

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

A. Konsep Teori Penyakit Tuberkulosis Paru

1. Definisi Tuberkulosis Paru

Tuberkulosis (TB) adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi *Mycobacterium Tuberculosis* biasanya sebagian besar bakteri ini menyerang paru-paru dan bisa menyebabkan kerusakan pada paru-paru dan organ lainnya (Kemenkes RI, 2018).

Tuberculosis adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh basil *mikrobacterium tuberculosis* yang merupakan salah satu penyakit saluran pernapasan bagian bawah yang sebagian besar hasil tuberculosis masuk ke dalam jaringan paru melalui airborne infection dan selanjutnya mengalami proses yang dikenal sebagai focus primer dari ghon (Kurnia, 2021).

2. Anatomi Fisiologi

a. Anatomi

1). Trakea

Trakea atau tenggorokan merupakan bagian paru-paru bagian dari sistem pernapasan yang berperan sebagai penghubung antara laring dan bronkus. Panjangnya sekitar 9 hingga 11 cm, dan bagian belakangnya tersusun dari jaringan ikat yang dilapisi oleh otot polos. Pada manusia, trakea terbentuk dari jaringan tulang rawan dan dilapisi oleh sel epitel bersilia yang mampu menghasilkan lendir. Silia ini berfungsi untuk menyaring udara yang masuk dan menangkap partikel-partikel debu agar tidak masuk ke paru-paru, sehingga membantu menjaga kebersihan saluran pernapasan. Trakea terletak di depan esofagus dan bercabang di bagian ujungnya menuju paru-paru, membentuk bronkus kiri dan kanan.

2). Bronkus

Bronkus merupakan saluran yang terdapat pada rongga dada, hasil dari percabangan trakea yang menghubungkan paru-paru bagian kiri dengan paru-paru bagian kanan. Bronkus bagian sebelah kanan bentuknya lebih lebar, pendek serta lebih lurus, sedangkan bronkus bagian sebelah kiri memiliki ukuran lebih besar yang panjangnya sekitar 5 cm jika dilihat dari asalnya bronkus dibagi

menjadi dua, yaitu bronkus primer dan bronkus sekunder. Berikut adalah organ percabangan dari bronkus yaitu:

- a) Bronkiolus merupakan cabang-cabang dari bronkus segmental. Bronkiolus mengandung kelenjar submukosa yang memproduksi lendir yang membentuk selimut tidak terputus untuk melapisi bagian dalam jalan napas.
- b) Bronkiolus terminalis merupakan percabangan dari bronkiolus. Bronkiolus terminalis mempunyai kelenjar lendir dan silia.
- c) *Bronkiolus respiratori* merupakan cabang dari bronkiolus terminalis. Bronkiolus respiratori dianggap sebagai saluran transisional antara lain jalan napas konduksi dan jalan udara pertukaran gas.
- d) *Duktus alveolar* dan *sakus alveolar*. *Bronkiolus* respiratori kemudian mengarah ke dalam duktus alveolar dan sakus alveolar, kemudian menjadi alveoli.

3) Alveolus

Terdapat 150 juta alveolus di paru-paru orang dewasa. Alveolus dikelilingi oleh jaringan kapiler padat. Pertukaran gas di paru (*respirasi eksternal*) berlangsung di membran respiratorik. Surfactan adalah cairan fosfolipid yang mencegah alveolus mengalami kolaps saat ekspirasi. Darah yang kaya karbondioksida dipompa dari seluruh tubuh masuk ke dalam pembuluh darah alveolaris, melalui proses difusi ia melepaskan karbondioksida dan menyerap oksigen (Bioladwiko *et al.*, 2022).

4) Paru-paru

Terdapat dua paru-paru masing-masing terletak disamping garis medialis di rongga thoraks. Paru kanan dibagi menjadi 3 lobus yaitu superior, medialis, dan inferior. Paru kiri berukuran lebih kecil, lobus kiri terdiri dari 2 lobus yaitu superior dan inferior. Tiap lobus dibungkus oleh jaringan elastis yang mengandung pembuluh limfe, arteriola, venula, bronkial, venula, ductus alveolar dan alveoli.

5). Pleura

Pleura merupakan lapisan berupa membran yang melapisi paru-paru dan memisahkannya dengan dinding dada bagian dalam. Pada keadaan normal, cavum pleura ini hampa udara sehingga paru-paru kembang kempis dan juga terdapat sedikit cairan (eksudat) yang berguna untuk meminyaki permukaan pleura, menghindari gesekan antara paru-paru dan dinding dada sewaktu ada gerakan napas. Pleura adalah sebuah membran serosa yang terlipat dan membentuk dua lapis membran yaitu *pleura visceral* yang melekat pada paru, membungkus tiap lobus dan memisahkan lobus, kemudian pleura parietal yang

menempel di dalam dinding dada dan permukaan torasik diafragma (Roswati *et al.*, 2023).

b. Fisiologi

1). Transportasi Oksigen

Oksigen di edarkan ke seluruh tubuh melalui sirkulasi darah dan menarik karbondioksida. Sel memiliki kapiler sehingga memungkinkan terjadinya pertukaran oksigen dan karbondioksida dengan mudah. Oksigen berdifusi dari kapiler melalui dinding kapiler ke cairan interstitial. Melalui titik ini ia berdifusi melalui membran sel jaringan, dimana ia digunakan oleh mitokondria untuk respirasi sel. Pergerakan karbondioksida terjadi melalui difusi ke arah yang berlawanan dari sel ke darah.

2) Proses Pernapasan (difusi)

Setelah terjadi pertukaran oksigen dan karbondioksida di jaringan kapiler darah memasuki vena sistemik (disebut darah vena) dan berjalan ke sirkulasi paru. Konsentrasi oksigen dalam darah di dalam kapiler paru-paru lebih rendah dari pada di kantung udara paru-paru (alveoli). Sehingga menyebabkan oksigen akan berdifusi dari alveoli ke darah. Pergerakan udara yang keluar dan masuk dari saluran udara (ventilasi) secara terus menerus mengisi kembali oksigen dan menghilangkan karbondioksida dari saluran udara di paru-paru. Seluruh pertukaran gas yang terjadi antara udara di alveoli dengan darah dan sel-sel tubuh disebut respirasi.

