

BAB II

TINJAUAN TEORITIS

A. Konsep Dasar Tuberculosis Paru

1. Definisi

Tuberculosis paru (TBC) yaitu suatu penyakit infeksius menyerang organ parenkim pada paru (Brunner & Suddarth, 2016). Tuberculosis paru yaitu penyakit pada paru-paru yang diserang oleh penyakit infeksius biasa ditandai adanya pembentukan granuloma yang menyebabkan terjadinya nekrosis pada jaringan dan sifatnya menahun dan juga menular dari sipenderita TBC keorang lain melalui percikan ludah.(Angelina, 2016).

Tuberculosis paru merupakan penyakit menular secara langsung penyebabnya kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Sebagian besar bakteri tuberculosis menyerang paru- paru, tetapi juga dapat mengenai organ-organ tubuh lainnya (Margareth TH, 2015).

Tuberculosis paru (TBC) merupakan bakteri berupa batang yang tahan asam alkohol (*acidalcoholfastTBacillus/AAFB*) *Mycobacterium tuberculosis* yang utama menembus paru, usus, dan juga kelenjar getah bening.(Sutanto & Fitriani, 2017).

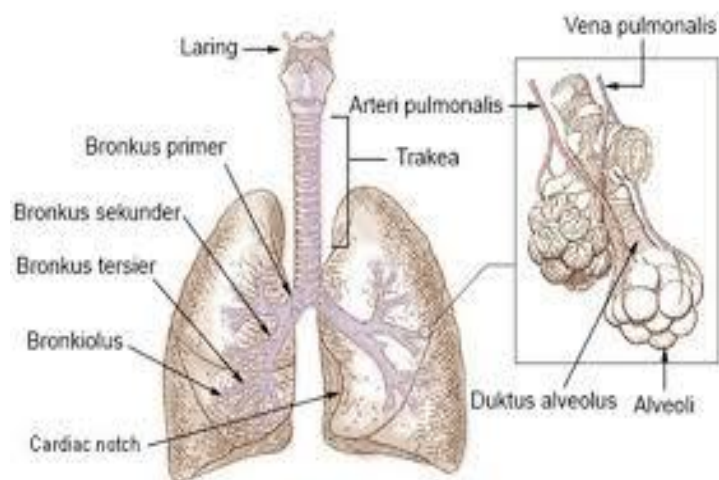
Penyakit tuberculosis paru yaitu suatu penyakit dari basil kecil tahan terhadap asam dinamakan *Mycobacterium tuberculosis* yang

dapat menular melalui bersin batuk air ludah dari penderita tuberkulosis ke orang yang dinyatakan sehat.

2. Anatomi dan Fisiologi

a. Anatomi Sistem Pernapasan

Paru – paru merupakan organ utama manusia dan terletak pada rongga dada/thoraks. Pada paru-paru terdapat jaringan yang mempunyai sifat elastis dan berpori seperti spon. Paru-paru dibagi menjadi beberapa bagian yang disebut lobus. Paru-paru kanan mempunyai tiga lobus dan paru-paru kiri mempunyai dua lobus. Di antara kedua paru-paru terdapat ruang yang disebut takik kardial, tempat jantung berada.



Gambar 2.2 anatomi paru-paru (2015)

Setiap paru-paru ditutupi oleh dua selaput pelindung tipis yang disebut parietal dan visceral pleura. Parietal pleura

membatasi dinding thoraks sedangkan visceral pleura membatasi paru itu sendiri. Terdapat lapisan tipis cairan pelumas diantara kedua pleura. Cairan ini mengurangi gesekan antara dua lapisan pleura, sehingga memungkinkan keduanya saling bersentuhan saat bernapas.

Pada paru-paru terdapat cabang-cabang bronkus terus terbagi hingga bagian terkecil yaitu bronkiolus. Dan akhirnya membentuk bronkiolus terminal. Di bagian akhir bronkiolus terminal terdapat kumpulan alveolus, kantung udara kecil tempat dimana terjadi pertukaran gas (Qubra, 2018).

Dinding alveoli terdiri dari dua tipe sel epitel alveolar. Sel tipe I adalah sel epitel skuamosa umum yang membentuk sebagian besar dari lapisan dinding alveolar. Sel alveolar tipe II terdapat dalam jumlah kecil diantara sel alveolar tipe I dan merupakan tempat utama pertukaran gas. Sel alveolar tipe II mengelilingi sel epitel dengan permukaan bebas yang mengandung lobulus yang mensekresi cairan alveolar. Cairan alveolar ini mengandung surfaktan sehingga dapat menjaga permukaan antara sel tetap lembab dan menurunkan tekanan pada cairan alveolar. Pada alveolus terjadi pertukaran oksigen dan karbondioksida antara ruang udara dan darah terjadi secara difusi melewati dinding alveolar dan kapiler, dimana keduanya membentuk membran respiratori (Veneranda & Kenjapluan, 2021).

