehingga pengembangan jaringan paru menjadi lebih besar. Bila ventilasi meningkat, derajat pengempisan jaringan paru juga ditingkatkan oleh kontraksi aktif otot ekspirasi yang menurunkan volume intratoraks (Adisty Octaviyani, 2015)

Ekshalasi (Ekspirasi) adalah proses pengeluaran udara dari paru-paru. Selama ekshalasi, otot-otot diaphragma dan otot-otot antar-iga rileks, menyebabkan rongga dada menyusut dan udara dikeluarkan dari paru-paru. Transportasi Oksigen dan Karbon Dioksida Oksigen diambil dari udara oleh alveoli dalam paru-paru dan diangkut ke dalam darah melalui kapiler paru-paru. Hemoglobin dalam sel darah merah berikatan dengan oksigen dan membawa oksigen ke seluruh tubuh. Selama proses ini, CO₂ yang dihasilkan oleh sel-sel tubuh diangkut oleh darah kembali ke paru-paru untuk diekskresikan melalui proses pernapasan.

Selama inspirasi akan terjadi pelebaran sangkar thoraks dan pengembangan paru sehingga udara dapat masuk ke dalam paru dengan mudah. Selama ekspirasi, penyempitan sangkar toraks dan pengecilan paru untuk mengambil posisi pra- inspirasi agar udara dapat meninggalkan paru-paru dengan mudah. Tekanan di dalam ruangan antara paru-paru dan dinding rongga dada disebut tekanan intrapleural yang besarnya lebih rendah dari 1 atm setara dengan 756 mmHg. Udara cenderung bergerak dari daerah bertekanan tinggi ke daerah bertekanan rendah, yaitu menuruni gradien tekanan. Udara mengalir masuk dan keluar paru selama bernapas karena perpindahan mengikuti gradien tekanan antara alveolus dan atmosfer yang berbalik arah secara bergantian yang ditimbulkan oleh aktivitas siklus otot pernapasan. Terdapat tekanan-tekanan yang berbeda yang berperan penting dalam ventilasi:

- a) Tekanan atmosfer (barometric) adalah tekanan yang ditimbulkan oleh berat udara di atmosfer pada benda di permukaan bumi. Pada ketinggian di permukaan laut, tekanan ini sama dengan 760 mmHg. Tekanan atmosfer berkurang seiring dengan penambahan ketinggian di atas permukaan laut karena lapisan-lapisan udara di atas permukaan bumi juga semakin menipis (Qubra, 2018).
- b) Tekanan intra-alveolus yang juga dikenal sebagai tekanan intrapulmonal, adalah tekanan di dalam alveolus. Karena alveolus berhubungan dengan atmosfer melalui saluran napas penghantar. Udara cepat mengalir menuruni gradien tekanannya setiap kali tekanan intra-alveolus berbeda dari tekanan atmosfer, udara terus mengalir hingga kedua tekanan seimbang (Qubra, 2018). Tekanan udara di bagian dalam alveoli paru.

Ketika glotis terbuka dan tidak ada udara yang mengalir ke dalam atau keluar paru, maka tekanan pada semua jalan nafas sampai alveoli, semuanya sama dengan tekanan atmosfer (tekanan acuan 0 dalam jalan nafas) yaitu tekanan 0 cm H₂O. Agar udara masuk, tekanan alveoli harus sedikit di bawah tekanan atmosfer. Tekanan sedikit ini (-1 cm H₂O) dapat menarik sekitar 0,5 liter udara ke dalam paru selama 2 detik (Khadijah et al., 2020).

- c) Tekanan intrapleura atau tekanan intratoraks adalah tekanan yang ditimbulkan di luar paru dalam rongga toraks. Tekanan ini lebih rendah dari tekanan atmosfer, rerata 756 mmHg saat istirahat. Tekanan intrapleura tidak menyeimbangkan diri dengan tekanan atmosfer atau tekanan intra-alveolus karena kantong pleura merupakan kantong tertutup tanpa pembukaan sehingga udara tidak dapat masuk atau keluar meskipun terdapat gradien tekanan berapapun antara rongga pleura dan atmosfer atau paru (Mulyah et al., 2020). Tekanan pleura merupakan tekanan cairan dalam ruang sempit antara pleura paru dan pleura dinding dada. Tekanan pleura normal sekitar -5 cm H₂O, (Khadijah et al., 2020)
- d) Gradien tekanan transmural adalah selisih perbedaan tekanan yang mendorong dari tekanan intrapulmonal ke arah tekanan intrapleura (menuruni gradien tekanan) sehingga paru akan selalu mengembang mengikuti pergerakan dinding thorax (Qubra, 2018).

2) Pertukaran dan Transportasi Gas O₂ dan CO₂

Respirasi eksternal adalah pertukaran gas yang terjadi antara alveoli dan darah di kapiler paru-paru. Respirasi internal adalah pertukaran gas yang terjadi antara darah dan sel-sel tubuh di seluruh tubuh. Oksigen diserap oleh sel-sel, dan CO₂ yang dihasilkan oleh metabolisme sel diangkut oleh darah untuk dikembalikan ke paru-paru.

Oksigen dan CO₂ bergerak melintasi membran tubuh melalui proses difusi pasif mengikuti gradien tekanan parsial. Sebagian O₂ larut dalam cairan yang membasahi epitel tipis dari alveolus. Kemudian O₂ berdifusi ke dalam darah yang terdapat dalam kapiler-kapiler pada dinding alveolus. Secara simultan sebagian CO₂ dalam darah berdifusi ke dalam alveolus yang dapat dihembuskan keluar. Gas-gas berdifusi menuruni gradien tekanan dalam paru-paru dan organ-organ lain. Oksigen dan karbondioksida berdifusi dari tempat di mana tekanan parsialnya lebih tinggi ke tempat di mana tekanan parsialnya lebih rendah. Sirkulasi darah kemudian membawa O₂ ke semua

sel yang membutuhkan. Sementara itu darah mengambil CO₂ dari sel-sel ini untuk diangkut kembali ke kapiler alveolus (Qubra, 2018).

Faktor-faktor yang menentukan kecepatan difusi gas (Nugroho, 2021):

- a) Ketebalan membran pernapasan: ketebalan membran ini dapat menghalangi pertukaran secara bermakna. Luas permukaan membran pernapasan: bila jumlah total permukaan dikurangi pertukaran gas melalui membran tersebut sangat terganggu.
- b) Koefisien difusi gas dalam substansi membran: memindahkan masing-masing gas melalui membran pernapasan bergantung pada kelarutannya, kecepatan difusi karbondioksida melalui membran 20 kali kecepatan oksigen.
- c) Perbedaan tekanan antara kedua sisi membran: tekanan parsial gas dalam alveoli lebih besar daripada tekanan gas dalam darah, maka terjadi difusi netto dari alveoli ke dalam darah begitu juga sebaliknya.

Transpor oksigen melalui beberapa tahap:

- a) Tahap I. Oksigen dari atmosfer masuk kedalam paru pada waktu kita menarik napas. Tekanan parsial oksigen dalam atmosfer 159 mmHg, dalam alveoli komposisi udara berbeda dengan komposisi udara atmosfer. Tekanan parsial O₂ dalam alveoli 105 mmHg.
- b) Tahap II. Darah mengalir dari jantung menuju keparu untuk mengambil oksigen, yang berada dalam alveoli. Dalam darah ini terdapat oksigen yang mempunyai tekanan partial 40 mmHg. Karena adanya perbedaan tekanan parsial itu, bila tiba pada pembuluh kapiler yang berhubungan dengan membran alveoli maka oksigen yang berada dalam alveoli dapat berdifusi masuk kedalam pembuluh kapiler. Setelah terjadi proses difusi tekanan parsial oksigen dalam pembuluh darah menjadi 100 mmHg.
- c) Tahap III. Oksigen yang telah berada dalam pembuluh darah di edarkan keseluruh tubuh. Ada dua mekanisme peredaran oksigen dalam darah, yaitu oksigen yang larut dalam plasma darah merupakan bagian yang terbesar dan sebagian kecil oksigen yang terikat pada hemoglobin dalam darah. Derajat kejenuhan hemoglobin dengan O₂ bergantung pada tekanan parsial CO₂ atau pH dan jumlah O₂ yang diangkut ke jaringan bergantung pada jumlah Hb dalam darah.
- d) Tahap IV. Sebelum sampai pada sel yang membutuhkan oksigen dibawa melalui cairan interstisial lebih dahulu. Tekanan parsial oksigen dalam cairan interstisial 20 mmHg. Perbedaan tekanan parsial oksigen dalam pembuluh darah arteri (100 mmHg) dengan tekanan parsial oksigen

dalam cairan interstisial (20 mmHg) menyebabkan terjadinya difusi oksigen yang cepat dari pembuluh kapiler ke dalam cairan interstisial.

- e) Tahap V. Tekanan parsial oksigen dalam sel kira-kira antara 0-20 mmHg. Oksigen dari cairan interstisial berdifusi masuk ke dalam sel. Dalam sel oksigen ini digunakan untuk reaksi metabolisme yaitu reaksi oksidasi senyawa yang berasal dari makanan (karbohidrat, lemak dan protein) menghasilkan H₂O dan CO₂. Energi penggunaan oksigen (Nugroho, 2021)

Pengangkutan O₂ dilakukan oleh Hb yang terkandung di dalam sel darah merah, hanya 2 – 3% saja yang terlarut di dalam plasma darah. Hb memiliki kemampuan untuk mengikat dan melepaskan O₂ menurut reaksi: $\text{Hb} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{HbO}_2$

Reaksi ke kanan bila di jaringan paru-paru/alveolus dan reaksi ke kiri bila di jaringan tubuh. Bila pengangkutan O₂ dilaksanakan oleh Hb, maka pengangkutan CO₂ dari jaringan ke paru-paru dapat melalui 3 cara, yaitu:

- CO₂ larut secara fisik (sekitar 10%)
- CO₂ terikat dengan Hb (sekitar 30%)
 $\text{CO}_2 + \text{Hb} \longrightarrow \text{HbCO}_2$
- CO₂ diubah menjadi HCO₃⁻, melalui reaksi kimia yang berlangsung dalam sel darah

(Qubra, 2018)

- 3) Regulasi pH Darah Proses pernapasan juga berperan dalam menjaga keseimbangan asam- basa (pH) dalam darah. Pernapasan mengatur kadar karbon dioksida dalam tubuh, yang pada gilirannya mempengaruhi pH darah.

b. Volume dan Kapasitas Paru

Ada empat volume paru bila semua dijumlahkan sama dengan volume maksimal paru yang mengembang, masing-masing volume itu adalah (Nugroho, 2021):

- 1) Volume tidal Merupakan volume udara yang diinspirasikan dan diekspirasikan di setiap pernapasan normal, jumlahnya kira-kira 500ml
- 2) Volume cadangan inspirasi Merupakan volume tambahan udara yang dapat diinspirasikan diatas volume tidal normal, biasanya 3000 ml.
- 3) Volume cadangan ekspirasi Merupakan jumlah udara yang masih dapat dikeluarkan dengan ekpirasi tidal yang normal, jumlahnya lebih kurang 1.100 ml
- 4) Volume sisa Volume udara yang masih tersisa di dalam paru setelah kebanyakan ekspirasi kuat, volume ini rata-rata 1.200 ml.

c. Kontrol Pernafasan

Pusat kontrol pernafasan terletak pada bagian otak yang disebut medulla oblongata. Bila konsentrasi CO₂ dalam darah meningkat, medulla oblongata menanggapi dengan meningkatkan pertukaran udara dalam paru-paru sehingga konsentrasi CO₂ kembali normal. Selain itu pertukaran udara dalam paru-paru juga dikontrol secara lokal (Qubra, 2018).

B. Patofisiologi, Farmakologi, dan Terapi Diet pada TB paru

1. Definisi

Tuberkulosis yang selanjutnya disingkat TB adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, yang dapat menyerang paru dan organ lainnya (MA Nafi, 2020). TBC atau TB Paru adalah suatu infeksi kronik jaringan paru yang disebabkan *mycobacterium tuberculosis* (Kemenkes RI, 2020). TB Paru (tuberculosis) adalah penyakit menular yang langsung disebabkan oleh kuman TB (*mycobacterium tuberculosis*). Sebagian besar kuman TBC ini menyerang paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya. Tuberkulosis (TB) adalah penyakit infeksius, yang terutama menyerang parenkim paru, dapat juga ditularkan kebagian tubuh yang Post Kesehatan mengambil kesimpulan dari beberapa teori di atas bahwa TBC merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, yang menyerang bagian jaringan paru juga bisa menyerang bagian tubuh yang lain seperti tulang, kelenjar limfe, selaput otak, sendi, kulit, usus, ginjal, saluran kencing, alat kelamin dan bagian tubuh lainnya akibat dari penyebaran bakteri dari paru-paru ke organ lain (Harmani et al., 2019).

Tuberkulosis paru adalah penyakit radang parenkim paru yang disebabkan oleh infeksi kuman *Mycobacterium tuberculosis*. 80% kasus tuberkulosis terjadi di paru-paru, dan 20% selebihnya adalah tuberkulosis ekstrapulmonar. infeksi yang menyerang parenkim paru. Selain itu, tuberkulosis dapat menyebar ke bagian tubuh lainnya, seperti meninges, ginjal, tulang, dan nodus limfe. *Mycobacterium tuberculosis*, penyebab utama infeksi, adalah batang aerobik tahan asam yang tumbuh dengan lambat dan sensitif terhadap panas dan sinar ultraviolet (Sumiati Astuti, 2019).

2. Etiologi

Mycobacterium tuberculosis menyebabkan TB dan merupakan patogen manusia yang sangat penting. Kuman ini non motil, non spora, dan tidak berkapsul. Berbentuk batang, bersifat aerob, mudah mati pada air mendidih (5 menit pada suhu 80°C, dan 20 menit pada suhu 60°C), dan mudah mati apabila terkena sinar ultraviolet. Sebagian besar dinding kuman terdiri atas lipid,

kemudian peptidoglikan dan arabinomannan. Lipid inilah yang membuat kuman lebih tahan terhadap asam (asam alkohol) sehingga disebut bakteri tahan asam (BTA) dan ia juga lebih tahan terhadap gangguan kimia dan fisis. Dapat tahan hidup di udara kering maupun dalam keadaan dingin, atau dapat hidup bertahun-tahun dalam lemari es. Ini dapat terjadi apabila kuman berada dalam sifat dormant (tidur). Pada sifat dormant ini kuman tuberkulosis suatu saat dimana keadaan memungkinkan untuk berkembang, kuman ini dapat bangkit kembali (MA Nafi, 2020).

Penyakit ini menyebar saat penderita TB batuk atau bersin dan orang lain menghirup droplet yang dikeluarkan yang mengandung bakteri TB. Meskipun TB menyebar dengan cara yang sama dengan flu, penyakit ini tidak menular dengan mudah. Seseorang harus kontak waktu dalam beberapa jam dengan orang yang terinfeksi. Misalnya, infeksi TBC biasanya menyebar antara anggota keluarga yang tinggal di rumah yang sama. Akan sangat tidak mungkin bagi seseorang untuk terinfeksi dengan duduk di samping orang yang terinfeksi di bus atau kereta api. Selain itu, tidak semua orang dengan TB dapat menularkan TB. Anak dengan TB atau orang dengan infeksi TB yang terjadi di luar paru-paru (TB ekstrapulmoner) tidak menyebabkan infeksi. Setelah terhisap, organisme secara khas diam didalam paru-paru, tetapi dapat menginfeksi organ tubuh lainnya (Wahdi & Puspitosari, 2021). Ketika seseorang mengalami gejala- gejala TB, perlu di diantisipasi agar penularan tidak terjadi. Penularan terjadi saat penderita TB Paru BTA positif batuk atau bersin yang mampu menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (droplet nuclei) yang menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak. Droplet yang mengandung kuman dapat bertahan di udara pada suhu kamar selama beberapa jam. Faktor yang memungkinkan seseorang terpajan kuman TB ditentukan oleh konsentrasi percikan dalam udara dan lamanya menghirup udara tersebut (Taryo, 2019).

3. Manifestasi Klinis

Menurut Kemenkes RI (2014), Manifestasi klinis menunjukkan gejala penyakit TBC tergantung lokasi lesi, sehingga menunjukkan sebagai berikut (Hilmi et al., 2018):

- a. Batuk lebih dari dua minggu
- b. Batuk berdahak
- c. Batuk berdahak bercampur darah
- d. Nyeri dada
- e. Sesak napas

Dengan gejala lain meliputi:

- a. Malaise

- b. Penurunan berat badan
- c. Menurunnya nafsu makan
- d. Menggigil
- e. Demam
- f. Berkeringat di malam hari

Sejumlah penderita mengalami gejala yang tidak jelas, sehingga mereka sering diabaikan. tanpa gejala. Dua kategori klinis TB paru adalah gejala respiratorik dan sistemika.

a. Gejala pernapasan, termasuk:

- 1) Batuk, yang paling awal muncul. Gejala ini sangat umum. Iritasi bronkus menyebabkan batuk. Untuk menghilangkan produk radang, batuk ini dimulai dengan batuk kering (tidak produktif) dan berkembang menjadi produktif (menghasilkan sputum) selama lebih dari tiga minggu. Setelah pembuluh darah pecah, batuk darah (he-moptoe) muncul. Batuk yang biasanya berlangsung lama dan produktif yang berdurasi lebih dari 3 minggu (Taryo, 2019).
- 2) Batuk darah: Darah yang dikeluarkan dari dahak dapat berupa bercak atau garis darah, gumpalan darah, atau banyak darah segar. Batuk darah terjadi ketika pembuluh darah pecah. Berat ringan batuk darah bergantung pada seberapa kecil pembuluh darah yang pecah.

Gejala klinis Haemoptoe: Jika salah satu dari tanda-tanda berikut muncul, kita harus memastikan bahwa perdarahan dari nasofaring terjadi.

a) Batuk darah:

- Darah terasa panas di tenggorokan,
- Darah berbuih dengan udara,
- Darah segar berwarna merah muda,
- Darah alkalis,
- Kadang-kadang anemia.

b) Tes Benzidin hasilnya negatif.

- Muntah yang berdarah
- Mengalami muntah darah.
- Darah menggabungkan sisa makanan.
- Darah menjadi hitam karena bercampur dengan asam lambung
- Ada asam dalam darah.
- Anemia tidak jarang terjadi.
- Tes Benzidin hasilnya positif.

c) Epistaksis:

- Darah keluar dari hidung, b.kadang-kadang batuk pelan,

- Darah berwarna merah muda,
- Darah alkalis,
- Anemia jarang terjadi.

3) Sesak napas

Gejala ini muncul pada penyakit yang lebih parah, di mana infiltrasi mencakup setengah paru-paru. Ini terjadi karena kerusakan parenkim paru yang luas atau karena tambahan seperti efusi pleura, pneumothoraks, anemia, dll. Sesak napas akan ditemukan pada penyakit yang sudah lanjut, yang infiltrasinya sudah meliputi setengah bagian paru-paru (Taryo, 2019).

4) Nyeri dada Nyeri pleuritik yang ringan adalah salah satu gejala TB paru. Ini terjadi ketika sistem persarafan pleura terkena.'

b. Gejala sistemik, termasuk:

1) Demam, biasanya subfebril dan mirip dengan demam influenza Namun, panas kadang-kadang dapat mencapai suhu 40–41 °C. Daya tahan tubuh penderita dan tingkat keparahan infeksi kuman tuberculosis yang masuk sangat dipengaruhi oleh kondisi ini. Salah satu gejala yang paling umum adalah demam, yang biasanya muncul pada sore dan malam hari dan mirip dengan demam influenza. Gejalanya berkurang dengan waktu yang bertambah lama seiring dengan durasi serangan yang lebih pendek.

2) Gejala sistemik lain

Gejala sistemik lain ialah keringat malam, anoreksia, penurunan berat badan serta malaise (Gejala malaise sering ditemukan berupa: tidak ada nafsu makan, sakit kepala, meriang, nyeri otot, dll). Timbulnya gejala biasanya gradual dalam beberapa minggu- bulan, akan tetapi penampilan akut dengan batuk, panas, sesak nafas walaupun jarang dapat juga timbul menyerupai gejala pneumonia (Ns. Abd. Wahid, 2013).

4. Patofisiologi TB Paru

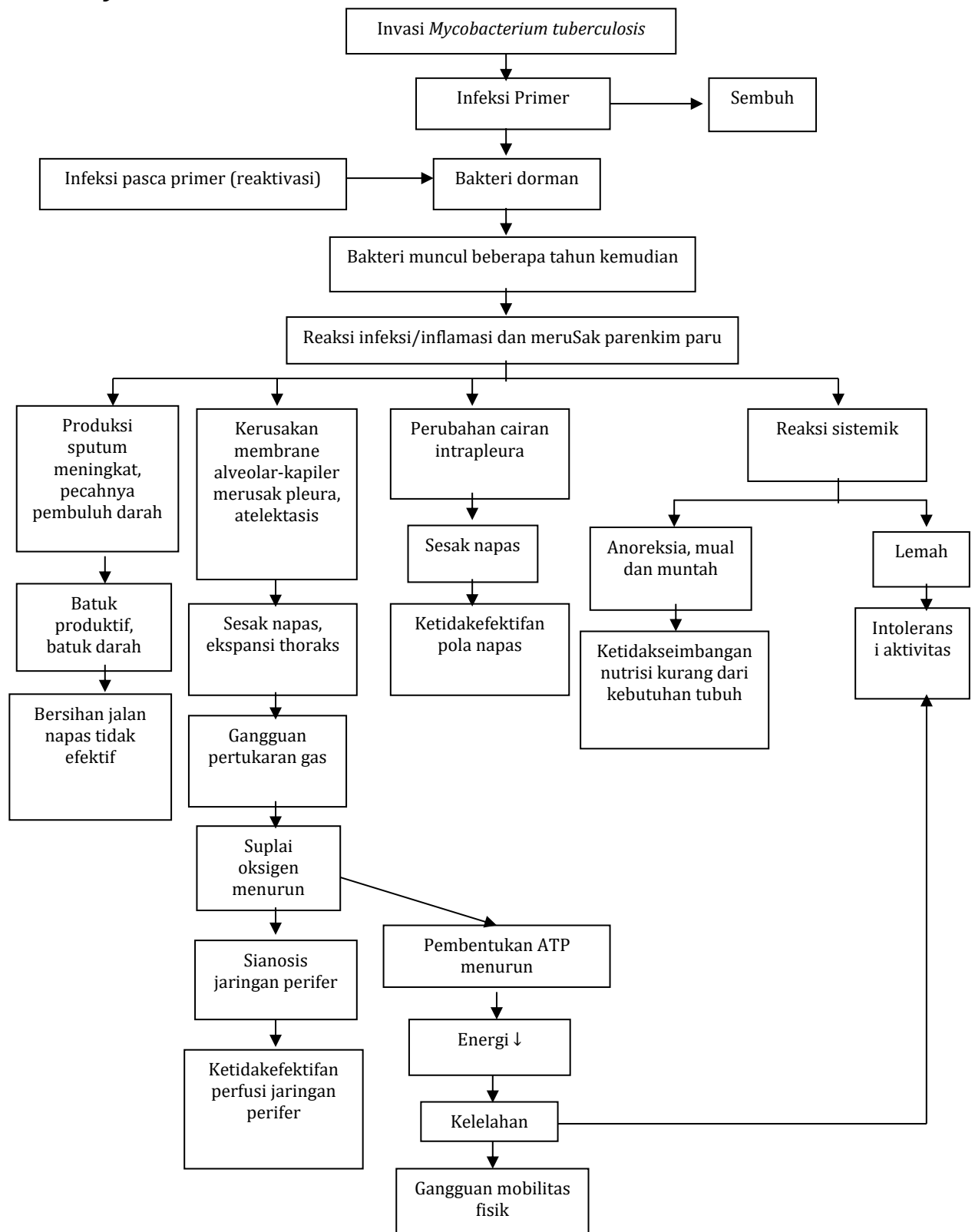
Proses infeksi penyakit tuberculosis dibagi menjadi dua yaitu infeksi primer dan infeksi sekunder. Infeksi primer adalah waktu pertama kali terinfeksi TB Paru. Kuman TB Paru yang dibatukkan/dibersinkan akan menghasilkan droplet nuklei dalam udara, sifat kuman TB Paru dalam udara bebas bertahan 1-2 (bergantung pada sinar ultraviolet/sinar UV, ventilasi dan kelembapan dalam suasana lembab dapat tahan sehari-hari sampe berbulan-bulan. Oleh karena sifat kuman TB Paru ini tidak tahan terhadap sinar ultraviolet maka penularan lebih sering terjadi pada malam hari. Kuman TB terhisap orang sehat, kemudian menempel pada saluran napas dan jaringan paru, kuman TB Paru dapat masuk ke alveoli jika ukuran

kurang dari 5µm, maka neutrofil dan makrofag akan bekerja dalam hitungan jam untuk memfagosit bakteri namun tidak membunuh organisme tersebut.

Kuman TB Paru tumbuh lambat dan membelah diri setiap 18-24 jam pada suhu yang optimal, dan berkembangbiak pada tekanan oksigen 140 mmH₂O di paru. Kuman TB Paru yang berada dalam makrofag akan mengalami proliferasi, pada akhirnya proliferasi ini akan menyebabkan lisis makrofag. Makrofag ini kemudian bermigrasi ke aliran limfatik dan mempresentasikan antigen M. Tuberculosis pada limfosit T. Limfosit T CD4 merupakan sel yang memainkan peran penting dalam respons imun, sedangkan limfosit T CD8 memiliki peranan penting dalam proteksi terhadap TB Paru. Peran limfosit T CD4 menstimulasi pembentukan fagolisosom pada makrofag yang terinfeksi dan memaparkan kuman pada lingkungan yang sangat asam, selain itu juga limfosit T CD4 menghasilkan dinitrogen oksida yang mampu menyebabkan destruktif oksidatif pada bagian-bagian kuman, mulai dari dinding sel hingga DNA (Nurarif & Kusuma, 2021).

Basil tuberkulosis terdiri dari tiga batang basil yang dapat mencapai permukaan alveoli. Gumpalan besar ini biasanya tersumbat di saluran hidung dan bronkus dan tidak menimbulkan penyakit. TBC dapat menyebabkan peradangan pada alveoli paru bagian atas atau bawah. Di sana, leukosit polimorfonuklear memfagosit bakteri tetapi tidak membunuh organisme tersebut. Alveoli yang terkena berkonsolidasi, menyebabkan pneumonia akut, setelah makrofag menggantikan leukosit selama beberapa hari. Pneumonia seluler dapat sembuh dengan sendirinya dan berkembang dengan sendirinya hingga penyakit tersebut terus difagositosis di dalam sel dan tidak ada lagi yang tersisa. Kuman TBC dapat menyebar melalui getah bening di area tersebut. Makrofag yang menginfiltrasi menjadi lebih panjang dan beberapa di antaranya bersatu membentuk sel tuberkel epiteloid yang dikelilingi oleh limfosit. Hal ini dapat terjadi dalam waktu sepuluh sampai dua puluh hari (Hilmi et al., 2018).

5. Pathway TB Paru



Gambar 1.1 Pathway TB Paru
(Nurarif & Kusuma, 2021)

6. Penatalaksanaan TB Paru

a. Terapi Farmakologis

Tujuan pengobatan TB adalah:

- 1) Menyembuhkan, mempertahankan kualitas hidup dan produktivitas pasien
- 2) Mencegah kematian akibat TB aktif atau efek lanjutan
- 3) Mencegah kekambuhan TB
- 4) Mengurangi penularan TB kepada orang lain
- 5) Mencegah perkembangan dan penularan resistan obat

Prinsip pengobatan TB yang adekuat meliputi:

- 1) Pengobatan diberikan dalam bentuk paduan obat yang meliputi minimal empat macam obat untuk mencegah terjadinya resistensi terhadap OAT.
- 2) OAT diberikan dalam dosis yang tepat.
- 3) OAT ditelan secara teratur dan diawasi oleh pengawas menelan obat (PMO) hingga masa pengobatan selesai.
- 4) OAT harus diberikan dalam jangka waktu yang cukup, meliputi tahap awal/fase intensif dan tahap lanjutan untuk mencegah kekambuhan
- 5) Pengobatan tuberkulosis standar untuk TB SO dibagi menjadi:
 - a) Pasien baru: Paduan obat yang dianjurkan 2RHZE/4RH dengan pemberian dosis setiap hari.
 - b) Pada pasien dengan riwayat pengobatan TB lini pertama, Pengobatan sebaiknya berdasarkan hasil uji kepekaan secara individual. Perlu dilakukan uji kepekaan obat, pasien dapat diberikan OAT kategori 1 selama menunggu hasil uji kepekaan. Pengobatan selanjutnya disesuaikan dengan hasil uji kepekaan.

Tabel 1.1 OAT lini pertama

Jenis	Sifat	Efek Samping
Rifampisin (R)	Bakterisidal	Flu syndrome, gangguan gastrointestinal, urin berwarna merah, gangguan fungsi hati, demam, trombositopenia, sesak nafas, anemia hemolitik
Isoniazid (H)	Bakterisidal	Neuropati perifer, gangguan fungsi hati, kejang, psikosis toksik
Pirazinamid (Z)	Bakterisidal	Gangguan gastrointestinal, gangguan fungsi hati, gout arthritis
Etambutol (E)	Bakteriostatik	Gangguan penglihatan, buta warna, neuritis perifer

Streptomisin (S)	Bakterisidal	Gangguan keseimbangan dan pendengaran, anemia, nyeri area injeksi, trombositopenia, anafilaktik syok, agranulositosis
------------------	--------------	---

c) Fase Awal/fase intensif (2-3 bulan)

Langkah awal Mereka menerima perawatan setiap hari. Pada tahap ini, kombinasi pengobatan dimaksudkan untuk secara efektif mengurangi jumlah kuman yang ada dalam tubuh pasien dan mengurangi dampak dari beberapa kuman yang mungkin sudah tahan terhadap pengobatan sebelumnya. penyembuhan. Semua pasien baru harus menerima pengobatan tahap awal selama dua bulan. Selama dua minggu pertama pengobatan, daya penularan biasanya telah sangat menurun jika pengobatan dilakukan dengan benar dan tidak ada komplikasi.

d) Fase lanjutan (4-7 bulan)

Pengobatan tahap lanjutan bertujuan untuk membunuh sisa-sisa kuman yang masih ada dalam tubuh, terutama kuman yang tetap hidup, sehingga pasien dapat sembuh dan mencegah kekambuhan. Tahap lanjutan berlangsung selama empat bulan, dan pengobatan harus diberikan setiap hari selama fase ini (Asiva Noor Rachmayani, 2015b).

Pasien dengan TB-SO diobati menggunakan OAT lini pertama. Adapun dosis harian antara lain:

- Rifampicin (R) 10 mg/kgBB (rentang 8-12) max 600 mg
- Isoniazid (H) 5 mg/kgBB (rentang 4-6) max 300 mg
- Pirazinamid (Z) 25 mg/kgBB (rentang 20-30)
- Etambutol (E) 15 mg/kgBB (rentang 15-20)
- Streptomisin 15 mg/kgBB (rentang 12-18)

(PDPI, 2021)

Sedangkan dosis 3 kali perminggu antara lain:

- Rifampicin (R) 10 mg/kgBB (rentang 10-12) max 600 mg
- Isoniazid (H) 5 mg/kgBB (rentang 8-12) max 900 mg
- Pirazinamid (Z) 35 mg/kgBB (rentang 30-40)
- Etambutol (E) 30 mg/kgBB (rentang 25-35)
- Streptomisin 15 mg/kgBB (rentang 12-18)

(MA Nafi, 2020)

b. Terapi Non Farmakologis

1) Makronutrien:

Infeksi TB meningkatkan kebutuhan energi untuk mempertahankan fungsi normal tubuh yang ditandai dengan peningkatan penggunaan energi saat istirahat *resting energy expenditure* (REE). Peningkatan ini mencapai 10-30% dari kebutuhan energi orang normal. Proses ini menimbulkan anoreksia akibat peningkatan produksi leptin sehingga terjadi penurunan asupan dan malabsorpsi nutrisi. Penderita TB juga mengalami peningkatan proteolisis dan lipolisis. Gangguan asupan dan kelainan metabolisme tersebut mengganggu sintesis protein dan lemak endogen sehingga REE meningkat. Keadaan ini disebut sebagai blokade formasi energi (*anabolic block*) dan berhubungan dengan proses *wasting* sehingga terjadi malnutrisi. Peningkatan produksi IFN- γ , IL-6, dan TNF- α , akibat infeksi TB menghambat aktivitas enzim lipoprotein lipase (LPL) di jaringan lemak. Enzim LPL berperan dalam proses bersih trigliserida. Peningkatan enzim ini meningkatkan bersih trigliserida sehingga menurunkan proses sintesis asam lemak dan meningkatkan proses lipolisis lemak di jaringan.

Peningkatan TNF- α juga dihubungkan dengan anoreksia sehingga terjadi gangguan asupan nutrisi yang memicu sekaligus memperberat malnutrisi. Kebutuhan energi pada infeksi TB ditetapkan berdasarkan kebutuhan nutrisi dan energi pada keadaan hiperkatabolik dan malnutrisi berat, yaitu sekitar 35-40 kkal/kgBB ideal. Koinfeksi TB-HIV tanpa gejala klinis akan meningkatkan kebutuhan energi tersebut hingga 10% dan koinfeksi dengan gejala klinis meningkatkan kebutuhan energi tersebut hingga 30%. Asupan protein diet diperlukan untuk mencegah *wasting* lebih lanjut yaitu sebanyak 1,2-1,5 gr/kgBB atau sekitar 15% dari asupan energi total atau sekitar 75-100 gr/hari.

2) Nutrisi Mikro

a) Zink

Kekurangan zink mempengaruhi pertahanan inang dengan berbagai cara yang menyebabkan penurunan fagositosis dan menyebabkan berkurangnya jumlah sel T yang bersirkulasi dan berkurangnya reaktivitas tuberkulin. Pembunuhan sel *in vitro* oleh makrofag ditemukan berkurang selama defisiensi seng dan cepat pulih setelah suplementasi seng.

b) Vitamin A

Vitamin A memiliki peran imunokompeten pada TB. Vitamin A menghambat multiplikasi basil virulen pada makrofag yang dikultur. Vitamin A memiliki peran penting dalam proliferasi limfosit dan

mempertahankan fungsi jaringan epitel. Vitamin A sangat penting untuk fungsi normal limfosit T dan B. Aktivitas makrofag dan pembentukan respons antibodi. (Simbolon, 2022)

C. Patofisiologi, Farmakologi, dan Terapi Diet pada Kanker Paru

1. Definisi

Kanker paru atau karsinoma bronkogenik adalah jenis tumor ganas yang berasal dari saluran napas atau epitel bronkus. Proses keganasan pada epitel bronkus dimulai dengan fase pra-kanker, yang diawali dengan perubahan yang disebut metaplasia skuamosa. Perubahan ini ditandai dengan perubahan bentuk sel epitel dan hilangnya silia pada permukaan epitel (Yoder, 2006).

2. Etiologi

- a. **Usia:** Risiko kanker paru-paru meningkat seiring bertambahnya usia. Usia 32-42 tahun, khususnya usia 35 tahun, memiliki risiko tertinggi karena sistem kekebalan tubuh cenderung melemah dengan bertambahnya usia, serta paparan jangka panjang terhadap zat-zat karsinogenik seperti asap rokok dan polusi udara.
- b. **Genetik:** Faktor genetik berperan penting dalam peningkatan risiko kanker paru-paru. Riwayat keluarga yang memiliki anggota yang menderita kanker paru-paru meningkatkan kemungkinan seseorang untuk mengalaminya. Selain itu, mutasi genetik pada gen-gen tertentu seperti TP53, EGFR, KRAS, dan ALK juga dapat meningkatkan risiko kanker paru-paru.
- c. **Alergi Debu:** Meskipun alergi debu sendiri tidak langsung menyebabkan kanker paru-paru, orang yang memiliki alergi debu cenderung memiliki saluran pernapasan yang lebih sensitif dan rentan terhadap iritasi dan peradangan. Jika mereka terpapar faktor risiko lain seperti merokok atau polusi udara, ini dapat meningkatkan kerusakan sel dan meningkatkan risiko perubahan genetik yang berhubungan dengan kanker paru-paru.
- d. **Kualitas Udara:** Paparan jangka panjang terhadap polusi udara, seperti partikel polusi dan bahan kimia beracun, dapat merusak jaringan paru-paru, menyebabkan peradangan kronis, dan memicu perubahan genetik yang dapat berkembang menjadi kanker paru-paru. Faktor seperti partikel partikulat, zat kimia berbahaya, dan polusi udara dalam ruangan juga berkontribusi pada peningkatan risiko ini.
- e. **Berat Badan (Obesitas):** Obesitas memiliki hubungan kuat dengan risiko kanker paru-paru. Inflamasi kronis yang terkait dengan obesitas dapat mempengaruhi sistem kekebalan tubuh dan meningkatkan risiko terjadinya

kanker paru-paru. Selain itu, obesitas dapat memengaruhi perubahan hormonal yang juga meningkatkan risiko kanker.