3) Perfusi Paru

Perfusi paru adalah aliran darah yang sebenarnya melalui sirkulasi paru. Darah akan di pompa ke paru-paru oleh ventrikel kanan melalui arteri pulmonalis. Arteri pulmonalis ini akan membelah menjadi cabang kanan dan kiri untuk memasok semua bagian dari setiap paru. Sekitar 2% dari darah yang dipompa oleh ventrikel kanan tidak mengalir ke kapiler alveolar.

3. Etiologi

Penyakit TB disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*, bakteri ini mempunyai ciri sebagai berikut : berbentuk basil/batang, berukuran panjang 1-4 mikron dan tebal 0,3-0,6 mikron, bersifat aerob, hidup berpasangan atau berkelompok, tahan asam, dapat bertahan hidup lama pada udara kering maupun

pada udara dingin dan suasana lembab maupun gelap sampai berbulan-bulan, mudah mati dengan sinar ultraviolet. Bakteri ini dapat hidup lama pada suhu kamar. Bakteri ini menyebar ketika seseorang menghirup percikan ludah (droplet) dan apa bila orang tersebut kebetulan penderita TB seperti Batuk, Berbicara, Bersin, Tertawa, atau Bernyanyi dan penyebab TB ini juga karna rokok yang terlalu banyak di konsumsi dan asap rokok juga bisa menjadi salah satu penyebab terjadinya TB Paru.

4. Manifestasi Klinis

Menurut World Health Organization (WHO, 2022) manifestasi klinis TB Paru adalah :

a. Gejala respiratorik, meliputi :

1). Batuk

Gejala batuk timbul paling dini dan merupakan gangguan yang paling sering dikeluhkan. Mula – mula bersifat non produktif kemudian berdahak bahkan bercampur darah bila sudah ada kerusakan jaringan.

2). Batuk darah

Darah yang dikeluarkan dalam dahak bervariasi, mungkin tampak berupa garis atau bercak – bercak darah, gumpalan darah atau darah segar dalam jumlah sangat banyak. Batuk darah terjadi karena pecahnya pembuluh darah.

3). Sesak nafas

Gejala ini ditemukan bila kerusakan parenkim paru sudah luas atau karena ada hal – hal yang menyertai seperti efusi pleura, pneumothorax, anemia dan lain – lain.

4). Nyeri dada

Nyeri dada pada TB paru termasuk nyeri pleuritik yang ringan. Gejala ini timbul apabila system persarafan di pleura terkena.

b. Gejala sistemik meliputi :

1). Demam

Merupakan gejala yang sering dijumpai biasanya timbul pada sore dan malam hari mirip demam influenza, hilang timbul dan makin lama makin panjang serangannya sedang masa bebas serangan makin pendek.

2). Gejala sistemik lain :

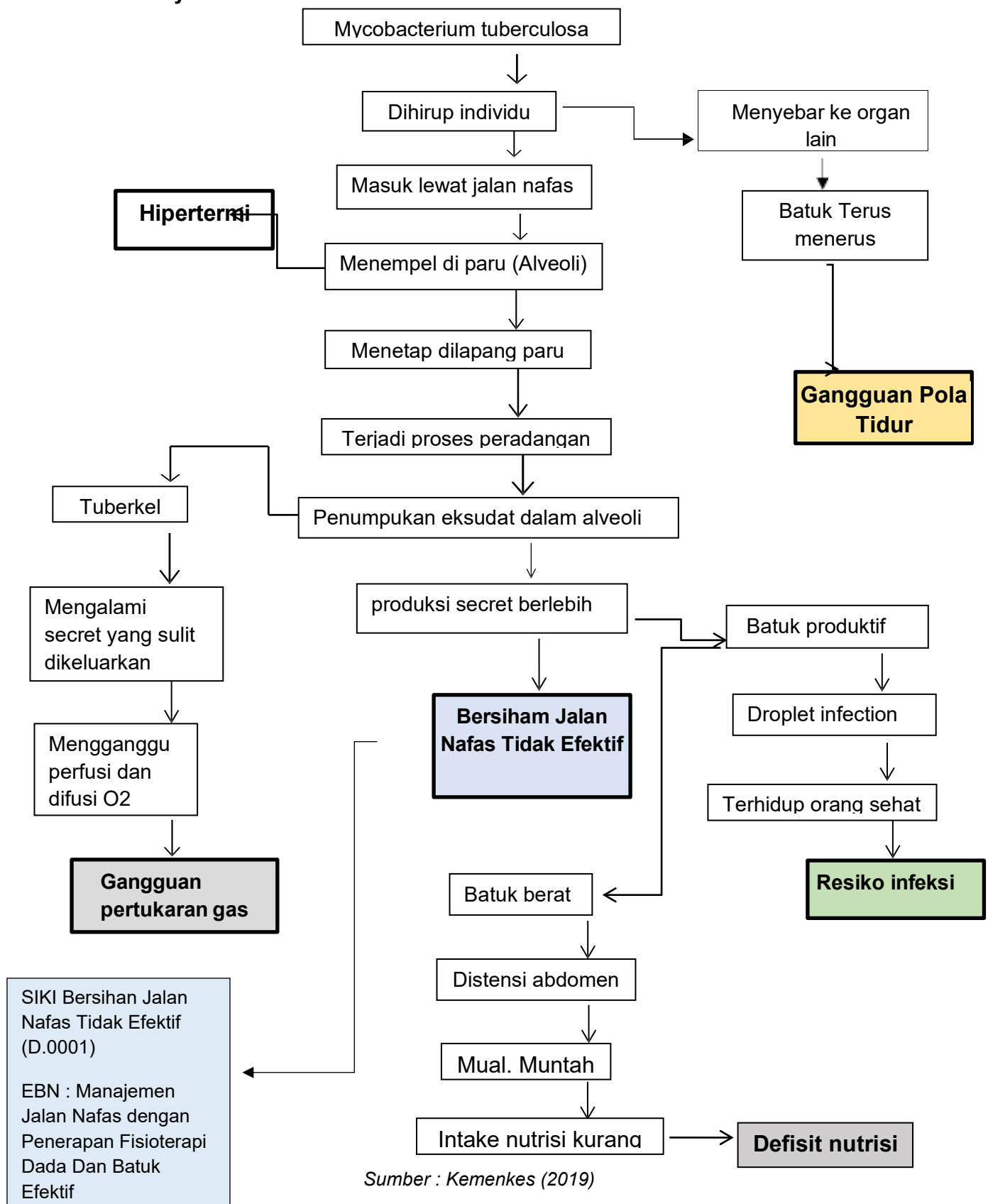
Gejala sistemik lain ialah keringat malam, anoreksia, penurunan berat badan