b. Fisiologi Pernapasan

Pada proses respirasi dapat dibedakan menjadi dua yakni, respirasi dalam (internal) merupakan, pertukaran O_2 dan CO_2 antara udara dan darah serta respirasi luar (eksternal) merupakan pertukaran O_2 dan CO_2 dari aliran darah ke sel-sel tubuh. Pada proses fisiologi pernapasan dibagi menjadi tiga bagian yaitu:

1) Ventilasi

Proses inspirasi dan ekspirasi karena adanya perbedaan tekanan antara atmosfer dan alveolus dimana otot-otot interkosta eksterna relaksasi dengan demikian rongga dada menjadi kecil kembali dan udara dapat terdorong keluar (Qubra, 2018).

2) Difusi

Proses pertukaran oksigen dan karbondioksida dari alveolus ke kapiler pulmonal melalui membran, dari daerah yang berkonsentrasi tinggi ke arah konsentrasi rendah. Pada proses difusi dari alveolus ke kapiler paru-paru antara oksigen dan karbondioksida melewati surfaktan, membran alveolus, cairan intertestial, membran kapiler, plasma dan membran sel darah merah. Oksigen berdifusi masuk dari alveolus ke darah dan karbondioksida berdifusi keluar dari dalam darah ke alveolus (Qubra, 2018).

3) Transportasi gas

Proses pendistribusian O₂ kapiler ke jaringan tubuh dan CO₂ dari jaringan tubuh ke kapiler. Pada proses transportasi O₂ yang berikatan dengan Hb akan berbentuk oksihemoglobin 97% dan larut melalui plasma sekitar 3 %, sedangkan CO₂ akan berikatan dengan Hb akan membentuk karbominohemoglobin 30% dan larut dalam plasma 5%, dan sebagian menjadi HCO₃ yang berada dalam darah 65% (Sani, 2018).

3. Tanda dan gejala

Tuberculosis paru yaitu suatu penyakit yang mempunyai banyak kemiripan dengan penyakit lain yang juga memberikan gejala umum seperti lemah dan demam. Pada sejumlah penderita gejala yang timbul tidak jelas sehingga diabaikan bahkan kadang-kadang asimtomatik. Gambaran klinik TB paru dapat dibagi menjadi 2 golongan :

a. Gejala respiratorik

Meliputi :

- 1) Batuk-batuk : gejala batuk muncul paling dini ketika proses penyakit sudah mengenai bronkeolus kemudian menjadi aktif ketika terjadi peradangan bronkeolus dan merupakan gangguan yang paling sering dikeluhkan.
- 2) *Secret* : sesuatu yang sifat nya *mukoid* membuntangin paru-paru dan keluar dengan jumlah sedikit, kemudian akan

menjelma seperti muko purulen berwarna kuning atau hijau sampai purulen tersebut mengalami perubahan dengan tekstur kental jika secret telah terbentuk menjadi lunak atau seperti keju.

- 3) Batuk berdarah : batuk tampak berupa garis atau bercak-bercak darah, gumpalan darah ataupun darah segar dalam jumlah sangat.
- 4) Sesak napas : gejala ini ditemukan bila kerusakan parenkim paru sudah luas atau karena ada hal-hal yang menyertai seperti *efusi pleura*, *pneumothorax*, *anemia* dan lain-lain.
- 5) Nyeri dada : nyeri dada pada TB paru termasuk nyeri *pleuritik* yang ringan. Gejala ini timbul apabila system persyarafan di *pleura* terkena.
- 6) *Ronchie* : nyeri dadakan muncul jika sifat syaraf yang ada dalam periental sudah mengenai, gejala yang dirasakan sifatnya domestik.

b. Gejala sistematik

Meliputi :

- 1) Demam : merupakan gejala yang sering dijumpai biasanya timbul pada sore dan malam hari mirip dengan demam influenza, hilang timbul dan makin lama makin panjang serangannya kadang kala disertai *tachycardia* dan pusing.

- 2) keringat malam : keringat/peluh malam pada umumnya akan timbul jika proses sudah lanjut, kecuali penderita dengan *vasodilation* labil, peluh malam juga bisa muncul lebih awal.
- 3) *Anoreksia* : kurang bahkan tidak memiliki nafsu makan sering kali menjadi pemicu berat badan mengalami penurunan.
- 4) *Malaise* : memiliki sifat radang menahun, maka penderita akan merasakan badan tidak enak/nyaman, nafsu makan berkurang, gampang letih, lelah dan lemas.
- 5) 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* (Andra & Yessie, 2013)

4. Etiologi

Tuberkulosis disebabkan oleh bakteri dinamakan *Mycobacterium tuberculosis*, Jenis bakteri ini berbentuk seperti batang amat kecil panjang ukuran 1-4 /um dan tebalnya 0,3-0,6/um (Guyton & Hall, 2016). *Mycobacterium tuberculosis* termasuk bakteri sifatnya *aerob* kemudian kuman tersebut menyerang jaringan yang mempunyai konsentrasi tinggi terhadap oksigen termasuk paru-paru. Tuberkulosis paru merampak parenkim paru melalui droplet batuk, bersin dan pada saat berbicara kemudian berterbangan melalui udara

dari penderita ke orang lain. Kuman *Mycobacterium tuberculosis* berupa batang, dan bersifat mampu bertahan terhadap pewarnaan atau asam, maka dari itu dinamakan basil tahan asam atau disingkat (BTA) (Angelina, 2016).