- f. **Jenis Kelamin:** Kanker paru-paru lebih banyak terjadi pada pria, terutama karena kebiasaan merokok yang lebih umum pada pria dibandingkan wanita. Selain itu, paparan terhadap polusi udara dan bahan kimia di tempat kerja juga berperan dalam meningkatkan risiko kanker paru-paru pada pria (Angelina M. T. I. Sambu Ua et al., 2023).

3. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis kanker paru-paru dapat dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu gejala respirasi, gejala terkait pertumbuhan tumor, gejala sistemik, dan tanda-tanda terkait penyebaran kanker. Berikut adalah manifestasi klinis yang dapat terjadi:

a. Gejala Respirasi:

- 1) Batuk: Merupakan gejala yang paling sering (60-70%) pada penderita kanker paru. Batuk yang tidak kunjung sembuh atau memburuk dengan pengobatan standar selama 2 minggu pada kelompok risiko tinggi harus dicurigai sebagai tanda kanker paru.
- 2) Batuk Darah (Hemoptisis): Batuk yang disertai darah bisa menjadi tanda adanya kerusakan pembuluh darah akibat tumor.
- 3) Sesak Napas: Terjadi akibat adanya massa tumor yang menghalangi saluran pernapasan atau efusi pleura yang mengurangi kapasitas paru-paru untuk mengembang.
- 4) Nyeri Dada: Nyeri dada dapat terjadi akibat invasi tumor ke jaringan sekitar paru-paru atau pleura.

b. Gejala Terkait Pertumbuhan Tumor:

- 1) Efusi Pleura dan Efusi Perikardium: Penumpukan cairan di sekitar paru-paru atau jantung akibat penyebaran kanker ke pleura atau perikardium.
- 2) Sindrom Vena Kava Superior: Gejala berupa pembengkakan (edema) pada wajah, leher, dan lengan yang disebabkan oleh penyumbatan aliran darah di vena kava superior.
- 3) Disfagia: Kesulitan menelan yang disebabkan oleh invasi tumor ke struktur esofagus.
- 4) Sindrom Pancoast: Gejala akibat tumor yang tumbuh di apeks paru, termasuk nyeri pada lengan dan sindrom Horner (ptosis, miosis, anhidrosis hemifasial).
- 5) Keluhan Suara Serak: Menandakan kelumpuhan saraf atau gangguan pada pita suara.

c. Gejala Klinis Sistemik:

- 1) Penurunan Berat Badan Cepat: Penurunan berat badan yang signifikan dalam waktu singkat sering terjadi pada penderita kanker paru.
- 2) Nafsu Makan Menurun: Kehilangan nafsu makan yang dapat memperburuk kondisi gizi pasien.
- 3) Demam Hilang Timbul: Demam yang tidak stabil atau sering muncul juga dapat menjadi tanda kanker paru.

d. Gejala Terkait Penyebaran Kanker:

- 1) Penyebaran ke Otak atau Tulang Belakang: Gejala neurologis seperti sakit kepala, lemah, paresis, atau paralisis dapat terjadi jika kanker sudah menyebar ke otak atau tulang belakang.
- 2) Nyeri Tulang: Nyeri pada tulang bisa menjadi gejala awal jika kanker telah menyebar ke tulang.
- 3) Penyebaran ke Kelenjar Getah Bening: Pembesaran kelenjar getah bening di area supraklavikula, leher, dan aksila dapat menandakan penyebaran kanker ke kelenjar getah bening atau tumor di dinding dada.
- 4) Trombosis Vena Dalam (DVT): Edema disertai nyeri pada ekstremitas dan gangguan sistem hemostasis bisa menjadi tanda adanya trombosis vena dalam akibat penyebaran kanker.
- 5) Patah Tulang Patologis: Patah tulang yang tidak biasa dapat terjadi jika kanker telah bermetastasis ke tulang.

e. Gejala Paraneoplastik:

Gejala yang tidak langsung terkait dengan pertumbuhan tumor, seperti nyeri muskuloskeletal, gangguan hematologi, vaskular, atau neurologis (Kementerian Kesehatan, 2016).

4. Patofisiologi

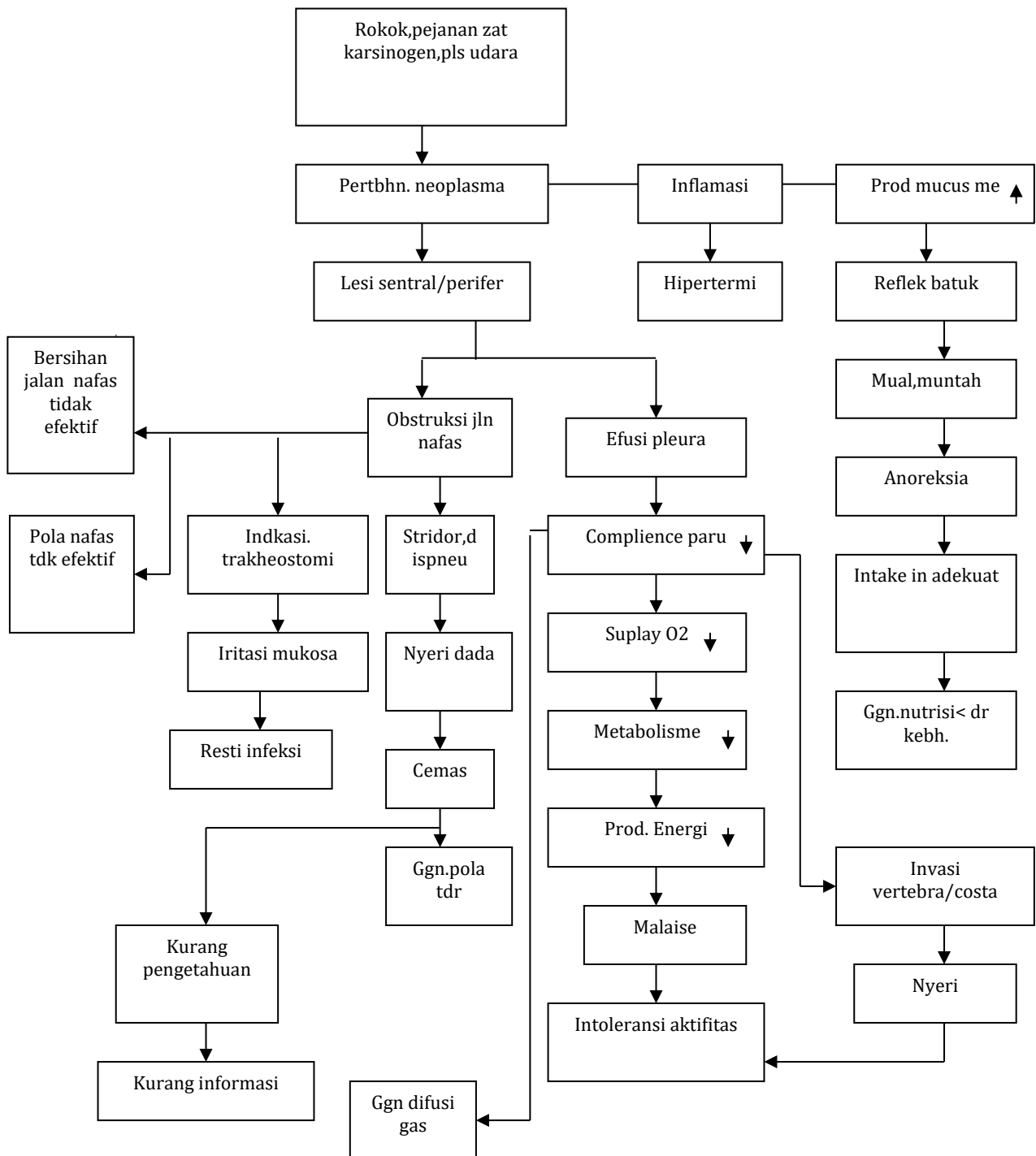
Patogenesis kanker paru terjadi akibat karsinogen dari rokok dan lingkungan toksik lain serta adanya faktor predisposisi genetik yang didapat dari orangtua. Merokok dan lingkungan toksin menyebabkan menurunnya fungsi silia di epitelium saluran pernapasan. Normalnya, silia akan membersihkan saluran pernapasan dari karsinogen, bakteri, dan substansi asing lain sehingga mampu menjaga kondisi saluran pernapasan untuk mencegah menumpuknya karsinogen. Kanker paru berkembang akibat kerusakan pada sel epitelium bronchial yang bermutasi menjadi neoplastik. Abnormalitas genetik umumnya muncul berupa penurunan material genetik pada kromosom 3. Pada tahap molekular, lesi saluran pernapasan berkembang dan mengalami perubahan struktur dari hiperplasia (peningkatan massa sel) ke displasia (massa sel prakanker) yang berujung pada neoplasia invasif (massa kanker). Selanjutnya

terjadi aktivasi onkogen dan deaktivasi gen supresor tumor sehingga kehilangan kontrol pertumbuhan sel dan proliferasi sel kanker.

Pertumbuhan kanker sangat cepat dan meluas akibat kurangnya fungsi apoptosis selular. Sel kanker juga mempunyai kemampuan angiogenesis (membentuk pembuluh darah) dan bermetastasis. Ditambah lagi, sel kanker menyebabkan kerusakan pada jaringan sekitar. Kanker paru umumnya dimulai dari area displasia yang seiring berjalannya waktu terjadi penebalan area pada mukosa bronchial. Lesi mengalami proliferasi dan dapat menembus epitelium, tumbuh ke dalam lumen bronchial atau menjadi massa dalam jaringan paru. Kanker dapat meluas masuk ke pleural dan menyebar ke trakea, bronchial atau nodus limfa mediastinum. Secara umum, kanker paru muncul akibat kegagalan pengaturan selular pada epitelium bronchial yang memicu terjadinya karsinoma bronkogenik. Selain itu, kanker paru juga dapat berkembang pada kelenjar mucus bronchial. Pada tahap awal, fungsi paru kemungkinan masih normal, tetapi akan terganggu ketika kondisi penyakit semakin parah.

Obstruksi paru dapat terjadi akibat efusi pleura dan tumor pada dinding bronchial atau juga akibat kompresi kelenjar getah bening yang membesar. Hal ini menyebabkan pergerakan paru di sisi yang sakit tertinggal dan udara mengalir kembali antara lobus normal dan yang sakit. Kondisi ini dikenal sebagai pendelluft (swinging air) atau redistribusi udara pada paru yang sakit. Kanker paru sering bermetastasis hingga ke otak dan tulang vertebra yang menyebabkan jaringan tulang menjadi rapuh. Metastasis juga banyak ditemukan pada kelenjar adrenal (Adelia et al., 2024). Kanker paru juga memiliki kemampuan untuk bermetastasis ke organ lain melalui sirkulasi darah atau limfatik, seperti otak, tulang, hati, dan kelenjar adrenal. Metastasis ke otak dapat menyebabkan gangguan neurologis, sedangkan ke tulang dapat menimbulkan nyeri hebat dan risiko fraktur. Penyebaran ke hati mengganggu fungsi hati, dan ke kelenjar adrenal dapat menyebabkan gangguan hormonal. Selain itu, kanker paru sering menyebabkan paraneoplastic syndromes, seperti hiperkalsemia, sindrom Cushing, dan Sindrom Vena Cava Superior (SVCS), yang memperburuk kondisi pasien dan mempercepat perkembangan penyakit (Yoder, 2006).

5. Pathway



Gambar 1.3 Pathway

6. Penatalaksanaan dan Terapi Diet

a. Terapi Farmakologis

Menurut (Kemenkes RI, 2022), terapi farmakologi kanker paru adalah:

- 1) Kemoterapi: pengobatan kanker yang menggunakan obat-obatan untuk membunuh sel kanker dan menghentikan pertumbuhannya. Kemoterapi dapat dilakukan dengan cara diinfus, disuntikkan, atau diminum. Cara kerjanya dengan menghambat pertumbuhan sel kanker, merusak DNA sel kanker, menghambat pembentukan pembuluh darah baru di sekitar tumor.
- 2) Radioterapi: terapi yang menggunakan radiasi untuk membunuh sel kanker. Radioterapi juga dikenal sebagai terapi radiasi atau terapi sinar. Cara kerjanya menghancurkan tumor, memperkecil ukuran tumor sebelum operasi, membunuh sel kanker yang tersisa setelah operasi, memberikan perawatan paliatif untuk pasien kanker stadium lanjut.
- 3) Prophylactic Intra Cranial Irradiation: Perawatan terapi radiasi yang diberikan kepada pasien dengan kanker tertentu guna mencegah penyebaran kanker ke otak dengan memberikan dosis radiasi rendah ke seluruh otak, bahkan jika tidak ada tumor yang tampak di sana, yang pada dasarnya berfungsi sebagai tindakan pencegahan terhadap metastasis otak.
- 4) Pembedahan: adalah operasi yang dilakukan untuk mengangkat tumor kanker paru-paru. Pembedahan kanker paru bisa dilakukan dengan dua cara, yaitu torakotomi dan operasi minimal invasif
- 5) Terapi target (targeted therapy): pengobatan kanker paru yang menggunakan obat untuk menyerang protein pertumbuhan sel kanker. Terapi ini diberikan pada pasien kanker paru stadium lanjut, ketika operasi dan radioterapi tidak lagi efektif
- 6) Imunoterapi (immune check point inhibitor): pengobatan kanker yang menggunakan obat untuk mengaktifkan sistem kekebalan tubuh melawan sel kanker. Imunoterapi dapat diberikan melalui infus, obat minum, krim oles, atau disuntikkan. Imunoterapi dapat menghambat dan menghentikan perkembangan sel kanker, serta mencegahnya menyebar ke organ lain.
- 7) Terapi penyakit penyerta

b. Terapi Non Farmakologis

1) Kebutuhan Energi

Idealnya, perhitungan kebutuhan energi pada pasien kanker ditentukan dengan indirect calorimetri. Namun, apabila tidak tersedia, penentuan kebutuhan energi pada pasien kanker dapat dilakukan dengan formula standar, misalnya rumus Harris-Benedict dengan menambahkan faktor stres dan aktivitas, tergantung dari kondisi dan terapi yang diperoleh pasien saat

itu. Perhitungan kebutuhan energi pada pasien kanker juga dapat dilakukan dengan rumus rule of thumb: untuk pasien ambulatory 25-30 kkal/kgBB/hari, pasien bedridden 20-25 kkal/kgBB/hari, dan pasien obesitas menggunakan berat badan yang disesuaikan (adjusted). Pemenuhan energi dapat ditingkatkan sesuai dengan kebutuhan dan toleransi pasien.

2) Nutrisi

- a) Kebutuhan protein yang dibutuhkan sebesar 1.0-1,5 gr/kgBB/hari. Pemberian protein perlu disesuaikan dengan fungsi ginjal dan hati. Kebutuhan lemak sebesar 35–50% dari energi total untuk pasien kanker stadium lanjut yang mengalami penurunan BB
- b) Sedangkan kebutuhan karbohidrat adalah sisa dari perhitungan protein dan lemak, dan disesuaikan kondisi klinis pasien dengan beban glikemik yang rendah.
- c) Pemberian vitamin dan mineral disesuaikan dengan AKG (Angka Kecukupan Gizi) dan tidak disarankan pemberian mikronutrien dalam dosis besar jika tidak terbukti adanya defisiensi spesifik mikronutrien tertentu.
- d) Kebutuhan cairan pada pasien kanker berbeda tergantung usianya. Umumnya untuk usia kurang dari 55 tahun sekitar 30–40 mL/kgBB/hari, usia 55–65 tahun 30 mL/kgBB/hari, dan usia lebih dari 65 tahun 25 mL/kgBB/hari. Kebutuhan cairan pasien kanker perlu diperhatikan dengan baik, terutama pada pasien kanker yang menjalani radio- dan/atau kemo- terapi, karena pasien rentan mengalami dehidrasi.
- e) Apabila saluran cerna tidak fungsional baik anatomis maupun fisiologis, maka nutrisi diberikan melalui jalur parenteral. Nutrisi parenteral perifer diberikan melalui vena perifer jika rencana pemberian nutrisi /perawatan kurang dari 2 minggu. Jika rencana pemberian nutrisi/perawatan lebih dari 2 minggu, maka nutrisi diberikan melalui vena sentral (nutrisi parenteral sentral). Oral nutritional support (ONS) dinilai efektif dan efisien sebagai bagian dari manajemen malnutrisi, khususnya pada pasien dengan IMT <20 kg/m². Pemberian ONS dilakukan dengan porsi kecil tetapi sering.

Terapi diet untuk pasien kanker paru bertujuan untuk mencegah malnutrisi, mempertahankan berat badan, serta mendukung efektivitas pengobatan. Pasien disarankan mengonsumsi diet tinggi kalori dan protein dengan kebutuhan energi sekitar 30-35 kkal/kg berat badan/hari dan protein 1,2-1,5 g/kg berat badan/hari, yang dapat diperoleh dari daging tanpa lemak, ikan, telur, susu tinggi protein, serta kacang-kacangan. Diet rendah karbohidrat dan

tinggi lemak juga dianjurkan untuk mengurangi peradangan dan menghambat pertumbuhan kanker, dengan sumber makanan seperti alpukat, minyak zaitun, ikan berlemak, dan kacang-kacangan, meskipun pasien dengan penyakit ginjal atau hati harus berkonsultasi dengan dokter terlebih dahulu. Hidrasi yang cukup dengan kebutuhan cairan 30-35 ml/kg berat badan/hari sangat penting untuk mencegah dehidrasi akibat kemoterapi atau radiasi, dengan asupan dari air putih, jus buah alami tanpa gula, teh herbal, dan sup. Suplementasi vitamin dan mineral seperti Vitamin D, Vitamin C, Omega-3, dan probiotik direkomendasikan, sementara dosis tinggi antioksidan seperti beta-karoten, retinol, dan lutein tidak dianjurkan karena dapat meningkatkan risiko kanker paru pada perokok. Untuk mengatasi efek samping, pasien dengan anoreksia dianjurkan makan dalam porsi kecil tetapi sering, serta mengonsumsi makanan berkalori tinggi seperti milkshake dan smoothies, sementara untuk mual dan muntah disarankan menghindari makanan berminyak dan pedas serta mengonsumsi jahe, lemon, atau teh herbal. Pasien dengan disfagia atau kesulitan menelan disarankan mengonsumsi makanan lunak seperti bubur, sup, dan yogurt serta menghindari makanan yang terlalu panas atau dingin agar tetap mendapatkan nutrisi yang cukup selama terapi kanker paru (Risnawati et al., 2020).

D. Patofisiologi, Farmakologi, dan Terapi Diet pada Asma

1. Definisi

Asma atau bisa disebut juga dengan penyakit inflamasi pada saluran nafas yang bisa menyerang siapa saja, yang ditandai dengan sesak napas dengan disertai bunyi mengi, namun itu bervariasi pada setiap individu dilihat pada tingkat keparahan juga frekuensi penyakit ini, asma bisa saja mempengaruhi kualitas hidup serta beban sosial juga ekonomi, WHO memperkirakan dimasa yang akan datang akan terjadi peningkatan prevalensi pada penyakit asma jika tidak segera dicegah dan ditangani dengan baik. Inflamasi menginduksi agar dilepaskannya mediator-mediator yang dapat mengaktifasi sel target di saluran nafas yang dapat mengakibatkan bronkokonstriksi, kebocoran mikrovaskuler dan edema, hipersekresi mukus, dan stimulasi refleks saraf (Putri et al., 2022).

Asma juga merupakan suatu penyakit yang tidak dapat menular namun bisa menjadi salah satu penyebab utama kematian secara global. Asma merupakan suatu penyakit yang dapat mengganggu saluran pernapasan, penyakit asma bukan hanya menyerang orang dewasa namun asma juga dapat menyerang pada anak-anak yang dimana sistem imun pada tubuh mereka belum kuat untuk menahan penyakit ini. Keluhan utama yang sering terjadi pada penderita asma

yaitu sesak napas, yang terjadi karena adanya penyempitan saluran pernapasan yang disebabkan oleh hiperreaktivitas dari saluran pernapasan sehingga menyebabkan bronkospasme, infiltrasi sel inflamasi yang menetap, edema mukosa, dan juga hipersekresi mukus yang kental (A. Wijaya & Toyib, 2018).

Pencetus serangan asma dapat disebabkan oleh sejumlah faktor seperti alergen, virus, bahan iritan yang menyebabkan munculnya respon inflamasi. Respon ini dibagi menjadi reaksi asma dini dan reaksi asma lambat. Setelah kedua reaksi ini, proses berlanjut menjadi reaksi inflamasi kronik. Asma disebabkan oleh inflamasi dinding saluran nafas. Terdapat peningkatan berbagai sel inflamasi pada umumnya eosinofil, basofil, sel mast, makrofag, dan tipe limfosit tertentu dapat ditemukan pada biopsi dinding saluran napas dan cairan bilas bronkoalveolar pada pasien asma (Rahmah & Pratiwi, 2020).

2. Etiologi

Asma merupakan gangguan kompleks yang melibatkan faktor autonom, imunologis, infeksi, endokrin dan psikologis dalam berbagai tingkat pada berbagai individu. Pengendalian diameter jalan napas dapat dipandang sebagai suatu keseimbangan gaya neural dan humoral. Aktivitas bronko-konstriktor neural diperantarai oleh bagian kolinergik sistem saraf otonom. Ujung sensoris vagus pada epitel jalan napas, disebut reseptor batuk atau iritan, tergantung pada lokasinya, mencetuskan refleks arkus cabang aferens, yang pada ujung eferens merangsang kontraksi otot polos bronkus. Neurotrans-misi peptida intestinal vasoaktif (PIV) memulai relaksasi otot polos bronkus. PIV mungkin merupakan suatu neuropeptida dominan yang dilibatkan pada pemeliharaan terbukanya jalan napas. Faktor humoral membantu bronkodilatasi termasuk katekolamin endogen yang bekerja pada reseptor adrenergik- β menghasilkan relaksasi otot polos bronkus. Bila substansi humoral lokal seperti histamin dan leukotrien dilepaskan melalui reaksi yang diperantarai proses imunologis, mereka menghasilkan bronkokonstriksi, dengan cara bekerja langsung pada otot polos atau dengan rangsangan reseptor sensoris vagus. Adenosin yang dihasilkan setempat, yang melekat pada reseptor spesifik dapat turut menyebabkan bronkokonstriksi. Metil-santin merupakan antagonis adenosin secara kompetitif (Behrman et al., 1996).

Menurut (Fitria & Saftarina, 2021) ada 3 faktor pencetus terjadinya asma yaitu:

- a. Faktor lingkungan (alergen di dalam dan diluar ruangan, makanan, obat-obatan, bahan yang mengiritasi, ekspresi emosi berlebih, asap rokok, polusi di luar dan di dalam ruangan, exercise induced asthma, perubahan cuaca)
- b. faktor penjamu (obesitas, faktor nutrisi, infeksi, sensitisasi alergi), dan

c. faktor genetik (lokus kerentanan asma pada gen)

Asma dapat disebabkan oleh kelainan fungsi reseptor adenilat siklase adrenergik- β , dengan penurunan respons adrenergik. Laporan penurunan jumlah reseptor adrenergik- β pada leukosit penderita asma dapat memberi dasar struktural hipo-responsivitas terhadap agonis- β . Cara lain, bertambahnya aktivitas kolinergik pada jalan napas diusulkan sebagai defek pada asma, kemungkinan diakibatkan oleh beberapa kelainan pada reseptor iritan, baik instrinsik ataupun didapat; yang pada penderita asma agaknya mempunyai nilai ambang yang rendah dalam responsnya terhadap rangsangan, daripada individu normal. Tidak ada teori yang cocok dengan semua data. Pada penderita-penderita perseorangan biasanya sejumlah faktor turut membantu aktivitas proses asmatis pada berbagai tingkat (Behrman et al., 1996)

3. Manifestasi Klinis

Gejala yang tampak pada pasien asma menurut (Ni'mah, 2024) yaitu:

a. Stadium Dini:

Faktor hipersekresi yang lebih menonjol

- 1) Batuk berdahak dengan atau tanpa adanya pilek
- 2) Ronki basah atau halus di serangan ke-2 atau ke-3 yang hilang timbul
- 3) Belum terjadi wheezing
- 4) Belum terjadi kelainan bentuk dada
- 5) Terjadi peningkatan sel darah putih dan IgE

Faktor spasme bronkiolus dan edema yang lebih dominan

- 1) Sesak napas dengan atau tanpa adanya sputum
- 2) Ada wheezing
- 3) Ronki basah jika ada hipersekresi
- 4) Penurunan PaO₂

b. Stadium lanjut/kronik:

- 1) Batuk
- 2) Suara ronki
- 3) Sesak napas
- 4) Rasa berat dan tertekan di area dada
- 5) Perubahan bentuk thorax (barrel chest)
- 6) Adanya tarikan otot sternokleidomastoideus
- 7) Sianosis
- 8) PaO₂, <80%
- 9) Hiperkapnea
- 10) Asidosis dan atau alkalosis respiratorik

4. Patofisiologi

Asma ditandai dengan kontraksi spastik dari otot polos bronkus yang menyebabkan sukar bernafas. Penyebab yang umum adalah hipersensitivitas bronkiolus terhadap benda-benda asing di udara. Reaksi yang timbul pada asma tipe alergi diduga terjadi dengan cara sebagai berikut : seorang yang alergi mempunyai kecenderungan untuk membentuk sejumlah antibody IgE abnormal dalam jumlah besar dan antibodi ini menyebabkan reaksi alergi bila reaksi dengan antigen spesifikasinya.

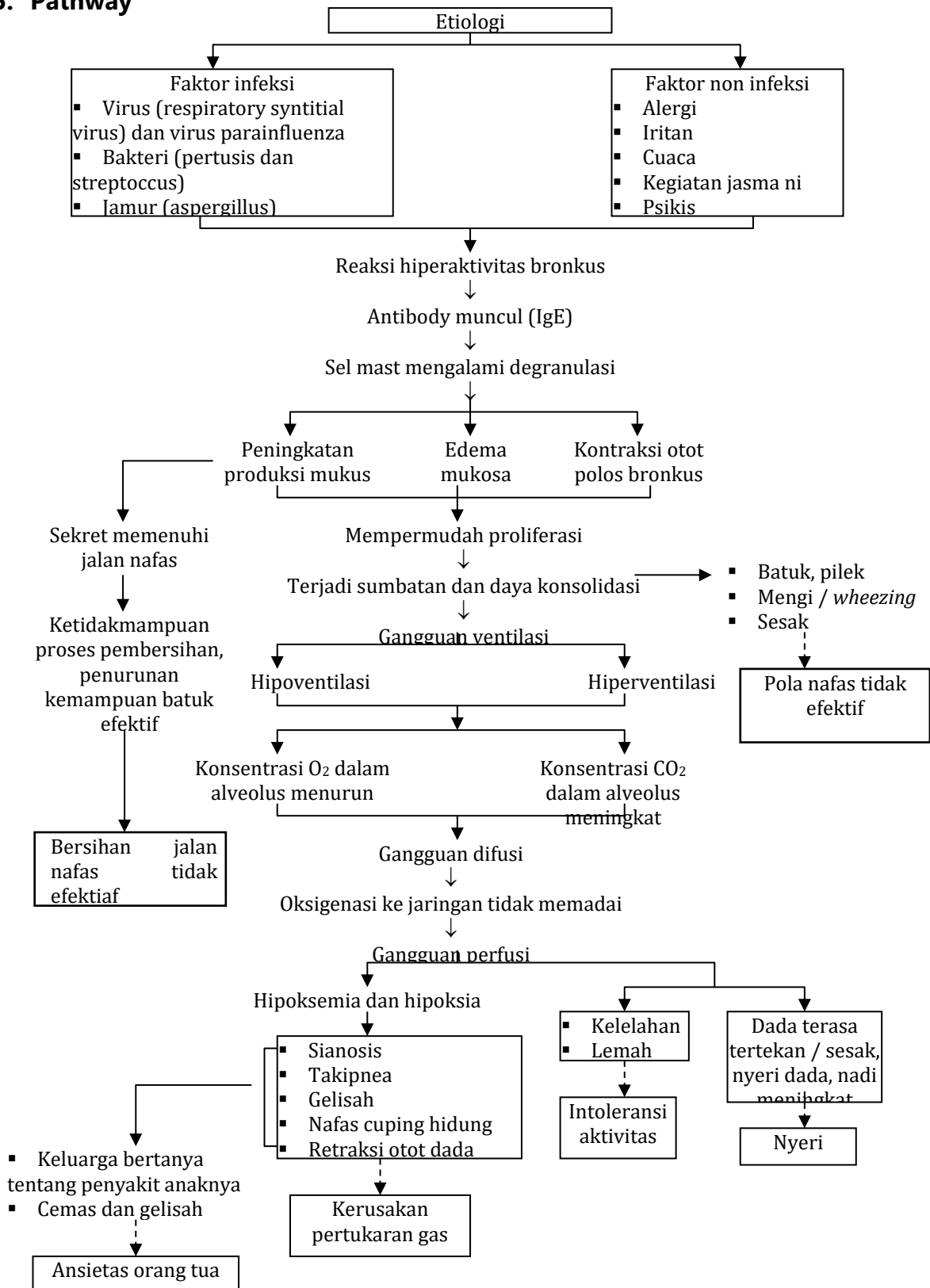
Pada respon alergi di saluran nafas, antibodi IgE berikatan dengan alergen menyebabkan degranulasi sel mast. Akibat degranulasi tersebut, histamin dilepaskan. Histamin menyebabkan konstriksi otot polos bronkiolus. Apabila respon histamin berlebihan, maka dapat timbul spasme asma tik. Karena histamin juga merangsang pembentukan mukus dan meningkatkan permeabilitas kapiler, maka juga akan terjadi kongesti dan pembengkakan ruang interstisium paru.

Individu yang mengalami asma mungkin memiliki respon IgE yang sensitif berlebihan terhadap sesuatu alergen atau sel-sel mast-nya terlalu mudah mengalami degranulasi. Di manapun letak hipersensitivitas respon peradangan tersebut, hasil akhirnya adalah bronkospasme, pembentukan mukus, edema dan obstruksi aliran udara (Smeltzer & Bare, 2021).

Reaksi yang timbul pada asma tipe alergi diduga terjadi dengan cara sebagai berikut: seorang yang alergi mempunyai kecenderungan untuk membentuk sejumlah antibody Ig E abnormal dalam jumlah besar dan antibodi ini menyebabkan reaksi alergi bila reaksi dengan antigen spesifikasinya. Pada asma, antibodi ini terutama melekat pada sel mast yang terdapat pada interstisial paru yang berhubungan erat dengan bronkiolus dan bronkus kecil. Bila seseorang menghirup alergen maka antibodi Ig E orang tersebut meningkat, alergen bereaksi dengan antibodi yang telah terlekat pada sel mast dan menyebabkan sel ini akan mengeluarkan berbagai macam zat, diantaranya histamin, zat anafilaksis yang bereaksi lambat (yang merupakan leukotrient), faktor kemotaktik eosinofilik dan bradikinin. Efek gabungan dari semua faktor-faktor ini akan menghasilkan adema lokal pada dinding bronkiolus kecil maupun sekresi mucus yang kental dalam lumen bronkiolus dan spasme otot polos bronkiolus sehingga menyebabkan tahanan saluran napas menjadi sangat meningkat. Diameter bronkiolus pada asma akan berkurang selama ekspirasi dari pada selama inspirasi karena peningkatan tekanan dalam paru selama ekspirasi paksa menekan bagian luar bronkiolus. Terjadinya penyumbatan di bronkiolus akibat dari tekanan eksternal yang menimbulkan obstruksi berat terutama selama ekspirasi. Pada penderita asma biasanya dapat melakukan inspirasi dengan baik

dan adekuat, tetapi sekali-kali melakukan ekspirasi. Hal ini menyebabkan dispnea. Kapasitas residu fungsional dan volume residu paru menjadi sangat meningkat selama serangan asma akibat kesukaran mengeluarkan udara ekspirasi dari paru. Hal ini bisa menyebabkan barrel chest (Hackley, 2000).

5. Pathway



Gambar 1.4 Pathway Asma
(Nurarif & Kusuma, 2021; Price & Wilson, 2021)

6. Penatalaksanaan dan Terapi Diet

a. Terapi Farmakologis

Pengobatan asma dapat diberikan melalui berbagai cara yaitu inhalasi, oral dan parenteral (subkutan, intramuskular, intravena). Obat-obatan asma ditujukan untuk mengatasi dan mencegah gejala obstruksi jalan napas yang terdiri atas pengontrol dan pelega. Pengontrol merupakan medikasi asma jangka panjang untuk mengontrol asma, diberikan setiap hari untuk mencapai dan mempertahankan keadaan asma terkontrol pada asma persisten. Pengontrol (*controllers*) sering disebut pencegah yang terdiri dari (PDPI, 2021):

1) Glukokortikosteroid inhalasi

Glukokortikosteroid inhalasi merupakan pengobatan jangka panjang yang paling efektif untuk mengontrol asma dan merupakan pilihan bagi pengobatan asma persisten (ringan sampai berat). Berbagai penelitian menunjukkan perbaikan faal paru, menurunkan hiperresponsif jalan napas, mengurangi gejala, mengurangi frekuensi dan berat serangan serta memperbaiki kualitas hidup.

2) Glukokortikosteroid sistemik

Pemberian melalui oral atau parenteral, digunakan sebagai pengontrol pada keadaan asma persisten berat (setiap hari atau selang sehari), namun penggunaannya terbatas mengingat risiko efek sistemik yaitu osteoporosis, hipertensi, diabetes, katarak, glaukoma, obesitas dan kelemahan otot.

3) Kromolin (sodium kromoglikat dan nedokromil sodium)

Kromolin (sodium kromoglikat dan nedokromil sodium) merupakan antiinflamasi nonsteroid, menghambat pelepasan mediator dari sel mast melalui reaksi yang diperantai IgE yang bergantung kepada dosis dan seleksi serta supresi sel inflamasi tertentu (makrofag, eosinofil, manosit) serta menghambat saluran kalsium pada sel target. Pemberian secara inhalasi pada asma persisten ringan dan efek samping minimal berupa batuk dan rasa obat tidak enak saat melakukan inhalasi.

4) Teofilin

Teofilin merupakan bronkodilator yang memiliki efek ekstrapulmoner seperti antiinflamasi. Digunakan untuk menghilangkan gejala atau pencegahan asma dengan merelaksasi secara langsung otot polos bronki dan pembuluh darah pulmonal. Efek samping berupa mual, muntah, diare, sakit kepala, insomnia dan iritabilitas.

5) Agonis beta-2 kerja lama

Agonis beta-2 kerja lama inhalasi adalah salmeterol dan formoterol yang mempunyai waktu kerja lama (> 12 jam). Memiliki efek relaksasi otot polos,

meningkatkan pembersihan mukosilier, menurunkan permeabilitas pembuluh darah dan memodulasi pelepasan mediator dari sel mast dan basofil.

6) Leukotriene modifiers

Leukotriene modifiers merupakan anti asma yang relatif baru dan pemberiannya melalui oral. Leukotriene modifiers menghasilkan efek bronkodilator minimal dan menurunkan bronkokonstriksi akibat alergen, sulfurdioksida dan latihan berat, selain itu juga memiliki efek antiinflamasi. Terapi dilakukan sesuai dengan keadaan pasien, terapi ini dianjurkan kepada pasien yang memiliki pengalaman buruk terhadap gejala asma dan dalam kondisi darurat. Penanganan dilakukan di rumah pasien dengan menggunakan obat bronkodilator seperti β 2-Agonis inhalasi dan glukokortikosteroid oral (Reddel et al., 2022)

b. Terapi Non Farmakologis

1) Edukasi

Edukasi terkait dengan cara dan waktu penggunaan obat, menghindari pencetus, mengenali efek samping obat dan kegunaan kontrol teratur pada pengobatan asma. Bentuk pemberian edukasi dapat berupa komunikasi saat berobat, ceramah, latihan, diskusi, *sharing*, leaflet, dan lain-lain.