serta malaise. Timbulnya gejala biasanya gradual dalam beberapa minggu – bulan, akan tetapi penampilan akut dengan batuk, panas, sesak napas walaupun jarang dapat juga timbul menyerupai gejala pneumonia.

c. Gejala tuberculosis ekstra paru

Tergantung pada organ yang terkena, misalnya : *limfedanitis tuberkulosa*, *meningitis tuberkulosa*, dan *pleuritis tuberkulosa*. (Utama, 2018)

5. Patway



6. Patofisiologi

Tuberkulosis paru menyebar secara langsung melalui udara dari individu yang terinfeksi ke orang lain. Oleh karena itu, penularan biasanya terjadi melalui kontak erat antara penderita dan individu yang tertular, seperti ketika berada dalam satu kamar tidur atau ruang kerja. Banyak penderita tidak menyadari bahwa mereka telah terinfeksi TB, sehingga penyebarannya bisa tidak terdeteksi. Droplet yang mengandung bakteri penyebab TB (basil tuberkulosis) dilepaskan ke udara saat penderita batuk, dan bisa tetap melayang selama 1–2 jam tergantung pada adanya sinar matahari, ventilasi ruangan, dan tingkat kelembapan. Dalam kondisi yang gelap dan lembap, bakteri ini bisa bertahan hidup selama beberapa hari hingga berbulan-bulan. Bila droplet ini terhirup oleh orang sehat, maka bakteri akan masuk ke dalam sistem pernapasan dan menempel pada dinding saluran pernapasan. Droplet berukuran besar cenderung menempel di saluran pernapasan bagian atas, sedangkan yang lebih kecil dapat mencapai alveoli di bagian mana pun dari paru-paru, tanpa lokasi tertentu sebagai tempat favorit.

Di tempat bakteri menetap, akan terbentuk infeksi primer yang menjadi tempat berkembangnya basil tuberkulosis dan memicu respons peradangan dari tubuh. Infeksi ini kemudian menyebar melalui peredaran darah. Salah satu respons awal tubuh adalah peningkatan produksi limfokin yang berfungsi merangsang aktivitas makrofag. Keberhasilan tubuh mengendalikan jumlah bakteri sangat bergantung pada jumlah makrofag yang tersedia. Jika makrofag berhasil membunuh bakteri, maka pasien bisa sembuh dan sistem imunnya menjadi lebih kuat. Namun, bila daya tahan tubuh menurun, bakteri dapat berkembang dan membentuk tuberkel di jaringan paru-paru, yaitu benjolan kecil seukuran kepala jarum. Tuberkel ini bisa membesar dan bergabung, hingga akhirnya mengalami nekrosis (kematian jaringan) dan membentuk massa seperti keju (kaseosa). Jika jaringan nekrotik ini dikeluarkan saat penderita batuk dan menyebabkan pecahnya pembuluh darah, maka penderita dapat mengalami batuk berdarah (hemoptisis). (Mar'iyah & Zulkarnain, 2021)

7. Klasifikasi

Penentuan klasifikasi penyakit dan tipe penderita dilakukan untuk menetapkan paduan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yang sesuai dan dilakukan sebelum pengobatan dimulai. Klasifikasi penyakit TB Paru (Yuana, 2020) :

1. Tuberkulosis Paru

- a. Berdasarkan hasil pemeriksaan dahak, TB Paru dibagi dalam : Tuberkulosis Paru BTA (+), Sekurang-kurangnya 2 dari spesimen dahak SPS hasilnya BTA (+). 1 spesimen dahak SPS hasilnya (+) dan foto rontgen dada menunjukkan gambaran Tuberkulosis aktif.
- b. Tuberkulosis Paru BTA (-), Pemeriksaan 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA (-) dan foto rontgen dada menunjukkan gambaran tuberkulosis aktif. TBC Paru BTA (-), rontgen (+) dibagi berdasarkan tingkat keparahan penyakitnya, yaitu bentuk berat dan ringan. Bentuk berat bila gambaran foto rontgan dada memperlihatkan gambaran kerusakan paru yang luas.

2. Tuberkulosis Ekstra Paru

TB ekstra-paru dibagi berdasarkan pada tingkat keparahan penyakitnya, yaitu

a. TB Ekstra paru ringan

Misalnya : TB kelenjar limfe, pleuritis eksudativa unilateral, tulang (kecuali tulang belakang), sendi, dan kelenjar adrenal.

b. TB ekstra-paru berat

Misalnya : meningitis, millier, perikarditis, peritonitis, pleuritis eksudativa duplex, TB tulang belakang, TB usus, TB saluran kencing dan alat kelamin.

8. Pemeriksaan Diagnostik

Pemeriksaan penunjang pada klien dengan TB Paru yaitu (Kesehatan & Indonesia, 2019)

1. Pemeriksaan laboratorium

a. Pemeriksaan bakteriologi

1) Pemeriksaan dahak mikroskopis langsung memiliki beberapa tujuan, yakni untuk mengonfirmasi diagnosis, menilai potensi penularan, serta memantau kemajuan pengobatan. Proses pemeriksaan dahak dilakukan dengan mengumpulkan dua sampel dahak yang dikenal sebagai Sampel Sewaktu dan Sampel Pagi.