Mycobacterium tuberculosis sangat rentan terkena paparan sinar matahari secara langsung, tetapi *Mycobacterium tuberculosis* mampu hidup bertahan di ruang gelap dan lembab hingga beberapa jam. Pada jaringan tubuh bakteri tuberkulosis dapat melakukan dorman atau inaktif (penderita tertidurnya lama) hingga beberapa tahun lamanya. Penyebaran dari *Mycobacterium tuberculosis* dapat melewati *droplet* hingga *nukles*, kuman tuberkulosis dihirup oleh orang dari udara kemudian menginfeksi organ tubuhnya terutama paru-paru. Diperkirakan, satu penderita tuberkulosis paru dengan BTA positif yang tidak diobati dapat 10-15 orang tertular disetiap tahunnya (Brunner & Suddarth, 2016).

5. Patofisiologi / Patologi

Asal muasal penularan penyakit penderita tuberkulosis paru diuji BTA paru hasilnya positif. Disaat penderita batuk atau bersin, bakteri berterbangan ke udara dalam bentuk basil berasal dari percikan dahak. Penderita tuberkulosis bersin sekaligus batuk mampu memproduksi berkisar tiga ribu basil percikan *droplet* dahak. Secara umum penularan TB dalam ruangan terbuka terjadi dalam waktu panjang. Karena terdapat adanya

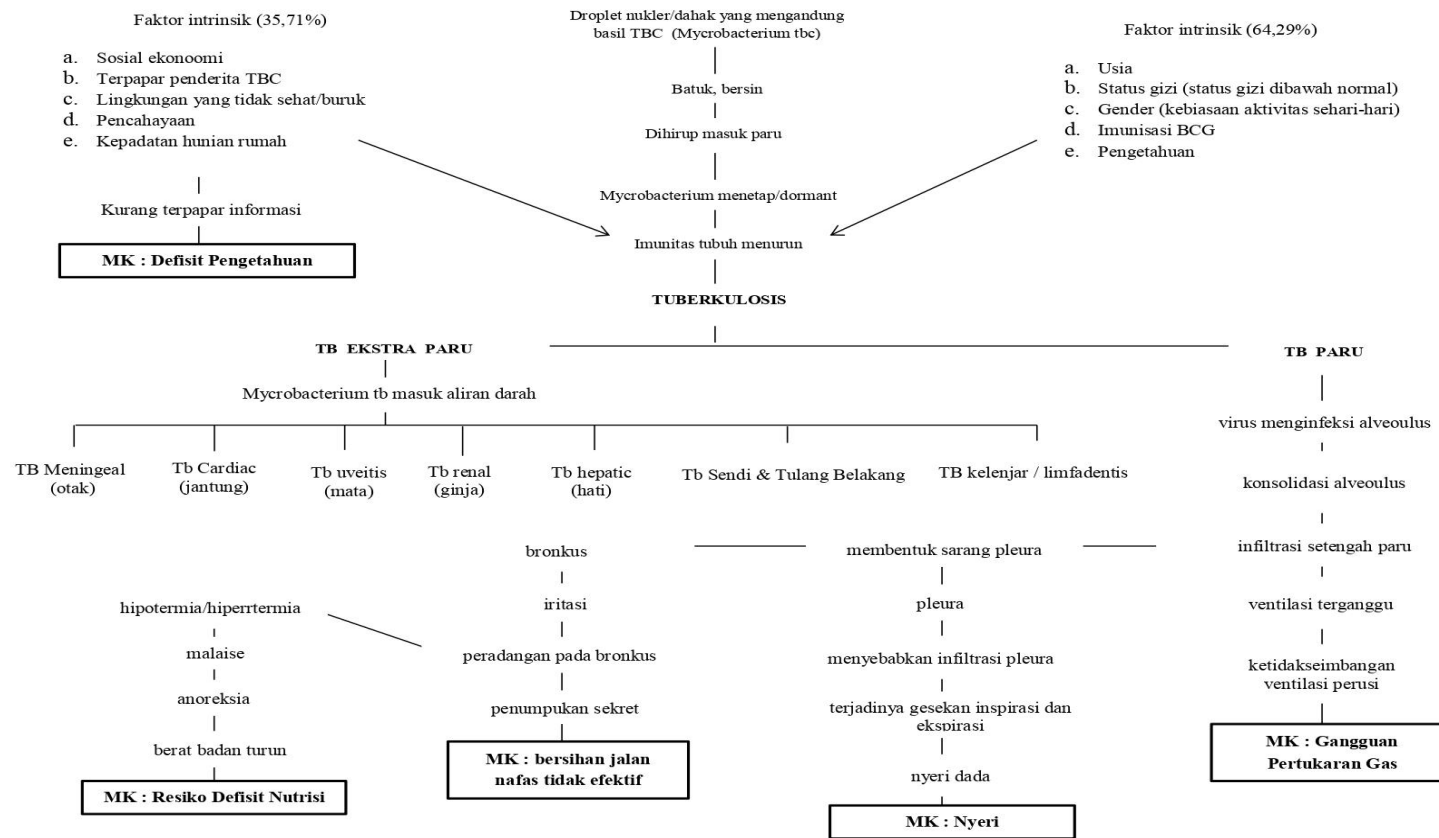
sirkulasi udara dapat mengurangi jumlah percikan ludah, sementara panas cahaya matahari mampu membunuh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. (Guyton & Hall, 2016).