2) Menilai dan memonitor derajat asma secara berkala

Penilaian klinis berkala antara 1 – 6 bulan dan monitoring asma oleh pasien dilakukan pada penatalaksanaan asma. Ini dikarenakan berbagai faktor yaitu gejala dan berat asma berubah sehingga membutuhkan perubahan terapi, paparan pencetus menyebabkan perubahan pada asma, dan daya ingat serta motivasi pasien perlu direview sehingga membantu penanganan asma secara mandiri. Pemeriksaan faal paru, respon pengobatan saat serangan akut, deteksi perburukan asimtomatik sebelum menjadi serius, respon pengobatan jangka panjang, dan identifikasi pencetus perlu dimonitor secara berkala (PDPI, 2021).

3) Mengidentifikasi dan mengendalikan faktor pencetus

Pasien asma ada yang dengan mudah mengenali faktor pencetus namun ada juga yang tidak dapat mengetahui faktor pencetus asma nya. Identifikasi faktor pencetus perlu dilakukan dengan berbagai pertanyaan mengenai beberapa hal yang dapat sebagai pencetus serangan seperti alergen yang dihirup, paparan lingkungan kerja, polutan dan iritan di dalam dan di luar ruangan, asap rokok, refluks gastroesofagus dan sensitif dengan obat-obatan (PDPI, 2021).

4) Kontrol secara teratur

Penatalaksanaan jangka panjang harus memperhatikan tindak lanjut (*follow up*) teratur dan rujuk ke ahli paru untuk konsultasi atau penanganan lebih lanjut. Pasien dianjurkan untuk kontrol tidak hanya saat terjadi serangan akut, namun kontrol teratur sesuai jadwal yang telah ditentukan, interval berkisar 1-6 bulan tergantung pada keadaan asma. Ini dilakukan untuk memastikan asma tetap terkontrol dengan mengupayakan penurunan terapi seminimal mungkin (PDPI, 2021).

5) Pola hidup sehat

Pola hidup sehat sangat penting seperti melakukan olahraga secara teratur untuk meningkatkan kebugaran fisik, menambah rasa percaya diri dan meningkatkan ketahanan tubuh. Bagi pasien yang memiliki jenis asma dimana serangan timbul setelah *exercise* (*Exercise-Induced Asthma/EIA*) dianjurkan menggunakan beta-2 agonis sebelum melakukan olahraga. Berhenti atau tidak merokok dan menghindari faktor pencetus juga dapat dilakukan oleh pasien asma untuk mencegah terjadinya serangan asma (PDPI, 2021)

6) Terapi Diet

a) Antioksidan dalam nabati berkontribusi pada penurunan inflamasi saluran napas dan peningkatan FEV1 serta FVC. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi buah dan sayur penting dengan peningkatan fungsi paru. Flavonoid memberikan efek perlindungan terhadap asma. Antioksidan merupakan molekul yang membersihkan radikal bebas dan mengurangnya dengan menyumbangkan elektron untuk mencegah kerusakan oksidatif. Vitamin E mengganggu peroksidasi lipid untuk menghambat kerusakan membran yang disebabkan oksidan pada jaringan manusia.

b) Vitamin C dalam sayur dan buah mendukung hidrasi permukaan saluran napas dan membersihkan serta mengurangi radikal bebas. Vitamin C bekerja sebagai kofaktor dalam beberapa enzim pengatur yang memodulasi kekebalan tubuh. Vitamin C memengaruhi pelepasan asam arakidonat yang merupakan prekursor prostaglandin. Prostaglandin menyebabkan peradangan dan bronkokonstriksi. β -Karoten membersihkan anion superoksida radikal bebas yang sangat reaktif dan bereaksi langsung dengan radikal bebas yang dapat merusak protein dan menyebabkan penuaan.

c) Karotenoid makanan lainnya (termasuk α -karoten, β - kriptoksantin, lutein/zeaksantin, dan likopen) dikaitkan dengan peningkatan fungsi

paru. Kadar α -karoten dan β -karoten serum yang lebih tinggi dikaitkan dengan fungsi paru yang lebih baik. Konsentrasi karotenoid yang lebih tinggi mencerminkan asupan buah dan sayuran berdaun hijau tua dan oranye yang lebih banyak.

- d) Selenium merupakan kofaktor enzim antioksidan glutathione peroksidase. Selenium mengurangi hidrogen peroksida dan peroksida organik, yang selanjutnya mencegah peroksidasi lipid.
- e) Asupan serat dikaitkan dengan perbaikan fungsi paru. Penelitian menunjukkan hubungan terbalik antara asupan serat dan IL-6 pro-inflamasi, reseptor TNF- α -2 dan C-reactive protein (CRP). Asupan harian yang direkomendasikan (25 g/hari untuk wanita dan 38 g/hari untuk pria) berpotensi menimbulkan efek antiperadangan ini. Serat makanan sangat memengaruhi inflamasi dan meningkatkan fungsi paru. Kandungan serat dalam makanan memengaruhi mikrobioma usus yang menghasilkan beberapa metabolit, kemudian memengaruhi respons imun dan metabolisme. Penyakit saluran napas dikaitkan dengan inflamasi usus, dimana pola makan memodulasi komposisi mikrobioma yang memengaruhi respons imunologis. Serat makanan bekerja melalui mekanisme lain. Hiperglikemia merangsang pelepasan sitokin proinflamasi, sehingga serat makanan terbukti mengurangi glukosa darah dan dikaitkan dengan konsentrasi adiponektin plasma yang lebih tinggi. Serat makanan juga dapat mencegah peradangan dengan meningkatkan ketebalan penghalang usus, mencegah protein memasuki aliran darah dan memicu respons imun. Produk hewani hampir tidak mengandung serat, sedangkan diet vegan cenderung menekankan konsumsi buah, sayuran, dan biji utuh berserat tinggi.
- f) Diet nabati berpotensi memperbaiki peradangan saluran napas dengan meningkatkan sitokin antiinflamasi, meningkatkan kontrol glukosa, dan memodulasi respons imunologi usus. Konsumsi satu makanan berlemak tinggi campuran meningkatkan produksi mediator pro-inflamasi, termasuk pelepasan TNF- α dan IL-6, serta mengaktifkan TLR yang menghasilkan respons imun. Diet tinggi lemak juga dapat memperburuk inflamasi dengan mengubah komposisi bakteri usus, sehingga diet vegan rendah lemak yang membatasi minyak dan kacang tambahan ($\approx 10\%$ energi dari lemak) dapat memperbaiki gejala asma dengan menghindari respons peradangan ini terhadap makanan berlemak tinggi.

(Bakhtiar et al., 2024)

E. Patofisiologi, Farmakologi, dan Terapi Diet pada Pneumonia

1. Definisi

Pneumonia merupakan sebagai suatu peradangan paru yang disebabkan oleh mikroorganisme (bakteri, virus, jamur, parasit). Pneumonia disebabkan oleh masuknya partikel kecil pada saluran napas bagian bawah. Masuknya partikel tersebut dapat menyebabkan kerusakan paru-paru karena mengandung agen penyebab infeksi yang bisa berupa bakteri, virus maupun mikoplasma. (Miftahul & Yuliana, 2024)

2. Etiologi

Penyebab yang paling sering terjadi biasanya dikarenakan adanya infeksi bakteri *Streptococcus pneumoniae*, *Legionella pneumophila* atau *Klebsiella sp*, sedangkan untuk virus yang umumnya menyebabkan pneumonia adalah influenza, respiratory syncytial virus (RSV) dan SARS-CoV-2 penyebab Covid-19. Pengobatan utama infeksi akibat bakteri ialah dengan antibiotik. Antibiotik merupakan obat yang paling banyak digunakan di pelayanan Kesehatan. (Miftahul & Yuliana, 2024)

3. Manifestasi Klinis

Pada penderita pneumonia, biasanya ditemui gejala khas seperti demam, menggigil, berkeringat, batuk (baik non produktif atau produktif atau menghasilkan sputum berlendir, purulen, atau bercak darah), sakit dada karena pleuritis dan sesak. Gejala umum lainnya adalah pasien lebih suka berbaring pada sisi yang sakit dengan lutut tertekuk karena nyeri dada. (Sartiwi et al., 2019).

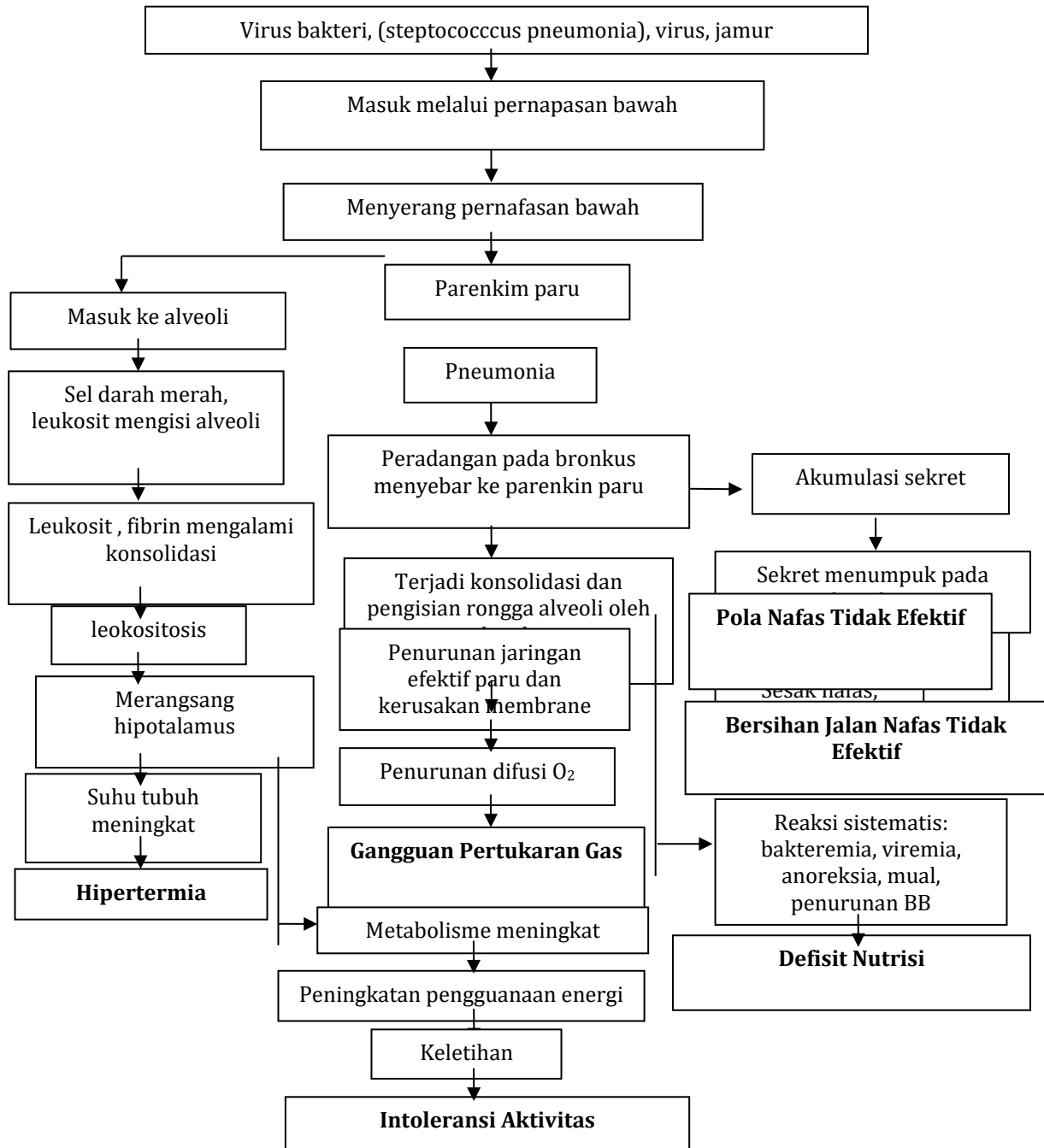
4. Patofisiologi

Pneumonia disebabkan oleh banyak faktor antara lain bakteri, virus, *mycoplasma pneumoniae*, jamur *aspergillus species* dan *candida albicans*, bronkopneumonia hipostatik yang disebabkan oleh nafas dangkal dan terus menerus pada posisi yang sama atau terjadi karena kongesti paru yang lama, dan sindrom Loeffler (A. S. Wijaya & Putri, 2018). Penderita yang dirawat di rumah sakit, penderita yang mengalami supresi sistem pertahanan tubuh, dan kontaminasi peralatan rumah sakit akan membuat partisipan mudah mengalami infeksi jamur, virus, bakteri dan protozoa yang masuk melalui saluran nafas atas. Sebagian kuman akan terbawa melalui saluran cerna, dan akan menimbulkan kuman berlebih di bronkus yang mengakibatkan proses peradangan yang menyebabkan peningkatan suhu tubuh (Nurarif & Kusuma, 2021).

Proses peradangan juga menyebabkan edema trakeobronkial sehingga sekret statis dan kerja silia menurun yang mengakibatkan resiko penyebaran infeksi. Peradangan ditandai dengan demam, diaforesis sehingga beresiko mengalami kekurangan volume cairan. Proses peradangan juga menyebabkan

perubahan membran paru yang menyebabkan kerusakan pertukaran gas, dan ambilan oksigen menurun sehingga terjadi penurunan energi yang menyebabkan intoleransi aktivitas (Nurarif & Kusuma, 2021).

5. Pathway



Gambar 1.5. Pathway Pneumonia

6. Penatalaksanaan dan Terapi Diet

a. Terapi Farmakologis

Awal terapi antibiotik bersifat empirik dan harus diberikan secepat mungkin, ketika berada di IGD.

1) Rawat jalan

- a) Pasien yang sebelumnya sehat atau tanpa riwayat pemakaian antibiotik 3 bulan sebelumnya: golongan laktam atau laktam ditambah anti laktamase atau Makrolid baru (klaritromisin, azitromisin)
- b) Pasien dengan komorbid atau mempunyai riwayat pemakaian antibiotik 3 bulan sebelumnya: fluorokuinolon respirasi (levofloksasin 750 mg, moksifloksasin) ATAU Golongan laktam ditambah anti laktamase ATAU laktam ditambah makrolid
- 2) Rawat inap non ICU
Fluorokuinolon respirasi levofloksasin 750 mg, moksifloksasin ATAU laktam ditambah makrolid
- 3) Ruang rawat Intensif
Tidak ada faktor risiko infeksi pseudomonas: laktam (sefotaksim, seftriakson atau ampicilin sulbaktam) ditambah makrolid baru atau fluorokuinolon respirasi intravena (IV)
- 4) Pertimbangan khusus
 - a) Bila ada faktor risiko infeksi pseudomonas: Anti pneumokokal, anti pseudomonas, β laktam, (piperacilin-tazobaktam, sefepime, imipenem atau meropenem) ditambah levofloksasin 750 mg ATAU β laktam seperti tersebut di atas ditambah aminoglikosida dan azitromisin ATAU β laktam seperti tersebut di atas ditambah aminoglikosida dan antipneumokokal fluorokuinolon (untuk pasien yang alergi penisilin, β laktam diganti dengan aztreonam)
 - b) Bila curiga disertai infeksi MRSA: Tambahkan vankomisin atau linezolid (PDPI, 2021)
- b. Terapi non farmakologis
 - 1) Jika tak ada perbaikan antibiotik berikan sesuai hasil uji sensitivitas.
 - 2) Pemberian obat simptomatik antara lain antipiretik, mukolitik dan ekspektoran dan bronkodilator dan lain lain.
 - 3) Terapi oksigen (nasal kanul, simple mask, NRM, RM, NIV, ETT dan ventilasi mekanik) sesuai derajat kebutuhan pasien
 - 4) Jangan mengganti antibiotik sebelum 72 jam.
 - 5) Anti inflamasi sistemik (dalam keadaan berat).
 - 6) Immunoglobulin /IVIG (dalam keadaan berat).
 - 7) Activated Protein C/ APC (dalam keadaan berat)
 - 8) Khusus:
 - a) Istirahat
 - b) Nutrisi adekuat sesuai kebutuhan. Nutrisi untuk pasien pneumonia adalah diet Tinggi Energi Tinggi Protein (TETP), yaitu:

- Kebutuhan energi tinggi, yaitu 40 – 45 kkal/kg BB
 - Kebutuhan protein 2,0 – 2,5 g/kg BB.
 - Kebutuhan lemak cukup 10 – 25% dari kebutuhan energi.
 - Karbohidrat rendah, sisa energi dari perhitungan lemak dan protein
 - Vitamin & mineral cukup, utamakan vit anti oksidan (vit A, B12, C, E).
 - Cairan sesuai kebutuhan pasien (dewasa dianjurkan hingga 2000 ml/hari untuk mengencerkan dahak).
 - Tidak mengandung bahan makanan atau bumbu yang tajam.
 - Bentuk makanan menyesuaikan keadaan pasien
 - Makanan yang sebaiknya dihindari saat pneumonia antara lain: makanan olahan dan kemasan, makanan beku atau dingin, produk susu, makanan yang digoreng, garam berlebihan
- c) Pengisapan lendir bila perlu dengan suctioning dan bronkoskop (PDPI, 2021)

F. Patofisiologi, Farmakologi, dan Terapi Diet pada PPOK

1. Definisi

Menurut World Health Organization (WHO, 2015), penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) adalah penyakit yang ditandai dengan hambatan aliran udara di saluran nafas (paru-paru) yang tidak sepenuhnya reversibel. Laporan WHO Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) adalah penyakit yang dapat dicegah dan diobati, ditandai dengan keterbatasan aliran udara yang terus-menerus yang biasanya progresif dan berhubungan dengan respons inflamasi kronis pada saluran napas dan paru-paru terhadap partikel atau gas yang beracun (Cahyani et al., 2021).

2. Etiologi

PPOK disebabkan oleh beberapa faktor yaitu :

a. Merokok

Merokok merupakan penyebab utama terjadinya PPOK, dengan resiko 30 kali lebih besar pada perokok dibanding dengan bukan perokok, dan merupakan penyebab dari 85-90% terdapat kasus PPOK. Adapun kurang lebih sekitar 15-20% perokok yang mengalami PPOK. Kematian akibat penyakit PPOK terkait dengan banyaknya rokok yang dihisab, umur mulai merokok dan status merokok yang terakhir saat PPOK berkembang. Namun demikian, tidak semua penderita PPOK adalah perokok. Perokok pasif (tidak merokok tetapi sering terkena asap rokok) juga dapat berisiko menderita PPOK.

b. Polusi udara

Pasien yang mempunyai disfungsi paru-paru akan semakin memburuk gejalanya dengan adanya polusi udara. Polusi ini bisa berasal dari luar rumah seperti asap pabrik, asap kendaraan bermotor maupun polusi dari dalam rumah misalnya asap dapur.

c. Usia

Usia merupakan salah satu faktor risiko yang mempengaruhi kejadian PPOK yang berkaitan dengan proses penuaan dimana semakin bertambahnya usia seseorang maka semakin besar kemungkinan terjadinya penurunan kapasitas fungsi paru sehingga membuatnya lebih rentan untuk mengalami penyakit paru, kemudian didukung oleh faktor kebiasaan yang buruk.

d. Jenis kelamin

Jenis kelamin dianggap berhubungan dengan PPOK dikaitkan dengan kebiasaan merokok dan paparan di tempat kerja. Pada laki-laki prevalensi merokok lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan dan umumnya pekerjaan laki-laki lebih berisiko terpapar zat atau partikel yang dapat memicu PPOK. Secara teori juga menyebutkan bahwa jenis kelamin merupakan salah satu faktor risiko yang menyebabkan PPOK (Nurfitriani & Mulia Ariesta, 2021).

3. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis pada pasien dengan Penyakit Paru Obstruksi Kronis merupakan Perkembangan gejala-gejala yang merupakan ciri dari malfungsi kronis pada sistem pernafasan yang manifestasi awalnya ditandai dengan batuk-batuk dan produksi dahak khususnya yang makin menjadi di saat pagi hari. Nafas pendek sedang yang berkembang menjadi nafas pendek akut. Batuk dan produksi dahak (pada batuk yang dialami perokok) memburuk menjadi batuk yang disertai dengan produksi dahak yang semakin banyak.

Biasanya pasien akan sering mengalami infeksi pernafasan dan kehilangan berat badan yang cukup drastis, sehingga pada akhirnya pasien tersebut tidak akan mampu secara maksimal melaksanakan tugas-tugas rumah tangga atau yang menyangkut tanggung jawab pekerjaannya. Pasien mudah sekali merasa lelah dan secara fisik banyak yang tidak mampu melakukan kegiatan sehari-hari. Selain itu pada pasien PPOK banyak yang mengalami penurunan berat badan yang cukup drastis, sebagai akibat dari hilangnya nafsu makan karena produksi dahak yang makin melimpah, penurunan daya kekuatan tubuh, kehilangan selera makan (isolasi sosial) penurunan kemampuan pencernaan sekunder karena tidak cukupnya oksigenasi sel dalam sistem (GI) gastrointestinal. Pasien dengan PPOK lebih membutuhkan banyak kalori karena lebih banyak mengeluarkan tenaga dalam melakukan pernafasan. (Hardiyanti, 2023)

4. Patofisiologi

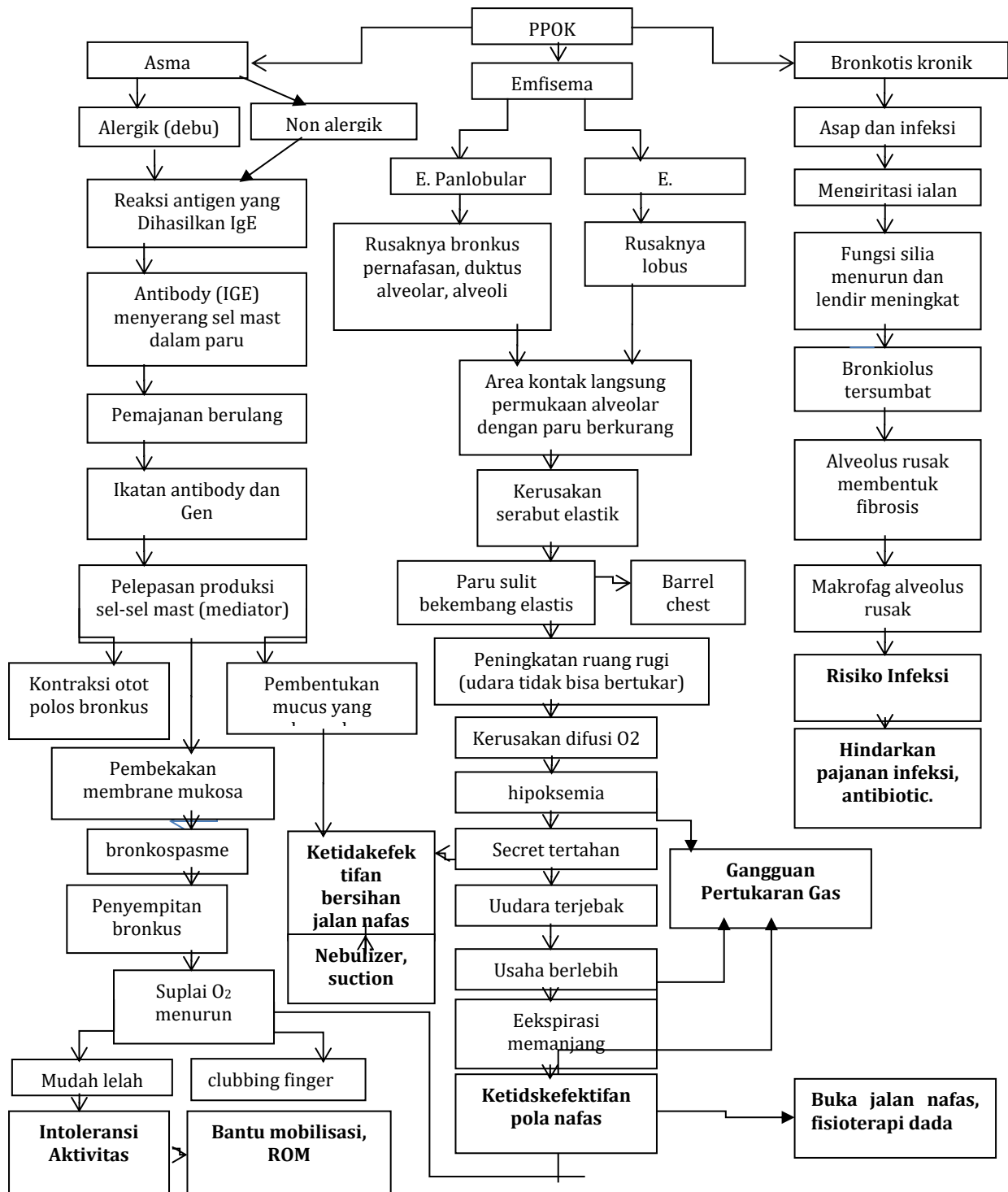
Inflamasi saluran napas pasien PPOK merupakan amplifikasi dari respon inflamasi normal akibat iritasi kronis seperti asap rokok. Mekanisme untuk amplifikasi ini belum dimengerti, kemungkinan disebabkan faktor genetik. Beberapa pasien menderita PPOK tanpa merokok, respon inflamasi pada pasien ini belum diketahui. Inflamasi paru diperberat oleh stres oksidatif dan kelebihan proteinase. Semua mekanisme ini mengarah pada karakteristik perubahan patologi PPOK. Sel inflamasi PPOK ditandai dengan pola tertentu peradangan yang melibatkan neutrofil, makrofag, dan limfosit. Sel-sel ini melepaskan mediator inflamasi dan berinteraksi dengan sel-sel struktural dalam saluran napas dan parenkim paru-paru.

Stres oksidatif dapat menjadi mekanisme penguatan penting dalam PPOK. Biomarker stres oksidatif (misalnya, peroksida hidrogen, 8-isoprostan) meningkat dalam dahak, kondensat hembusan napas dan sirkulasi sistemik pada pasien PPOK. Stres oksidatif lebih lanjut meningkat pada eksaserbasi. Oksidan yang dihasilkan oleh asap rokok dan partikulat yang dihirup lainnya yang dilepaskan dari sel-sel inflamasi (seperti makrofag dan neutrophil) diaktifkan. Mungkin juga ada penurunan antioksidan endogen pada pasien PPOK. Stres oksidatif memiliki beberapa konsekuensi yang merugikan di paru, termasuk aktivasi gen inflamasi, inaktivasi antiproteases, stimulasi sekresi lendir, dan stimulasi eksudasi plasma meningkat.

Perubahan patologi karakteristik PPOK ditemukan di saluran napas proksimal, saluran napas perifer, parenkim dan vascular paru. Perubahan patologi akibat inflamasi kronis terjadi karena peningkatan sel inflamasi kronis di berbagai bagian paru yang menimbulkan kerusakan dan perubahan struktural akibat cedera dan perbaikan berulang. Secara umum, perubahan inflamasi dan struktural saluran napas akan tetap berlangsung sesuai dengan beratnya penyakit walaupun sudah berhenti merokok.

Tingkat peradangan, fibrosis, dan eksudat luminal dalam saluran udara kecil berkorelasi dengan penurunan FEV₁ dan rasio FEV₁ /FVC. Penurunan FEV₁ merupakan gejala yang khas pada PPOK, obstruksi jalan napas perifer ini menyebabkan udara terperangkap dan mengakibatkan hiperinflasi. Hiperinflasi mengurangi kapasitas inspirasi seperti peningkatan kapasitas residual fungsional, khususnya selama latihan (kelainan ini dikenal sebagai hiperinflasi dinamis), yang terlihat sebagai dyspnea dan keterbatasan kapasitas latihan. Hiperinflasi yang berkembang pada awal penyakit merupakan mekanisme utama timbulnya dyspnea pada aktivitas (PDPI, 2021).

5. Pathway



6. Penatalaksanaan dan Terapi Diet

a. Terapi Farmakologis

- 1) Bronkodilator inhalasi. Agonis β_2 (Short Acting β_2 Agonis/SABA, Long Acting β_2 Agonis/LABA) dan antikolinergik inhalasi (Short Acting Antimuscarinic/SAMA, Long Acting Antimuscarinic/LAMA)
- 2) Antiinflamasi: Kortikosteroid inhalasi (ICS), PDE4 inhibitor,
- 3) Antibiotik: Azitromisin dan Eritromisin
- 4) Mukolitik: N-Asetil Sistein dan Karbosisistein
- 5) Populasi A: Pemberian bronkodilator berdasarkan efek terhadap gejala sesak. Dapat diberikan bronkodilator kerja cepat (SABA, SAMA) ataupun bronkodilator kerja lama (LABA, LAMA)
- 6) Populasi B: Terapi awal dengan bronkodilator kerja lama. Untuk pasien yang sesaknya menetap dengan monoterapi, direkomendasikan penggunaan dua bronkodilator.
- 7) Populasi C: Terapi awal dengan satu bronkodilator kerja lama. Direkomendasikan penggunaan LAMA. Pada eksaserbasi persisten, direkomendasikan penggunaan kombinasi bronkodilator kerja lama atau kombinasi LABA dengan ICS.
- 8) Populasi D: Direkomendasikan memulai terapi dengan kombinasi LABA dan LAMA. Apabila masih mengalami eksaserbasi direkomendasikan kombinasi LAMA, LABA dan ICS. Pertimbangan pemberian Roflumilast untuk pasien dengan VEP 1 < 50% prediksi dan bronkitis kronik. Makrolid (Azitromisin) pada bekas perokok.
(PDPI, 2018)

b. Terapi Non Farmakologis

Pasien dengan PPOK mengalami kondisi hipermetabolik sedang saat istirahat, dimana mereka mengalami peningkatan REE. Sifat penyakit yang mengakibatkan gangguan fisik yang signifikan membuat setiap peningkatan REE kemungkinan besar lebih dari yang diperhitungkan oleh penurunan aktivitas fisik dan TEE harian berikutnya. Kebutuhan nutrisi untuk pasien PPOK harus dinilai secara individual dengan mempertimbangkan keadaan klinis pasien (stabil atau eksaserbasi) dan tingkat keparahan penyakit (ringan, sedang, berat, dan sangat berat) serta kemungkinan tingkat aktivitasnya. Rekomendasi terbaru sehubungan dengan kebutuhan protein harian adalah 1,0–1,2 g protein/kg berat badan/hari. Namun, pasien lansia yang kekurangan gizi atau mereka yang memiliki penyakit kronis dianjurkan menerima 1,2–1,5 g protein/kg berat badan/hari (Bakhtiar et al., 2024).

Vitamin E (400 IU setiap hari selama 12 minggu) dapat mengurangi peroksidasi lipid pada pasien PPOK dan suplementasi dengan vitamin A menghasilkan peningkatan forced expiratory volume in 1 second (FEV1) sebesar 23% dan forced vital capacity (FVC) sebesar 25%.

Tingginya prevalensi osteoporosis pada PPOK membuat status vitamin D juga tampaknya penting karena asupan vitamin D yang rendah, paparan sinar matahari yang terbatas, dan penurunan produksi pra-vitamin D yang terkait dengan penuaan kulit. Status vitamin D ditemukan secara signifikan lebih buruk pada pasien PPOK yang tinggal di rumah dan berhubungan dengan kualitas hidup dan kekuatan otot yang lebih buruk. Suplementasi vitamin D belum terbukti meningkatkan kekuatan otot, telah ditemukan untuk mengurangi tingkat eksaserbasi PPOK.

Asam amino adalah blok pembangun protein dan beberapa studi telah menemukan asam amino plasma berkurang pada pasien PPOK dengan berat badan rendah atau massa otot habis. Leusin memiliki potensi tiga kali lipat dari asam amino esensial lainnya dalam merangsang pensinyalan anabolik pada otot rangka. Hal ini membuat peran potensial leusin dalam tatalaksana malnutrisi, sarkopenia, dan kelemahan yang biasa ditemukan pada pasien dengan PPOK. Metabolit leusin aktif, betahidroksi-beta-metilbutirat (HMB) dapat mencegah hilangnya FFM selama tirah baring. Perkiraan kebutuhan tetapi pada 30 hari kepatuhan pasca pulang adalah 77% dengan tambahan +539 kkal dan + 31 g protein rata-rata dikonsumsi melalui suplemen nutrisi oral (Bakhtiar et al., 2024).

G. Latihan Soal

1. Seorang perempuan 29 tahun dirawat di ruang paru dengan keluhan batuk jengil disertai sesak nafas. Hasil pengkajian pasien terlihat gelisah, lemas, batuk berdahak dan sulit dikeluarkan, tidak bisa tidur, mual, ronkhi pada paru kiri dan kanan bagian atas, tekanan darah 100/60 mmHg, frekuensi nadi 90x/menit, pernafasan 26x/menit, suhu 37⁰ C, Diagnosa medis Pneumonia. Apakah tindakan farmakologi yang tepat untuk kasus di atas?
 - A. Batuk efektif
 - B. Istirahat cukup
 - C. Perbaiki nutrisi
 - D. Pemberian bronkodilator
 - E. Terapi nebulizer mukolitik

2. Seorang laki-laki usia 42 tahun dirawat di ruang paru, Klien mengeluhkan batuk dan sesak nafas. Hasil pengkajian didapatkan data demam, nafas ireguler, gelisah, ronkhi pada paru kanan, tidak nafsu makan, taktil fremitus menurun pada area yang mengalami ronkhi, tekanan darah 110/70 mmHg, nadi 90 x/menit, nafas 28 x/menit, suhu 37,8 °C, Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan WBC 11,000 mg/dl, BTA +, foto thorak tampak infiltrasi TB. Apa penyebab dari ronkhi yang terjadi pada kasus di atas?
- A. Terganggunya proses difusi di alveoli
 - B. Infiltrasi ke pleura sehingga terjadi friksi antar pleura
 - C. Bakterimia sehingga mengubah set poin di hipotalamus
 - D. Bronkospasme sehingga jalan nafas menjadi menyempit
 - E. Akumulasi sekret dan penurunan kemampuan batuk efektif
3. Seorang wanita berusia 35 tahun, masuk ke ruang rawat inap dalam keadaan gelisah, sesak napas yang sangat disertai suara wheezing. Pemeriksaan fisik lanjutan didapatkan data: retraksi otot-otot intercostalis, pernapasan cuping hidung, ekspansi paru tidak maksimal. Sesak napas kadang disertai batuk produktif. Tanda-tanda vital: tensi : 110/70 mmHg, respirasi rate: 32x/mnt, nadi 110x/mnt dan suhu 37,8°C. Apakah penyebab dari suara wheezing pada pasien di atas?
- A. Adanya oedema mukosa pada bronchus sehingga jalan napas menyempit
 - B. Dilatasi bronkiolus terminal yang menyebabkan udara ekspirasi terhalang saat keluar paru
 - C. Hypersekresi yang menyebabkan inspirasi menjadi terhalang saat masuk paru
 - D. Penumpukan secret pada bronchus yang menyebabkan proses ventilasi terganggu
 - E. Banyaknya alveoli yang rusak sehingga oksigen tidak bisa masuk ke paru-paru
4. Seorang wanita umur 45 tahun mengeluh batuk berdahak sudah sejak lama dan dahaknya susah untuk dikeluarkan. Kalau hawa dingin, sering sesak napas dan suara napas menjadi mengi (weezing). Dari pemeriksaan didapatkan penggunaan otot bantu napas, suara sonor pada perkusi dada, auskultasi didapat suara ronchi basah. Hasil Analisa gas darah: PH; 7,38, PO₂; 92 mmHg, PCO₂;48 mmHg, BE;1. Hasil analisis gas darah menunjukkan kondisi apa?
- A. Normal
 - B. Ventilasi ada hambatan
 - C. Proses transportasi gas bermasalah
 - D. Terganggunya proses pertukaran gas

E. Mekanisme perfusi jaringan terganggu

5. Kanker memiliki beberapa pencetus atau presipitasi. Manakah pernyataan dibawah ini yang termasuk dalam pencetus kanker paru atau zat karsinogenik ?
- A. Faktor genetik, makanan tinggi zat arang, rokok yang mengandung benzipiren dan makanan tinggi glukosa
 - B. Faktor gaya hidup, minuman atau makanan yang mengandung natrium benzoate, perilaku gaya hidup tidak sehat
 - C. Faktor genetik, minuman atau makanan yang mengandung natrium benzoate, makanan dari laut yang mengandung nitrosamine
 - D. Faktor genetik, makanan yang mengandung nitrosamine, makanan tinggi aktioksidan
 - E. Faktor genetik, makanan tinggi zat arang, rokok yang mengandung benzipiren, makanan tinggi aktioksidan.