2) Sampel Sewaktu merupakan dahak yang dikumpulkan di fasilitas kesehatan

3) Sampel Pagi adalah dahak yang dikumpulkan di pagi hari segera setelah pasien bangun tidur. Pengumpulan Sampel Pagi dapat dilakukan baik di rumah pasien maupun di bangsal rawat inap jika pasien sedang menjalani perawatan inap.

Tujuan utama dari pemeriksaan ini adalah untuk mengkonfirmasi diagnosis TB Paru dan menilai sejauh mana penularannya serta mengawasi perkembangan pasien selama pengobatan.

2. Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler (TCM)

TB Menggunakan metode Xpert MTB/RIF digunakan sebagai alat untuk memastikan diagnosis TB Paru, tetapi tidak cocok untuk menilai respons terhadap pengobatan.

3. Pemeriksaan biakan

Melibatkan penggunaan media padat seperti Lowenstein-Jensen dan media cair (*Mycobacteria Growth Indicator Tube*) untuk tujuan identifikasi *Mycobacterium Tuberculosis (M.tb)*.

Pemeriksaan Penunjang Lainnya:

1. Pemeriksaan foto toraks
2. Pemeriksaan histopatologi pada kasus yang dicurigai TB ekstraparu.
 - a. Pemeriksaan uji kepekaan obat

Uji kepekaan obat bertujuan untuk menentukan ada tidaknya resistensi M.tb terhadap OAT. Uji kepekaan obat tersebut harus dilakukan dilaboratorium yang telah lulus uji pemantapan mutu/Quality Assurance (QA), dan mendapatkan sertifikat nasional maupun internasional.

9. Penatalaksanaan

a. Penatalaksanaan medis

Tujuan pengobatan tuberculosis ialah memusnahkan basil tuberculosis dengan cepat dan mencegah kambuh. Obat yang digunakan untuk tuberculosis digolongkan atas dua kelompok yaitu :

- 1) Obat primer : INH (isoniazid), Rifampicin, Etambutol, Streptomisin, Pirazinamid. Memperlihatkan efektifitas yang tinggi dengan toksisitas yang masih dapat ditolerir, sebagian besar penderita dapat disembuhkan dengan obat – obat ini.
- 2) Obat sekunder : Exionamid, Paraminosalisilat, Sikloserin, Amikasin, Kapreomisin dan Kanamisin

b. Penatalaksanaan non medis

1) Mengonsumsi makanan bergizi

Salah satu penyebab munculnya penyakit TBC adalah kekurangan gizi seperti mineral dan vitamin. Maka dari itu akan sangat penting bilamana penderita secara rutin mengonsumsi makanan bergizi, makanan bergizi tersebut seperti buah, sayur dan ikan laut.

2) Tinggal dilingkungan sehat

Lingkungan yang sehat akan membantu penderita penyakit TB untuk segera sembuh, karena penyakit ini disebabkan oleh virus sehingga jika penderita berada dilingkungan yang kotor maka akan menyebabkan virus tersebut semakin berkembang sehingga akan memperburuk keadaan.

10. Komplikasi

Komplikasi yang terjadi pada TB Paru (suprpto,2018) :

1. Komplikasi dini:

a. Pleuritis abi

Inflamasi atau peradangan pleura, pleuritis dapat disebabkan oleh infeksi, cedera atau tumor, keadaan ini bisa terjadi sebagai komplikasi dari penyakit paru khususnya pneumonia atau kadangkadang dari penyakit TB. Abses paru atau influenza gejalanya berupa batuk, panas, menggigil, nyeri yang tajam serta menusuk yang bertambah parah ketika pasien menarik napas dan pernapasan yang cepat serta dangkal.

b. Efusi pleura

Tipe pleuritis yang ditandai oleh inflamasi dan eksudasi cairan serosa dalam kavum pleura.

c. Empiema

Pengumpulan pus dalam sebuah rongga, istilah ini paling sering digunakan pada rongga pleura.

d. Laringitis

Inflamasi selaput mukosa laring yang bisa akut atau kronis, laringitis dapat menyertai demam, selesma, merokok, dan terkena asap yang mengiritasi laring.

B. Konsep Teori Inovasi Penerapan

1. Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif

a. Definisi

Bersihan jalan napas tidak efektif merupakan ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten (SDKI, PPNI, 2020). Kondisi ketika individu mengalami ancaman pada status 14 pernapasannya sehubungan dengan ketidakmampuan untuk batuk secara efektif (Carpenito, 2019).

b. Penyebab

Menurut (SDKI, PPNI, 2020) penyebab terjadinya bersihan jalan napas tidak efektif yaitu spasme jalan napas, hiperskresi jalan napas, disfungsi neuromuskuler, benda asing dalam jalan napas, adanya jalan napas buatan, sekresi yang tertahan, hyperplasia dinding jalan napas, proses infeksi, respon alergi, dan efek agen farmakologis (misalnya anastesi).

c. Patofisiologi

Paru adalah struktur kompleks yang terdiri atas kumpulan unit yang dibentuk melalui percabangan progresif jalan napas. Saluran napas bagian bawah yang normal berada dalam keadaan steril, walaupun bersebelahan dengan sejumlah mikroorganisme yang menempati orofaring dan terpajan oleh mikroorganisme dari lingkungan di dalam udara yang dihirup.

d. Tanda dan gejala

Tanda dan gejala pada pasien dengan diagnosa keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif sesuai dengan Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia (SDKI) adalah seperti berikut :

Tanda dan Gejala Pasien Tuberkulosis Dengan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

1. Tanda dan Gejala Mayor

a. Objektif

- 1) Batuk tidak efektif
- 2) Tidak Mampu Batuk

- 3) Sputum berlebih
- 4) Mengi, Wheezing dan/atau ronkhi kering
- b. Subjektif (tidak tersedia)