Kuman *Mycobacterium tuberculosis* yang keluar melalui percikan ludah hanya mampu bertahan beberapa jam saja dikeadaan yang gelap dan lembab. Daya penularan penyakit dapat diperhentikan berdasarkan banyaknya bakteri dari paru. Derajat kepositifan makin tinggi hasil pemeriksaan dahak, makin menularlah pengidap tersebut. Penyebab orang terpapar bakteri *Mycobacterium tuberculosis* ditentukan oleh banyaknya jumlah percikan diudara dan lamanya orang menghirup udara tersebut (Brunner & Suddarth, 2016).

Virus masuk pada jaringan *alveolus* melalui saluran pernafasan. Basil tersebut dapat membangkitkan reaksi peradangan secara langsung. Bakteri tidak membunuh dinamakan *Leukosit memfagosit*, leukosit tergantikan oleh makrofag setelah hari pertama. Alveolus yang sudah terinfeksi akan mengalami konsolidasi. Kemudian makrofag mengadakan infiltrasi dapat menyatu menjadi sel-sel tuberkel *epiteloid*. Jaringan kemudian mengalami *necrose caseosa* dan jaringan granulasi akan menjadi fibrosa berlebih kemudian terbentuklah jaringan seperti parutan kolagenosa, respon peradangan lainnya terjadi terlepasnya bahan tuberkel ke-*tracheobronkiale* kemudian

terjadinya penumpukan sekret. TB sekunder ada apabila bakteri dengan dorman aktif lagi jika imun penderita menurun (Guyton & Hall, 2016).

6. Pathway / WOC



7. Klasifikasi

Klasifikasi dari penyakit tuberkulosis paru, diantaranya adalah sebagai berikut (Angelina, 2016

a. Menurut organ fisik yang mungkin terinfeksi

1) Tuberkulosis Paru-paru.

Tuberkulosis pada paru merupakan sumber penyakit penyerang jaringan parenkim paru. Bukan termasuk *pleura* dan kelenjar didalam hilar.

2) Tuberkulosis Ekstra Paru-paru.

Tuberkulosis yang menyerang organ fisik selain paru, seperti *parietal*, selaput dalam otak, *pericardium*, tulang atau alat gerak, kulit, usus, ginjal, saluran air seni, alat reproduksi, dan lainnya.

b. Menurut hasil laboratorium sputum dahak mikroskop penderita Tuberkulosis Paru

1) TB paru pada BTA hasilnya positif

- a) Minimal dua dari tiga sampel secret SPS pada BTA hasilnya positif.
- b) Dari 1 sampel sekret SPS pada BTA hasilnya positif, dan hasil photo toraks pada dada menentukan adanya bayangan bakteri tuberkulosis.

- c) Dari satu sampel sekret SPS hasil BTA menunjukkan positif & berkembang-biakan bakteri tuberkulosis hasilnya positif.
- d) Dari satu atau lebih sampel sekret yang hasilnya positif sesudah tiga spesimen sekret SPS dipemeriksaan sebelum BTA hasilnya negatif dan tidak menunjukkan perbaikan sesudah dimasukkan obat antibiotika non OAT.