Kunci Jawaban

- 1. E
- 2. E
- 3. A
- 4. D
- 5. C

H. Rangkuman Materi

Pernafasan merupakan aktifitas menghirup oksigen dan mengeluarkan karbondioksida sebagai hasil metabolisme tubuh. Aktifitas ini melibatkan beberapa organ dalam tubuh diantaranya hidung, sinus paranasal, faring, laring, trakea, bronkus, bronkiolus, alveolus, sistem peredaran darah paru. Mekanisme pernafasan meliputi ventilasi (inspirasi dan ekspirasi), difusi, transportasi, dan perfusi. Pada beberapa kondisi terjadi gangguan pada berbagai saluran sistem pernafasan diantaranya TB paru, kanker paru, pneumonia, asma, dan PPOK. TB paru merupakan infeksi paru yang disebabkan karena micobakterium tuberculosis yang masuk melalui droplet nuklei. Kanker paru atau karsinoma bronkogenik adalah jenis tumor ganas yang berasal dari saluran napas atau epitel bronkus. Faktor pencetus dari kanker paru ini bisa karena faktor internal bisa karena faktor eksternal. Pneumonia adalah inflamasi yang terjadi pada paru karena mikroorganisme patogen selain micobakterium tuberculosis. Asma merupakan gangguan pernafasan karena adanya penyempitan saluran pernapasan yang disebabkan oleh hiperreaktivitas dari saluran pernapasan sehingga menyebabkan bronkospasme, infiltrasi sel inflamasi yang menetap, edema mukosa, dan juga hipersekresi mukus yang kental. Sedangkan

PPOK merupakan obstruksi yang terjadi pada paru karena peningkatan produksi mukus, bronkospasme, dan penebalan dinding saluran nafas. Berbagai gangguan pada kasus-kasus tersebut akan menimbulkan gejala respiratorik dan gejala sistemik. Sehingga dibutuhkan penatalaksanaan yang sesuai baik dari segi farmakologi maupun terapi dietnya.

I. Glosarium

Oksigen : unsur kimia yang sangat penting bagi kehidupan, terutama sebagai komponen utama dalam proses respirasi seluler.

Karbon dioksida : gas yang dihasilkan sebagai produk sampingan dari respirasi seluler, di mana tubuh mengubah glukosa dan oksigen menjadi energi (ATP)

Ventral : istilah anatomi yang merujuk pada bagian depan atau sisi perut dari suatu organisme

Kaudal : istilah anatomi yang merujuk pada bagian tubuh yang lebih dekat ke ekor atau ujung bawah tubuh

Epitel kuboid bersilia : jaringan epitel berbentuk kubus yang memiliki silia (rambut halus mikroskopis) pada permukaannya

Lamina propia : lapisan jaringan ikat tipis yang terletak di bawah epitel mukosa

Drainase limfatik : proses pengaliran cairan limfa dari jaringan tubuh ke dalam sistem limfatik, yang kemudian dikembalikan ke sirkulasi darah

Fibroblas : sel utama dalam jaringan ikat yang berperan dalam sintesis dan pemeliharaan matriks ekstraseluler, terutama serat kolagen, elastin, dan proteoglikan

Sel mast : sel imun yang berperan dalam respon alergi dan pertahanan tubuh terhadap patogen. Sel ini berasal dari sumsum tulang dan banyak ditemukan di jaringan ikat, kulit, saluran pencernaan, serta saluran pernapasan

Recoil paru : kemampuan paru-paru untuk kembali ke bentuk semula setelah mengalami ekspansi selama inspirasi (pernapasan masuk)

Destruktif oksidatif : mengacu pada kerusakan sel atau jaringan yang disebabkan oleh stres oksidatif, yaitu ketidakseimbangan antara produksi radikal bebas dan kemampuan tubuh untuk menetralkannya dengan antioksidan

Makronutrien : zat gizi utama yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah besar untuk menyediakan energi dan mendukung fungsi fisiologis, terdiri dari karbohidrat, protein, dan lemak, serta dalam beberapa konteks air juga dianggap sebagai makronutrien esensial

Proteolisis : proses pemecahan protein menjadi peptida yang lebih kecil atau asam amino oleh enzim protease atau peptidase

Lipolisis : proses pemecahan lemak (trigliserida) menjadi asam lemak bebas dan gliserol yang dapat digunakan sebagai sumber energi oleh tubuh

Karsinogen : zat, senyawa, atau faktor yang dapat menyebabkan kanker dengan merusak DNA atau mengganggu proses seluler normal

Hiperplasia : peningkatan jumlah sel dalam suatu jaringan atau organ, yang menyebabkan pembesaran jaringan tersebut, terjadi karena peningkatan laju pembelahan sel, biasanya sebagai respons terhadap rangsangan tertentu, seperti hormon atau faktor pertumbuhan

Proliferasi : proses peningkatan jumlah sel melalui pembelahan sel yang berulang

Karsinoma bronkogenik : istilah yang digunakan untuk kanker paru-paru yang berasal dari sel-sel bronkus atau saluran napas utama

Hiperkalsemia : kondisi ketika kadar kalsium dalam darah lebih tinggi dari normal (di atas 10,5 mg/dL)

Metastasis : penyebaran sel kanker dari tempat asalnya ke organ atau jaringan lain dalam tubuh

Parenteral: rute pemberian obat atau nutrisi yang tidak melalui saluran pencernaan (oral), melainkan langsung ke dalam tubuh melalui injeksi atau infus

Brokokonstriktor : zat atau faktor yang menyebabkan penyempitan (konstriksi) bronkus dan bronkiolus, sehingga mengurangi aliran udara ke paru-paru

Kolinergik : segala sesuatu yang berhubungan dengan neurotransmitter asetilkolin (ACh), termasuk sistem saraf, reseptor, dan obat-obatan yang bekerja pada sistem ini

Neuropeptida : molekul kecil berupa rantai asam amino yang berfungsi sebagai neurotransmitter atau neuromodulator dalam sistem saraf

Sianosis : kondisi di mana kulit, bibir, atau kuku tampak kebiruan akibat kadar oksigen yang rendah dalam darah

Barrel chest : kondisi di mana dada tampak membesar dan membulat, menyerupai bentuk tong. Ini terjadi akibat pembesaran rongga dada secara kronis, yang biasanya berhubungan dengan penyakit paru atau proses penuaan

Supresi : penekanan atau penghambatan suatu proses biologis, fisiologis, atau psikologis dalam tubuh

Stres oksidatif : kondisi ketidakseimbangan antara produksi radikal bebas (oksidan) dan kemampuan tubuh dalam menetralisirnya dengan antioksidan

J. Daftar Pustaka

- Adelia, G., Zul'irfan, M., Roni, Y., Khusniyati, N., Kharisna, D., Azhar, B., Batmomolin, A., Arfina, A., Wardah, Romaidha, I., & Narullita, D. (2024). *Patofisiologi Sistem Pernapasan*. Banyumas: Pena Persada Kerta Utama.
- Adisty Octaviyani. (2015). Adisty_Octaviyani_22010111140171_Lap.KTI_Bab2. 17–18.
- Agung, M. (2016). *Buku Ajar Sistem Kontrol*. 254.
- Angelina M. T. I. Sambi Ua, Diandra Lestriani H, Elizabeth Sonia Kristanty Marpaung, Jesslyn Ong, Michelle Savinka, Putri Nurhaliza, & Rahmi Yulia Ningsih. (2023). Penggunaan Bahasa Pemrograman Python Dalam Analisis Faktor Penyebab Kanker Paru-Paru. *Jurnal Publikasi Teknik Informatika*, 2(2), 88–99. <https://doi.org/10.55606/juhti.v2i2.1742>
- Asiva Noor Rachmayani. (2015a). *ANATOMI DAN FISILOGI TUBUH MANUSIA*.
- Asiva Noor Rachmayani. (2015b). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tataaksana Tuberkulosis*. 6.
- Bakhtiar, A., Djaharuddin, I., Arfan, A., Rosyid, A. N., Susanto, A. D., Adiputri, A., & Afiani, D. (2024). *Nutrisi pada Pasien Penyakit Paru Kronik*. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- Behrman, Kliegman, & Arvin. (1996). *Ilmu kesehatan anak*.
- Cahyani, R. P., Pujiarto, P., & Putri, N. W. (2021). Asuhan Keperawatan Pasien PPOK Menggunakan Posisi Condong ke Depan dan Latihan Pursed Lip Breathing untuk Meningkatkan Saturasi Oksigen. *Madago Nursing Journal*, 1(2), 37–43. <https://doi.org/10.33860/mnj.v1i2.277>
- Crystallography, X. D. (2019). *Asma dan Anatomi Fisiologi Sistem Pernapasan*. 1–23.
- Fitria, D. A., & Saftarina, F. (2021). Penatalaksanaan Holistik Asma Persisten Sedang Pada Pasien Perempuan 36 Tahun Melalui Pendekatan Kedokteran Keluarga. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, 4(2), 104. <https://doi.org/10.30633/jsm.v4i2.1280>
- Hackley, D. C. B. aughman J. C. (2000). *KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH I*.
- Hardiyanti, Y. (2023). Disusun oleh : yosinta hardiyanti p00320120069.
- Harmani, N., Linda, O., & Sulistiadi, W. (2019). Faktor Host Dan Lingkungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Kabupaten Cianjur Propinsi Jawa Barat. *Indonesian Journal of Health Development*, 1(2), 40–47.

- Hilmi, R. Z., Hurriyati, R., & Lisnawati. (2018). No 3(2), 91–102.
- Kemenkes RI. (2020). Strategi Nasional Penanggulangan Tuberkulosis di Indonesia 2020–2024. Pertemuan Konsolidasi Nasional Penyusunan STRANAS TB, 135.
- Kemenkes RI. (2022). Panduan Penatalaksanaan Kanker Paru. Jakarta: Komite Penanggulangan Kanker Nasional.
- Kementerian Kesehatan, R. (2016). Komite Penanggulangan Kanker Nasional. Panduan Penatlaksanaan Kanker Serviks, 10–11.
- Khadijah, S., Astuti, T., Widaryanti, R., & Ratnaningsih, E. (2020). Buku Ajar Anatomi & Fisiologi Manusia Edisi 1. Journal of Chemical Information and Modeling, 205.
- Lang, H. (n.d.). Basics of Breathing and Respiratory Failure. 43.
- MA Nafi. (2020). Tb Paru Definisi, Penunjang Dan Edukasi. 1–19.
- Miftahul, J. A., & Yuliana, D. (2024). Penggunaan Obat Antibiotik Pada Pasien Pneumonia. Makassar Pharmaceutical Science Journal, 2(1), 2024–2193.
- Muliyah et all, et all. (2020). Anatomi dan fisiologi sistem respirasi. Journal GEEJ, 7(2), 8–42.
- Ni'mah, L. (2024). KEPERAWATAN KLIEN DEWASA SISTEM KARDIOVASKULAR, RESPIRATORI, HEMATOLOGI.
- Ns. Abd. Wahid, S. K. M. K. (2013). Keperawatan Medikal Bedah Asuhan Keperawatan Pada Ganggaun Sistem Respirasi. CV. Trans Info Media.
- Nugroho. (2021). Buku ajar anatomi dan fisiologi sistem tubuh bagi mahasiswa, Keperawatan Medikal Bedah: (Setiyo Adi Nugroho. Ns., M.Kep.). Jurnal Anatomi Dan Fisiologi, August, 1–154.
- Nurarif, A. H., & Kusuma, H. (2021). Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa Medis & NANDA NIC – NOC. Yogyakarta: Mediacion.
- Nurfitriani, & Mulia Ariesta, D. (2021). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit Paru Obstruktif Kronik (Ppok) Pada Pasien Poliklinik Paru Di Rsud Meuraxa. Jurnal Sains Riset |, 11(2), 458.
- PDPI. (2018). Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan Di Indonesia, 32.
- PDPI. (2021). Panduan Umum Praktik Klinis Penyakit Paru dan Pernapasan (Vol. 21, Issue 1). Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.

- Price, S. A., & Wilson, L. M. (2021). Patofisiologi : Konsep Klinis Proses Penyakit (Vol. 1, Issue 6). Jakarta: EGC. <https://doi.org/10.21831/medikora.v16i1.23476>
- Putri, J., Sangadah, L. N., Mulyati, N. W., & Fitriani, R. (2022). Efforts To Improve the Knowledge about Asthma in Community. *Inspirasi Masyarakat Madani*, 002(002), 132–140.
- Qubra, 2018. (2018). granular) lebih tebal dan banyak badan inklusi lamellar. Sel-sel ini mensekresi surfaktan. Terdapat pula sel epitel jenis khusus lainnya dan paru juga memiliki makrofag alveolus paru (PAMs =. 5–16.
- Rahmah, A. Z., & Pratiwi, J. N. (2020). Potensi Tanaman Cermat dalam Mengatasi Asma. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(2), 147–154. <https://doi.org/10.37287/jppp.v2i2.83>
- Reddel, H. K., Bacharier, L. B., Boulet, L. P., Bateman, E. D., Brightling, C., Brussee, G., & Buhl, R. (2022). Global strategy for asthma management and prevention: Definition. In *Global Initiative of Asthma (GINA)* (Vol. 36, Issue 6). Global Initiative of Asthma (GINA). [https://doi.org/10.1016/S0335-7457\(96\)80049-9](https://doi.org/10.1016/S0335-7457(96)80049-9)
- Risnawati, R., Pradjoko, I., & Wati, F. F. (2020). Nutrisi pada Penderita Kanker Paru. *Jurnal Respirasi*, 5(3), 91. <https://doi.org/10.20473/jr.v5-i.3.2019.91-100>
- Sartiwi, W., Nofia, V. R., & Sari, I. K. (2019). Latihan batuk efektif pada pasien pneumonia di RSUD Sawahlunto. *Jurnal Abdimas Saintika*, 3(1), 1–8.
- Setiadi. (2019). Anatomi dan Fisiologi Sistem Pernapasan dan Sistem Kardiovaskuler.
- Simbolon, K. (2022). SHR: Jurnal Svasta Harena Raflesia Tuberkulosis Paru (TBC) merupakan penyakit yang menjadi masalah global . World Health Organization tahun 2015 dalam Global Tuberculosis Report melaporkan bahwa insiden dan kematian akibat TBC telah menurun , namun pen. 1(1), 8–15.
- Smeltzer, S., & Bare, B. (2021). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth. Jakarta: EGC. <https://doi.org/10.1037/1524-9220.4.1.3>
- Sumiati Astuti. (2019). Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Sikap Masyarakat terhadap Upaya Pencegahan Penyakit Tuberkulosis di RW 04 Kelurahan Lagoa Jakarta Utara Tahun 2013. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta, 1, 1.
- Taryo. (2019). Ketidakefektifan Bersihan Jalan Napas Pada. 2013.

- Wahdi, A., & Puspitosari, D. R. (2021). Mengenal Tuberkulosis. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 23–24.
- Wijaya, A. S., & Putri, Y. M. (2018). KMB; Keperawatan Medikal Bedah (Keperawatan Dewasa). Nuha Medika.
- Wijaya, A., & Toyib, R. (2018). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Asma Dengan Menggunakan Algoritme Genetik (Studi Kasus RSUD Kabupaten Kepahiang). *Pseudocode*, 5(2), 1–11. <https://doi.org/10.33369/pseudocode.5.2.1-11>
- Yoder, L. H. (2006). An overview of lung cancer symptoms, pathophysiology, and treatment. *Medsurg Nursing: Official Journal of the Academy of Medical-Surgical Nurses.*, 15(4), 231–234.

BAB 2

PERAN DAN FUNGSI PERAWAT: FUNGSI ADVOKASI PERAWAT PADA KASUS DENGAN GANGGUAN SISTEM PERNAFASAN PADA KLIEN DEWASA

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Setelah mempelajari buku ini, mahasiswa diharapkan mampu:

- Menerapkan prinsip asuhan keperawatan berdasarkan etika, hukum, dan nilai-nilai profesional dalam praktik keperawatan dewasa.
- Mengintegrasikan pendekatan holistik dan berbasis bukti dalam pelayanan keperawatan pada klien dewasa dengan gangguan sistem pernapasan.
- Berperan sebagai advokat yang efektif dalam memberikan perlindungan hak-hak klien dan menjamin partisipasi aktif klien dalam pengambilan keputusan keperawatan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu:

- Menjelaskan konsep dasar advokasi dalam praktik keperawatan dewasa.
- Menganalisis peran dan fungsi perawat sebagai advokat dalam kasus gangguan sistem pernapasan.
- Mengembangkan strategi advokasi yang sesuai dalam penanganan klien dewasa dengan gangguan pernapasan.
- Mengevaluasi dampak dari fungsi advokasi terhadap kualitas asuhan keperawatan dan keselamatan pasien.

Sub-CPMK

- Menjelaskan pengertian dan prinsip dasar advokasi dalam keperawatan.
- Mengidentifikasi situasi klinis yang memerlukan fungsi advokasi perawat.
- Mendeskripsikan peran perawat sebagai advokat dalam penanganan pasien dewasa dengan gangguan pernapasan.
- Menerapkan pendekatan advokasi dalam studi kasus gangguan pernapasan.
- Mengevaluasi keberhasilan advokasi perawat dalam meningkatkan keamanan, kenyamanan, dan hak klien.

Pendahuluan

Gangguan sistem pernapasan pada klien dewasa merupakan salah satu kondisi kritis yang memerlukan penanganan holistik dan berkelanjutan. Penyakit seperti pneumonia, bronkitis kronis, asma, dan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) seringkali menurunkan kualitas hidup pasien dan membutuhkan keterlibatan aktif dari tenaga kesehatan, khususnya perawat. Dalam menjalankan perannya, perawat tidak hanya bertanggung jawab dalam aspek klinis, tetapi juga memiliki fungsi penting sebagai advokat pasien.

Fungsi advokasi perawat mencerminkan komitmen etis dan profesional dalam melindungi hak-hak pasien, memastikan partisipasi aktif pasien dalam pengambilan keputusan, serta menjembatani komunikasi antara pasien dan tim kesehatan. Dalam kasus gangguan pernapasan, advokasi menjadi sangat penting karena pasien sering mengalami keterbatasan fisik dan psikologis dalam menyampaikan kebutuhan dan keinginannya secara efektif.

Oleh karena itu, pemahaman mendalam mengenai fungsi advokasi perawat dalam konteks keperawatan dewasa dengan gangguan pernapasan menjadi krusial. Bab ini akan menguraikan konsep dasar advokasi dalam keperawatan, implementasi advokasi dalam praktik klinis, serta studi kasus yang menggambarkan bagaimana advokasi dapat meningkatkan hasil perawatan pasien.

A. Konsep dan Prinsip Dasar Advokasi dalam Keperawatan

Advokasi dalam keperawatan merupakan komponen kunci dalam praktik profesional seorang perawat yang bertujuan untuk melindungi hak, martabat, dan kepentingan pasien. Fungsi ini menjadi semakin penting dalam pelayanan keperawatan dewasa, khususnya pada pasien dengan gangguan sistem pernapasan seperti asma berat, penyakit paru obstruktif kronik (PPOK), atau gagal napas, di mana pasien sering berada dalam kondisi yang menghambat mereka untuk berbicara, memahami, atau berpartisipasi aktif dalam proses pengambilan keputusan medis.

Sebagai advokat, perawat bertugas untuk mewakili suara pasien, mengomunikasikan kebutuhan mereka kepada tim kesehatan, serta memastikan bahwa seluruh proses perawatan dilakukan secara etis, adil, dan transparan. Peran ini menuntut perawat untuk tidak hanya memiliki kompetensi klinis yang baik, tetapi juga keterampilan komunikasi, keberanian moral, serta integritas profesional dalam menjembatani kesenjangan antara pasien dan sistem layanan kesehatan.

Prinsip dasar advokasi mencakup:

1. Otonomi pasien

Prinsip otonomi mengacu pada hak individu untuk membuat keputusan secara bebas dan mandiri mengenai aspek hidupnya, termasuk keputusan tentang perawatan kesehatan. Dalam keperawatan, perawat bertanggung jawab untuk menghormati dan memfasilitasi hak pasien untuk membuat pilihan berdasarkan informasi yang cukup dan sesuai nilai pribadi mereka.

Implementasi dalam Keperawatan Pernapasan:

Misalnya, pada pasien dewasa dengan PPOK yang telah lama menjalani terapi oksigen rumah, mungkin muncul pilihan antara perawatan paliatif atau intervensi lanjutan seperti penggunaan ventilator. Perawat harus memastikan bahwa pasien memahami manfaat dan risiko dari setiap pilihan. Jika pasien tidak mampu berbicara atau kesadarannya menurun, perawat harus menggali riwayat nilai-nilai dan preferensi pasien dari keluarga atau dokumen sebelumnya seperti advance directive.

Tantangan dan Solusi:

Pasien dengan gangguan pernapasan akut mungkin mengalami kesulitan memahami informasi karena hipoksia atau kecemasan. Dalam kondisi seperti ini, perawat perlu menyesuaikan gaya komunikasi, menggunakan bahasa sederhana, serta mengulangi informasi penting dengan cara yang empatik.

2. Keadilan

Keadilan dalam konteks keperawatan berarti memberikan perlakuan yang adil dan merata kepada semua pasien tanpa diskriminasi. Perawat harus memastikan bahwa setiap individu, tanpa memandang latar belakang sosial, ekonomi, atau budaya, memiliki akses yang sama terhadap pelayanan kesehatan yang bermutu.

Implementasi dalam Keperawatan Pernapasan:

Contohnya, dalam unit perawatan intensif, perawat harus memastikan bahwa alokasi sumber daya seperti alat bantu napas atau tempat tidur ICU tidak dipengaruhi oleh status sosial pasien. Keputusan harus berdasarkan kebutuhan medis dan prioritas klinis, bukan kemampuan membayar atau pengaruh keluarga.

Tantangan dan Solusi:

Kadang-kadang, tekanan dari keluarga atau kebijakan institusi dapat menciptakan bias dalam pemberian layanan. Perawat sebagai advokat harus berani mengangkat isu ini ke tim etik rumah sakit, menjaga transparansi, dan memprioritaskan keadilan dalam pelayanan.

3. Kebenaran dan kejujuran

Prinsip ini menekankan pentingnya menyampaikan informasi yang benar, jujur, dan lengkap kepada pasien. Kejujuran merupakan fondasi dari kepercayaan antara perawat dan pasien, serta menjadi syarat agar pasien dapat mengambil keputusan berdasarkan pemahaman yang tepat.

Implementasi dalam Keperawatan Pernapasan:

Sebagai contoh, jika pasien dewasa dengan fibrosis paru bertanya mengenai prognosis penyakitnya, perawat tidak boleh menyembunyikan fakta atau memberikan harapan palsu. Informasi harus disampaikan dengan cara yang sensitif, empatik, dan bertahap sesuai kesiapan emosional pasien.

Tantangan dan Solusi:

Dalam budaya tertentu, keluarga lebih memilih menyembunyikan diagnosis serius dari pasien. Dalam hal ini, perawat harus menyeimbangkan antara menghormati budaya lokal dan memperjuangkan hak pasien atas informasi, dengan melibatkan diskusi etis dan konseling interdisipliner.

4. Non-maleficence dan beneficence

Dua prinsip ini saling berkaitan dan menjadi inti dari praktik keperawatan yang etis.

- a. Non-maleficence berarti tidak menyebabkan kerugian atau membahayakan pasien.
- b. Beneficence berarti melakukan tindakan yang bertujuan memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi kesejahteraan pasien.

Implementasi dalam Keperawatan Pernapasan:

Misalnya, pada pasien dengan pneumonia berat yang menolak prosedur intubasi, perawat harus menilai apakah tindakan medis lanjutan akan menambah penderitaan atau memperpanjang hidup tanpa kualitas. Dalam konteks ini, keputusan tentang resusitasi dan ventilasi harus dilandasi pertimbangan klinis dan nilai pasien.

Tantangan dan Solusi:

Perawat mungkin dihadapkan pada dilema ketika tindakan medis dapat memperpanjang hidup namun menurunkan kualitas hidup pasien. Di sinilah fungsi advokasi muncul—perawat harus memperjuangkan keputusan yang sesuai dengan prinsip beneficence, termasuk mempertimbangkan pendekatan paliatif bila diperlukan.

B. Peran Advokasi Perawat dalam Kasus Gangguan Sistem Pernapasan

Gangguan sistem pernapasan pada klien dewasa, seperti Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK), pneumonia berat, asma akut, atau gagal napas, sering kali menyebabkan pasien mengalami keterbatasan dalam menyampaikan kebutuhan, menilai kondisi dirinya, dan memahami pilihan terapi secara utuh. Kondisi seperti sesak napas berat, hipoksia, penurunan kesadaran, atau kelelahan ekstrem dapat sangat membatasi kemampuan komunikasi verbal dan non-verbal pasien. Dalam situasi tersebut, fungsi advokasi perawat menjadi sangat penting, karena perawat berada di posisi terdekat dan paling kontinu dalam mendampingi pasien sepanjang proses perawatan.

1. Menjadi suara pasien ketika pasien tidak mampu mengungkapkan keinginannya.

Salah satu inti dari advokasi adalah kemampuan perawat untuk menjadi perpanjangan suara pasien—terutama ketika pasien dalam kondisi tidak sadar, sulit berbicara karena penggunaan ventilator, atau mengalami gangguan kognitif sementara akibat hipoksia. Perawat harus memiliki kepekaan dan pemahaman mendalam terhadap nilai-nilai pasien, termasuk preferensi terhadap jenis perawatan, keyakinan spiritual, serta batasan yang diinginkan pasien dalam tindakan medis.

Misalnya, pada pasien dengan PPOK stadium lanjut yang mengalami gagal napas dan direncanakan untuk intubasi, namun sebelumnya telah menyampaikan penolakannya terhadap tindakan invasif. Jika pasien tidak lagi bisa berbicara, perawat bertanggung jawab menyampaikan informasi ini kepada dokter dan keluarga, serta memastikan bahwa pilihan hidup pasien dihormati. Hal ini tidak hanya melibatkan komunikasi, tetapi juga keberanian moral untuk

memperjuangkan kehendak pasien dalam sistem pelayanan yang hierarkis dan kompleks.

2. Melibatkan pasien dan keluarga dalam perencanaan perawatan.

Prinsip partisipatif dalam pelayanan kesehatan menyatakan bahwa pasien dan keluarganya memiliki hak untuk ikut serta dalam setiap keputusan yang mempengaruhi proses perawatan mereka. Dalam konteks keperawatan sistem pernapasan, perawat berperan penting dalam mengedukasi, memfasilitasi, dan memotivasi pasien serta keluarga untuk berperan aktif dalam menyusun rencana perawatan, baik itu terkait dengan pilihan pengobatan, rehabilitasi pernapasan, atau keputusan akhir kehidupan.

Melalui komunikasi terbuka, perawat dapat menjelaskan kemungkinan intervensi medis, prognosis, dan alternatif pengobatan, dengan cara yang dapat dimengerti oleh pasien dan keluarga. Ini penting terutama ketika pasien dihadapkan pada pilihan sulit seperti penggunaan ventilator jangka panjang atau masuk dalam program perawatan paliatif.

Dengan melibatkan keluarga secara aktif, perawat juga mencegah terjadinya konflik atau kesalahpahaman antaranggota keluarga dan tim medis, sekaligus memperkuat kepercayaan dan kepatuhan terhadap rencana asuhan keperawatan yang telah disusun bersama.

3. Menjembatani komunikasi antara pasien, keluarga, dan tim medis.

Komunikasi dalam sistem pelayanan kesehatan sering kali terhambat oleh perbedaan latar belakang, tingkat pemahaman medis, atau bahkan tekanan emosional yang dialami pasien dan keluarganya. Dalam banyak kasus gangguan pernapasan, terutama saat pasien dirawat di ICU atau ruang isolasi, komunikasi menjadi sangat terbatas karena kendala teknis maupun kondisi pasien yang memburuk.

Perawat memainkan peran strategis sebagai penghubung informasi yang efektif, yang mampu menerjemahkan istilah medis kompleks menjadi bahasa yang dimengerti oleh pasien dan keluarga. Perawat juga dapat menyampaikan kekhawatiran atau pertanyaan keluarga kepada tim medis dengan cara yang konstruktif dan mendukung kerja sama tim.

Peran ini juga mencakup deteksi dan klarifikasi miskomunikasi yang dapat membahayakan keselamatan pasien, seperti salah pengertian mengenai prosedur tindakan, efek samping obat, atau ekspektasi terhadap hasil terapi.

4. Mendorong penggunaan informed consent yang jelas dan dipahami pasien.

Salah satu pilar utama dalam etika keperawatan adalah memastikan bahwa pasien memberikan persetujuan atas setiap tindakan medis secara sadar dan berdasarkan pemahaman yang cukup—atau yang dikenal dengan istilah

informed consent. Dalam praktiknya, proses ini sering kali dilakukan dengan tergesa-gesa atau dalam situasi darurat, yang menyebabkan pasien tidak memiliki kesempatan cukup untuk bertanya dan memahami informasi.

Perawat berperan dalam memastikan bahwa informed consent diberikan secara benar, jujur, dan sesuai kapasitas kognitif pasien. Ini berarti perawat harus menyediakan waktu tambahan untuk membantu pasien memahami tindakan yang akan dilakukan, menjawab pertanyaan mereka, serta mengevaluasi sejauh mana pasien memahami konsekuensi dari pilihan tersebut.

Dalam kasus pasien gangguan pernapasan, penggunaan alat bantu napas invasif, prosedur bronkoskopi, atau pengambilan sampel diagnostik dapat menimbulkan kecemasan. Maka dari itu, perawat harus menjadi penjamin bahwa informed consent bukan sekadar tanda tangan administratif, tetapi merupakan bagian dari penghormatan terhadap otonomi pasien.

5. Melaporkan potensi pelanggaran hak pasien atau kesalahan medis.

Fungsi advokasi tidak hanya bersifat proaktif dalam mendampingi pasien, tetapi juga reaktif terhadap situasi yang dapat merugikan pasien. Perawat memiliki kewajiban moral dan profesional untuk melaporkan setiap bentuk pelanggaran etika, kesalahan medis, atau potensi tindakan yang membahayakan pasien.

Contoh nyata dari peran ini adalah ketika perawat menyadari bahwa terjadi kesalahan pemberian dosis bronkodilator atau terapi oksigen yang melebihi batas aman. Perawat harus segera melaporkan kejadian tersebut kepada atasan atau tim keselamatan pasien, sekaligus mengambil langkah cepat untuk meminimalisasi dampaknya terhadap pasien.

Perawat juga harus berani berbicara jika melihat bahwa pasien diabaikan dalam pengambilan keputusan penting, mengalami penolakan tindakan medis karena alasan non-medis, atau mendapatkan perlakuan diskriminatif. Dalam menjalankan fungsi ini, penting bagi perawat untuk memiliki dukungan sistem pelaporan yang aman dan perlindungan dari institusi.

C. Strategi Implementasi Fungsi Advokasi

Agar peran advokasi perawat tidak hanya menjadi konsep teoritis tetapi benar-benar terwujud dalam praktik klinis, dibutuhkan penerapan strategi yang konkret, sistematis, dan kontekstual. Pada pasien dewasa dengan gangguan sistem pernapasan—seperti PPOK, asma berat, atau pneumonia—fungsi advokasi menjadi sangat krusial karena pasien berada dalam kondisi yang lemah secara fisik, rentan secara emosional, dan seringkali tidak mampu menyuarakan kebutuhan atau memahami pilihan pengobatan secara optimal.

Implementasi advokasi bukanlah suatu tindakan tunggal, melainkan serangkaian pendekatan berkelanjutan yang menuntut kepekaan interpersonal, kompetensi profesional, dan kerja sama multidisiplin. Berikut adalah uraian mendalam mengenai strategi-strategi utama yang dapat digunakan perawat dalam melaksanakan fungsi advokasi secara efektif.

1. Penguatan literasi kesehatan pasien melalui edukasi.

Salah satu fondasi penting dari advokasi adalah kemampuan pasien untuk memahami kondisi kesehatannya dan pilihan perawatan yang tersedia. Di sinilah pentingnya literasi kesehatan, yaitu sejauh mana seseorang dapat memperoleh, memproses, dan memahami informasi kesehatan yang diperlukan untuk membuat keputusan yang tepat.

Perawat memiliki peran sentral dalam meningkatkan literasi kesehatan pasien, terutama dengan memberikan edukasi yang disesuaikan dengan tingkat pendidikan, budaya, dan kesiapan emosional pasien. Misalnya, pasien dewasa dengan PPOK yang baru didiagnosis mungkin belum memahami pentingnya terapi inhalasi rutin dan manajemen eksaserbasi dini. Perawat dapat memberikan edukasi dalam bentuk brosur, video, atau diskusi langsung yang menggunakan bahasa sederhana dan analogi yang mudah dimengerti.

Literasi kesehatan yang baik akan memperkuat kemampuan pasien untuk berpartisipasi aktif dalam perawatan, memahami hak-haknya, serta lebih percaya diri dalam menyuarakan kebutuhan dan kekhawatirannya—yang merupakan inti dari advokasi.

2. Pemanfaatan pendekatan komunikasi terapeutik dan empatik.

Komunikasi adalah sarana utama perawat untuk melaksanakan advokasi. Namun, komunikasi yang efektif dalam konteks keperawatan bukan sekadar pertukaran informasi, melainkan juga membangun hubungan yang mendukung, empatik, dan terapeutik. Terutama dalam kasus gangguan sistem pernapasan, di mana pasien sering mengalami kecemasan karena kesulitan bernapas, pendekatan ini menjadi sangat penting.

Komunikasi terapeutik mencakup kemampuan perawat untuk mendengarkan secara aktif, mengamati bahasa tubuh, menggunakan bahasa yang tidak menghakimi, dan menunjukkan empati secara verbal maupun non-verbal. Misalnya, ketika seorang pasien dewasa dengan sesak napas berat menyampaikan ketakutannya tentang kemungkinan penggunaan ventilator, perawat tidak hanya memberikan jawaban teknis, tetapi juga merespons secara empatik: "Saya bisa memahami bahwa ini situasi yang menakutkan, mari kita bicarakan bersama pilihan yang terbaik untuk Anda."

Komunikasi seperti ini tidak hanya meningkatkan kepercayaan pasien terhadap perawat, tetapi juga membuka ruang bagi pasien untuk mengungkapkan kebutuhan terdalam mereka—yang seringkali tersembunyi di balik gejala klinis.

3. Membangun hubungan saling percaya dengan pasien dan keluarga.

Kepercayaan adalah landasan dari setiap bentuk advokasi yang berhasil. Tanpa adanya hubungan saling percaya, pasien akan enggan berbagi informasi pribadi, mempertanyakan motif perawat, atau bahkan menolak bantuan yang ditawarkan. Oleh karena itu, membangun relasi yang dilandasi rasa hormat, konsistensi, dan ketulusan adalah strategi penting dalam pelaksanaan advokasi.

Dalam praktiknya, perawat dapat membangun kepercayaan dengan hadir secara konsisten dalam perawatan pasien, menunjukkan komitmen terhadap kesejahteraan pasien, dan menjaga kerahasiaan informasi pribadi. Ketika pasien melihat bahwa perawat benar-benar memperjuangkan hak dan kenyamanannya, maka ikatan kepercayaan akan terbentuk dengan sendirinya.

Hubungan yang kuat dengan keluarga pasien juga penting, terutama dalam kasus di mana pasien tidak mampu berkomunikasi langsung. Perawat perlu melibatkan keluarga dalam diskusi perawatan, menghargai masukan mereka, dan memberikan dukungan emosional di tengah situasi krisis.

4. Kolaborasi aktif dengan tim multidisiplin untuk menghindari konflik kepentingan.

Advokasi dalam keperawatan tidak dapat dilakukan secara individual. Dalam lingkungan klinis yang kompleks, perawat perlu menjalin kolaborasi aktif dengan tenaga kesehatan lainnya—seperti dokter, fisioterapis, apoteker, dan pekerja sosial—untuk memastikan bahwa kebutuhan pasien dipenuhi secara holistik dan terintegrasi.

Kolaborasi ini juga menjadi kunci untuk menghindari terjadinya konflik kepentingan, di mana keputusan klinis lebih didasarkan pada kebijakan institusi atau efisiensi sistem daripada pada kepentingan terbaik pasien. Perawat sebagai advokat bertugas untuk membawa perspektif pasien ke dalam forum diskusi multidisiplin dan memastikan bahwa suara pasien tetap menjadi pusat dari setiap keputusan yang diambil.