2. Tanda dan Gejala Minor

- a. Objektif
 - 1) Gelisah
 - 2) Sianosis
 - 3) Frekuensi napas berubah
- b. Subjektif
 - 1) Dispnea
 - 2) Sulit bicara

2. Fisioterapi Dada

a. Definisi

Fisioterapi dada adalah terapi membantu pasien untuk memobilisasi sekresi saluran nafas melalui perkusi, getaran dan drainase postural. Fisioterapi dada adalah terapi dimana didalamnya termasuk drainase postural (postural drainage), perkusi dan vibrasi dada, latihan pernafasan/latihan ulang pernafasan dan batuk efektif. Fisioterapi dada adalah terapi yang terdiri dari drainase postural, perkusi dada, dan vibrasi dada dimana tujuannya adalah untuk mengeluarkan sekresi pada jalan nafas, menggunakan grafitasi untuk mendrainase dan melepaskan sekresi berlebihan dan menurunkan akumulasi sekresi pada klien tidak sadar atau lemah. Fisioterapi dada termasuk drainase postural, perkusi dan vibrasi dada, latihan pernafasan/latihan ulang pernafasan dan batuk efektif bertujuan untuk membuang sekresi bronkhial, memperbaiki ventilasi dan meningkatkan efisiensi otot-otot pernafasan. Fisioterapi dada juga diartikan suatu cara yang digunakan untuk mengeluarkan cairan yang berlebihan dari paru-paru dengan menggunakan gaya gravitasi yang dikombinasikan dengan manual perkusi, tekanan pada dada, batuk efektif dan latihan pernafasan.

b. Tujuan Pelaksanaan

Menurut (Muttaqin 2019), tujuan pelaksanaan fisioterapi dada adalah sebagai berikut:

1. Memfasilitasi pembersihan jalan nafas dari sekresi yang tidak dapat dikeluarkan melalui batuk efektif.
2. Mengeluarkan sekret di jalan nafas.
3. Meningkatkan pertukaran udara yang adekuat.
4. Mengurangi pernafasan dangkal.
5. Membantu batuk lebih efektif.
6. Menurunkan frekuensi pernafasan dan meningkatkan ventilasi dan pertukaran udara.

c. Prosedur Tindakan Penerapan Fisioterapi Dada

1. Persiapan alat

- a) Stetoskop
- b) Bantal
- c) Handuk

2. Postural drainase

Langkah – langkah dalam melakukan postural drainase (Kholid & Rosyidin, 2018) :

- a) Pilih area yang terdapat secret dengan stetoskop disemua segmen paru
- b) Dengarkan suara napas untuk menentukan lokasi penumpukan secret dengan menganjurkan klien untuk tarik napas dan menghembuskan secara perlahan
- c) Baringkan klien untuk mendrainase area yang tersumbat. Letakkan bantal sebagai penyangga.
- d) Minta klien untuk mempertahankan posisi selama 10 – 15 menit

3. Langkah – langkah dalam melakukan perkusi dada (Ain, 2019):

- a) Mencuci tangan
- b) Mendengarkan dengan stetoskop setiap lobus paru
- c) Menutup daerah dada atau punggung dengan kain popok/handuk untuk melindungi kulit
- d) Melakukan tepukan secara bersamaan pada dinding toraks anak dengan berirama menggunakan telapak tangan yang dicembungkan atau menggunakan perkusi dengan ukuran yang tepat, ditepuk selama 1 – 2 menit.
- e) Melakukan tepukan tangan tanpa menyebabkan rasa sakit pada anak
- f) Mengobservasi tanda – tanda vital

4. Langkah – langkah dalam melakukan vibrasi (Ain, 2019) :

- a) Melakukan vibrasi ada setiap daerah yang akan dilakukan perkusi selama 1 – 2 menit.
- b) Menyuruh anak untuk bernapas panjang dan melakukan vibrasi pada waktu fase exhalasi.
- c) Melakukan vibrasi dengan tangan pada anak, dilakukan 6 – 7 kali pernapasan pada setiap daerah.

3. Batuk Efektif

a. Definisi

Batuk efektif adalah teknik batuk yang dilakukan untuk membersihkan secret dari saluran nafas, tujuan batuk efektif adalah meningkatkan mobilisasi sekresi dan mencegah resiko tinggi retensi sekresi (Hidayat & Uliyah, 2018).

Batuk efektif adalah suatu metode batuk dengan benar, dimana klien menghemat energi sehingga tidak mudah lelah dan dapat mengeluarkan dahak secara maksimal.

b. Mekanisme Batuk Efektif

Batuk efektif adalah teknik batuk untuk mempertahankan kepatenan jalan nafas. Batuk memungkinkan pasien mengeluarkan secret dari jalan nafas bagian atas dan jalan nafas bagian bawah. Rangkaian normal peristiwa dalam mekanisme batuk adalah inhalasi dalam, penutupan glottis, kontraksi aktif otot –otot ekspirasi, dan pembukaan glottis. Inhalasi dalam meningkatkan volume paru dan diameter jalan nafas memungkinkan udara melewati sebagian plak lendir yang mengobstruksi atau melewati benda asing lain. Kontraksi otot – otot ekspirasi melawan glottis yang menutup menyebabkan terjadinya tekanan intratorak yang tinggi. Aliran udara yang besar keluar dengan kecepatan tinggi saat glottis terbuka, memberikan secret kesempatan untuk bergerak ke jalan nafas bagian atas, tempat secret dapat dikeluarkan (Adi giri susilo, 2022).

c. Prosedur Penerapan Batuk Efektif

1. Persiapan alat

- a) Sputum pot berisi cairan desinfektan
- b) Stetoskop

2. Persiapan perawat/lingkungan

- a) Perawat mencuci tangan
- b) Menyiapkan lingkungan bebas
- c) Memberikan salam
- d) Menjelaskan prosedur, tujuan dan lama waktu tindakan yang akan dilakukan pada pasien