2) TB paru pada BTA hasilnya negatif

Diagnostik TB paru BTA hasilnya negatif ber kriteria seperti berikut:

- a) Setidaknya ada tiga spesimen sekret SPS pada BTA hasilnya negatif.
- b) Hasil photo toraks hasilnya normal tidak terdapat TB paru.
- c) Menunjukan tidak membaik sesudah diberikan antibiotika non OAT.
- d) Dokter mempertimbangkan mengenai pemberian obat.

c. Menurut tangga keparahannya

- 1) Tuberkulosis paru BTA hasilnya negatif dan photo toraks hasilnya positif terbagi dengan didasari tingkat keparahannya dari penyakit yang dialami, berat/ringan penyakitnya. Dikatakan akut apabila gambaran hasil photo

toraks menunjukkan kerusakan didalam paru menjadi luas (missal proses dari “*far advanced*”), atau dikatakan kondisi penderita memburuk.

2) Tuberkulosis ekstra paru terbagi dengan dasar kenaikan nilai parah dari penyakit, yaitu:

- a) Tuberkulosis ekstra paru ringan, semisal: tuberkulosis kelenjar *limfa*, pertulangan tidak termasuk tulang bagian belakang, persendian, dan kelenjar pada adrenali.
- b) Tuberkulosis ekstra paru berat, semisal: *infectious disease, milier, perikarditise, peritonitisme, pleuritis-eksudativa-bilateral*, tuberkulosis pada kerangka bagian belakang, tuberkulosis pada organ usus, tuberkulosis pada jalan kencing dan alat reproduksi.

d. Menurut riwayat pasien berobat

Terbagi atas beberapa tipe, yaitu :

1) Pasien Kasus Aktual

Yaitu klien belum merasakan OAT atau telah merasakan OAT minim 4 minggu.

2) Pasien Kasus Kumat-kumatan

Yaitu klien TBC sudah melakukan pengobatan tuberkulosis dan telah dibuktikan sembuh melalui pemberian obat-obatan

lengkap, tetapi di diagnosis lagi menunjukkan BTA hasilnya positif.

3) Kasus pasien sesudah berhenti minum obat (*default*)

Yaitu klien yang sudah berhenti minum obat 2 bulan lebih tetapi pemeriksaan BTA hasilnya positif.

8. Pencegahan

- a. Tutup mulut saat batuk dan bersin
- b. Jangan meludah atau buang dahak sembarangan
- c. Memberikan cukup cahaya yang masuk untuk ruangan
- d. Menciptakan lingkungan yang sehat dan bersih
- e. Memastikan jumlah penghuni sesuai dengan jumlah ruangan yang tersedia
- f. Memberikan imunisasi BCG pada anak
- g. Tidak merokok dan menghindari asap rokok
- h. Mengonsumsi makanan yang sehat dan bergizi

9. Penatalaksanaan

Ada fase metode pengobatan tuberkulosis yaitu fase *intensef* (mendalam) 2-3 bulan dan fase lanjutan hingga 4-7 bulan atau 6-9 bulan. Perpaduan obat yang dipakai yaitu perpaduan obat pertama dan pula obat susulan (Guyton & Hall, 2016). Obat pertama yang dipakai dalam terapi Tuberkulosis Paru celah lain menjadi berikut:

a. Obat Anti Tuberculosis (OAT)

Jenis obat utama yang digunakan adalah :

1) Obat rifampisin

Dosis 10mg/kg BB, maks 600mg 2-3x/minggu (BB lebih 60kg : 600mg, BB 40-60kg : 450mg, BB <40kg : 300mg, dosis intermiten yaitu 600 mg/kali).

Obat rifampisin mampu mengakibatkan air seni/kencing berwarna merah. Proses metabolisme yang memproses air seni berwarna merah dan termasuk obat yang tidak berbahaya. Hal tersebut harus diinfokan kepada pengidap supaya dipahami dan tidak perlu dikhawatirkan.

Efek samping ringan hanya perlu penyembuhan sistematis ialah :

- a) Syndrome influenza seperti panas kedinginan bahkan nyeri tulang
- b) Syndrome perut dirasakan seperti mulas, mual, tidak nafsu makan, muntah, kadang kala diare.
- c) Syndrome kulit dirasakan seperti terasa renyem dan kebiraman.

2) Isoniazid (INH)

Dosis 5mg/kg BB, maximal 300mg, 10mg/kg BB 3x/minggu, 15 mg/kg BB 2x seminggu atau (300 mg/hari untuk dewasa Intermiten 600 mg/kali).

Efek samping ringan muncul tanda terjadi keracunan syaraf tepi, kesemutan, rasa terbakar di kaki dan nyeri otot. Efek sampingnya bisa dikurangi dengan pemberian piridoksin dengan dosis 100mg/hari dengan vitamin B-kompleks. Pada suasana tersebut pengobatan bisa dijalankan. Abnormalitas lain ialah menyamai *syndrom pellagra* (gangguan sistemik yang terjadi akibat tubuh kekurangan vitamin B3/niasin).

Efek samping berat bisa berupa hepatitis yang mungkin muncul pada 1 : 0,5% pengidap. Jika terjadi hepatitis dampak obat, Hentikan OAT dan penyembuhan sinkron dengan arahan tuberkulosis pada suasana privat.