Sebagai contoh, dalam pertemuan tim untuk menentukan rencana pemulangan pasien dengan penyakit paru kronis, perawat dapat menyampaikan bahwa pasien tidak memiliki dukungan keluarga di rumah, sehingga perlu disiapkan alat bantu pernapasan portable dan kunjungan home care. Informasi ini mungkin tidak tersedia bagi tim medis lainnya tanpa intervensi dari perawat yang mengenal pasien secara personal.

D. Studi Kasus

Deskripsi Kasus

Seorang pasien laki-laki berusia 58 tahun, Bapak S, dirawat di bangsal pernapasan dengan diagnosis Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) stadium lanjut. Bapak S memiliki riwayat panjang sebagai perokok aktif dan telah beberapa kali mengalami eksaserbasi akut dalam dua tahun terakhir. Saat ini, ia dirawat karena mengalami sesak napas yang memburuk, penurunan saturasi oksigen, dan kelelahan berat. Setelah dilakukan pemeriksaan penunjang, dokter menyarankan agar Bapak S dipasang ventilator non-invasif (NIV) atau bahkan mempertimbangkan ventilator invasif jika kondisinya terus menurun.

Namun, Bapak S menyatakan ketidaknyamanannya terhadap rencana penggunaan ventilator, mengingat pengalaman buruk temannya yang mengalami komplikasi setelah intubasi. Ia menyampaikan keinginannya untuk mencari alternatif terapi yang lebih nyaman dan tidak invasif, seperti terapi oksigen tingkat tinggi dengan nasal cannula atau terapi paliatif untuk mengurangi gejala.

Perawat yang merawat Bapak S berada dalam posisi strategis untuk menjalankan fungsi advokasi demi memastikan bahwa keinginan dan hak pasien dipertimbangkan secara serius dalam rencana perawatan.

1. Menyediakan informasi komprehensif mengenai pilihan terapi.

Sebagai langkah awal, perawat perlu memberikan edukasi yang menyeluruh dan netral kepada Bapak S mengenai berbagai pilihan terapi yang tersedia. Hal ini termasuk menjelaskan dengan bahasa yang mudah dipahami tentang fungsi ventilator, mekanisme kerja NIV dan invasif ventilator, manfaat serta risikonya, dan perbandingannya dengan terapi oksigen konvensional.

Perawat tidak hanya menyampaikan informasi medis dari dokter, tetapi juga melakukan asesmen terhadap tingkat pemahaman, kecemasan, nilai-nilai pribadi, dan tujuan hidup pasien. Misalnya, perawat dapat bertanya: "Apa yang paling Bapak khawatirkan tentang ventilator?" atau "Apa tujuan utama Bapak dalam perawatan saat ini—apakah ingin sembuh total, atau tetap nyaman tanpa intervensi yang berat?"

Edukasi ini disampaikan dengan komunikasi terapeutik yang empatik, memberi ruang bagi pasien untuk bertanya, mengungkapkan ketakutannya, dan memikirkan pilihannya secara mandiri. Melalui edukasi ini, perawat memperkuat literasi kesehatan pasien sehingga ia dapat membuat keputusan yang berdasarkan pemahaman yang benar (informed decision-making).

2. Mengomunikasikan keinginan pasien kepada dokter dan keluarga.

Langkah berikutnya adalah memastikan bahwa suara pasien benar-benar didengar oleh tim medis dan keluarga, terutama karena keputusan yang akan diambil menyangkut intervensi besar dan berpotensi mengubah kualitas hidup pasien.

Perawat bertugas menyampaikan secara jelas dan obyektif keinginan Bapak S kepada dokter, bukan sekadar menjadi kurir informasi, tetapi sebagai advokat yang memperjuangkan agar hak pasien untuk menolak tindakan medis tertentu tetap dihormati. Dalam hal ini, perawat bisa menyampaikan:

“Dokter, berdasarkan percakapan saya dengan Pak S, beliau merasa sangat tidak nyaman dengan rencana penggunaan ventilator dan menginginkan terapi oksigen yang tidak terlalu invasif. Beliau juga menekankan bahwa kenyamanan dan kontrol atas tubuhnya menjadi prioritas saat ini.”

Selain kepada dokter, perawat juga perlu mengkomunikasikan keinginan pasien kepada keluarganya, yang mungkin memiliki kekhawatiran tersendiri atau berbeda pandangan. Komunikasi ini dilakukan secara sensitif, memperhatikan dinamika emosional dan budaya keluarga.

3. Mengatur diskusi keluarga dan tim medis untuk memastikan keputusan bersama

Dalam situasi kompleks seperti ini, perawat dapat menginisiasi dan memfasilitasi diskusi antaranggota tim kesehatan dan keluarga pasien dengan tujuan mencapai *shared decision-making*, yaitu keputusan bersama yang mempertimbangkan aspek medis, nilai pasien, serta pertimbangan etis.

Perawat bisa meminta jadwal diskusi resmi atau pertemuan singkat di ruang perawatan, dengan menghadirkan dokter penanggung jawab, keluarga inti, dan bila memungkinkan konselor atau petugas keagamaan. Dalam diskusi ini, perawat dapat bertindak sebagai moderator yang menjaga agar proses komunikasi tetap fokus, adil, dan menghargai semua pihak.

Peran perawat dalam diskusi ini adalah:

- a. Menyampaikan latar belakang keinginan pasien.
- b. Menjembatani bahasa teknis medis ke dalam bahasa yang dapat dimengerti keluarga.
- c. Menjaga agar hak dan martabat pasien tidak terabaikan dalam perdebatan medis atau emosional.

- d. Memastikan bahwa keputusan yang diambil bukan karena paksaan, ketidaktahuan, atau tekanan emosional, melainkan benar-benar mencerminkan keinginan pasien.

E. Evaluasi dan Dampak Fungsi Advokasi

Fungsi advokasi dalam keperawatan tidak hanya dilihat sebagai tindakan moral atau etis, tetapi juga sebagai bagian integral dari praktik profesional yang dapat dan harus dievaluasi efektivitasnya. Evaluasi terhadap keberhasilan advokasi penting dilakukan untuk menilai apakah intervensi yang telah dilakukan benar-benar memberi dampak positif bagi pasien, keluarga, serta sistem pelayanan kesehatan secara keseluruhan. Evaluasi ini tidak hanya bersifat kualitatif (berdasarkan pengalaman dan persepsi), tetapi juga dapat dikuantifikasi melalui instrumen penilaian kepuasan pasien, laporan insiden keselamatan, dan hasil audit klinis.

Dalam konteks pasien dewasa dengan gangguan sistem pernapasan, fungsi advokasi menjadi sangat vital karena pasien sering berada dalam kondisi krisis yang membatasi partisipasi aktif mereka dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, perawat harus mampu mengevaluasi dampak advokasi yang telah dilakukan berdasarkan indikator-indikator yang jelas dan terukur.

Berikut adalah empat indikator utama yang dapat digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan fungsi advokasi:

1. Kepuasan pasien dan keluarga terhadap perawatan.

Indikator pertama dari keberhasilan advokasi adalah tingkat kepuasan pasien dan keluarganya terhadap proses dan hasil perawatan. Kepuasan ini bukan hanya berkaitan dengan aspek teknis seperti kesembuhan atau kenyamanan fisik, tetapi lebih pada bagaimana pasien merasa dihargai, didengar, dan dilibatkan dalam proses perawatan. Pasien yang merasa bahwa perawat mendengarkan kekhawatirannya, menjelaskan prosedur dengan jujur, serta memperjuangkan hak-haknya akan lebih puas dan mempercayai layanan kesehatan secara keseluruhan.

Dalam kasus gangguan pernapasan, di mana komunikasi pasien sering terbatas akibat kondisi fisik, perawat yang secara aktif mengadvokasikan kebutuhan dan preferensi pasien dapat meningkatkan persepsi positif pasien dan keluarganya terhadap pelayanan rumah sakit. Kepuasan ini dapat diukur melalui kuesioner pasca-rawat, wawancara keluarga, atau survei pengalaman pasien yang mencakup item-item seperti: "Apakah Anda merasa terlibat dalam pengambilan keputusan?" atau "Apakah perawat memahami dan menyuarakan keinginan Anda?"

2. Peningkatan partisipasi pasien dalam keputusan klinis.

Keberhasilan advokasi juga dapat dinilai dari tingkat partisipasi pasien dalam proses pengambilan keputusan klinis. Pasien yang diberdayakan melalui edukasi dan komunikasi terapeutik akan lebih mampu membuat pilihan yang sesuai dengan nilai-nilai dan preferensi pribadinya, serta merasa memiliki kontrol terhadap tubuh dan kehidupannya sendiri.

Misalnya, pada pasien dengan PPOK yang dihadapkan pada pilihan antara ventilator invasif atau terapi konservatif, keberadaan perawat sebagai advokat akan sangat membantu pasien dalam memahami risiko dan manfaat, serta menentukan sendiri arah perawatannya. Ketika pasien secara sadar dan sukarela menandatangani informed consent setelah diskusi yang jujur dan terbuka, ini menunjukkan bahwa fungsi advokasi telah berjalan efektif.

Data partisipasi ini dapat ditunjukkan melalui dokumentasi keputusan bersama (shared decision-making), rekaman konferensi keluarga, dan catatan perawatan yang mencerminkan adanya dialog antara pasien dan tim medis.

3. Penurunan kejadian pelanggaran hak pasien.

Indikator ketiga berkaitan dengan keselamatan dan hak asasi pasien dalam sistem pelayanan kesehatan. Fungsi advokasi yang dijalankan secara konsisten dapat menurunkan angka kejadian pelanggaran hak pasien, seperti tindakan medis tanpa persetujuan, informasi yang tidak lengkap, diskriminasi dalam pelayanan, atau pengabaian kebutuhan spiritual dan emosional pasien.

Perawat yang menjalankan fungsi advokasi secara aktif akan berani melaporkan kesalahan medis, menolak tindakan yang tidak etis, dan memperjuangkan hak pasien untuk mendapatkan informasi, kenyamanan, dan martabat. Penurunan kejadian pelanggaran ini dapat diukur melalui laporan insiden keselamatan pasien (patient safety incident reports), audit etik klinis, atau hasil pengawasan mutu layanan oleh komite etik rumah sakit.

Selain itu, peran advokasi juga dapat mendorong terbentuknya budaya transparansi dan akuntabilitas di dalam organisasi pelayanan kesehatan, sehingga mencegah terjadinya praktik yang membahayakan pasien.

4. Meningkatnya kolaborasi tim kesehatan dalam rencana asuhan.

Fungsi advokasi yang efektif juga berdampak positif terhadap kolaborasi antaranggota tim kesehatan. Ketika perawat mengkomunikasikan kebutuhan dan aspirasi pasien dengan jelas kepada dokter, fisioterapis, apoteker, dan anggota tim lainnya, maka keputusan yang diambil menjadi lebih menyeluruh, personal, dan etis. Ini juga menciptakan hubungan kerja yang saling menghargai dan berbasis pasien (patient-centered care), bukan sekadar berdasarkan otoritas klinis.

Sebagai contoh, ketika perawat menginisiasi pertemuan keluarga untuk membahas pilihan perawatan lanjutan bagi pasien yang tidak responsif terhadap terapi bronkodilator, hal ini memperkuat komunikasi lintas profesi dan menghindari konflik kepentingan antaranggota tim. Evaluasi kolaborasi ini dapat diukur melalui catatan tim medis, hasil rapat koordinasi, serta kepuasan internal antaranggota tim terhadap kualitas kerja sama.

Meningkatnya kolaborasi juga secara tidak langsung mengurangi beban moral perawat karena mereka merasa didengar dan dilibatkan dalam pengambilan keputusan yang kompleks.

F. Latihan Soal

Soal 1

Seorang pasien laki-laki, usia 64 tahun, dirawat dengan diagnosis PPOK stadium lanjut. Pasien merasa cemas karena dokter menyarankan penggunaan ventilator invasif, namun ia menolak karena trauma masa lalu melihat temannya meninggal setelah intubasi. Ia menyatakan ingin menjalani terapi oksigen konservatif. Perawat menyampaikan keinginan pasien tersebut kepada dokter dan keluarganya.

Apa tindakan perawat selanjutnya yang paling mencerminkan fungsi advokasi?

- A. Meyakinkan keluarga agar setuju dengan keputusan dokter demi keselamatan pasien
- B. Mendorong pasien untuk mempertimbangkan ulang keputusannya agar tidak menyesal
- C. Menjadwalkan diskusi formal antara keluarga dan tim medis untuk pengambilan keputusan bersama
- D. Menyerahkan sepenuhnya keputusan kepada dokter karena menyangkut tindakan medis berat
- E. Mengabaikan permintaan pasien karena pasien dalam kondisi hipoksia ringan

Kunci Jawaban: C

Rasional:

Fungsi advokasi perawat mencakup fasilitasi diskusi antar pihak (shared decision-making), terutama dalam kondisi di mana keputusan yang diambil bersifat kompleks dan menyangkut nilai-nilai pasien. Menjadwalkan diskusi keluarga dan tim medis memungkinkan keputusan klinis tetap berpusat pada keinginan pasien (patient-centered care).

Soal 2

Seorang pasien perempuan berusia 70 tahun dengan pneumonia berat mulai menunjukkan penurunan kesadaran dan disiapkan untuk tindakan intubasi. Tidak ada keluarga yang hadir dan tidak tersedia advance directive. Pasien sebelumnya sempat mengatakan kepada perawat bahwa ia tidak ingin "diperpanjang hidupnya dengan mesin."

Apa sikap perawat yang paling tepat sebagai advokat pasien dalam situasi ini?

- A. Mengikuti instruksi dokter untuk segera intubasi karena kondisi kritis
- B. Menunda prosedur dan mencari anggota keluarga untuk konfirmasi keputusan
- C. Mengabaikan pernyataan pasien karena tidak disampaikan secara tertulis
- D. Menyampaikan kepada dokter tentang pernyataan pasien sebagai pertimbangan etik
- E. Melaporkan kondisi pasien ke rumah sakit rujukan untuk opini kedua

Kunci Jawaban: D

Rasional:

Advokasi perawat menuntut keberanian moral untuk menyuarakan nilai dan keinginan pasien, bahkan jika itu bertentangan dengan arah medis. Informasi verbal dari pasien sebelumnya tetap valid sebagai bentuk otonomi yang harus disampaikan kepada tim medis untuk bahan pertimbangan etik.

Soal 3

Dalam bangsal pernapasan, seorang pasien dengan asma berat mengalami kecemasan yang mengganggu pemulihan. Ia mengatakan tidak memahami manfaat obat yang diberikan dan khawatir akan efek sampingnya. Perawat melihat bahwa informed consent ditandatangani oleh keluarga saat pasien setengah sadar.

Apa tindakan perawat yang paling mencerminkan prinsip kebenaran dan kejujuran (veracity) dalam advokasi?

- A. Menjelaskan ulang manfaat dan risiko obat kepada pasien dengan cara yang mudah dipahami
- B. Meminta pasien untuk tetap tenang karena obat sudah diberikan
- C. Menyatakan bahwa semua keputusan telah diambil oleh dokter dan keluarga
- D. Meminta pasien untuk menandatangani ulang consent secara formal
- E. Mengalihkan perhatian pasien agar tidak terlalu fokus pada obat

Kunci Jawaban: A

Rasional:

Prinsip veracity menuntut perawat untuk memberikan informasi secara benar, jujur, dan mudah dimengerti. Edukasi ulang merupakan bentuk advokasi aktif yang memastikan pasien dapat memahami dan menyetujui tindakan yang dijalankan atas dirinya.

Soal 4

Dalam ruang IGD, dua pasien dengan gangguan pernapasan membutuhkan alat bantu napas, namun hanya tersedia satu alat. Salah satu pasien berasal dari keluarga pejabat dan mendapat prioritas dari dokter jaga.

Apa tindakan advokatif yang paling etis dilakukan perawat?

- A. Mengikuti arahan dokter karena mempertimbangkan risiko reputasi
- B. Menyampaikan bahwa alat harus diberikan berdasarkan kondisi klinis, bukan status sosial
- C. Mencari jalan tengah dengan meminta alat tambahan kepada keluarga pejabat
- D. Menunda penggunaan alat untuk pasien manapun sampai ada instruksi tertulis

- E. Memberikan alat kepada pasien yang lebih muda karena peluang kesembuhannya lebih tinggi

Kunci Jawaban: B

Rasional:

Prinsip keadilan dalam advokasi mengharuskan perawat menolak ketidakadilan dalam akses layanan. Prioritas perawatan harus berdasarkan kondisi klinis, bukan status sosial. Perawat wajib menyuarakan hal ini dengan tetap menjaga komunikasi yang profesional.

Soal 5

Seorang pasien dengan PPOK dirawat untuk manajemen eksaserbasi akut. Ia tampak bingung setiap kali diberikan penjelasan tentang perawatannya, terutama saat menjelang waktu malam. Perawat mencatat adanya perubahan kesadaran ringan karena hipoksia.

Apa pendekatan terbaik yang harus dilakukan perawat sebagai bentuk strategi advokasi?

- A. Memberikan informasi dengan cepat agar prosedur bisa segera dilakukan
- B. Menunda diskusi pengambilan keputusan hingga pasien dalam kondisi optimal
- C. Mengalihkan tanggung jawab kepada keluarga karena pasien tampak bingung
- D. Memberikan informasi sambil menyarankan pasien untuk percaya saja pada tenaga medis
- E. Menyerahkan sepenuhnya keputusan kepada dokter dan tim medis

Kunci Jawaban: B

Rasional:

Advokasi yang baik mempertimbangkan kapasitas kognitif pasien dalam membuat keputusan. Memberikan waktu bagi pasien hingga kesadarannya lebih optimal adalah bentuk penghormatan terhadap prinsip otonomi pasien dalam pengambilan keputusan yang informatif dan etis.

G. Rangkuman Materi

Fungsi advokasi merupakan inti dari praktik keperawatan profesional, terutama dalam merawat pasien dewasa dengan gangguan sistem pernapasan yang berada dalam kondisi fisik dan psikologis yang rentan. Advokasi perawat bukan sekadar tindakan empatik, tetapi merupakan bentuk tanggung jawab etis dan hukum dalam melindungi hak, martabat, dan kepentingan pasien. Melalui peran ini, perawat menjadi jembatan antara pasien dan sistem pelayanan kesehatan, memastikan bahwa setiap keputusan klinis diambil berdasarkan nilai-nilai pasien dan informasi yang benar.

Prinsip-prinsip dasar advokasi seperti otonomi, keadilan, kebenaran, kejujuran, serta non-maleficence dan beneficence menjadi pedoman moral dalam tindakan keperawatan. Perawat harus mampu menghargai pilihan pasien, memperjuangkan kesetaraan dalam layanan, menyampaikan informasi secara transparan, dan mengambil tindakan yang berorientasi pada kesejahteraan pasien, termasuk saat menghadapi dilema etis seperti penolakan ventilator oleh pasien PPOK stadium lanjut.

Peran advokasi juga mencakup keterlibatan aktif dalam menjembatani komunikasi antara pasien, keluarga, dan tim medis; memastikan bahwa informed consent benar-benar dimengerti dan disepakati; serta melaporkan segala bentuk pelanggaran terhadap hak pasien. Strategi pelaksanaannya meliputi peningkatan literasi kesehatan pasien, komunikasi terapeutik, pembentukan kepercayaan, serta kolaborasi interprofesional untuk menghindari konflik kepentingan dan memastikan keputusan perawatan bersifat holistik dan manusiawi.

Efektivitas advokasi dapat dievaluasi melalui peningkatan kepuasan pasien dan keluarga, partisipasi pasien dalam pengambilan keputusan, penurunan pelanggaran hak pasien, serta meningkatnya kolaborasi tim kesehatan. Dengan demikian, fungsi advokasi bukan hanya meningkatkan kualitas asuhan keperawatan, tetapi juga memperkuat sistem pelayanan kesehatan yang adil, bermartabat, dan berfokus pada pasien sebagai manusia seutuhnya.

H. Glosarium

Advokasi (Advocacy)

Tindakan aktif perawat dalam melindungi hak, martabat, dan kepentingan pasien, termasuk memastikan partisipasi pasien dalam pengambilan keputusan dan menyuarakan kebutuhan pasien kepada tim kesehatan.

Advance Directive

Dokumen tertulis yang menyatakan preferensi pasien terhadap jenis perawatan medis yang diinginkan atau tidak diinginkan saat mereka tidak mampu lagi mengungkapkan keinginan secara langsung.

Asma Akut

Kondisi peradangan saluran napas yang tiba-tiba memburuk, menyebabkan sesak napas, batuk, dan wheezing yang membutuhkan penanganan segera.

Beneficence

Prinsip etika dalam keperawatan yang menekankan tindakan untuk memberikan manfaat sebesar-besarnya demi kesejahteraan pasien.

Communication Therapeutic (Komunikasi Terapeutik)

Bentuk komunikasi empatik dan mendalam yang digunakan oleh perawat untuk membangun hubungan saling percaya, menggali kebutuhan pasien, dan mendukung proses penyembuhan.

Empati

Kemampuan perawat untuk memahami dan merasakan pengalaman emosional pasien dari sudut pandang pasien, serta merespons secara tepat dan suportif.

Etika Keperawatan

Prinsip moral yang menjadi dasar dalam pengambilan keputusan dan perilaku profesional perawat, seperti otonomi, keadilan, beneficence, dan non-maleficence.

Gangguan Sistem Pernapasan

Kondisi medis yang memengaruhi kemampuan tubuh dalam mengambil oksigen dan mengeluarkan karbon dioksida, seperti PPOK, asma, dan pneumonia.

Informed Consent

Persetujuan pasien atas suatu tindakan medis setelah mendapatkan penjelasan yang jelas, lengkap, dan dipahami mengenai manfaat, risiko, dan alternatif dari tindakan tersebut.

Integritas Profesional

Konsistensi dalam bersikap jujur, bertanggung jawab, dan menjunjung tinggi etika serta kode etik profesi dalam seluruh aspek praktik keperawatan.

Kejujuran (Veracity)

Prinsip etika yang menekankan kewajiban perawat untuk menyampaikan informasi secara jujur dan tidak menyesatkan, sebagai dasar kepercayaan pasien.

Keadilan (Justice)

Prinsip pelayanan keperawatan yang menjamin perlakuan adil, setara, dan tidak diskriminatif terhadap semua pasien dalam akses dan mutu layanan.

Kolaborasi Multidisiplin

Kerja sama antarprofesi dalam pelayanan kesehatan, yang melibatkan dokter, perawat, apoteker, fisioterapis, dan tenaga lainnya untuk menyusun rencana asuhan yang terpadu dan holistik.

Literasi Kesehatan

Kemampuan individu untuk memperoleh, memahami, dan menggunakan informasi kesehatan dalam membuat keputusan yang tepat tentang kesehatannya.

Non-Maleficence

Prinsip dasar etika yang mengharuskan perawat untuk tidak melakukan tindakan yang dapat membahayakan atau merugikan pasien.

Palliative Care (Perawatan Paliatif)

Pendekatan perawatan yang fokus pada peningkatan kualitas hidup pasien dengan penyakit kronis atau terminal, dengan mengelola gejala dan memberi dukungan psikososial serta spiritual.

Pasien PPOK (Chronic Obstructive Pulmonary Disease)

Pasien dengan penyakit paru obstruktif kronik yang mengalami penyempitan saluran napas jangka panjang, biasanya berkaitan dengan riwayat merokok, dan membutuhkan perawatan berkelanjutan.

Pasien Vulnerabel

Pasien yang berada dalam kondisi rentan, baik secara fisik maupun psikologis, sehingga membutuhkan perlindungan lebih dalam pengambilan keputusan klinis.

Pengambilan Keputusan Bersama (Shared Decision-Making)

Proses kolaboratif antara pasien, keluarga, dan tenaga kesehatan dalam menentukan pilihan terapi yang sesuai dengan nilai, preferensi, dan kebutuhan pasien.

Ventilator

Alat bantu napas yang digunakan untuk mendukung atau menggantikan fungsi pernapasan, baik secara non-invasif (NIV) maupun invasif melalui intubasi.

I. Daftar Pustaka

American Nurses Association. (2015). Code of ethics for nurses with interpretive statements. American Nurses Association.

- Ballantyne, A. (2016). Adjusting the focus: A public health ethics approach to data research. *Bioethics*, 30(8), 539–546. <https://doi.org/10.1111/bioe.12254>
- Hanks, R. G. (2018). Development and testing of an instrument to measure protective nursing advocacy. *Nursing Ethics*, 25(3), 312–327. <https://doi.org/10.1177/0969733016652444>
- Johnstone, M. J. (2021). *Bioethics: A nursing perspective* (7th ed.). Elsevier Health Sciences.
- Kagan, P. N., Smith, M. C., Chinn, P. L., & Rodgers, B. L. (2020). *Philosophies and practices of emancipatory nursing: Social justice as praxis*. Routledge.
- Kalaitzidis, E., & Jewell, P. (2020). Ethical challenges in nursing practice: A literature review. *Nursing Ethics*, 27(4), 838–848. <https://doi.org/10.1177/0969733019859931>
- Mahmoud, N. M., & Mohamed, H. A. (2021). The role of nurses as patient advocates in intensive care units. *International Journal of Nursing Didactics*, 11(06), 1–8.
- Oikarainen, A., Mikkonen, K., & Kääriäinen, M. (2022). Nurse's advocacy in patient decision-making in acute care: A qualitative study. *Journal of Clinical Nursing*, 31(5–6), 624–633. <https://doi.org/10.1111/jocn.15924>
- Smeltzer, S. C., Bare, B. G., Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2020). *Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing* (14th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Ulrich, C. M., & Grady, C. (2018). Ethical dilemmas in clinical practice: The role of the nurse as advocate. *Nursing Clinics of North America*, 53(3), 367–379. <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2018.04.006>

BAB 3

ASUHAN KEPERAWATAN (PENGKAJIAN, ANALISIS DATA, DIAGNOSIS KEPERAWATAN, INTERVENSI, IMPLEMENTASI DAN EVALUASI SECARA KOMPREHENSIF MELIPUTI BIOPSIKO-SOSIO-SPIRITUAL) SISTEM PERNAPASAN

Tujuan Intruksional:

1. Menyusun pengkajian dan analisis data secara komprehensif
2. Merumuskan diagnosa keperawatan yang tepat berdasarkan data pengkajian yang dikumpulkan.
3. Merencanakan intervensi keperawatan yang sesuai dengan diagnosa keperawatan yang telah disusun
4. Melakukan implementasi keperawatan berdasarkan intervensi keperawatan yang telah disusun
5. Mengevaluasi efektivitas intervensi keperawatan

Capaian Pembelajaran:

CPL yang dibebankan pada MK	
CPL	Mampu menyusun asuhan keperawatan pada sistem pernapasan secara komprehensif yang meliputi pengkajian, analisis data, perumusan diagnosa keperawatan, perencanaan intervensi, implementasi dan evaluasi secara biopsiko-sosio-spiritual.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK	Bila diberikan pengalaman belajar di kelas, mahasiswa mampu mengintegrasikan pengetahuan, sikap dan keterampilan klinis dalam menyusun asuhan keperawatan pada sistem pernapasan yang meliputi pengkajian, analisis data, perumusan diagnosa keperawatan, perencanaan intervensi, implementasi dan evaluasi secara biopsiko-sosio-spiritual
Sub-CPMK	
Sub-CPMK 1	Menyusun pengkajian dan analisis data secara komprehensif

Sub-CPMK 2	Merumuskan diagnosa keperawatan yang tepat berdasarkan data pengkajian yang dikumpulkan.
Sub-CPMK 3	Merencanakan intervensi keperawatan yang sesuai dengan diagnosa keperawatan yang telah disusun
Sub-CPMK 4	Melakukan implementasi keperawatan berdasarkan intervensi keperawatan yang telah disusun
Sub-CPMK 5	Mengevaluasi efektivitas intervensi keperawatan

Pendahuluan:

Perawat memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan pasien dengan gangguan sistem pernapasan. Upaya pemenuhan kebutuhan dilakukan dengan menyusun asuhan keperawatan secara komprehensif yang meliputi pengkajian, analisis data, perumusan diagnosa keperawatan, perencanaan intervensi, implementasi dan evaluasi dengan mengintegrasikan aspek biospiko-sosio-spiritual dalam asuhan keperawatan.

Bab ini akan membahas tentang asuhan keperawatan pada sistem pernapasan yang mencakup pengkajian, analisis data, perumusan diagnosa keperawatan, perencanaan intervensi, implementasi dan evaluasi dengan mengintegrasikan aspek biospiko-sosio-spiritual dalam asuhan keperawatan. Tujuan dari penulisan bab ini untuk membantu peserta didik mampu memahami asuhan keperawatan pada sistem pernapasan sehingga diharapkan dapat menyusun asuhan keperawatan yang mencakup pengkajian, analisis data, perumusan diagnosa keperawatan, perencanaan intervensi, implementasi dan evaluasi dengan mengintegrasikan aspek biospiko-sosio-spiritual dalam asuhan keperawatan.

Gambaran pembahasan pada bab ini ialah petunjuk dalam menyusun asuhan keperawatan pada sistem pernapasan. Pada bab ini juga akan diberikan Latihan studi kasus singkat sehingga dapat memberikan gambaran nyata dalam menyusun setiap aspek pada asuhan keperawatan sistem pernapasan. Struktur bab ini terdiri dari pendahuluan, tujuan instruksional, capaian pembelajaran, materi pembelajaran, latihan soal disertai kunci jawaban, latihan studi kasus beserta bentuk penugasan, rangkuman materi, glossarium dan daftar pustaka.

Uraian Materi

Uraian materi dalam buku ajar adalah deskripsi atau penjelasan tentang asuhan keperawatan pada sistem pernapasan yang mencakup pengkajian, analisis data, perumusan diagnosa keperawatan, perencanaan intervensi, implementasi dan evaluasi dengan mengintegrasikan aspek biopsiko-sosio-spiritual dalam asuhan keperawatan.

A. Pengkajian Keperawatan

Pengkajian merupakan langkah awal untuk melakukan analisis data sesuai situasi dan kondisi pada sistem pernapasan. Pengkajian ini meliputi anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang berdasarkan (Hinkle et al., 2022) dan (Potter et al., 2023) yaitu:

1. Anamnesis

a. Riwayat kesehatan

Riwayat kesehatan berfokus pada masalah kesehatan dan gejala yang dirasakan pasien. Pengkajian pada sistem pernapasan dilakukan dengan melakukan pengkajian terhadap tanda dan gejala umum yang muncul terkait masalah sistem pernapasan secara menyeluruh mulai onset, lokasi, durasi, karakter, faktor yang memperburuk dan meringankan kondisi, radiasi, kapan gejala dan tanda mulai muncul. Perawat juga melakukan mengkaji dampak penyakit terhadap keseharian pasien, pekerjaan, keluarga dan kualitas hidup pasien.

1) Tanda dan gejala umum

Tanda dan gejala umum yang sering muncul pada gangguan sistem pernapasan ialah dispnea, batuk, produksi sputum, nyeri dada, *wheezing*, dan hemoptisis. Perawat perlu mempertimbangkan kemungkinan penyakit nonpulmonari ketika mengevaluasi tanda dan gejala selama melakukan pengkajian yang mungkin terjadi akibat penyakit lain.

a) Sesak napas

American Thoracic Society Statement (2012) mendefinisikan sesak napas atau dispnea sebagai perasaan tidak nyaman yang bersifat subjektif selama bernapas yang disebabkan oleh banyak faktor seperti kondisi multiple fisiologis, fisiologis, lingkungan atau faktor sosial. Umumnya, penyakit akut paru-paru akan lebih banyak menghasilkan tingkatan dispnea yang lebih parah jika dibandingkan dengan penyakit kronik paru. Gejala dispnea yang terjadi secara tiba-tiba pada orang yang sehat mengindikasikan orang sehat tersebut kemungkinan mengalami penyakit pneumotoraks, penyakit paru obstruksi akut, alergi atau infark

miokard. Sementara, pada pasien immobilisasi, gejala dispnea yang terjadi secara tiba-tiba menunjukkan pasien mengalami penyakit emboli pulmonal.

Dipsnea dan takipnea yang disertai hipoksemia progresif pada orang mengalami trauma paru, syok, bypass kardiopulmonal atau transfusi darah multipel kemungkinan mengalami *acute respiratory distress syndrome* (ARDS). Gejala dispnea lain yang dapat ditemukan yakni ortopnea yang ditemukan pada pasien dengan gangguan sistem pernapasan seperti penyakit paru obstruksi kronik dan gagal jantung. Dipsnea yang disertai dengan bunyi napas dihasilkan oleh penyempitan jalan napas atau obstruksi mayor bronkus akibat tumor atau benda asing yang masuk ke dalam paru-paru pasien. Bunyi napas yang terdengar tinggi (lebih sering saat inspirasi) saat bernapas disebut sebagai stridor. Untuk menentukan penyebab dispnea, perawat dapat menanyakan beberapa pertanyaan sebagai berikut:

- Apakah sesak napas berkaitan dengan gejala lain? Apakah disertai dengan batuk?
- Kapan sesak napas terjadi? Apakah baru terjadi atau sudah berlangsung lama?
- Kapan (waktu) sesak napas muncul, apakah siang atau malam hari?
- Apakah sesak napas semakin memburuk ketika berbaring?
- Apa saja aktifitas yang memicu munculnya sesak napas? Apakah sesak napas terjadi saat beraktifitas? Memanjat? Atau saat beristirahat?
- Seberapa buruk sesak napas yang dialami? Dengan perhitungan skala 0-10, dimana 0 berarti tidak sesak sama sekali dan 10 sangat sesak.

Perawat dapat menggunakan berbagai *tools* untuk mengkaji dispnea yang dialami pasien dalam melakukan pengkajian. Berikut salah satu *tools* pada gambar 1.1 yang menunjukkan skala sesak napas dan laporan kondisi sesak napas yang saat ini terjadi pada pasien. Diadaptasi dari Baker, K.M., DeSanto-Madeya, S., & Banzett, R. B. (2017). Routine dyspnea assessment and documentation: Nurses experience yields wide acceptance. BMC Nursing, 16(3), 1–11.

Dipsnea: bagaimana menilai sesak napas. Tanyakan kepada pasien setiap sif dan ketika terjadi perubahan status kesehatan pasien

Seberapa sesak yang Anda rasakan sekarang?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	N/A
Tidak			Ringan		Sedang			Berat		Sangat	Tidak
sesak										sesak	dapat
											berespon

1. Seberapa sesak yang Anda rasakan sekarang?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	N/A
Tidak			Ringan		Sedang			Berat		Sangat	Tidak
sesak										sesak	dapat
											berespon

2. a. 24 jam sebelum Anda masuk rumah sakit, seberapa sesak yang Anda rasakan?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	N/A
Tidak			Ringan		Sedang			Berat		Sangat	Tidak
sesak										sesak	dapat
											berespon

Catatan: jika jawaban pada pertanyaan nomor 2.a ialah "tidak", tidak perlu melanjutkan pada pertanyaan berikutnya yakni nomor 2b dan 3.

2.b. Apa yang Anda lakukan sehingga Anda merasa sesak napas?

- a) Melakukan aktifitas berat (memotong rumput halaman, menyapu dedaunan, memanjan tebing)
- b) Melakukan aktifitas sedang (berjalan, membersihkan tempat tidur)
- c) Melakukan aktifitas ringan (makan, berpakaian, berbicara, menyiapkan makanan)
- d) Istirahat (duduk di kursi atau berbaring di tempat tidur)

3. Apakah sesak napas Anda semakin memburuk dalam seminggu ini (sebelum masuk ke rumah sakit)

- a) Sama seperti biasa , b) Buruk, c) Lebih buruk

Gambar 1.1 Skala sesak napas pasien

b) Batuk

Batuk merupakan refleksi perlindungan paru terhadap akumulasi sekret atau benda asing yang masuk ke dalam paru-paru. Ada tidaknya batuk menjadi petunjuk diagnostik karena beberapa penyakit menimbulkan gejala batuk. Batuk tidak hanya merefleksikan adanya sekret atau benda asing, namun juga dapat merefleksikan lemahnya otot pernapasan, pasien terpasang *nasogastric tube* atau penurunan fungsi otak tengah bagian medulla akibat anestesi atau penyakit otak.