3. Fase kerja

- a) Melakukan pemeriksaan fisik dengan melakukan auskultasi di kedua paru
- b) Membantu pasien dalam posisi duduk dengan posisi kaki datar menyentuh pada lantai
- c) Batuk diawali dengan proses inspirasi secara dalam dengan tarik dalam nafas dalam (pada proses ini epiglottis akan menutup sembari otot – otot intercostal dan abdominal berkontraksi)
- d) Mengajarkan pasien untuk mengeluarkan batuk dan mengeluarkan sekresi yang berupa sputum sehingga dapat membantu bersihnya jalan nafas.
- e) Menyiapkan sputum pot yang telah diisi dengan cairan disinfektan Membantu pasien untuk membuang sputum dalam sputum pot yang disediakan
- f) Perawat mencuci tangan
- g) Evaluasi respon pasien
- h) Auskultasi perubahan pada suara nafas
- i) Dokumentasikan hasil kegiatan

C. Konsep Teori Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian

Pengkajian merupakan fondasi dari proses keperawatan yang dilakukan dengan tujuan menggathering informasi atau data terkait pasien, dengan maksud untuk mengidentifikasi masalah-masalah dalam kesehatan dan perawatan pasien, baik itu aspek fisik, mental, sosial, maupun lingkungan. (agustine, 2020)

1. Identitas

Identitas klien yang perlu dikaji diantaranya adalah nama, alamat, jenis kelamin, umur, agama, dan pekerjaan.

2. Riwayat kesehatan

Biasanya pada pasien dengan TB batuk berdahak selama 2 minggu dengan suhu tubuh naik turun, sesak napas, nyeri dada, dan penurunan nafsu makan.

a. Riwayat penyakit sekarang

Batuk produktif yang berlangsung selama minimal dua minggu, mungkin dengan adanya darah dalam dahak, disertai demam, penurunan nafsu makan yang signifikan hingga mengakibatkan penurunan berat badan yang mencolok, berkeringat berlebihan di malam hari yang mengganggu tidur, kesulitan bernapas terutama saat beraktivitas, serta mengalami nyeri dada saat batuk.

b. Riwayat kesehatan dahulu

Biasanya klien pernah menderita penyakit serupa sebelumnya, tanyakan penyakit infeksi yang pernah diderita klien seperti pneumonia, bronkitis dan lain-lain.

c. Riwayat kesehatan

Biasanya pada keluarga pasien ditemukan ada yang menderita TB. Dan biasanya ada keluarga yang menderita penyakit keturunan seperti tuberkulosis, diabetes melitus, jantung dan lainnya.

d. Riwayat psikososial

Pasien TB cenderung mengalami perubahan interaksi dengan orang di sekitarnya. Ungkapan merasa malu, takut diasingkan/dikucilkan, kecemasan, ketakutan. Merasa tidak mampu beraktivitas sesuai perannya, merasa tidak berdaya dan putus asa.

3. Pola aktivitas sehari-hari

Mengungkapkan pola aktivitas klien antara sebelum sakit dan sesudah sakit meliputi nutrisi, eliminasi, personal hygiene, istirahat tidur, aktivitas dan gaya hidup klien.

4. Pemeriksaan fisik

a. Keadaan umum

Pemeriksaan keadaan umum klien meliputi penampilan postum tubuh, kesadaran umum klien, mungkin terjadi perubahan tanda-tanda vital, perubahan berat badan labilitas emosional.

b. Pemeriksaan fisik dilakukan dengan cara pemeriksaan fisik persistem pada klien dengan gangguan sistem pernapasan Tuberkulosis :

1) Sistem kardiovaskuler

Kemungkinan terjadi penurunan tekanan darah, peningkatan denyut jantung (tachikardi), peningkatan tekanan vena jugular (JVP), pucat pada konjungtiva mata, perubahan dalam kadar hemoglobin/hematokrit dan jumlah sel darah putih (leukosit), serta penurunan kedengaran bunyi jantung S1 dan S2.

2) Sistem pernafasan

Biasanya pada klien TB Laten ditemukan dispneu, nyeri pleuritik luas, sianosis, ekspansi paru berkurang pada sisi yang terkena, perkusi hipersonar, suara nafas berkurang pada sisi yang terkena, vokal fremitu berkurang.

3) Sistem gastrointestinal

Kaji adanya lesi pada bibir, kelembaban mukosa, nyeri stomatitis, keluhan waktu mengunyah. Kaji bentuk abdomen, lesi, nyeri tekan adanya massa, bising usus. Biasanya ditemukan keluhan mual dan anorexia, palpasi pada hepar dan limpa biasanya mengalami pembesaran bila telah terjadi komplikasi.

4) Sistem genitourinaria

Biasanya terjadi perubahan pada pola eliminasi BAK, jumlah urine output kadang menurun. Kaji adanya retensio atau inkontinensia urine dengan cara palpasi abdomen bawah atau pengamatan terhadap pola berkemih dan keluhan klien.

5) Sistem musculoskeletal

Kaji pergerakan ROM dari pergerakan sendi mulai dari kepala sampai anggota gerak bawah, kaji adanya nyeri pada waktu klien bergerak. Pada klien pneumothorax akibat TB ditemukan keletihan, perasaan nyeri pada tulang-tulang dan intoleransi aktivitas pada saat sesak yang hebat.

6) Sistem endokrin

Kaji adanya pembesaran KGB dan tiroid, adakah riwayat DM pada klien dan keluarga.

7) Sistem persyarafan

Kaji tingkat kesadaran, penurunan sensori, nyeri, refleks fungsi syaraf kranial dan fungsi syaraf serebral. Pada klien TB bila telah mengalami TB miliaris maka akan terjadi komplikasi meningitis yang berakibat penurunan kesadaran, penurunan sensasi, kerusakan nervus kranial, serta kaku kuduk yang positif.