3) Pirazinamid

Dosis fase intensif 25mg/kg BB 3x/minggu, 35mg/kg BB 3x/minggu, 50mg/kg BB 2x/minggu atau BB >60kg :1500 mg, BB 40-60kg :1000mg, BB < 40kg : 750mg.

Efek samping pertamanya hepatitis dampak obat jika penatalaksanaan menurut arahan tuberkulosis disuasana privat. Nyeri persendian dirasakan bisa diberikan aspirin dan kadang kala dapat mengakibatkan serbuan arthritis Gout, hal itu barang kali diakibatkan oleh terbatasnya ekskresi dan pengumpulan asam urat. Kadang kala timbul reaksi seperti: panas dingin, ruam, kemerahan dan reaksi kulit yang lain.

4) Streptomisin

Dosis 15mg/kg BB atau BB >60kg : 1000mg, BB 40-60kg : 750mg, BB <40kg : sesuai BB).

Efek samping yang pertama dapat terjadi kebutaan pada syaraf seperti kesemutan dan pendengaran. Efek lainnya ini akan melonjak seiring dengan tingkat dosis yang digunakan dan berdasarkan usia pengidap.

5) Etambutol

Dosis intensif 20mg/kg BB, fase lanjut 15mg/kg BB, 30mg/kg BB 3x/minggu, 45mg/kg BB 2x/minggu atau BB >60kg : 1500 mg, BB 40-60 kg : 1000mg, BB <40kg : 750 mg, Dosis intermiten 40 mg/kg BB/ kali).

Etambutol juga mengakibatkan terganggunya pandangan berupa kurangnya ketajaman penglihatan, buta warna untuk warna merah dan hijau. Meskipun demikian keracunan okuler tersebut tergantung dosis yang digunakan, ronggang terjadi bila dosisnya 15-25mg/kg BB perhari atau 30mg/kg BB diberikan 3x/minggu.

Gangguan pandangan bisa normal lagi setelah pemberhentian pemberian obat. Dianjurkan etambutol tidak diberikan untuk anak-anak akibat risiko kebutaan okuler dan sulit dideteksi (Guyton & Hall, 2016)

b. Obat Tambahan

Kanamisin, kuinolon, obat lain masih dalam penelitian ; makolid, amoksilin, asam klavulanat, derivate rifampisin dan INH (Nurarif & Kusuma,2015)

Efek samping obat yang dialami pasien TB paru dapat memperngaruhi pelaksanaan terapi. Pasien dapat mengalami efek samping dengan keluhan ringan sampai berat, misalnya mual, muntah, pusing, rash, urine berwarna kemerahan, dll. Pasien yang mengalami efek samping berat dan di dukung dengan kekurangan pahaman terhadap kondisi tersebut, dapat menghentikan terapi sebelum waktunya tanpa melaporkan kepada petugas sehingga berdampak pada keaktifan bakteri dan meningkatkan penyebaran penyakit/penularan kepada orang-orang disekitarnya dan orang yang berisiko besar tertular adalah orang terdekat (keluarga) (Retno,2020).

10. Komplikasi

a. Kerusakan Otak (Meningeal Tuberculosis)

Tuberculosis adalah penyakit yang menular melalui udara dan biasanya berimbas pada paru-paru. Bila tidak di tangani segera, bakteri yang menyebabkan penyakit ini dapat mengalir pada aliran darah sehingga dapat merusak organ tubuh yang lain.

Terkadang bakteri ini akan berpindah ke sekeliling otak dan cincin tulang belakang (Meninges). Inilah yang menyebabkan meningeal tuberculosis. Komplikasi pada otak ini menyebabkan hilangnya kemampuan mendengar, meningkatkan tekanan pada otak (intracranial pressure), kerusakan otak, stroke, dan bahkan kematian.

b. Gangguan Mata (Tuberculosis Uveitis)

Bakteri Tuberculosis akan menyerang mata baik dengan infeksi langsung ataupun tidak langsung. Konjungtiva, kornea dan sklera adalah bagian utama mata yang mudah di serang. Akibatnya pandangan mengabur dan mata yang tiba-tiba sensitif terhadap cahaya.

c. Kerusakan Sendi dan tulang

Tuberculosis juga dapat menyerang tulang dan sendi. Kasus Tuberculosis yang menyerang tulang dan sendi ini ditemukan hingga 35 persen. Tuberculosis dapat menyerang bagian tulang belakang. Tuberculosis pada tulang dan persendian ini juga menyebabkan komplikasi lain diantaranya timbulnya penyakit saraf, rusaknya bentuk tulang belakang, suara parau hingga gangguan menelan.

d. Kerusakan Hati (Hepatic Tuberculosis)

Tuberculosis juga dapat menyerang hati melalui mekanisme yang sama, yaitu diangkut oleh aliran darah. Tuberculosis pada hati (hepatic tuberculosis) dapat menyebabkan komplikasi lain,

diantaranya jaundice (atau menguningnya kulit dan lapisan mukosa) dan sakit di area perut.

e. Kerusakan Ginjal (Renal Tuberculosis)

Renal tuberculosis adalah tuberculosis yang menyerang ginjal. Tuberculosis ginjal ini dapat menyerang salah satu atau bahkan kedua ginjal sekaligus. Infeksi pada ginjal ini dimulai dari cortex yang menjadi bagian terluar ginjal dan terus menginfeksi hingga bagian dalam ginjal yang disebut medula.