Batuk juga dapat diakibatkan oleh adanya iritasi atau inflamasi pada membran mukus saluran pernapasan yang diakibatkan oleh penyakit pulmonal multipel. Mukus, pus, darah, debu, gas, asap dapat menstimulasi refleksi batuk. Umumnya batuk disebabkan oleh asma, penyakit refluks gastrointestinal, infeksi atau efek samping medikasi seperti *angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitors*.

Perawat perlu menanyakan onset dan waktu terjadinya batuk untuk mengetahui penyebab batuk. Apakah batuk akut atau kronik (lebih dari 3 minggu). Batuk yang terjadi pada malam hari mengindikasikan adanya gagal jantung sebelah kiri atau asma bronkial. Batuk yang terjadi pada pagi hari dengan produksi sputum mengindikasikan bronkitis. Batuk yang semakin memburuk ketika pasien berbaring mengindikasikan rhinosinusitis. Batuk yang terjadi setelah mengonsumsi makanan mengindikasikan adanya aspirasi ke dalam saluran tracheobronkial. Batuk yang baru terjadi mengindikasikan adanya proses infeksi akut.

Perawat perlu mengkaji karakter batuk dan gejala terkait. Apakah batuk produktif atau tidak produktif. Batuk yang produktif menghasilkan sputum, sementara batuk yang tidak produktif atau batuk kering mengindikasikan adanya infeksi saluran pernapasan atas, alergi, refluks gastrointestinal atau akibat terapi efek samping obat *ACE inhibitors*. Batuk yang agak kasar mengindikasikan adanya lesi trakea, dan batuk dengan tingkatan yang parah mengindikasikan adanya karsinoma bronkogenik. Nyeri dada yang muncul saat terjadi batuk mengindikasikan adanya infeksi pada dinding dada atau pleural. Batuk yang sangat keras dapat menyebabkan spasme bronkial, obstruksi dan infeksi lanjutan pada bronki dan dapat membuat penderita sinkop (pingsan).

Perawat menanyakan apakah batuk semakin parah dan terjadi terus menerus, dan apakah semakin buruk setiap hari karena batuk yang parah dapat berdampak terhadap kualitas hidup pasien, menyebabkan rasa

malu, kelelahan, ketidakmampuan untuk tidur, dan rasa sakit sehingga perawat perlu mengkaji bagaimana batuk kronis berdampak terhadap semua aspek kehidupan pasien.

Perawat dapat mengkaji pola dan penyebab batuk dengan menanyakan bagaimana pola batuk? Apakah batuknya teratur, atau baru terjadi, periodik atau sudah berlangsung lama? Apakah batuknya sudah berhari-hari, apakah terjadi karena cuaca, aktifitas, berbicara? Apakah batuknya berubah setiap waktu? Apakah ada upaya untuk mengeluarkan batuk dari tenggorokan? Apa Tindakan yang telah dilakukan pasien untuk mengurangi batuk? Apakah pasien mengonsumsi obat resep dokter atau obat bebas?

c) Produksi sputum

Produksi sputum merupakan reaksi paru-paru terhadap proses iritasi yang terjadi secara berulang dan sering kali diakibatkan oleh batuk yang terjadi terus-menerus. Produksi sputum juga dapat dikaitkan dengan produksi nasal. Jenis sputum atau dahak sering menunjukkan penyebabnya. Perawat perlu mengkaji jumlah, warna, konsistensi dan bau sputum. Perawat mencatat apakah ada peningkatan atau penurunan jumlah produksi sputum setiap hari.

Warna sputum normalnya jernih atau sedikit keputihan. Sputum yang banyak (tebal dan berwarna kuning, hijau, atau kecoklatan) atau terjadi perubahan warna sputum adalah tanda umum infeksi bakteri. Pada pasien perokok memiliki sputum yang jernih keabu-abuan dengan bercak coklat. Sputum mukoid berwarna merah muda menunjukkan adanya tumor paru-paru. Sputum yang banyak, berbusa, berwarna merah muda, sering mengalir ke tenggorokan, dapat mengindikasikan adanya edema paru. Pasien dengan kondisi penyakit paru kronik menunjukkan sputum yang jernih, bening, keputihan, atau sedikit kuning, khususnya di pagi hari saat bangun.

Perawat perlu mengkaji konsistensi sputum apakah tebal atau tipis. Sputum yang tipis dan mukoid sering disebabkan oleh virus bronkitis. Produksi sputum yang terjadi secara terus menerus diakibatkan oleh penyakit bronkitis kronis atau bronkiektasis.

Sputum normalnya tidak berbau. Sputum yang berbau busuk dan bau mulut menunjukkan adanya abses paru-paru, bronkiektasis, atau infeksi yang disebabkan oleh fusospirochetal atau organisme anaerob lainnya.

d) Nyeri dada

Nyeri dada berkaitan dengan penyakit pulmonal, jantung, gastrointestinal, muskuloskeletal atau cemas. Pasien yang mengeluh nyeri dada yang diakibatkan penyakit paru-paru sering menunjukkan nyeri dada yang tajam, menusuk, dan terputus-putus, atau nyeri mungkin terasa tumpul, sakit, terus-menerus. Nyeri dada biasanya dirasakan pada satu sisi dada dimana proses patologis terjadi, meskipun nyeri dada juga dapat menjalar ke bagian tubuh lain seperti leher, punggung, atau perut. Pada pasien dengan kanker, nyeri dada akan terasa tumpul dan terus menerus karena kanker telah menyerang dinding dada, mediastinum dan tulang belakang.

Perawat perlu melakukan pengkajian nyeri dada dengan segera dengan menanyakan lokasi nyeri, durasi, area penyebaran dan frekuensi nyeri. Perawat juga perlu mengkaji penyebab nyeri, onset, kualitas dan intensitas nyeri serta mengkaji apa yang meringankan dan memperberat nyeri, dan hubungannya dengan posisi pasien serta saat satu siklus pernapasan selama fase inspirasi dan ekspirasi, apakah nyeri terasa saat inspirasi atau ekspirasi. Perawat perlu menanyakan apakah nyeri dada terjadi bersamaan dengan batuk, serta menanyakan skala nyeri 0-10 dengan 0 yang berarti tidak nyeri dan 10 berarti nyeri sangat hebat. Perawat perlu menanyakan apakah skala nyeri dada yang dirasakan berbeda setiap hari dan apakah ada gejala lain yang dialami seperti mual, mati rasa dan kesemutan di lengan, jantung berdebar, atau cemas saat mengalami nyeri dada.

e) Wheezing

Wheezing adalah suara yang terdengar dengan nada tinggi yang terjadi terus menerus sering terdengar pada saat pasien ekspirasi (mengindikasikan pasien mengalami asma) atau terdengar saat inspirasi (mengindikasikan pasien bronkitis). Wheezing juga sering didapatkan pada pasien dengan bronkokonstriksi atau penyempitan jalan napas. Kaji apakah ada riwayat keluarga yang terpapar tuberculosis mycobacterium.

f) Hemoptisis

Hemoptisis adalah batuk darah yang berasal dari saluran pernapasan. Jumlah darah yang keluar dapat sedikit, sedang hingga banyak sehingga membutuhkan pemeriksaan lebih lanjut. Penyebab utama hemoptisis seperti infeksi pulmonal, kanker paru, abnormalitas jantung atau pembuluh darah, abnormalitas arteri atau vena pulmonal dan infark.

Perawat perlu mengkaji sumber hemoptisis, karena hemoptisis juga dapat bersumber dari gusi, nasofaring, paru-paru atau lambung. Perawat perlu mempertimbangkan beberapa hal seperti berikut saat mengkaji adanya hemoptisis, yakni:

- Darah dari hidung atau nasofaring ditandai dengan munculnya darah pada lubang hidung
- Darah dari paru-paru biasanya berwarna merah terang atau cerah, berbusa, dan bercampur dahak. Gejala awal yang dirasakan pasien seperti rasa geli di tenggorokan, asin, sensasi terbakar di dada, dan kadang disertai dengan nyeri dada. Darah yang keluar dari paru-paru bersifat basa karena memiliki pH lebih dari 7.
- Darah yang keluar dari lambung (hematemesis) lebih sering dimuntahkan dibandingkan dibatukkan, kemungkinan tercampur dengan makanan, berwarna gelap dan bersifat asam karena memiliki pH kurang dari 7.

Dalam melakukan pengkajian pada data riwayat kesehatan, perawat tidak hanya mengkaji tentang tanda dan gejala, namun juga kondisi penyakit kesehatan yang dialami pasien sekarang, seperti mengkaji frekuensi masalah pada pernapasan atas, apakah sering dan berapa kali pasien mengeluh dingin, sakit tenggorokan, sinusitis atau alergi. Apakah perubahan cuaca mempengaruhi masalah tersebut (dingin, sakit tenggorokan, sinusitis atau alergi)?. Perawat juga menanyakan terkait masalah pada pernapasan bawah seperti apakah punya riwayat asma, penyakit paru obstruksi kronik, pneumonia dan tuberkulosis. Terkait alergi, apakah pasien alergi obat, debu, asap rokok, serbuk sari, jamur atau hewan peliharaan. Catat karakteristik dan keparahan reaksi alergi seperti pilek, mengi, tenggorokan gatal, atau sesak dada. Kaji tingkat keparahan asma.

Tanyakan tentang riwayat masalah kesehatan lain karena penyakit sistem pernapasan terkadang merupakan manifestasi penyakit lain, seperti pasien dengan penyakit gagal jantung memiliki gejala sesak napas akibat gagal jantung. Begitu pula pada pasien infeksi *human immunodeficiency virus* (HIV) yang menunjukkan pola pernapasan yang cepat akibat gangguan fungsi imun.

2) Medikasi

Kaji riwayat medikasi seperti nama dan jenis obat resep dan obat bebas yang dikonsumsi pasien. Kaji tentang dosis, frekuensi, lama konsumsi, alasan minum obat dan efek samping seperti obat angiotensin-converting enzyme

(ACE) yang menimbulkan efek samping batuk. Kaji tentang penggunaan bronkodilator. Dukung pasien untuk selalu membawa obat yang dikonsumsi serta inhaler setiap berkunjung di pusat pelayanan kesehatan seperti puskesmas.

Jika pasien menggunakan oksigen catat konsentrasi oksigen, jumlah oksigen per liter yang digunakan, cara pemberian, jumlah oksigen perjam yang dibutuhkan dalam sehari, dan efektifitas pemberian oksigen. Kaji tingkat keamanan pasien selama penggunaan oksigen seperti keterbatasan aktifitas dan dosis inhaler.

3) Riwayat operasi dan perawatan lainnya

Kaji apakah pasien pernah dirawat di rumah sakit sebelumnya akibat penyakit pernapasan. Catat tanggal, jenis operasi, dan alasan operasi. Kaji apakah pasien pernah diintubasi sebelumnya karena penyakit pernapasan. Kaji penggunaan dan respon pasien terhadap alat bantu pernapasan seperti penggunaan nebulizer, humidifier, postural drainasi dan perkusi dada.

4) Persepsi kesehatan dan manajemen kesehatan

Kaji apakah terdapat penurunan status kesehatan dalam beberapa hari, bulan atau tahun. Seperti pada pasien dengan kondisi penyakit paru obstruksi kronik mengalami penurunan fungsi paru dalam beberapa tahun. Pada pasien dengan infeksi saluran pernapasan bagian atas dan penurunan toleransi olahraga mengalami penurunan fungsi paru dapat terjadi dengan sangat cepat. Pada asma, gejala dapat terjadi atau memburuk selama berolahraga, alergen atau akibat perubahan suhu maupun polusi udara.

5) Nutrisi

Penurunan berat badan dapat menjadi salah satu gejala penyakit pernapasan. Kaji penyebab penurunan berat badan, apakah disengaja atau tidak, jika tidak kaji penyebab seperti anoreksia, fatigue atau perasaan cepat kenyang. Anoreksia, kehilangan berat badan dan malnutrisi kronik penyebab utama pasien penyakit paru obstruksi kronik, kanker paru, TB dan penyakit infeksi kronik lain seperti bronkiektasis. Kaji intake cairan, karena dehidrasi membuat sputum menjadi tebal dan menghambat jalan napas. Peningkatan berat badan dapat terjadi akibat retensi cairan karena gangguan pertukaran gas.

6) Pola Eliminasi

Intoleransi aktifitas akibat sesak napas dapat mengakibatkan inkontinensia. Sesak napas dapat menghambat mobilitas yang berdampak pada konstipasi. Perawat perlu mengkaji frekuensi, urgensi, pola eliminasi (siang

dan malam hari). Pasien dengan batuk kronik khususnya perempuan dapat mengalami inkontinensia akibat batuk.

7) Aktivitas

Kaji apakah sesak napas menghambat aktivitas. Jika ada sesak, kaji tingkat keparahan sesak. Kaji aktivitas yang dapat memperburuk atau meringankan sesak. Imobilitas dan aktivitas sedentari menjadi faktor risiko pasien mengalami hipoventilasi yang berakibat munculnya atelektasis atau pneumonia.

8) Istirahat- tidur

Kaji apakah pasien sering terbangun pada malam hari akibat masalah paru. Pasien dengan penyakit asam atau PPOK dapat terbangun pada malam hari akibat sesak napas, wheezing atau batuk sehingga membutuhkan terapi tambahan atau perubahan obat. Pasien dengan gagal jantung mungkin tidur dengan kepala elevasi di atas susunan bantal untuk mencegah sesak. Pasien dengan berat badan lebih dapat mengalami *sleep apnea* yang ditandai dengan snoring, insomnia, bangun tiba-tiba, mengantuk pada siang hari dan mengalami sakit kepala.

9) Persepsi-kognitif

Kaji kemampuan kognitif pasien untuk beradaptasi terhadap perawatan kesehatan, karena pasien yang mengalami hipoksia akan menunjukkan gangguan neurologis seperti cemas, gelisah, lekas marah dan perubahan memori. Pasien yang sulit beradaptasi dalam menjalani pengobatan dapat berdampak terhadap masalah kesehatan respiratori.

10) Self persepsi-konsep diri

Sesak napas dapat membatasi aktivitas, dan mengganggu kemampuan pasien dalam menjalani peran serta mengganggu harga diri pasien. Pasien yang terpasang oksigen dengan nasal kanul, clubbing fingers, pursed-lip breathing, bentuk dada tong mungkin akan merasa malu sehingga dapat mengalami isolasi sosial.

11) Hubungan dan peran

Kaji tentang dampak medikasi, penyakit, terapi terhadap peran pasien dalam keluarga, pekerjaan dan kehidupan sosial pasien.

12) Pola Aktivitas seksual

Perawat mengkaji apakah masalah pernapasan mengganggu aktivitas seksual pasien. Jika iya, diskusikan tentang posisi yang dapat menurunkan sesak napas saat melakukan aktivitas seksual dan alternatif strategi untuk memenuhi kebutuhan seksual.

13) Koping dan toleransi stres

Sesak napas dapat menyebabkan cemas dan begitupun sebaliknya cemas dapat memperparah sesak napas. Perawat perlu mengkaji hal yang dapat menyebabkan cemas khususnya pada pasien paru obstruksi kronik dan asma yang telah menderita lama karena pasien kemungkinan mengalami stres akibat penyakit yang diderita. Kaji koping strategi yang dilakukan pasien dalam menangani stres.

14) Nilai dan kepercayaan

Perawat perlu mengkaji kepatuhan pasien dalam pengobatan, alasan tidak patuh termasuk salah satunya kepercayaan atau budaya, kendala keuangan, atau gagal dalam memahami manfaat pengobatan yang dapat berpengaruh pada proses penyembuhan penyakit. Perawat perlu memberikan informasi yang benar dan terbaru terkait kondisi pasien dengan penyakit pernapasan dan manajemen pengobatan, termasuk rencana riwayat pengobatan pasien.

15) Riwayat kesehatan lalu

Riwayat kesehatan lalu dapat dikaji dengan memberikan beberapa pertanyaan seperti penyakit yang dialami waktu kecil, riwayat imunisasi (vaksinasi pneumonia dan influenza), penyakit sebelumnya, riwayat cedera, rawat inap, operasi bedah, alergi dan konsumsi obat-obatan sebelumnya (termasuk obat bebas yang dikonsumsi tanpa resep dokter atau obat herbal). Riwayat kesehatan lalu juga dapat dikaji dengan menanyakan terkait diet yang pernah dijalani sebelumnya, aktifitas, pola tidur, rekreasi dan agama.

Perawat juga perlu mengkaji faktor risiko dan faktor genetik yang mungkin berkontribusi terhadap kondisi paru pasien seperti merokok yang menjadi faktor risiko penyakit kanker paru kronik. Perawat perlu mengkaji terkait riwayat merokok, jumlah rokok yang dikonsumsi per hari, jenis rokok yang digunakan apakah cerutu, pipa, tembakau kunyah, rokok elektronik (rokok elektrik) atau hookah. Apakah pasien masih merokok sampai sekarang atau sudah berhenti dan sejak kapan pasien berhenti merokok. Perawat juga perlu mengkaji keluarga yang terpapar asap rokok atau yang menjadi perokok pasif.

Faktor risiko lain yang perlu dikaji ialah tempat tinggal dan riwayat perjalanan pasien seperti penyakit tuberkulosis. Faktor risiko pasien terpapar penyakit tuberkulosis salah satunya ialah imigrasi dari area yang tinggi risiko penyakit tuberkulosis atau yang tinggi.

16) Faktor psikososial

Perawat dapat mengajukan beberapa pertanyaan untuk mengkaji faktor psikososial yang berkaitan dengan fungsi dan penyakit pernapasan, seperti:

- a) Apa yang dilakukan pasien untuk mengatasi tanda dan gejala serta kesulitan yang dialami akibat penyakit yang diderita?
- b) Apa dampak penyakit terhadap kualitas hidup pasien, tujuan hidup pasien, peran pasien dalam keluarga dan pekerjaan pasien?
- c) Perubahan apa yang terjadi pada keluarga pasien dan hubungan pasien dengan keluarga akibat penyakit paru yang diderita pasien?
- d) Apakah pasien menunjukkan sikap depresi, cemas, marah, ketergantungan pada orang lain, menarik diri, tidakpatuh, menerima, atau menyangkal?
- e) Apa sistem dukungan yang dimiliki pasien untuk beradaptasi dengan penyakit?
- f) Apakah pasien memiliki sumber dukungan seperti kerabat, teman atau kelompok komunitas? Apakah pasien dan keluarga menggunakan sumber dukungan secara efektif?

17) Riwayat keluarga

Hal yang perlu dikaji terkait riwayat keluarga, yakni:

- a) Kaji riwayat keluarga pada tiga generasi khususnya pada anggota keluarga dengan riwayat gangguan pernapasan
- b) Kaji riwayat keluarga dengan menanyakan pada setiap anggota keluarga dengan riwayat penyakit pulmonal kronik dan riwayat penyakit hepatitis waktu bayi
- c) Tanyakan tentang riwayat keluarga yang menderita fibrosis kistik.

2. Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik dilakukan untuk menunjang anamnesis yang diperoleh. Pemeriksaan fisik terkait pada sistem pernapasan dilakukan pada hidung, mulut, faring, leher, dada, dan paru-paru berdasarkan (Harding et al., 2023) dan (Honan, 2019)

a. Hidung, mulut dan faring

- 1) Kaji kesimetrisan hidung dan septum hidung melalui inspeksi
- 2) Kaji mukosa hidung normalnya berwarna pink, lembap, tidak ada edema, eksudat, darah atau polip. Jika ada darah kemungkinan akibat trauma. Mukosa oral normalnya lebih merah dibandingkan dengan mukosa oral.
- 3) Kaji kepatenan lubang hidung
- 4) Kaji sinus frontalis dan maxilaris, apakah ada nyeri tekan yang mengindikasikan inflamasi
- 5) Kaji mukosa oral apakah nampak pink, eksudat, ulserasi, massa dan lembab, perdarahan dan gigi.
- 6) Kaji kesimetrisan dan ulserasi lidah

- 7) Kaji faring normalnya lembab, tanpa eksudat, ulserasi, pembengkakan.
- 8) Pada faring, kaji tonsil; uvula dan faring posterior terkait warna kesimetrisan, ukuran dan warna.

b. Leher

- 1) Inspeksi kesimetrisan leher
- 2) Palpasi nodus limpa pada area sekitar telinga, mandibula, dibawah dagu normalnya kecil, tidak ada nyeri tekan dan bergerak. Jika nodus keras, nyeri tekan dan tidak bergerak mengindikasikan penyakit. Catat lokasi dan karakteristik
- 3) Kaji posisi trakea apakah berada di garis tengah melalui inspeksi dan palpasi

c. Dada dan paru-paru

- 1) Kaji frekuensi (normalnya 12-20x/menit), kedalaman dan ritme pernapasan, pasien. Observasi pola pernapasan yang tidak normal seperti kussmaul (cepat, teratur dan dalam), Cheyne-stokes (pernapasan abnormal ditandai dengan apnea dan dalam), biots (pola pernapasan tidak teratur dengan apnea setiap siklus ke 4-5 pernapasan)
- 2) Kaji bentuk dada, kesimetrisan (diameter) dengan diameter normal anterior: posterior yakni 1:2. Peningkatan diameter (barrel chest) dapat terjadi akibat hiperinflasi paru-paru. Kaji abnormalitas sternum seperti pectus carinatum (penonjolan tulang dada) dan pectus excavatum (lekukan tulang dada bagian bawah di atas proses xiphoid). Kaji kelainan tulang belakang, apakah kifosis, scoliosis dan kiposkoliosis.
- 3) Kaji warna kulit, apakah terdapat sianosis (kebiruan akibat hipoksemia atau penurunan kardiak output) yang akan nampak pada lidah dan bibir (sianosis sentral), telapak tangan (sianosis perifer). Pada orang yang berkulit gelap, sianosis akan nampak abu-abu pada area sekitar konjungtiva atau mulut. Sianosis terjadi ketika hemoglobin tidak teroksigenasi dengan jumlah dibawah 5g/dL, normalnya 15g/dL
- 4) Kaji *clubbing fingers* (jari nampak membulat, dengan peningkatan derajat antara dasar kuku dan bantalkan kuku lebih dari 180°) yang kadang ditemukan pada pasien hipoksia kronik, paru kronik atau infeksi pleura, penyakit jantung kongenital, endocarditis dan sirosis. Pasien yang mengalami *clubbing fingers* tidak akan merasa nyeri, dan bantalan kuku akan terasa seperti spons.
- 5) Kaji terhadap adanya massa, pembengkakan dan nyeri pada dinding dada depan dan belakang melalui palpasi. Palpasi dinding dada dimulai pada dinding dada posterior dengan meminta pasien untuk condongkan dada ke depan dengan tangan terlipat

- 6) Perkusi dinding dada, normalnya pada dinding dada depan terdengar resonan kecuali pada area jantung yang terdengar redup, begitupun pada dinding dada posterior yang normalnya terdengar resonan
- 7) Kaji suara paru (anterior dan posterior) melalui auskultasi. Normalnya akan terdengar 3 suara normal paru (bronkial, bronkovesikular dan vesicular). Bronkial dapat didengar dengan meletakkan stetoskop samping trakea yang akan terdengar keras dengan nada tinggi seperti udara yang melewati pipa dengan fase inspirasi lebih pendek dibanding ekspirasi (2:3). Bronkovesikular memiliki nada dan intensitas bunyi yang sedang, terdengar jelas pada intercostal 1 dan 2, dan antar scapula dengan fase inspirasi sama panjang dengan ekspirasi (1:1). Vesikuler memiliki suara yang lebih lembut, nada rendah dan gemericik, terdengar jelas di seluruh lapang paru kecuali bronki mayor dengan fase inspirasi lebih panjang dibandingkan dengan ekspirasi (3:1)
- 8) Kaji suara napas abnormal (tambahan) seperti *crackles*, *wheezing*, *stridor* dan gesekan pleura.
- 9) Kaji pergerakan dinding dada melalui inspeksi dan ekspansi dada bilateral melalui palpasi dengan teknik tactile fremitus untuk merasakan vibrasi pada dinding dada posterior. Catat apakah ada peningkatan (paru-paru terisi cairan atau benda padat contoh pada pasien pneumonia, tumor), penurunan (pada pasien dengan dada tong) atau ketidakadekuatan fremitus (pasien pneumotoraks atau atelectasis).

3. Pemeriksaan penunjang

- a. Oksimetri untuk menilai saturasi oksigen (SaO_2). Normalnya >95%
- b. Analisis gas darah (AGD) menilai status oksigenasi dan keseimbangan asam basa tubuh. Penilaian AGD meliputi PaO_2 (38-42 mmHg), PaCO_2 (38-55 mmHg), pH (7,31-7,41), HCO_3^- (22-26 mmol/L).

B. Diagnosis Keperawatan

Diagnosis keperawatan yang terkait dengan sistem pernapasan pada subkategori respirasi (PPNI, 2017).

1. Bersihan jalan napas tidak efektif (D.0001)

Definisi: ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten

Penyebab:

- a. 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, afek agen farmakologis (mis. anastesi).

b. Situasional: merokok aktif, merokok pasif, terpajan polutan.

Gejala dan Tanda Mayor

Subjektif: tidak tersedia

Objektif: batuk tidak efektif, tidak mampu batuk, sputum berlebih, mengi, *wheezing* dan/atau ronkhi kering, mekonium di jalan napas (pada neonatus)

Gejala dan Tanda Minor

Subjektif: dispnea, sulit bicara, ortopnea

Objektif: gelisah, sianosis, bunyi napas menurun, frekuensi napas berubah, pola napas berubah

Kondisi klinis terkait

Gullian barre syndrome, sklerosis multipel, *myasthenia gravis*, prosedur diagnostik (mis, bronkoskopi, *transesophageal echocardiography (TEE)*, depresi sistem saraf pusat, cedera kepala, stroke, kuadriplegia, sindrom aspirasi meconium, infeksi saluran napas.

2. Gangguan penyapihan ventilator (D.0002)

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

Penyebab:

- Fisiologis: hipersekresi jalan napas, ketidakcukupan energi, hambatan upaya napas (mis. nyeri saat bernapas, kelemahan otot pernapasan, efek sedasi)
- Psikologis: kecemasan, perasaan tidak berdaya, kurang terpapar informasi tentang proses penyerapan, penurunan motivasi
- Situasional: ketidakadekuatan dukungan sosial, ketidaktepatan kecepatan proses penyapihan, riwayat kegagalan berulang dalam proses penyapihan, riwayat ketergantungan ventilator >4 hari.

Gejala dan Tanda Mayor

Subjektif: tidak tersedia

Objektif: frekuensi napas meningkat, penggunaan otot bantu napas, napas megap-megap (*gasping*), upaya napas dan bantuan ventilator tidak sinkron, napas dangkal, agitasi, dan nilai gas darah arteri abnormal.

Gejala dan Tanda Minor

Subjektif: lelah, khawatir mesin rusak, fokus meningkat pada pernapasan, gelisah

Objektif: auskultasi suara inspirasi menurun, warna kulit abnormal (mis.pucat, sianosis), napas paradoks abdominal, diaforesis, ekspresi wajah takut, tekanan darah meningkat, frekuensi nadi meningkat, kesadaran menurun

Kondisi klinis terkait

Cedera kepala, *coronary artery graft* (CABG), gagal napas, *cardiac arrest*, transplantasi jantung, displasia bronkopulmonal.

3. Gangguan pertukaran gas (D.0003)

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

Penyebab: ketidakseimbangan ventilasi-perfusi, perubahan membran alveolus-kapiler.

Gejala dan Tanda Mayor

Subjektif: dispnea

Objektif: PCO_2 meningkat/menurun, PO_2 menurun, takikardia, pH arteri meningkat/menurun, bunyi napas tambahan

Gejala dan Tanda Minor

Subjektif: pusing, penglihatan kabur

Objektif: sianosis, diaphoresis, gelisah, napas cuping hidung, pola napas abnormal (cepat/lambat, regular/ireguler, dalam/dangkal), warna kulit abnormal (mis. pucat, kebiruan), kesadaran menurun

Kondisi klinis terkait

Penyakit paru obstruksi kronis (PPOK), gagal jantung kongestif, asma, pneumonia, tuberkulosis paru, penyakit membrane hialin, asfiksia, *persistent pulmonary hypertension of newborn* (PPHN), prematuritas, infeksi saluran napas.

4. Gangguan ventilasi spontan (D.0004)

Definisi: penurunan cadangan energi yang mengakibatkan individu tidak mampu bernapas secara adekuat

Penyebab: gangguan metabolisme, kelelahan otot pernapasan

Gejala dan Tanda Mayor

Subjektif: dispnea

Objektif: penggunaan otot bantu, volume tidal menurun, PCO_2 meningkat, PO_2 menurun, SaO_2 menurun.

Gejala dan Tanda Minor

Subjektif: tidak tersedia

Objektif: gelisah, takikardia

Kondisi klinis terkait

Penyakit paru obstruksi kronis (PPOK), asma, cedera kepala, gagal napas, bedah jantung, *adult respiratory distress syndrome* (ARDS), *persistent pulmonary hypertension of newborn* (PPHN), prematuritas, infeksi saluran napas.

5. Pola napas tidak efektif (D.0005)

Definisi: inspirasi dan/atau ekspirasi yang tidak memberikan ventilasi adekuat

Penyebab: depresi pusat pernapasan, hambatan upaya napas (mis. Nyeri saat bernapas, kelemahan otot pernapasan), deformitas dinding dada, deformitas tulang dada, gangguan neuromaskuler, gangguan neurologis, imaturitas neurologis, penurunan energi, obesitas, posisi tubuh yang menghambat ekspansi paru, sindrom hipoventilasi, kerusakan invasi diafragma, cedera pada medulla spinalis, efek agen farmakologis, kecemasan.

Gejala dan Tanda Mayor

Subjektif: dispnea

Objektif: penggunaan otot bantu, fase ekspirasi memanjang, pola napas abnormal (mis. takipnea, bradypnea, hiperventilasi, *kussmaul*, *chyene-stokes*).

Gejala dan Tanda Minor

Subjektif: ortopnea

Objektif: pernapasan *pursed-lip*, pernapasan cuping hidung, diameter toraks anterior-posterior meningkat, ventilasi semenit menurun, kapasitas vital menurun, tekanan ekspirasi menurun, tekanan inspirasi menurun, ekskursi dada berubah.

Kondisi klinis terkait

Depresi sistem napas, cedera kepala, trauma thoraks, *gullian barre syndrome*, *multiple sclerosis*, myasthenia gravis, stroke, kuadiplegia, intoksikasi alkohol.

6. Risiko aspirasi (D.0006)

Definisi: berisiko mengalami sekresi gastrointestinal, sekresi orofaring, benda cair atau padat ke dalam saluran trakeobronkhial akibat disfungsi mekanisme protektif saluran napas.

Faktor risiko: penurunan tingkat kesadaran, penurunan refleks muntah dan/atau batuk, gangguan menelan, disfagia, kerusakan mobiltas fisik, peningkatan residu lambung, peningkatan tekanan intragastric, penurunan motilitas gastrointestinal, sfingter esofagus bawah inkompeten, perlambatan pengosongan lambung terpasang selang nasogastric, terpasang trakeostomi atau *endotracheal tube*, trauma/pembedahan leher mulut, dan/atau wajah, efek agen farmakologis, ketidakmampuan koordinasi menghisap, menelan dan bernapas

Kondisi klinis terkait

Cedera kepala, stroke, cedera medulla spinalis, penyakit Parkinson, *coronary artery graft* (CABG), keracunan obat dan alkohol, pembesaran uterus, *miestania gravis*, fistula trakeosofagus, striktura esofagus, *sclerosis multiple*, lebiopalatoskizis, atresia esofagus, laringomalasia, prematuritas.

C. Intervensi dan Implementasi

Intervensi dan implementasi keperawatan pada pasien dengan gangguan sistem pernapasan berdasarkan (PPNI, 2017).

1. Bersihan jalan napas tidak efektif (D.0001)

Intervensi utama:

a. Latihan batuk efektif

Melatih pasien yang tidak memiliki kemampuan batuk secara efektif untuk membersihkan laring, trakea, dan bronkiolus dari sekret atau benda asing di jalan napas

Observasi

- 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)

Terapeutik

- 1) Atur posisi semi-fowler atau fowler
- 2) Pasang pernak dan bengkok di pangkuan pasien
- 3) Buang sekret pada tempat sputum

Edukasi

- 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
- 3) Anjurkan mengulangi tarik napas dalam hingga 3 kali
- 4) Anjurkan batuk dengan kuat langsung setelah tarik napas dalam yang ke-3

Kolaborasi

Kolaborasi pemberian mukolitik atau ekspektoran, *jika perlu*

b. Manajemen jalan napas

Mengidentifikasi dan mengelola kepatenan jalan napas

Observasi

- 1) Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas)
- 2) Monitor bunyi napas tambahan (mis. *gurgling*, mengi, ronkhi kering)
- 3) Monitor sputum (jumlah, warna, aroma)

Terapeutik

- 1) Pertahankan kepatenan jalan napas dengan *head-tilt* dan *chin-lift* (*jaw thrust* jika curiga trauma servikal)
- 2) Posisikan semi-fowler atau fowler
- 3) Berikan minum hangat

- 4) Lakukan fisioterapi dada, *jika perlu*
- 5) Lakukan pengisapan lendir kurang dari 15 detik
- 6) Lakukan hiperoksigenasi sebelum pengisapan endotrakeal
- 7) Keluarkan sumbatan benda padat dengan forsep McGill
- 8) Berikan oksigen, *jika perlu*

Edukasi

- 1) Anjurkan asupan cairan 2000ml/hari, *jika tidak kontraindikasi*
- 2) Ajarkan teknik batuk efektif

Kolaborasi

Kolaborasi pemberian bronkodilator, mukolitik atau ekspektoran, *jika perlu*

c. Pemantauan respirasi

Mengumpulkan dan menganalisis data untuk memastikan kepatenan jalan napas dan keefektifan pertukaran gas

Observasi

- 1) Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya napas
- 2) Monitor pola napas (mis. Bradypnea, takipnea, hiperventilasi, *kussmaul*, *Cheyne-stokes*, *biot*, ataksik)
- 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 x-ray toraks

Terapeutik

- 1) Atur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien
- 2) Dokumentasikan hasil pemantauan

Edukasi

- 1) Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan
- 2) Dokumentasikan hasil pemantauan, *jika perlu*

2. Gangguan penyapihan ventilator (D.0002)

Intervensi utama: penyapihan ventilasi mekanik dan pemantauan respirasi

a. Penyapihan ventilasi mekanik

Memfasilitasi pasien bernapas tanpa bantuan ventilasi mekanis

Observasi

- 1) Periksa kemampuan untuk disapih (meliputi hemodinamik stabil, kondisi optimal, bebas infeksi)

- 2) Monitor prediktor kemampuan untuk mentolerir penyapihan (mis. tingkat kemampuan bernapas, kapasitas vital, Vd/Vt. MW, kekuatan inspirasi, FEV1, tekanan inspirasi negatif)
- 3) Monitor tanda-tanda kelelahan otot pernapasan (mis. kenaikan PaCO₂ mendadak, napas cepat dan dangkal, gerakan dinding abdomen paradoks), hipoksemia dan hipoksia jaringan saat penyapihan)
- 4) Monitor status cairan dan elektrolit

Terapeutik

- 1) Posisikan pasien semi-fowler (30-45 derajat)
- 2) Lakukan pengisapan jalan napas, *jika perlu*
- 3) Berikan fisioterapi dada, *jika perlu*
- 4) Lakukan uji coba penyapihan (30-120 menit dengan napas spontan yang dibantu ventilator)
- 5) Gunakan teknik relaksasi, *jika perlu*
- 6) Hindari pemberian sedasi farmakologis selama percobaan penyapihan
- 7) Berikan dukungan psikologis

Edukasi

Ajarkan pengontrolan napas saat penyapihan

Kolaborasi

Kolaborasi pemberian obat yang meningkatkan kepatenan jalan napas dan pertukaran gas

3. Gangguan pertukaran gas (D.0003)

Intervensi utama: pemantauan respirasi dan terapi oksigen

a. Terapi oksigen

Memberikan tambahan oksigen untuk mencegah dan mengatasi kondisi kekurangan oksigen jaringan

Observasi

- 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, analisis gas darah), *jika perlu*
- 5) Monitor kemampuan melepaskan oksigen saat makan
- 6) Monitor tanda-tanda hipoventilasi
- 7) Monitor tanda dan gejala toksikasi oksigen dan atelektasis
- 8) Monitor tingkat kecemasan akibat terapi oksigen
- 9) Monitor integritas mukosa hidung akibat pemasangan oksigen

Terapeutik

- 1) Bersihkan sekret dari mulut, hidung dan trakea, *jika perlu*
- 2) Pertahankan kepatenan jalan napas
- 3) Siapkan dan atur peralatan pemberian oksigen
- 4) Berikan oksigen tambahan, *jika perlu*
- 5) Tetap berikan oksigen tambahan saat pasien ditransportasi
- 6) Gunakan perangkat oksigen yang sesuai dengan tingkat mobilitas pasien
- 7) Dokumentasikan hasil pemantauan

Edukasi

Ajarkan pasien dan keluarga cara menggunakan oksigen di rumah

Kolaborasi

- 1) Kolaborasi penentuan dosis oksigen
- 2) Kolaborasi penggunaan oksigen saat aktivitas dan/atau tidur

4. Gangguan ventilasi spontan (D.0004)

Intervensi Utama: Dukungan Ventilasi dan Pemantauan Respirasi

a. Dukungan ventilasi

Memfasilitasi dalam mempertahankan pernapasan spontan untuk memaksimalkan pertukaran gas di paru-paru.