8) Sistem integument

Pada pasien TB ditemukan peningkatan suhu pada malam hari, kulit tampak

berkeringat dan perasaan panas pada kulit. Bila klien mengalami tirah baring lama akibat pneumotorax, maka perlu dikaji adalah kemerahan pada sendi-sendi/tulang yang menonjol sebagai antisipasi dari dekubitu.

5. Pola fungsi kesehatan

a. Pola persepsi dan tata laksana hidup sehat

Pada kasus TB akan timbul ketidakuatan akan kepatuhan pengobatan karena harus menjalani pengobatan rutin selama 6 bulan atau 8 bulan dan tidak boleh terputus.

b. Pola nutrisi dan metabolisme

Pada pasien TB biasanya kehilangan nafsu makan dan mengalami penurunan berat badan.

c. Pola aktivitas

Pasien yang mengidap Tuberkulosis umumnya mengalami kelelahan umum dan kelemahan, serta mengalami kesulitan tidur di malam hari dan berkeringat secara berlebihan selama malam.

d. Pola hubungan dan peran

Kehilangan peran dalam keluarga dan masyarakat akan dialami oleh pasien karena mereka harus menjalani pengobatan secara teratur dan menjaga jarak agar tidak menularkan penyakit kepada anggota keluarga dan masyarakat.

e. Pola persepsi dan konsep diri

Pasien TB dapat mengalami efek samping berupa kecemasan, ketakutan menularkan penyakit kepada orang lain, kesulitan untuk menjalani pengobatan secara konsisten, serta perasaan tidak mampu untuk berfungsi secara optimal dalam aktivitas sehari-hari.

f. Pola sensori dan kognitif

Pasien dengan TB umumnya tidak mengalami gangguan pada pola sensori dan kognitifnya.

g. Pola tata nilai dan keyakinan

Pasien TB dapat menjalankan ibadah dengan lancar karena biasanya tidak mengalami keterbatasan dalam mobilitasnya.

6. Pemeriksaan penunjang

a. Hasil pemeriksaan darah menunjukkan peningkatan jumlah leukosit yang ringan.

- b. Pemeriksaan sputum BTA (Basil Tahan Asam) positif menunjukkan adanya setidaknya 3 batang kuman pada satu sediaan sputum.
- c. Tes tuberculin menunjukkan hasil positif dengan adanya indurasi (penebalan kulit) sebesar 10 mm atau lebih, yang muncul dalam waktu 48-72 jam setelah injeksi antigen intradermal. Hal ini menandakan adanya infeksi TB sebelumnya dan keberadaan antibodi, tetapi tidak secara signifikan menunjukkan adanya penyakit aktif.
- d. Hasil foto Rontgen PA menunjukkan adanya bayangan lesi yang terletak di lapangan paru atas atau segmen apikal lobus bawah, yang tampak berwarna atau sebagai bercak. Kelainan ini dapat terlihat pada kedua sisi paru-paru dan cenderung tetap ada ketika dilakukan pemotretan ulang beberapa minggu kemudian (agustine, 2020).

2. Diagnosis Keperawatan

Diagnosis keperawatan yang sering muncul pada penderita Tuberkulosis adalah sebagai berikut:

1. Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan sekresi yang tertahan ditandai dengan batuk tidak efektif (D.0001)
2. Defisit nutrisi berhubungan dengan kurangnya asupan makanan (D0019)
3. Hipertermia berhubungan dengan proses penyakit (mis.infeksi) (D.0130)
4. Gangguan Pola Tidur berhubungan dengan Kurang kontrol tidur (D.0055)

3. Intervensi Keperawatan

No	Diagnosis SDKI	Tujuan dan Kriteria Hasil SLKI	Intervensi Keperawatan SIKI
1	Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan sekresi yang tertahan ditandai dengan batuk tidak efektif (D.0001)	Bersihan jalan napas (L.01001) Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan bersihan jalan napas meningkat dengan kriteria hasil : 1. Produksi sputum menurun 2. Batuk efektif meningkat 3. Wheezing menurun 4. Frekuensi napas membaik 5. Pola napas membaik	Latihan batuk efektif (I.01006) Observasi 1. Identifikasi kemampuan batuk 2. Monitor tanda dan gejala infeksi saluran napas 3. Monitor adanya retensi sputum 4. Monitor input dan output cairan. Terapeutik 1. Atur posisi semi-fowler atau fowler 2. Pasang perlak dan bengkak di pangkuan pasien 3. Buang sekret pada tempat sputum. Edukasi 1. Jelaskan tujuan dan prosedur batuk efektif 2. Ajarkan tarik napas dalam melalui hidung selama 4 detik, ditahan selama detik, kemudian keluarkan melalui 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 1. Kolaborasi pemberian mukolitik atau ekspektoran, jika perlu Intervensi Tambahan : Fisioterapi Dada: Observasi 1. Identifikasi indikasi dilakukan fisioterapi dada (mis. hipersekresi sputum, sputum kental dan tertahan) 2. Identifikasi kontraindikasi fisioterapi dada (seperti eksaserbasi PPOK akut) 3. Monitor status pernapasan (mis. kecepatan, irama, dan suara napas) 4. Periksa segmen paru yang mengandung sputum berlebihan 5. Monitor jumlah dan karakter sputum 6. Monitor toleransi selama dan setelah prosedur
--	--	--	--

			Terapeutik 7. Posisikan pasien sesuai dengan area paru yang mengalami penumpukan sputum 8. Gunakan bantal untuk membantu pengaturan posisi 9. Lakukan perkusi dengan posisi telapak tangan ditelungkupkan selama 3-5 menit 10. Lakukan vibrasi dengan posisi telapak tangan rata bersamaan dengan ekspirasi melalui mulut 11. Lakukan fisioterapi dada setidaknya dua jam setelah makan 12. Hindari perkusi pada tulang belakang, ginjal, payudara wanita, insisi, dan tulang rusuk yang patah 13. Lakukan pengisapan lender untuk mengeluarkan sekret, jika perlu Edukasi 1. Jelaskan tujuan dan prosedur fisioterapi dada 2. Anjurkan batuk segera setelah prosedur selesai
--	--	--	--