Tuberculosis pada ginjal dapat menyebabkan komplikasi lain seperti penumpukan kalsium pada ginjal (Mengindikasikan bahwa fungsi ginjal, sampai tahap yang paling parah, yaitu terjadinya gagal ginjal).

f. Kerusakan Jantung (Cardiac Tuberculosis)

Tuberculosis pada jantung merupakan suatu kasus yang terjadi pada sekitar 1-2 % pasien. Bakteri akan menyerang pericardium, juga mungkin myocardium atau bahkan katup jantung. Jika dibiarkan terus menerus tuberculosis jantung juga dapat menyebabkan kematian.

11. Pemeriksaan penunjang

Untuk menentukan seseorang terinfeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* ada beberapa pemeriksaan yang dapat dilakukan, diantaranya:

- a. Pengamatan fisik beserta cara anamnesa
- b. Cek lab darah rutin : LED normal/meningkat, limfosis
- c. Test photo thorak PA dan lateral.

Hasil photo thoraks ada gambaran penunjang *designation* tuberculosis, yaitu :

- 1) Terdapat gambaran lesi yang terletak diarea paru-paru atau bagian apical lobus bagian dasar.
- 2) Terdapat gambaran berwarna (patchy) dan bercak (nodular) atau bopeng
- 3) Terdapat adanya kavitas satu atau ganda
- 4) Terdapat kecacatan atau kelainan pada bilateral pertama diarea arah paru-paru
- 5) Terdapat adanya suatu kategorisasi atau klasifikasi
- 6) Bayangan menetap pada foto ulang beberapa minggu kemudian
- 7) Adanya bayangan millie

- d. Pemeriksaan sputum BTA (basil tahan asam)

Suatu cara untuk memastikan diagnosis tuberculosis paru, akan tetapi pemeriksaan tidak sensitif yaitu hanya 30-70% penderita TBC yang terdiagnosis hanya berdasarkan pemeriksaan sputum BTA.

- e. Tes PAP (peroksidase antiperoxidase)

Cara untuk menguji serologi dari *imunoperoxidase* dengan memakai alat histogen *imunoperoxidase staning* untuk menentukan

ada ada tidaknya IgG bersifat spesifik terhadap suatu basil tuberkulosis

f. Tes *mantoux* atau *tuberculine*

Pemeriksaan ini merupakan skrining tradisional untuk mengetahui adanya paparan tuberkulosis. Pada tes *mantoux* jika tidak muncul pembengkakan 48-72 jam setelah pemeriksaan pada benjolan dapat disimpulkan hasil tes *mantoux* negatif atau pasien tidak terpapar kuman tuberkulosis. Sementara pada penambahan ukuran benjolan, biasanya 5-9mm dan terlihat adanya peradangan, ini berarti tes *mantoux* dikatakan positif, yakni pasien sedang atau sudah pernah terpapar kuman tuberkulosis. Hasil tes ini memerlukan pemeriksaan lebih lanjut untuk memastikan apakah terdapat infeksi tuberkulosis.

g. Teknik PCR (*Polymerase Chain Reaction*)

Mendeteksi DNA kuman *Mycobacterium tuberculosis* secara spesifik melalui amplifikasi dengan berbagai tahap sehingga mampu mendeteksi meskipun hanya ada 1 mikroorganisme didalam specimen dan juga dapat mendeteksi adanya retensi.

h. BACTEC (*Becton Dickinson diagnostic instrument system*)

Mendeteksi dengan cara growth index berdasarkan CO₂ yang dihasilkan dari suatu metabolisme asam lemak oleh *Mycobacterium tuberculosis*.

i. ELIA (Enzyme linked immunosorbent assay)

Mampu mendeteksi respon humoral yang memakai antigen atau antibody yang terjadi. Cara pelaksanaannya cukup rumit dan antibody nya dapat menetap diwaktu lama sehingga dapat menimbulkan masalah.(Brunner & suddart, 2016).

A. Asuhan Keperawatan Teoritis Pada Pasien Tuberculosis Paru

1. Pengkajian

a. Pengkajian Awal

1) Identitas pasien

Biasanya Meliputi nama, umur, jenis kelamin, suku bangsa, no register, tanggal masuk rumah sakit, tanggal pengkajian, diagnosa medis dan lain-lain.