Observasi

- 1) Identifikasi adanya kelelahan otot bantu napas
- 2) Identifikasi efek perubahan posisi terhadap status pernapasan
- 3) Monitor status respirasi dan oksigenasi (mis. frekuensi dan kedalaman napas, penggunaan otot bantu napas, bunyi napas tambahan, saturasi oksigen)

Terapeutik

- 1) Pertahankan kepatenan jalan napas
- 2) Posisikan semi-fowler atau fowler
- 3) Fasilitasi mengubah posisi senyaman mungkin
- 4) Berikan oksigenasi sesuai kebutuhan (mis. nasal kanul, masker wajah, masker *rebreathing* atau *non-rebreathing*)
- 5) Gunakan bag-valve mask, *jika perlu*

Edukasi

- 1) Ajarkan melakukan teknik relaksasi napas dalam
- 2) Ajarkan mengubah posisi secara mandiri
- 3) Ajarkan teknik batuk efektif

Kolaborasi

Kolaborasi pemberian bronkodilator, *jika perlu*

5. Pola napas tidak efektif (D.0005)

Intervensi Utama: Manajemen jalan napas dan pemantauan respirasi

6. Risiko Aspirasi (D.0006)

Intervensi Utama: Manajemen jalan napas dan pencegahan aspirasi

a. Pencegahan aspirasi

Mengidentifikasi dan mengurangi risiko masuknya partikel makanan/cairan ke dalam *paru-paru*.

Observasi

- 1) Monitor tingkat kesadaran, batuk, muntah dan kemampuan menelan
- 2) Monitor status pernapasan
- 3) Monitor bunyi napas, terutama setelah makan/minum
- 4) Periksa residu gaster sebelum memberi asupan oral
- 5) Periksa kepatenan selang nasogastrik sebelum memberi asupan oral

Terapeutik

- 1) Posisikan semi Fowler (30-45 derajat) 30 menit sebelum memberi asupan oral
- 2) Pertahankan posisi semi Fowler (30-45 derajat) pada pasien tidak sadar
- 3) Pertahankan kepatenan jalan napas (mis. teknik head tilt chin lift, jaw thrust, in line)
- 4) Pertahankan pengembangan balon endotracheal tube (ETT)
- 5) Lakukan penghisapan jalan napas, jika produksi sekret meningkat
- 6) Sediakan suction di ruangan
- 7) Hindari memberi makan melalui selang gastrointestinal, jika residu banyak
- 8) Berikan makanan dengan ukuran kecil atau lunak
- 9) Berikan obat oral dalam bentuk cair

Edukasi

- 1) Anjurkan makan secara perlahan
- 2) Ajarkan strategi mencegah aspirasi
- 3) Ajarkan teknik mengunyah atau menelan, jika perlu

D. Evaluasi dan Dokumentasi

Evaluasi dan dokumentasi pada Asuhan keperawatan sistem pernapasan dinilai berdasarkan standar luaran keperawatan Indonesia (PPNI, 2017).

1. Bersihan jalan napas tidak efektif (D.0001)

Luaran utama: bersihan jalan napas

Definisi: Kemampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten.

Ekspektasi: Meningkatkan

Kriteria Hasil

Tabel 3.1 Kriteria Hasil Bersihan jalan napas

	<i>Menurun</i>	<i>Cukup Menurun</i>	<i>Sedang</i>	<i>Cukup Meningkat</i>	<i>Meningkat</i>
<i>Batuk efektif</i>	1	2	3	4	5
	Meningkat	Cukup Meningkat	Sedang	Cukup Menurun	Menurun
<i>Produksi sputum</i>	1	2	3	4	5
<i>Mengi</i>	1	2	3	4	5
<i>Wheezing</i>	1	2	3	4	5
<i>Mekonium (pada neonatus)</i>	1	2	3	4	5
<i>Dispnea</i>	1	2	3	4	5
<i>Ortopnea</i>	1	2	3	4	5
<i>Sulit bicara</i>	1	2	3	4	5
<i>Sianosis</i>	1	2	3	4	5
<i>Gelisah</i>	1	2	3	4	5
	Memburuk	Cukup Memburuk	Sedang	Cukup Membaik	Membaik
<i>Frekuensi napas</i>	1	2	3	4	5
<i>Pola napas</i>	1	2	3	4	5

2. Gangguan penyapihan ventilator (D.0002)

Luaran utama: penyapihan ventilator

Definisi: Kemampuan beradaptasi dengan pengurangan bantuan ventilator mekanik

Ekspektasi: Meningkatkan

Kriteria Hasil

Tabel 3.2. Kriteria Hasil Penyapihan Ventilator

	<i>Menurun</i>	<i>Cukup Menurun</i>	<i>Sedan g</i>	<i>Cukup Meningkat</i>	<i>Meningka t</i>
<i>Kesinkronan bantuan ventilator</i>	1	2	3	4	5
	Meningka t	Cukup Meningkat	Sedan g	Cukup Menurun	Menurun
<i>Penggunaan otot bantu napas</i>	1	2	3	4	5
<i>Napas megap- megap (gasping)</i>	1	2	3	4	5
<i>Napas dangkal</i>	1	2	3	4	5
<i>Agitasi</i>	1	2	3	4	5
<i>Lelah</i>	1	2	3	4	5
<i>Perasaan kuatir</i>	1	2	3	4	5
<i>mesin rusak</i>	1	2	3	4	5
<i>Fokus pada pernapasan</i>	1	2	3	4	5
<i>Napas paradoks abdominal</i>	1	2	3	4	5
<i>Diaforesis</i>	1	2	3	4	5
	Memburu k	Cukup Memburuk	Sedan g	Cukup Membaik	Membaik
<i>Frekuensi napas</i>	1	2	3	4	5
<i>Nilai gas darah arteri</i>	1	2	3	4	5

Upaya napas	1	2	3	4	5
Auskultasi suara inspirasi	1	2	3	4	5
Warna kulit	1	2	3	4	5

3. Gangguan pertukaran gas (D.0003)

Luaran utama: pertukaran gas

Definisi: Oksigenasi dan/atau eliminasi karbondioksida pada membran alveolus-kapiler dalam batas normal.

Ekspektasi: Meningkatkan

Kriteria Hasil

Tabel 3.3. Kriteria Hasil Pertukaran Gas

	<i>Menurun</i>	<i>Cukup Menurun</i>	<i>Sedang</i>	<i>Cukup Meningkat</i>	<i>Meningkat</i>
<i>Tingkat kesadaran</i>	1	2	3	4	5
	Meningkat	Cukup Meningkat	Sedang	Cukup Menurun	Menurun
<i>Dispnea</i>	1	2	3	4	5
<i>Bunyi napas tambahan</i>	1	2	3	4	5
<i>Pusing</i>	1	2	3	4	5
<i>Penglihatan kabur</i>	1	2	3	4	5
<i>Diaforesis</i>	1	2	3	4	5
<i>Gelisah</i>	1	2	3	4	5
<i>Napas cuping hidung</i>	1	2	3	4	5
	Memburuk	Cukup Memburuk	Sedang	Cukup Membaik	Membaik
<i>PCO₂</i>	1	2	3	4	5
<i>PO₂</i>	1	2	3	4	5
<i>Takikardia</i>	1	2	3	4	5
<i>pH arteri</i>	1	2	3	4	5

Sianosis	1	2	3	4	5
Pola napas	1	2	3	4	5
Warna kulit	1	2	3	4	5

4. Gangguan ventilasi spontan (D.0004)

Luaran utama: ventilasi spontan

Definisi: keadekuatan cadangan energi untuk mendukung individu mampu bernapas secara adekuat.

Ekspektasi: Meningkatkan

Kriteria Hasil

Tabel 3.4. Kriteria Hasil Ventilasi Spontan

	<i>Menurun</i>	<i>Cukup Menurun</i>	<i>Sedan g</i>	<i>Cukup Meningkat</i>	<i>Meningka t</i>
<i>Volume tidal</i>	1	2	3	4	5
	Meningka t	Cukup Meningkat	Sedan g	Cukup Menurun	Menurun
<i>Dispnea</i>	1	2	3	4	5
<i>Penggunaan otot bantu napas</i>	1	2	3	4	5
<i>Gelisah</i>	1	2	3	4	5
	Memburu k	Cukup Memburuk	Sedan g	Cukup Membaik	Membaik
<i>PCO₂</i>	1	2	3	4	5
<i>PO₂</i>	1	2	3	4	5
<i>Takikardia</i>	1	2	3	4	5

5. Pola napas tidak efektif (D.0005)

Luaran utama: pola napas

Definisi: inspirasi dan/atau ekspirasi yang memberikan ventilasi adekuat.

Ekspektasi: Membaik

Kriteria Hasil

Tabel 3.5. Kriteria Hasil Pola Napas

	<i>Menurun</i>	<i>Cukup Menurun</i>	<i>Sedang</i>	<i>Cukup Meningkat</i>	<i>Meningkat</i>
<i>Ventilasi semenit</i>	1	2	3	4	5
<i>Kapasitas vital</i>	1	2	3	4	5
<i>Diameter thoraks anterior- posterior</i>	1	2	3	4	5
<i>Tekanan ekspirasi</i>	1	2	3	4	5
<i>Tekanan inspirasi</i>	1	2	3	4	5
	Meningkat	Cukup Meningkat	Sedang	Cukup Menurun	Menurun
<i>Dispnea</i>	1	2	3	4	5
<i>Penggunaan otot bantu napas</i>	1	2	3	4	5
<i>Pemanjangan fase ekspirasi</i>	1	2	3	4	5
<i>Ortopnea</i>	1	2	3	4	5
<i>Pernapasan pursed-tip</i>	1	2	3	4	5
<i>Pernapasan cuping hidung</i>	1	2	3	4	5
	Memburuk	Cukup Memburuk	Sedang	Cukup Membaik	Membaik
<i>Frekuensi napas</i>	1	2	3	4	5
<i>Kedalaman napas</i>	1	2	3	4	5
<i>Ekskursi dada</i>	1	2	3	4	5

6. Risiko aspirasi (D.0006)

Luaran utama: tingkat aspirasi

Definisi: Kondisi masuknya partikel cair atau padat ke dalam paru-paru.

Ekspektasi: Menurun

Kriteria Hasil

Tabel 3.6. Kriteria Hasil Risiko Aspirasi

	<i>Menurun</i>	<i>Cukup Menurun</i>	<i>Sedang</i>	<i>Cukup Meningkat</i>	<i>Meningkat</i>
<i>Tingkat kesadaran</i>	1	2	3	4	5
<i>Kemampuan menelan</i>	1	2	3	4	5
<i>Kebersihan mulut</i>	1	2	3	4	5
	Meningkat	Cukup Meningkat	Sedang	Cukup Menurun	Menurun
<i>Dispnea</i>	1	2	3	4	5
<i>Kelemahan otot</i>	1	2	3	4	5
<i>Akumulasi sekret</i>	1	2	3	4	5
<i>Wheezing</i>	1	2	3	4	5
<i>Batuk</i>	1	2	3	4	5
<i>Penggunaan otot aksesori</i>	1	2	3	4	5
<i>Sianosis</i>	1	2	3	4	5
<i>Gelisah</i>	1	2	3	4	5
	Memburuk	Cukup Memburuk	Sedang	Cukup Membaik	Membaik
<i>Frekuensi napas</i>	1	2	3	4	5

E. Latihan Soal

1. Seorang laki-laki, usia 55 tahun, dirawat di ruang penyakit dalam dengan keluhan tidak dapat tidur karena batuk pada malam dan mengeluh sesak napas. Tampak memegang dada saat batuk dan gelisah. Terdengar suara ronkhi kering dan sulit bicara. Terpasang O₂ 3L/menit, TD 90/70mmhg, frekuensi nadi 80x/menit, suhu 36°C.

Apakah masalah keperawatan prioritas pada kasus tersebut?

- A. Bersihan jalan napas tidak efektif
 - B. Gangguan penyapihan ventilator
 - C. Gangguan pertukaran gas
 - D. Gangguan ventilasi spontan
 - E. Pola napas tidak efektif
2. Seorang perempuan usia 57 tahun dirawat di ruang penyakit dalam dengan diagnosa medis cedera kepala. Pasien mengeluh sesak napas. Tampak lemas, terpasang O₂ 5L/menit dengan kondisi saat ekspirasi lebih memanjang dibandingkan inspirasi, nampak otot bantu pernapasan. TD 110/80mmhg, frekuensi nadi 88x/menit, suhu 36°C, frekuensi napas 28x/menit.

Apakah masalah keperawatan prioritas pada kasus tersebut?

- A. Bersihan jalan napas tidak efektif
 - B. Gangguan penyapihan ventilator
 - C. Gangguan ventilasi spontan
 - D. Gangguan pertukaran gas
 - E. Pola napas tidak efektif
3. Seorang perempuan usia 60 tahun di rawat di rumah sakit dengan diagnosa medis gagal jantung kongestif. Pasien mengeluh pusing, batuk, berkeringat pada malam hari sehingga sulit untuk tidur. Tampak gelisah. Hasil pemeriksaan didapatkan PO₂ 80mmHg, TD 80/60mmhg, frekuensi nadi 88x/menit, suhu 36°C, frekuensi napas 26x/menit.

Apakah masalah keperawatan prioritas pada kasus tersebut?

- A. Bersihan jalan napas tidak efektif
- B. Gangguan penyapihan ventilator
- C. Gangguan ventilasi spontan
- D. Gangguan pertukaran gas
- E. Pola napas tidak efektif

4. Seorang laki-laki, usia 55 tahun, dirawat di ruang penyakit dalam dengan keluhan tidak dapat tidur karena batuk pada malam dan mengeluh sesak napas. Tampak memegang dada saat batuk dan gelisah. Terdengar suara ronkhi kering dan sulit bicara. Terpasang O₂ 3L/menit, TD 90/70mmhg, frekuensi nadi 80x/menit, suhu 36°C.

Apakah tindakan keperawatan yang tepat pada kasus tersebut?

- A. Terapi oksigen
- B. Pencegahan aspirasi
- C. Latihan batuk efektif
- D. Manajemen jalan napas
- E. Penyapihan ventilasi mekanik

5. Seorang perempuan usia 60 tahun di rawat di rumah sakit dengan diagnosa medis gagal jantung kongestif. Pasien mengeluh pusing, batuk, berkeringat pada malam hari sehingga sulit untuk tidur. Tampak gelisah. Hasil pemeriksaan didapatkan PO₂ 80mmHg, TD 80/60mmhg, frekuensi nadi 88x/menit, suhu 36°C, frekuensi napas 26x/menit.

Apakah tindakan keperawatan yang tepat pada kasus tersebut?

- A. Terapi oksigen
- B. Dukungan tidur
- C. Terapi relaksasi
- D. Latihan batuk efektif
- E. Pemantauan respirasi

6. Seorang laki-laki usia 35 tahun dirawat mengeluh sulit tidur karena batuk yang dialami selama 3 hari belakang. Perawat memberikan edukasi Latihan batuk efektif. Mengajarkan pasien napas dalam melalui hidung selama 4 detik, ditahan selama 2 detik.

Apakah langkah tindakan selanjutnya yang tepat pada kasus tersebut?

- A. Minum air hangat
- B. Batuk dengan kuat
- C. Mengulang tarik napas dalam hingga 3 kali
- D. Batuk dengan kuat langsung setelah tarik napas dalam yang ke-3
- E. Mengeluarkan CO₂ dari mulut dengan bibir mencucu (dibulatkan) selama 8 detik

7. Seorang laki-laki usia 58 tahun dirawat di RS dengan diagnosa medis PPOK. Pasien nampak lemah, lesu, tidak nafsu makan, berat badan turun 1kg selama di

rawat di RS, terpasang O₂ 6L/menit. Hasil pemeriksaan didapatkan volume tidal 450mL, PO₂ 80mmHg, SaO₂ 85 mmHg, TD 80/60mmhg, frekuensi nadi 88x/menit, suhu 36°C, frekuensi napas 28x/menit.

Apakah masalah keperawatan prioritas pada kasus tersebut?

- A. Pola napas tidak efektif
- B. Gangguan pertukaran gas
- C. Gangguan ventilasi spontan
- D. Gangguan penyapihan ventilator
- E. Bersihan jalan napas tidak efektif

8. Seorang perempuan, usia 45 tahun di rawat di ruang penyakit dalam dengan diagnosa medik tuberkulosis paru. Pasien mengeluh sulit tidur pada malam hari karena batuk. Pasien tampak pucat, lemas dan kurus. Hasil pemeriksaan didapatkan TD 90/60mmhg, frekuensi nadi 78x/menit, frekuensi napas 28x/menit. Perawat akan menggali data subjektif selanjutnya yang menunjang keluhan pasien.

Apakah data subjektif yang dimaksud pada kasus tersebut?

- A. Nutrisi
- B. Pola batuk
- C. Keluhan lemas
- D. Pola istirahat – tidur
- E. Keluhan sesak napas

9. Seorang perempuan, usia 40 tahun di rawat di ruang penyakit dalam dengan diagnosa medik tuberkulosis paru. Pasien mengatakan cemas karena khawatir akan dijaui keluarga dan teman kerja, sehingga mudah marah dan lupa. Pasien nampak gelisah, kurus, sering batuk, dan pucat. Perawat akan menggali data subjektif selanjutnya yang menunjang keluhan pasien.

Apakah data subjektif yang dimaksud pada kasus tersebut?

- A. Nutrisi
- B. Pola batuk
- C. Persepsi-kognitif
- D. Hubungan - peran
- E. Koping – toleransi stress

10. Seorang laki-laki, usia 54 tahun di rawat di ruang penyakit dalam dengan keluhan sering batuk, merasa tidak tuntas saat batuk dan disertai dahak. Pasien mengeluh aktifitas terganggu dan merasa lelah. Riwayat penyakit keluarga asma dan

merokok lebih dari 25 tahun. Apakah tindakan terapeutik yang tepat pada kasus tersebut?

- A. Pasang pernak dan bengkok di pangkuan pasien
- B. Lakukan fisioterapi dada
- C. Pengisapan jalan napas
- D. Berikan minum hangat
- E. Berikan oksigenasi

Kunci Jawaban

1. Kunci Jawaban: A. Bersihan jalan napas tidak efektif

Pembahasan: fokus pada gejala yang dirasakan pasien yang sebagian besar mewakili tanda minor pada diagnosis keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif

Kata kunci: batuk, gelisah, suara ronkhi kering, sulit bicara dan sesak napas

2. Kunci Jawaban: E. Pola napas tidak efektif

Pembahasan: fokus pada gejala yang dirasakan pasien yang sebagian besar mewakili tanda mayor dan minor pada diagnosis keperawatan pola napas tidak efektif

Kata kunci: pola napas, bunyi napas tambahan (ronkhi kering), batuk.

3. Kunci Jawaban: D. Gangguan pertukaran gas

Pembahasan: fokus pada gejala yang dirasakan pasien yang sebagian besar mewakili tanda mayor dan minor pada diagnosis keperawatan gangguan pertukaran gas

Kata kunci: sesak napas, PO_2 menurun, diaphoresis, gelisah dengan kondisi klinis terkait gangguan pertukaran gas

4. Kunci Jawaban: A. Terapi Oksigen

Pembahasan:

Kata kunci: sesak napas, PO_2 menurun, diaphoresis, gelisah dengan kondisi klinis terkait gangguan pertukaran gas

5. Kunci Jawaban: D. Manajemen jalan napas

Pembahasan: fokus pada data objektif dan subjektif yang didapat dari pasien

Kata kunci: sesak napas, penggunaan otot bantu pernapasan, fase ekspirasi memanjang, takipnea dengan kondisi klinis terkait cedera kepala.

6. Kunci Jawaban: E. Mengeluarkan CO_2 dari mulut dengan bibir mencucu (dibulatkan) selama 8 detik

Pembahasan: prosedur latihan batuk efektif

Kata kunci: latihan batuk efektif

7. Kunci Jawaban: C. Gangguan ventilasi spontan

Pembahasan: fokus pada gejala yang dirasakan pasien yang sebagian besar mewakili tanda mayor dan minor pada diagnosis keperawatan gangguan ventilasi spontan

Kata kunci: volume tidak menurun, PCO₂ meningkat, PO₂ menurun, SaO₂ menurun

8. Kunci Jawaban: B. Pola batuk

Pembahasan: penyakit tuberkulosis paru sering menunjukkan gejala batuk yang sering pada malam hari

Kata kunci: tuberkulosis paru, tidak dapat tidur pada malam hari karena batuk

9. Kunci Jawaban: C. Persepsi-kognitif

Pembahasan: fokus pada tanda dan gejala yang dirasakan pasien yang sebagian besar mewakili untuk menanyakan terkait persepsi-kognitif. Bagaimana kemampuan kognitif pasien untuk beradaptasi terhadap perawatan kesehatan dan penyakit yang dialami

Kata kunci: menunjukkan gangguan neurologis seperti cemas, gelisah, lekas marah, perubahan memori, sulit beradaptasi dengan kondisi penyakit

10. Kunci Jawaban: A. Pasang pernak dan bengkok di pangkuan pasien

Pembahasan: fokus pada tanda dan gejala yang dirasakan pasien yang sebagian besar mewakili untuk diagnosa keperawatan bersihan jalan tidak efektif dengan intervensi utama latihan batuk efektif, karena pasien mengeluh batuk dan terdapat dahak.

Tindakan terapeutik pada intervensi latihan batuk efektif yakni atur posisi semi-fowler atau fowler, pasang pernak dan bengkok di pangkuan pasien, dan buang sekret pada tempat sputum.

Kata kunci: batuk, dahak.

F. Contoh Kasus dan Penerapan Dokumentasi

Seorang laki-laki, usia 55 tahun, dirawat di ruang penyakit dalam dengan diagnosa medik asma. Pasien mengeluh tidak dapat tidur karena batuk berdahak pada malam, dan mengeluh sesak napas. Tampak memegang dada saat batuk, mengeluh saat batuk tidak tuntas terasa masih ada yang mengganjal dan gelisah. Terdengar suara mengi dan sulit bicara. Terpasang O₂ 3L/menit, TD 90/70mmhg, frekuensi nadi 80x/menit, suhu 36°C.

Data Fokus

1. Data subjektif: mengeluh batuk, tidak dapat tidur, sesak napas, batuk tidak tuntas
2. Data objektif: tampak gelisah, memegang dada saat batuk, batuk berdahak, suara mengi dan sulit bicara, terpasang O₂ 3L/menit, TD 90/70mmhg, frekuensi nadi 80x/menit, suhu 36°C.

Tabel 3.7 Analisa Data

Data	Masalah	Etiologi
Data subjektif: – Mengeluh Sesak napas Data objektif – Tidak mampu batuk secara efektif – Sputum (dahak) – Mengi – Sulit bicara – Frekuensi napas berubah (terpasang O₂ 3L/menit)	Bersihkan jalan napas tidak efektif	Spasme jalan napas

Diagnosa Keperawatan

1. Bersihkan jalan napas tidak efektif b.d spasme jalan napas d.d batuk disertai dahak

Intervensi keperawatan**Tabel 3.8 Intervensi Keperawatan Bersihkan Jalan Napas Tidak Efektif**

Diagnosa keperawatan	Luaran	Intervensi
Bersihkan jalan napas tidak efektif b.d spasme jalan napas d.d batuk disertai dahak	Luaran utama: bersihkan jalan napas Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 hari, maka: Ekspestasi meningkat dengan kriteria hasil 1. Batuk efektif meningkat, 2. Produksi sputum, mengi, dispnea, sulit bicara, gelisah menurun 3. Frekuensi napas, pola napas membaik	Intervensi utama: Latihan batuk efektif Observasi 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) Terapeutik 1. Atur posisi semi-fowler atau fowler 2. Pasang pernak dan bengkok di pangkuan pasien 3. Buang sekret pada tempat sputum Edukasi

		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 3. Anjurkan mengulangi tarik napas dalam hingga 3 kali 4. Anjurkan batuk dengan kuat langsung setelah tarik napas dalam yang ke-3 Kolaborasi Kolaborasi pemberian mukolitik atau ekspektoran, <i>jika perlu</i>
--	--	--

Implementasi dan Evaluasi Keperawatan

No	Diagnosa	Implementasi	Evaluasi
1	Bersihan jalan napas tidak efektif b.d spasme jalan napas d.d batuk disertai dahak	Latihan batuk efektif Observasi 1. Mengidentifikasi kemampuan batuk 2. Memonitor adanya retensi sputum Terapeutik 1. Mengatur posisi semi-fowler atau fowler 2. Pasang pernak dan bengkak di pangkuan pasien 3. Membuang sekret pada tempat sputum Edukasi 1. Menjelaskan tujuan dan prosedur batuk efektif	Subjective – pasien belum dapat batuk Secara efektif Objective – pasien masih tampak batuk, takipnea Assesment – masalah belum teratasi Plan: – intervensi dimodifikasi dan dilanjutkan dengan menambahkan intervensi utama manajemen jalan napas, pemantauan respirasi

		2. Mengajarkan tarik napas dalam melalui hidung selama 4 detik, ditahan selama 2 detik, kemudian keluarkan dari mulut dengan bibir mencucu (dibulatkan) selama 8 detik 3. Mengajarkan mengulangi tarik napas dalam hingga 3 kali 4. Mengajarkan batuk dengan kuat langsung setelah tarik napas dalam yang ketiga Kolaborasi Memberikan mukolitik atau ekspektoran, <i>jika perlu</i>	
--	--	---	--

G. Latihan Kasus

Seorang pria, usia 55 tahun datang ke rumah sakit dengan keluhan sesak napas yang semakin parah dalam dua minggu terakhir. Sesak napas terutama pada malam dan pagi hari. Dada terasa berat dan terkadang nyeri saat sedang mengalami serangan asma. Pasien mengeluh lelah saat melakukan aktivitas ringan, seperti berjalan jarak pendek dan menaiki tangga. Ia juga mengalami batuk kering yang berlangsung lebih dari dua minggu dan kadang disertai dengan dahak yang berwarna kuning kehijauan. Pasien merokok lebih dari 20 tahun dan memiliki riwayat keluarga dengan penyakit paru, termasuk asma dan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK).

Pasien mengaku tidak pernah menjalani pemeriksaan kesehatan rutin dan tidak mengonsumsi obat-obatan secara teratur. Pada pemeriksaan fisik, ditemukan wheezing pada pernapasan, peningkatan frekuensi napas, dan penurunan saturasi oksigen. Pemeriksaan rontgen dada menunjukkan adanya penurunan volume paru dan tanda-tanda emfisema. Tidak ada keluhan gangguan buang air besar dan buang air kecil. Alergi (+). Hasil pemeriksaan TD 140/96mmHg, denyut nadi 104x/menit, frekuensi napas 30x/menit cepat dan dangkal, suhu 37°C,.

Tugas Mahasiswa:

Berdasarkan kasus di atas:

1. Tentukan data fokus

2. Buat Analisa data dalam bentuk tabel
 3. Tentukan diagnose keperawatan
 4. Susun intervensi sesuai diagnosa keperawatan dalam bentuk tabel
 5. Susun implementasi dan evaluasi keperawatan
- Gunakan format sesuai contoh kasus di atas.

H. Rangkuman Materi

1. Penyusunan asuhan keperawatan pada sistem pernapasan didasarkan pada proses pengkajian, analisis data, perumusan diagnosa keperawatan, perencanaan intervensi, implementasi dan evaluasi dengan mengintegrasikan aspek biospiko-sosio-spiritual dalam asuhan keperawatan.
2. Pengkajian sebagai tahap awal dalam menyusun rencana asuhan keperawatan dilakukan dengan analisis data melalui proses anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang.
3. Analisis data yang dapat dikaji pada sistem pernapasan mulai dari riwayat kesehatan yang berfokus pada masalah kesehatan dan gejala yang dirasakan pasien meliputi onset, lokasi, durasi, karakter, faktor yang memperburuk dan meringankan kondisi, radiasi, kapan gejala dan tanda mulai muncul, medikasi, riwayat operasi dan perawatan lainnya, persepsi kesehatan dan manajemen kesehatan, nutrisi, eliminasi, istirahat- tidur, persepsi-kognitif, self persepsi-konsep diri, hubungan dan peran, pola aktifitas seksual, koping dan toleransi stress, nilai dan kepercayaan, riwayat kesehatan lalu, faktor psikososial dan riwayat keluarga.
4. Langkah selanjutnya mengidentifikasi data fokus dan menyusun analisis data serta diagnosa keperawatan berdasarkan prioritas masalah kesehatan yang dialami pasien.
5. Menyusun intervensi keperawatan berdasarkan diagnosa dan melakukan implementasi serta evaluasi terhadap intervensi yang telah disusun.

I. Glosarium

Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS): gangguan paru yang menunjukkan pola napas yang berat akibat penumpukan cairan di dalam alveoli

Angiotensi-converting enzyme (ACE) inhibitor: obat yang digunakan untuk menurunkan tekanan darah tinggi dan mengatasi masalah kardiovaskular

Asma bronkial: penyakit infeksi kronis yang menyebabkan penyempitan dan pembengkakan pada saluran napas

Bronchitis: infeksi pada bronkus paru-paru

Bronkiektasis: pelebaran abnormal bronkus

Dahak mukoid: dahak yang berwarna putih atau bening dan berbusa

Dispnea: sesak napas

Edema paru: pembengkakan paru yang diakibatkan oleh penumpukan cairan dalam paru-paru

Fibrosis kistik: suatu penyakit gangguan pernapasan bawaan resesif autosomal yang menyebabkan lendir di dalam tubuh menjadi kental dan lengket, sehingga menyumbat saluran yang ada dalam tubuh.

Fusopirochetal: infeksi pada mulut yang disebabkan oleh bakteri fusiform dan spirochetes

Hemoptisis: batuk darah

Hookah: pipa air yang digunakan untuk menghisap tembakau yang dipanaskan.

Inkontenensia: ketidakmampuan mencapai toilet saat ingin buang air kecil

Karsinoma bronkogenik: penyakit kanker paru yang terjadi akibat adanya infeksi pada epitel bronkus atau bronkiolus

Kifosis: tulang belakang bagian atas melengkung ke depan sehingga membuat punggung tampak bungkuk

Kifoskoliosis: Kelainan tulang belakang yang merupakan gabungan dari kifosis dan skoliosis

Nasogastric tube: tabung atau selang karet atau plastik fleksibel yang dimasukkan ke dalam lambung melalui hidung untuk memberikan nutrisi kepada pasien yang intoleran melalui mulut

Ortopnea: sesak napas yang terjadi saat pasien berbaring, dan membaik saat pasien duduk dengan menggunakan dua atau tiga bantal dan tangan disilangkan di atas bantal

Pleural: membrane tipis yang melapisi dinding paru-paru

Pneumotoraks: adanya udara di dalam rongga pleura

Rhinosinusitis: infeksi pada sinus dan rongga hidung

Scoliosis: tulang belakang melengkung ke samping seperti berbentuk huruf S

Sleep apnea: pernapasan yang terhenti selama beberapa detik selama tidur

Stridor: bunyi napas dengan nada tinggi yang terjadi akibat udara melewati jalan napas atas yang obstruksi atau mengalami bloking parsial.

Takipnea: pola pernapasan abnormal, dimana pernapasan menjadi cepat diatas nilai rentang normal

Wheezing: suara yang terdengar saat udara melewati saluran napas yang sempit

J. Daftar Pustaka

- Harding, M. M., Kwong, J., Hagler, D., & Reinisch, C. (2023). Lewis's Medical-Surgical Nursing. Lewis's Medical-Surgical Nursing Assessment And Management Of Clinical Problems, 596–631. <http://books.google.com/books?id=T-fN4bkfxysC&pgis=1>
- Hinkle, J. L., Cheever, K. H., & Ovebaugh, K. (2022). Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing. In Wolters Kluwer (15th ed.). Wolters Kluwer | Lippincott Williams & Wilkins.
- Honan, L. (2019). Focus on adult health : medical-surgical nursing (2nd ed.). Wolters Kluwer | Lippincott Williams & Wilkins.
- Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P. A., & Hall, A. M. (2023). Fundamentals of Nursing (W. R. Ostendorf (ed.); 11th ed., Vol. 68, Issue 3). Elsevier. <https://doi.org/10.1080/00221346908981514>

BAB 4

PENDIDIKAN KESEHATAN PADA MASALAH GANGGUAN SISTEM PERNAFASAN

Tujuan Intruksional

Tujuan pendidikan kesehatan secara umum adalah mengubah pengetahuan, sikap dan keterampilan individu atau masyarakat di bidang kesehatan, yang dapat dirinci sebagai berikut (Maulana, 2009): menjadikan kesehatan sebagai sesuatu yang bernilai di masyarakat, menolong individu agar mampu secara mandiri atau berkelompok mengadakan kegiatan untuk mencapai tujuan hidup sehat dan mendorong pengembangan dan penggunaan secara tepat sarana pelayanan kesehatan yang ada

Capaian Pembelajaran

1. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Setelah mengikuti semua materi pada mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan (C2) tentang proses & cara melakukan penyuluhan kesehatan pada penyakit saluran pernafasan untuk dewasa, menganalisis permasalahan yang timbul (C4), serta menyusun (C5) struktur argumentasi berdasarkan analisis yang dilakukan.

2. Sub-Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub-CPMK) Setelah mengikuti materi pada mata kuliah ini mahasiswa diharapkan:

- a. Mampu menjelaskan (C2) mengenai penyuluhan kesehatan yang meliputi pengertian penyuluhan, ruang lingkup, metode, serta factor – factor yang mempengaruhinya.
- b. Mampu menjelaskan dan memahami (C2) mengenai pentingnya penyuluhan kesehatan khususnya pada masalah gangguan system pernafasan
- c. Mampu menyusun dan melakukan (C5) penyuluhan kesehatan berdasarkan masalah yang ada.

Pendahuluan

Pendidikan kesehatan merupakan bagian dari promosi kesehatan yaitu suatu upaya atau kegiatan untuk menciptakan perilaku masyarakat yang kondusif untuk kesehatan. Artinya, pendidikan kesehatan berupaya agar masyarakat menyadari atau mengetahui bagaimana cara memelihara kesehatan mereka, bagaimana menghindari

atau mencegah hal – hal yang merugikan kesehatan mereka dan kesehatan orang lain, kemana seharusnya mencari pengobatan jika sakit, dan sebagainya (Notoatmodjo, 2014).

Salah satu kegiatan promosi kesehatan adalah pemberian informasi atau pesan kesehatan berupa pendidikan kesehatan untuk memberikan atau meningkatkan pengetahuan dan sikap tentang kesehatan agar memudahkan terjadinya perilaku sehat (Notoatmodjo, 2014). Penyuluhan kesehatan adalah penambahan pengetahuan dan kemampuan seseorang melalui teknik belajar atau instruksi dengan tujuan mengubah atau mempengaruhi perilaku manusia baik secara individu, kelompok maupun masyarakat untuk meningkatkan kesadaran akan nilai kesehatan sehingga dengan sadar mau mengubah perilakunya menjadi perilaku sehat (Munijaya, 2004).

Berdasarkan uraian diatas, maka pada kesempatan ini penulis akan menguraikan tentang pendidikan kesehatan mulai dari cara menjaga kesehatan, cara mencegah penularan, cara mencegah penularan penyakit sampai cara mencegah terjadinya penyakit (khususnya penyakit pernafasan)

Uraian Materi

A. Definisi Pendidikan Kesehatan

Pendidikan kesehatan merupakan bagian dari promosi kesehatan yaitu suatu upaya atau kegiatan untuk menciptakan perilaku masyarakat yang kondusif untuk kesehatan. Artinya, pendidikan kesehatan berupaya agar masyarakat menyadari atau mengetahui bagaimana cara memelihara kesehatan mereka, bagaimana menghindari atau mencegah hal – hal yang merugikan kesehatan mereka dan kesehatan orang lain, kemana seharusnya mencari pengobatan jika sakit, dan sebagainya (Notoatmodjo, 2014).