			3. Ajarkan inspirasi perlahan dan dalam melalui hidung selama proses fisioterapi.
2	Defisit nutrisi berhubungan dengan kurangnya asupan makanan (D0019)	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 maka diharapkan status nutrisi membaik dengan kriteria hasil: 1. Berat badan membaik 2. Indeks massa tubuh membaik	Manajemen Nutrisi Observasi 1. Identifikasi status nutrisi 2. Identifikasi alergi dan intoleransi makanan 3. Identifikasi makanan yang disukai 4. Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrisi 5. Identifikasi perlunya penggunaan selang nasogastrik 6. Monitor asupan makanan 7. Monitor berat badan 8. Monitor hasil pemeriksaan laboratorium Terapeutik 1. Lakukan oral hygiene sebelum makan, jika perlu 2. Fasilitasi menentukan pedoman diet (mis: piramida makanan) 3. Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai 4. Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi

			5. Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein 6. Berikan suplemen makanan, jika perlu 7. Hentikan pemberian makan melalui selang nasogastik jika asupan oral dapat ditoleransi Edukasi 1. Ajarkan posisi duduk, jika mampu 2. Ajarkan diet yang diprogramkan Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan (mis: Pereda nyeri, antiemetik), jika perlu 2. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrien yang dibutuhkan, jika perlu
3	Hipertermia berhubungan dengan proses penyakit (mis. infeksi) (D.0130)	Termoregulasi (L.14134) Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan termoregulasi membaik	Manajemen hipertermia (I.15506) Observasi 1. Identifikasi penyebab hipertermia 2. Monitor suhu tubuh 3. Monitor komplikasi hipertermia

		dengan kriteria hasil : 1. Suhu tubuh membaik 2. Suhu kulit membaik 3. Tekanan darah membaik 4. Menggigil menurun	4. Monitor kadar elektrolit Terapeutik 1. Sediakan lingkungan yang dingin 2. Longgarkan dan lepaskan pakaian 3. Basahi dan kipas permukaan tubuh 4. Berikan cairan oral 5. Lakukan pendinginan eksternal Edukasi 1. Anjurkan tirah baring Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian cairan dan elektrolit intravena, jika Perlu
4	Gangguan Pola Tidur berhubungan dengan Kurang kontrol tidur (D.0055)	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 jam, maka pola tidur membaik, dengan kriteria hasil: 1. Keluhan sulit tidur menurun 2. Keluhan sering terjaga menurun 3. Keluhan tidak puas tidur menurun	Dukungan Tidur (I.05174) Observasi 1. Identifikasi pola aktivitas dan tidur 2. Identifikasi faktor pengganggu tidur (fisik dan/atau psikologis) 3. Identifikasi makanan dan minuman yang mengganggu tidur (mis: kopi, teh, alkohol, makan mendekati waktu tidur,

		4. Keluhan pola tidur berubah menurun 5. Keluhan istirahat tidak cukup menurun	minum banyak air sebelum tidur) 4. Identifikasi obat tidur yang dikonsumsi. Terapeutik 1. Modifikasi lingkungan (mis: pencahayaan, kebisingan, suhu, matras, dan tempat tidur) 2. Batasi waktu tidur siang, jika perlu 3. Fasilitasi menghilangkan stress sebelum tidur 4. Tetapkan jadwal tidur rutin 5. Lakukan prosedur untuk meningkatkan kenyamanan (mis: pijat, pengaturan posisi, terapi akupresur) 6. Sesuaikan jadwal pemberian obat dan/atau Tindakan untuk menunjang siklus tidur-terjaga Edukasi 1. Jelaskan pentingnya tidur cukup selama sakit 2. Anjurkan menepati kebiasaan waktu tidur 3. Anjurkan menghindari makanan/minuman yang mengganggu tidur
--	--	--	--

			4. Anjurkan penggunaan obat tidur yang tidak mengandung supresor terhadap tidur REM 5. Ajarkan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap gangguan pola tidur (mis: psikologis, gaya hidup, sering berubah shift bekerja) 6. Ajarkan relaksasi otot autogenic atau cara nonfarmakologi lainnya.
--	--	--	---

4. Implementasi Keperawatan

Implementasi merupakan penerapan dari perencanaan keperawatan yang telah ditetapkan untuk mencapai suatu tujuan, kegiatan dalam pelaksanaan juga meliputi pengumpulan data berkelanjutan – mengobservasi respon sebelum dan sesudah pelaksanaan tindakan. Tujuan tahap pelaksanaan ini adalah membantu klien dalam mencapai tujuan yang ditetapkan yang mencakup kesehatan dan pencegahan penyakit (A. Aziz Alimul Hidayat, 2019).

Implementasi dalam konteks perawatan kesehatan merujuk pada langkah-langkah yang diambil sesuai dengan rencana perawatan, yang mencakup tindakan yang dapat dilakukan secara mandiri (independen) oleh perawat serta tindakan kolaborasi yang melibatkan keputusan bersama dengan profesional kesehatan lainnya seperti dokter dan tenaga kesehatan lainnya. Salah satu contoh tindakan mandiri yang dapat dilakukan adalah melaksanakan latihan batuk yang efektif untuk pasien.

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi merupakan tahap akhir dalam proses keperawatan untuk dapat menentukan keberhasilan dalam asuhan keperawatan. Evaluasi pada dasarnya adalah membandingkan status keadaan kesehatan pasien dengan tujuan atau kriteria hasil yang telah ditetapkan.

Sesuai dengan rencana tindakan yang telah diberikan, dilakukan penilaian untuk melihat keberhasilannya. Bila tidak atau belum berhasil perlu di susun rencana baru yang sesuai. Semua tindakan keperawatan mungkin tidak dapat dilaksanakan dalam satu kali kunjungan ke keluarga. Untuk itu dapat dilaksanakan secara bertahap sesuai dengan waktu dan keadaan keluarga (Muhlisin, 2019).