Namun lain halnya dengan Saputra dkk. (2021), yang menyampaikan bahwa yang namanya pendidikan kesehatan adalah upaya menunjang program kesehatan untuk meningkatkan ilmu pengetahuan. Sedangkan menurut Neliti, pendidikan kesehatan adalah proses membantu seseorang untuk membuat keputusan berdasarkan pengetahuan mengenai hal-hal yang mempengaruhi kesehatannya.

Berdasarkan uraian diatas dapat diambil benang merahnya bahwa yang namanya pendidikan kesehatan adalah proses penyampaian pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung yang bertujuan untuk menyadarkan masyarakat tentang pentingnya kesehatan khususnya gangguan system pernafasan.

B. Ruang Lingkup Pendidikan Kesehatan

Pendidikan kesehatan dilihat dari sasarannya dapat diberikan pada individu, kelompok dan masyarakat, sedangkan dilihat dari tempatnya pendidikan kesehatan dapat dilakukan disekolah, di rumah sakit, dan tempat-tempat kerja yang lain (Notoatmodjo, 2014). Pendidikan kesehatan yang diberikan di rumah sakit mempunyai sasaran klien atau keluarga klien di rumah sakit maupun Puskesmas.

Berdasarkan Piagam Ottawa tahun 1986, dalam Windi (2019) ruang lingkup promosi kesehatan dikelompokkan menjadi lima area yaitu:

1. Build Healthy Policy

Build Healthy Policy atau membangun kebijakan publik yang berwawasan kesehatan memperhatikan dampak kesehatan dari setiap keputusan yang telah dibuat. Kebijakan publik sebaiknya menguntungkan kesehatan. Bentuk kebijakan publik antara lain berupa peraturan perundang-undangan, kebijakan fiskal, kebijakan pajak dan pengembangan organisasi serta kelembagaan. Berikut contoh-contoh bentuk kebijakan di Indonesia:

- a. Kebijakan kawasan tanpa rokok
- b. Pembatasan iklan rokok

- c. Pemakaian helm dan sabuk pengaman

2. Create Supportive Environment

Create Supportive Environment atau menciptakan lingkungan yang mendukung merupakan peranan yang besar untuk mendukung seseorang atau mempengaruhi kesehatan dan perilaku seseorang. Berikut merupakan contoh lingkungan yang mendukung:

- a. Penyediaan pojok laktasi di tempat-tempat umum
- b. Penyediaan tempat sampah
- c. Pengembangan tempat konseling remaja

3. Strengthen Community Action

Strengthen Community Action atau memperkuat gerakan masyarakat. Promosi kesehatan berperan untuk mendorong serta memfasilitasi upaya masyarakat dalam memelihara dan meningkatkan kesehatan mereka. Berikut contoh-contoh penguatan gerakan masyarakat:

- a. Terbentuknya yayasan atau lembaga konsumen kesehatan
- b. Terbentuknya posyandu
- c. Terbentuknya pembiayaan kesehatan bersumber daya masyarakat

4. Develop Personal Skill

Develop Personal Skill atau mengembangkan keterampilan individu merupakan upaya agar masyarakat mampu membuat keputusan yang efektif tentang kesehatannya. Masyarakat membutuhkan informasi, pendidikan, pelatihan dan berbagai keterampilan. Promosi Kesehatan berperan untuk memberdayakan masyarakat agar dapat mengambil keputusan dan mengalihkan tanggung jawab kesehatan berdasarkan pengetahuan dan keterampilan setiap individu. Pemberdayaan akan lebih efektif bila dilakukan dari tatanan rumah tangga, tempat kerja, dan tatanan lain yang telah ada di masyarakat.

5. Re-Orient Health Service

Re-Orient Health Service atau menata kembali arah utama pelayanan kesehatan kepada upaya preventif dan promotif serta mengesampingkan upaya kuratif dan rehabilitatif.

C. Metode Pendidikan Kesehatan

1. Metode pendidikan individual (perorangan) Bentuk dari metode individual ada 2 (dua) bentuk:
 - a. Bimbingan dan penyuluhan (guidance and conseling)
 - b. Wawancara (Interview)

2. Metode Pendidikan kelompok

- a. Kelompok besar Metode pendidikan kelompok harus memperhatikan apakah kelompok itu besar atau kecil, karena metodenya akan lain. Efektivitas metodenya pun akan tergantung pada besarnya sasaran pendidikan.
 - 1) Ceramah: metode yang cocok untuk sasaran yang berpendidikan tinggi maupun rendah.
 - 2) Seminar: hanya cocok untuk sasaran yang berpendidikan menengah keatas. Seminar adalah suatu penyajian (presentasi) dari satu ahli atau beberapa dan biasanya dianggap hangat di masyarakat.
- b. Kelompok kecil
 - 1) Diskusi kelompok: dibuat sedemikian rupa sehingga saling berhadapan, pimpinan diskusi/penyuluh duduk diantara peserta agar tidak ada kesan lebih tinggi, tiap kelompok punya kebebasan mengeluarkan pendapat.
 - 2) Curah pendapat (Brain Storming): merupakan modifikasi diskusi kelompok, dimulai dengan memberikan satu masalah, kemudian peserta memberikan jawaban/tanggapan, tanggapan/jawaban tersebut ditampung dan ditulis dalam flipchart/papan tulis, sebelum semuanya mencurahkan pendapat tidak boleh ada komentar dari siapapun, baru setelah semuanya mengemukakan pendapat, tiap anggota mengomentari, dan akhirnya terjadi diskusi.
 - 3) Kelompok kecil-kecil (Buzz group): kelompok langsung dibagi menjadi kelompok kecil-kecil, kemudian dilontarkan suatu permasalahan sama/tidak sama dengan kelompok lain, dan masing-masing kelompok mendiskusikan masalah tersebut. Selanjutnya kesimpulan dari tiap kelompok tersebut.
 - 4) Memainkan peranan (Role play): beberapa anggota kelompok ditunjuk sebagai pemegang peranan tertentu untuk memainkan peranan tertentu, misalnya sebagai dokter puskesmas, sebagai perawat atau bidan, dll, sedangkan anggota lainnya sebagai pasien/anggota masyarakat. Mereka memperagakan bagaimana interaksi/komunitas sehari-hari dalam melaksanakan tugas.
 - 5) Permainan simulasi (Simulation game): merupakan gambaran role play dan diskusi kelompok. Pesan-pesan disajikan dalam bentuk permainan seperti permainan monopoli. Beberapa orang menjadi pemain, dan sebagian lagi berperan sebagai narasumber.

D. Konsep Dasar Media Pendidikan Kesehatan

Media pendidikan kesehatan adalah alat bantu menyampaikan pesan-pesan kesehatan. Alat-alat bantu tersebut mempunyai fungsi sebagai berikut, yaitu menimbulkan minat sasaran pendidikan, mencapai sasaran yang lebih banyak, membantu dalam mengatasi banyak hambatan dalam pemahaman, menstimulasi sasaran pendidikan untuk meneruskan pesan-pesan yang diterima orang lain, mempermudah penyampaian bahan atau informasi kesehatan, mempermudah lebih baik (Notoatmodjo, 2014), (Septian E D J dkk, 2019).

1. Tujuan Media Pendidikan penerimaan informasi olehsasaran/masyarakat, mendorong keinginan orang untuk mengetahui, kemudian lebih mendalami dan akhirnya mendapatkan pengertian yang
 - a. Media dapat mempermudah penyampaian informasi
 - b. Media dapat menghindari kesalahan persepsi
 - c. Dapat memperjelas informasi
 - d. Media dapat mempermudah pengertian
 - e. Mengurangi komunikasi yang verbalistik
 - f. Dapat menampilkan obyek yang tidak bisa ditangkap dengan mata
 - g. Memperlancar komunikasi
2. Manfaat Media Pendidikan Kesehatan Media pendidikan kesehatan dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan membawa pengaruh-pengaruh psikologis
3. Alat Bantu Media
 - a. Alat bantu lihat (visual aids) Alat bantu lihat berguna dalam membantu menstimulasi indra penglihatan pada waktu terjadinya proses penerimaan pesan. Alat bantu lihat dibagi dua bentuk yaitu alat bantu yang diproyeksikan (slide, film, dan film strip) dan alat bantu yang tidak diproyeksikan (Notoatmodjo, 2014).
 - b. Alat bantu dengar (audio aids) indra pendengar pada lain (Notoatmodjo, 2014). Alat bantu dengar adalah alat yang membantu untuk menstimulasi waktu proses penyampaian bahan pendidikan/pengajaran, misalnya piringan hitam, radio, pita suara dan lain
 - c. Alat bantu lihat-dengar (audio visual-aids) Alat bantu audiovisual aids adalah alat yang digunakan oleh petugas dalam menyampaikan bahan, materi atau pesan kesehatan melalui alat bantu lihat-dengar, seperti televisi, video cassette dan DVD. Indra yang paling banyak menyalurkan pengetahuan kedalam otak adalah mata. Kurang lebih 75%-87% pengetahuan manusia diperoleh melalui mata sedangkan 13%-25% lainnya tersalur melalui indra yang lain (Notoatmodjo, 2014).

4. Media Audio Visual

Media audio visual apabila dilihat dari etimologi “kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar, maksudnya sebagai perantara atau alat menyampaikan sesuatu” (Salahudin, 1986). Media audio visual merupakan salah satu jenis media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Media audio visual yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang bisa dilihat, misalnya rekaman video, berbagai ukuran film, slide suara, dan lain sebagainya. Kemampuan media ini dianggap lebih baik dan lebih menarik, sebab mengandung kedua unsur jenis media auditif dan visual.

Media audio visual adalah jenis media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan melibatkan pendengaran dan penglihatan sekaligus dalam satu proses atau kegiatan. Pesan dan informasi yang dapat disalurkan melalui media ini dapat berupa pesan verbal dan nonverbal yang mengandalkan baik penglihatan maupun pendengaran. Beberapa contoh media audio visual adalah film, video, program tv, dan lain-lain Media audio visual yaitu media yang merupakan kombinasi audio dan visual atau bisa disebut media pandang-dengar. Contoh dari media audio visual adalah program video/televisi pendidikan, video/televisi instruktural, dan program slide suara.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa media audio visual merupakan media yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan melibatkan pendengaran dan penglihatan sekaligus dalam satu proses atau kegiatan, contoh media audio visual adalah film, video, program Tv, slide suara dan lain-lain

a. Karakteristik media audio visual

Pembelajaran menggunakan teknologi audio visual adalah satu cara menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronis untuk menyajikan pesan-pesan audio visual. Media audio visual memiliki karakteristik yaitu bersifat linear, menyajikan visual yang dinamis, digunakan dengan cara yang telah ditetapkan sebelumnya oleh perancang / pembuatnya, merupakan gambaran fisik dari gagasan real atau abstrak, dikembangkan menurut prinsip psikologis behaviorisme dan kognitif, menggunakan perangkat keras selama proses belajar, seperti mesin proyektor film, televisi, tape recorder, dan proyektor visual yang lebar.

b. Jenis media audio visual

Media audio visual dibagi menjadi dua jenis, yaitu:

- 1) Audio visual diam, yaitu media yang menampilkan suara dan gambar seperti bingkai suara (sound slide). Sound slide adalah suatu film berukuran 35 mm, yang biasanya dibungkus bingkai berukuran 2×2 inci tersebut dari karton atau plastik. Sebagai suatu program film bingkai sangat bervariasi. Panjang pendek film bingkai tergantung pada tujuan yang ingin dicapai dan materi yang ingin disajikan. Ada program yang selesai dalam satu menit, tapi ada pula yang hingga satu jam atau lebih. Namun yang lazim, satu film bingkai bersuara (sound slide) lamanya berkisar antara 10-30 menit. (Joni P, Sri Y, Sri A, 2014)
 - 2) Audio visual gerak yaitu media yang dapat menampilkan unsur suara dan gambar bergerak seperti film dan video. Film dan video adalah merupakan gambar hidup merupakan gambar-gambar dalam frame di mana frame demi frame diproyeksikan melalui lensa proyektor secara mekanis sehingga pada layar terlihat gambar hidup. Film bergerak dengan cepat dan bergantian sehingga memberikan visual yang continue, Sama halnya dengan film, video dapat menggambarkan suatu objek yang bergerak bersama-sama dengan suara alamiah atau suara yang sesuai. Kemampuan film dan video melukiskan gambar hidup dan suara memberinya daya tarik tersendiri. Kedua jenis media ini pada umumnya digunakan untuk tujuan-tujuan hiburan, dokumentasi dan pendidikan. Mereka dapat menyajikan informasi, memaparkan proses, menjelaskan konsep-konsep yang rumit, mengajarkan keterampilan, meningkatkan atau memperpanjang waktu, dan mempengaruhi sikap.
- c. Kelebihan dan kelemahan penggunaan media audio visual (Sadiman, 2005)
- 1) Kelebihan audio visual
 - a) Menarik perhatian sasaran
 - b) Sasaran atau responden dapat memperoleh informasi melalui berbagai sumber
 - c) Dapat mempersiapkan atau merekam demonstrasi yang sulit sebelumnya, sehingga saat proses menyampaikan pesan dapat memusatkan perhatian pada penyajiannya.
 - d) Menghemat waktu dan diulangkapan saja
 - e) Volume audio dapat disesuaikan apabila ketika penyajian ingin menjelaskan sesuatu
 - 2) Kelemahan
 - a) Kurang dapat menguasai perhatian peserta
 - b) Komunikasi bersifat satu arah

- c) Detail dari objek yang disajikan kurang mampu ditampilkan secara sempurna
- d) Membutuhkan peralatan yang mahal dan kompleks
- e) Dapat bergantung pada energi listrik
- f) Memerlukan keahlian dalam penyajiannya
- g) Dapat dilakukan duplikasi oleh pihak yang tidak diinginkan.

5. Fungsi Media Audio Visual

Ada 4 fungsi media audio visual untuk pembelajaran yaitu fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif, dan fungsi kompensatoris (Levie & Lentz (1982).

- a. Fungsi atensi media audio visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna audio visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran, khususnya gambar yang diproyeksikan melalui overhead Projector dapat menenangkan dan mengarahkan perhatian mereka kepada pelajaran yang akan mereka terima. Dengan demikian, kemungkinan untuk memperoleh dan mengingat isi pelajaran semakin besar.
 - b. Fungsi afektif media audio visual dapat terlihat dari kenikmatan siswa ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar. Gambar atau lambang visual dapat mengubah emosi dan sikap siswa, misalnya informasi yang menyangkut masalah sosial atau ras.
 - c. Fungsi kognitif media audio visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian atau tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.
 - d. Fungsi kompensatoris media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media audio visual yang memahami konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali. Dengan kata lain, media pembelajaran berfungsi mengakomodasikan siswa yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal.
- #### 6. Macam – macam Media berdasarkan penyajinya/pelakunya:
- a. Media berbasis manusia, merupakan media tertua yang digunakan untuk mengirimkan dan mengkomunikasikan pesan atau informasi. Salah satu contoh yang terkenal adalah gaya tutorial Socrates. Sistem ini tentu dapat menggabungkan dengan media visual lain. Media ini bermanfaat khususnya bila tujuan kita adalah mengubah sikap atau ingin secara langsung terlibat dengan pemantauan pembelajaran siswa.

- b. Media berbasis Cetak, yang paling dikenal adalah buku teks, buku penuntun, jurnal, majalah, dan lembaran lepas. Teks berbasis cetak menuntut 6 elemen yang perlu diperhatikan pada saat merancang, yaitu konsistensi, format, organisasi, daya tarik, ukuran huruf, dan penggunaan spasi kosong.
- c. Media berbasis visual, media ini memegang erat yang sangat penting dalam proses belajar. Media visual dapat memperlancar pemahaman (misalnya melalui elaborasi struktur dan organisasi) dan memperkuat ingatan. Visual dapat pula menumbuhkan minat siswa dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata. (Septian E D J dkk, 2019)

E. Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Pendidikan Kesehatan

Budiman dan Riyanto (2013) mengatakan bahwa ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan kegiatan pendidikan kesehatan:

1. Pendidikan

Pendidikan adalah proses perubahan sikap dan perilaku seseorang atau kelompok dan merupakan usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan (Budiman & Riyanto, 2013).

2. Informasi/ Media Massa

Informasi adalah suatu teknik untuk mengumpulkan, menyiapkan, menyimpan, memanipulasi, mengumumkan, menganalisis, dan menyebarkan informasi dengan tujuan tertentu. Informasi diperoleh dari pendidikan formal menghasilkan perubahan maupun nonformal dapat memberikan pengaruh jangka pendek sehingga dan peningkatan pengetahuan. Semakin berkembangnya teknologi menyediakan bermacam-macam media massa sehingga dapat mempengaruhi pengetahuan masyarakat. Informasi mempengaruhi pengetahuan seseorang jika sering mendapatkan informasi tentang suatu pembelajaran maka akan menambah pengetahuan dan wawasannya, sedangkan seseorang yang tidak sering menerima informasi tidak akan menambah pengetahuan dan wawasannya. (Siti S S, Suryagustina, Melatia P, 2023)

3. Sosial, Budaya dan Ekonomi

Tradisi atau budaya seseorang yang dilakukan tanpa penalaran apakah yang dilakukan baik atau buruk akan menambah pengetahuannya walaupun tidak melakukan. Status ekonomi juga akan menentukan tersedianya fasilitas yang dibutuhkan untuk kegiatan tertentu sehingga status ekonomi akan mempengaruhi pengetahuan seseorang. Seseorang yang mempunyai sosial budaya yang baik maka pengetahuannya akan baik tapi jika sosial budayanya

kurang baik maka pengetahuannya akan kurang baik. Status ekonomi seseorang mempengaruhi tingkat pengetahuan karena seseorang yang memiliki status ekonomi dibawah rata-rata maka seseorang tersebut akan sulit untuk memenuhi fasilitas yang diperlukan untuk meningkatkan pengetahuan.

4. Lingkungan

Lingkungan mempengaruhi proses masuknya pengetahuan kedalam individu karena adanya interaksi timbal balik ataupun tidak yang akan direspons sebagai pengetahuan oleh individu. Lingkungan yang baik akan pengetahuan yang didapatkan akan baik tapi jika lingkungan kurang baik maka pengetahuan yang didapat juga akan kurang baik. (Nelly F, Hanny H, Kuntarti, 2019)

5. Pengalaman

Pengalaman dapat diperoleh dari pengalaman orang lain maupun diri sendiri sehingga pengalaman yang sudah diperoleh dapat meningkatkan pengetahuan seseorang. Pengalaman seseorang tentang suatu permasalahan akan membuat orang tersebut mengetahui bagaimana cara menyelesaikan permasalahan dari pengalaman sebelumnya yang telah dialami sehingga pengalaman yang didapat bisa dijadikan sebagai pengetahuan apabila mendapatkan masalah yang sama.

6. Usia

Semakin bertambahnya usia maka akan semakin berkembang pula daya tangkap dan pola pikirnya sehingga pengetahuan yang diperoleh juga akan semakin membaik dan bertambah. Demikian juga sebaliknya semakin tua usia seseorang akan semakin menurun daya tangkap dalam menerima masukan atau ilmu pengetahuan. Maka dari itu diperlukan metode yang berbeda berdasarkan usia tersebut dan sebaiknya dilompokkan berdasarkan usia.

F. Latihan Soal

Soal 1

Seorang perawat sedang melaksanakan edukasi kesehatan kepada keluarga pasien dengan PPOK yang baru pertama kali dirawat di rumah sakit. Pasien terlihat cemas dan keluarga belum memahami terapi oksigen jangka panjang yang harus dilakukan pasien. Metode pendidikan kesehatan apa yang paling tepat digunakan oleh perawat untuk meningkatkan pemahaman keluarga secara efektif?

- A. Ceramah di depan keluarga besar
- B. Seminar kesehatan paru-paru
- C. Diskusi kelompok kecil
- D. Curah pendapat (brainstorming)

E. Role play (memainkan peranan)

Kunci Jawaban: C (Diskusi kelompok kecil)

Rasional:

Diskusi kelompok kecil memungkinkan interaksi dua arah antara perawat dengan keluarga pasien, serta memberikan kesempatan bertanya secara lebih bebas. Metode ini efektif digunakan dalam situasi di mana keluarga perlu banyak penjelasan mendalam mengenai suatu terapi atau prosedur medis.

Soal 2

Dalam upaya menciptakan lingkungan yang mendukung (Create Supportive Environment) sebagai bagian dari pendidikan kesehatan, perawat mengusulkan adanya penyediaan pojok laktasi di area publik rumah sakit. Apa manfaat utama dari tindakan ini dalam konteks promosi kesehatan?

- A. Menurunkan angka kejadian infeksi di rumah sakit
- B. Meningkatkan keterampilan personal pasien
- C. Menjamin pelayanan kesehatan preventif
- D. Mengurangi stres bagi ibu menyusui
- E. Menurunkan angka kejadian kecelakaan

Kunci Jawaban: D (Mengurangi stres bagi ibu menyusui)

Rasional:

Penyediaan pojok laktasi merupakan contoh dari menciptakan lingkungan mendukung, yang secara langsung dapat mengurangi stres dan kecemasan pada ibu menyusui karena memberikan kenyamanan, privasi, dan rasa aman dalam aktivitas menyusui bayinya.

Soal 3

Dalam sebuah edukasi kesehatan untuk komunitas yang sebagian besar berpendidikan rendah, seorang perawat menggunakan media audio visual berupa video pendek yang menjelaskan bahaya merokok terhadap sistem pernapasan. Apa fungsi utama media audio visual dalam situasi ini?

- A. Fungsi kompensatoris
- B. Fungsi afektif
- C. Fungsi atensi
- D. Fungsi kognitif
- E. Fungsi terapeutik

Kunci Jawaban: C (Fungsi atensi)

Rasional:

Fungsi atensi media audio visual berguna untuk menarik perhatian audiens, terutama pada kelompok dengan latar pendidikan rendah, sehingga informasi dapat tersampaikan dengan baik, efektif, dan lebih mudah dipahami.

Soal 4

Seorang perawat merencanakan pendidikan kesehatan tentang pencegahan pneumonia kepada lansia di komunitas. Peserta memiliki keterbatasan pendengaran dan daya konsentrasi yang rendah. Media apa yang paling tepat untuk digunakan dalam pendidikan kesehatan tersebut?

- A. Media audio (radio)
- B. Media visual non-proyeksi (poster besar bergambar)
- C. Media audio visual gerak (film pendek)
- D. Media audio visual diam (sound slide)
- E. Media cetak (buku panduan)

Kunci Jawaban: C (Media audio visual gerak)

Rasional:

Media audio visual gerak (film pendek) lebih efektif karena lansia dengan keterbatasan pendengaran dapat melihat visual yang jelas dan bergerak, memperkuat informasi yang disampaikan serta menjaga perhatian peserta.

Soal 5

Seorang perawat melakukan pendidikan kesehatan mengenai penggunaan inhaler pada remaja penderita asma di sebuah sekolah menengah. Setelah presentasi, perawat ingin memastikan bahwa remaja benar-benar mampu menggunakan inhaler dengan benar. Metode pendidikan apa yang paling tepat digunakan perawat untuk mengevaluasi pemahaman dan keterampilan remaja tersebut?

- A. Ceramah interaktif
- B. Curah pendapat
- C. Role play (memainkan peranan)
- D. Simulasi permainan (simulation game)
- E. Diskusi kelompok besar

Kunci Jawaban: C (Role play)

Rasional:

Role play memungkinkan remaja secara langsung memperagakan keterampilan penggunaan inhaler, sehingga perawat bisa mengevaluasi secara praktis apakah remaja telah benar-benar memahami langkah-langkah yang diajarkan.

G. Rangkuman Materi

Pendidikan kesehatan dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang kesehatan, sehingga dapat mengurangi angka kesakitan dan kematian khususnya angka kematian gangguan system pernafasan. Untuk dapat terlaksana dengan baik, maka suatu pendidikan kesehatan harus disiapkan dengan baik dan benar sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lapangan dengan tidak mengabaikan factor – factor yang dapat mempengaruhinya.

H. Glosarium

Audio

Suara atau bunyi yang dapat didengar oleh manusia. Audio dapat berupa narasi, musik, atau suara lainnya.

Etimologi

Cabang ilmu linguistik yang mempelajari asal-usul kata dan perkembangannya

Indra

Alat tubuh yang berfungsi untuk merasakan, mengenali, dan menanggapi rangsangan dari luar tubuh

Proyektor

Alat optik yang berfungsi untuk menampilkan gambar, video, atau teks dari komputer atau laptop ke permukaan yang lebih besar, seperti dinding atau layar

Recorder

Alat musik tiup yang menghasilkan suara dari tekanan udara

Saund

Sesuatu yang dapat untuk dengar

Slide

Halaman-halaman yang ditampilkan dalam sebuah presentasi. Slide dapat berisi teks, gambar, grafik, diagram, dan tabel.

Simulasi

Metode pelatihan yang meniru suatu proses atau sistem dalam bentuk tiruan

Visual

Segala sesuatu yang dapat dilihat dengan mata

Volume

Besaran fisika yang mengukur jumlah ruang yang ditempati oleh suatu benda atau zat

I. Daftar Pustaka

A.A Muninjaya, 2004. Manajemen Kesehatan. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Budiman & Riyanto A. 2013. Kapita Selekta Kuisisioner Pengetahuan Dan Sikap Dalam Penelitian Kesehatan. Jakarta: Salemba Medika pp 66-69.

Joni Purwono, Sri Yutmini, Sri Anitah, 2014, PENGGUNAAN MEDIA AUDIO-VISUAL PADA MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM DI SEKOLAH

<https://core.ac.uk/download/pdf/289706649.pdf>, tgl 12/03/2025

Maulana, Heri, d.j, 2009, Promosi Kesehatan, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Neliti dalam https://www.google.com/search?q=pengertian+pendidikan+kesehatan+menurut+para+ahli&oq=pengertian+pendidikan+kese&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUqBwgCEAAyGqBggAEEUYOTIHCAEQABiABDIHCAIQABiABDIHCAMQABiABDIHCAQQABiABDIHCAUQABiABDIHCAYQABiABDIHCACQABiABDIHCAGQABiABDIHCAkQABiABNIBCTM2MzIxajBqN6gCALACAA&sourceid=chrome&ie=UTF-8
tgl 10/03/ 25

Nelly Febriani, Hanny Handiyani, Kuntarti, 2019, Pentingnya Persiapan dalam Pendidikan Kesehatan pada Pasien di Rumah Sakit, dalam file:///C:/Users/ASUS/Downloads/28-Article%20Text-110-1-10-20190807.pdf
tgl 12 / 03/2025

Notoatmojo, 2014, dalam Windi C R, 2019, Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku, Malang, Wineka Media.

Sadiman, A., (2008), Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya, Seri Pustaka Teknologi Pendidikan No.6. Rajawali, Jakarta

Saputra dkk dalam https://www.google.com/search?q=pengertian+pendidikan+kesehatan+menurut+para+ahli&oq=pengertian+pendidikan+kese&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUqBwgCEAAyGqBggAEEUYOTIHCAEQABiABDIHCAIQABiABDIHCAUQABiABDIHCAUQABiABDIHCAYQABiABDIHCACQABiABDIHCAGQABiABDIHCAkQABiABNIBCTM2MzIxajBqN6gCALACAA&sourceid=chrome&ie=UTF-8
tgl 10/03/ 25

Septian E D J dkk, 2019, Buku Ajar Pengembangan Media Promosi Kesehatan, Yogyakarta, K Media

Shalahuddin, M., (1986). Media Pendidikan, Surabaya. PT.Bina Ilmu

Siti Santy Sianipar , Suryagustina , Melatia Paska, 2023, PENGARUH PENDIDIKAN KESEHATAN MENGGUNAKAN MEDIA AUDIO VISUAL TERHADAP PENGETAHUAN TENTANG ANEMIA PADA REMAJA PUTRI DI SMA, dalam file:///C:/Users/ASUS/Downloads/17029-43213-2-PB.pdf tgl 12 /03/2025

PROFIL PENULIS



Enny Virda Yuniarti, S.Kep., Ns., M.Kes. Lahir di Mojokerto tanggal 07 September 1985. Pendidikan tinggi yang telah ditempuh oleh penulis yaitu jenjang S1 pada Program Studi S1 Keperawatan dan Profesi Ners di STIKes Bina Sehat PPNI Mojokerto. Penulis melanjutkan S2 Kesehatan dengan Peminatan Kedokteran Keluarga di Universitas Sebelas Maret Surakarta. dan lulus pada tahun 2013. Saat ini penulis bekerja sebagai dosen tetap di Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Bina Sehat PPNI Mojokerto mengampu mata kuliah Keperawatan Dewasa Sistem dan tergabung pada departemen keperawatan medikal bedah. Penulis aktif dalam berbagai kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi yaitu sebagai penulis buku, peneliti, dan aktif melakukan publikasi artikel penelitian. Fokus penelitian penulis pada kasus gangguan kesehatan sistem respirasi, muskuloskeletal, dan beberapa sistem lain pada departemen keperawatan medikal bedah. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: syifa.enny79@gmail.com.

Motto: "Man Jadda Wajada"



Budi Antoro, S.Kep., Ns., M.Kep Dosen Program Studi Keperawatan Fakultas Kesehatan, Universitas Mitra Indonesia Penulis Lahir di Suoh, Lampung Barat pada 05 April 1985. Dosen Tetap di Program Studi Keperawatan Universitas Mitra Indonesia sejak tahun 2011. Lulus S-1 Keperawatan STIKes Mitra Lampung Tahun 2009, Lulus Pendidikan Profesi (Ners) STIKes Mitra Lampung Tahun 2010 dan Lulus Magister Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta Tahun 2014. Mengampu mata kuliah Keperawatan Medikal Bedah dan menjabat sebagai Ketua Program Studi Keperawatan-Ners Universitas Mitra Indonesia sejak tahun 2018 s.d sekarang. Penulis juga aktif menulis artikel yang di publikasi di berbagai jurnal kesehatan. Aktif mengikuti berbagai kegiatan pelatihan sertifikasi organisasi Profesi oleh Kemenkes maupun BNSP, Aktif sebagai Reviewer Uji Etik penelitian dan Jurnal. Penulis juga aktif di organisasi Profesi Persatuan perawat Nasional Indonesia (PPNI) Wilayah Lampung, Pengurus InWECNA Lampung, Pengurus ABP PTSI Lampung dan pengurus Asosiasi Institusi Pendidikan Ners Indonesia (AIPNI) Wilayah Sumatera.

PROFIL PENULIS



Masyita Haerianti, S.Kep., Ns., M.Kep Lahir di Sidodadi, 21 Juli 1989. Pendidikan tinggi yang telah ditempuh oleh penulis yaitu jenjang S1 pada Program Studi S1 Keperawatan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar tahun 2007 dan Profesi Ners, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar tahun 2012. Kemudian melanjutkan pendidikan S2 pada Universitas Gadjah Mada dan lulus tahun pada tahun 2017. Riwayat pekerjaan diawali pada tahun 2014 sebagai salah satu dosen pada perguruan tinggi swasta, kemudian mulai mengajar pada tahun 2018 di Universitas Sulawesi Barat hingga sekarang. Saat ini penulis bekerja di Universitas Sulawesi Barat Fakultas Ilmu Kesehatan Program

Studi S1 Keperawatan dan Profesi Ners mengampu mata kuliah Keperawatan Medikal Bedah, Keperawatan Paliatif, Konsep Dasar Keperawatan. Penulis aktif dalam berbagai kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi yaitu sebagai penulis buku, publikasi, dan mengikuti berbagai seminar, serta presentasi oral. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: masyitahaerianti@unsulbar.ac.id

Motto: "Start your day with love"



Subandiyo, S.Pd., S.Kep.,Ns., M.Kes, Lulus S1 Pendidikan Fakultas Bimbingan Konseling UNNES Semarang 2002, S1 Keperawatan UNSOED Purwokerto 2008, S2 Fakultas Epidemiologi UNDIP 2014. Saat ini menjadi Dosen di Poltekkes Kemenkes Semarang Program Studi Diploma Tiga Keperawatan Purwokerto. Mengampu Mata Kuliah, Medikal Bedah I dan II, Keperawatan Paliatif, Keperawatan Kritis, Komunikasi, Kebijakan Kesehatan, dan Keperawatan Dasar Manusia. Buku yang pernah ditulis. Pemanfaatan ikan mujair untuk penderita penyakit Tuberkulosis (Anggota), Latihan Soal Ujian Kompetensi untuk D 3 Keperawatan (Anggota) Modul Keperawatan Dasar, Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah, Kebutuhan Dasar Manusia Menurut Handerson & Asuhan Keperawatan Pemenuhan Kebutuhan Dasar Manusia Dengan Pendekatan SDKI, SLKI dan SIKI PPNI, LATIHAN SOAL, RUBRIK, DAN BLUEPRINT OSCE DIII KEPERAWATAN, LATIHAN SOAL UJI KOMPETENSI DIII KEPERAWATAN DAN PEMBAHASAN

Sinopsis

Buku Ajar Keperawatan Dewasa Sistem Pernapasan ini disusun untuk memenuhi kebutuhan akan referensi yang komprehensif dalam bidang keperawatan khususnya pada sistem pernapasan. Buku ini mengupas tuntas berbagai aspek penting dalam ilmu keperawatan dewasa dengan penjelasan mendalam mengenai anatomi, fisiologi, dan patofisiologi sistem pernapasan.

Materi dalam buku ini mencakup berbagai kondisi gangguan pernapasan yang sering dijumpai dalam praktik klinis, seperti penyakit paru obstruktif kronik (PPOK), asma, pneumonia, serta kondisi kegawatdaruratan respirasi lainnya. Setiap topik disajikan secara sistematis mulai dari pengkajian, diagnosis keperawatan, perencanaan intervensi hingga evaluasi hasil asuhan keperawatan. Penjelasan dalam buku ini diperkuat dengan contoh kasus nyata, studi kasus, ilustrasi yang jelas, serta praktik terbaik dalam perawatan pasien.

Buku ini sangat relevan bagi mahasiswa keperawatan, perawat praktisi, serta tenaga kesehatan lainnya yang ingin meningkatkan pemahaman serta kompetensinya dalam memberikan pelayanan keperawatan yang berkualitas kepada pasien dewasa dengan gangguan pernapasan. Dengan pendekatan pembelajaran yang aplikatif, buku ini bertujuan agar pembaca mampu dengan cepat menerapkan ilmu yang diperoleh dalam praktik nyata di lapangan.

Buku Ajar Keperawatan Dewasa Sistem Pernapasan ini disusun untuk memenuhi kebutuhan akan referensi yang komprehensif dalam bidang keperawatan khususnya pada sistem pernapasan. Buku ini mengupas tuntas berbagai aspek penting dalam ilmu keperawatan dewasa dengan

penjelasan mendalam mengenai anatomi, fisiologi, dan patofisiologi sistem pernapasan.

Materi dalam buku ini mencakup berbagai kondisi gangguan pernapasan yang sering dijumpai dalam praktik klinis, seperti penyakit paru obstruktif kronik (PPOK), asma, pneumonia, serta kondisi kegawatdaruratan respirasi lainnya. Setiap topik disajikan secara sistematis mulai dari pengkajian, diagnosis keperawatan, perencanaan intervensi hingga evaluasi hasil asuhan

keperawatan. Penjelasan dalam buku ini diperkuat dengan contoh kasus nyata, studi kasus, ilustrasi yang jelas, serta praktik terbaik dalam perawatan pasien.

Buku ini sangat relevan bagi mahasiswa keperawatan, perawat praktisi, serta tenaga kesehatan lainnya yang ingin meningkatkan pemahaman serta kompetensinya dalam memberikan

pelayanan keperawatan yang berkualitas kepada pasien dewasa dengan gangguan pernapasan. Dengan pendekatan pembelajaran yang aplikatif, buku ini bertujuan agar pembaca mampu dengan cepat menerapkan ilmu yang diperoleh dalam praktik nyata di lapangan.

Penerbit:

PT Optimal Untuk Negeri

Kencana Tower Lt. Mezzanine

Jl. Raya Meruya Ilir No. 88

RT. 001 RW. 005, Kel. Meruya Utara, Kec. Kembangan

Jakarta Barat, DKI Jakarta



ISBN 978-634-7294-07-4



9

786347

294074