2) Identitas penanggung jawab

Biasanya meliputi nama, umur, jenis kelamin, agama, alamat, pendidikan, suku bangsa, hubungan dengan klien.

b. Riwayat Kesehatan

1) Riwayat kesehatan sekarang :

a) keluhan utama

Biasanya klien klien merasakan lemah, batuk, batuk darah, demam, sesak nafas, anoreksia, nyeri dada, dan berkeringat pada sore dan malam hari.

b) keluhan saat ini

Biasanya klien mengeluh batuk berdarah, sesak nafas, berkeringan pada malahari, demam, nyeri dada, nafsu makan serta berat badan turun drastis.

2) Riwayat kesehatan dahulu

Biasanya klien pernah mengalami batuk yang lama, pernah berobat tapi tidak sembuh, pernah kontak dengan pasien TB paru dan punya riwayat putus obat OAT (obat anti tuberculosis).

3) Riwayat kesehatan keluarga

Biasanya ada keluarga pasien yang menderita sakit TB paru, ada keluarga yang memiliki penyakit keturunan seperti hipertensi, diabetes mellitus. Karena penyandang diabetes rentan tertular TBC. Diabetes dapat meningkatkan resiko seseorang terkena TBC, sebaliknya TBC dapat menyulitkan kontrol gula darah pada pasien dengan diabetes. Keluarga dengan riwayat penyakit jantung juga dapat tertular oleh penyakit TBC tersebut karena selain menular lewat udara penyakit TBC juga dapat mengenai organ tubuh lain misalnya tulang belakang, kulit, otak, kelenjar getah bening dan jantung.

c. Data psikologis

Adanya perubahan pada fungsi tubuh menyebabkan pasien mengalami gangguan pada gambaran diri, lamanya perawatan serta banyaknya biaya perawatan dan pengobatan menyebabkan klien mengalami kecemasan dan gangguan peran dalam keluarga.

d. Data spiritual

Biasanya adanya penurunan fungsi kesehatan tidak menghambat klien untuk melakukan ibadah tetapi mempengaruhi pola ibadah klien

e. Data social ekonomi

TB paru menyerang orang dengan dengan tingkat ekonomi rendah sampai ke tingkat ekonomi keatas yang di pengaruhi oleh gaya hidup dan faktor kebersihan lingkungan.

f. Data biologis

1) Pola nutrisi

Biasanya pada pasien dengan TB Paru akan mngalami kesulitan dalam memenuhi kebutuhan makan dan minum, hal ini dapat dilihat dari menurunnya nafsu makan dan penurunan berat badan yang drastis pada pasien TB paru.

2) Pola Eliminasi

Biasanya pada pasien TB paru pola eliminasi seperti Bab dan Bak akan terganggu karena ketidak adekuatan pola nutrisi seperti makan dan minum yang masuk ke dalam tubuh.

3) Pola istirahat dan tidur

Biasanya pada pasien dengan TB paru

4) Personal Hygiene

Biasanya personal hygiene atau kebersihan diri akan terganggu karena kekuatan tubuh akan menurun karena proses penyakit.

g. Pemeriksaan Fisik

1) TTV

- | | | |
|-----------|---------------|--|
| a) | Keadaan umum | :Biasanya keadaan umum klien memburuk |
| b) | Kesadaran | :Biasanya kesadaran klien composmentis |
| c) | Tekanan darah | : Biasanya TD klien abnormal |
| d) | Nadi | : Biasanya nadi klien meningkat |
| e) | Pernafasan | :Biasanya pola nafas klien meningkat |
| f) | Suhu | : Biasanya suhu klien abnormal |

2) Head to Toe

- a) Kepala

Inspeksi : Biasanya kepala klien tampak simetris, warna rambut hitam, wajah klien pucat dan tampak meringis

Palpasi : Biasanya tidak ada teraba adanya masa atau pembengkakan atau nyeri tekan

b) Mata

Inspeksi : Biasanya mata terlihat cekung, konjungtiva anemis dan sclera tidak ikterik

Palpasi : Biasanya tidak ada teraba pembengkakan pada mata atau adanya nyeri tekan pada mata

c) Hidung

Inspeksi : Biasanya pernafasan cuping hidung, dan klien tampak susah pada proses ekspirasi dan inspirasi

Palpasi : Biasanya tidak teraba adanya nyeri tekan

d) Mulut

Inspeksi : Biasanya mukosa bibir kering, mulut kotor Dan lidah terdapat bercak putih

Palpasi : Biasanya Mukosa bibir terasa kering,
Pecah-pecah dan kasar, tidak ada teraba
pembengkakan atau nyeri tekan.

e) Leher

Inspeksi : Bentuk leher simetris kiri dan kanan

Palpasi : Biasanya tidak teraba adanya pembesaran
kelenjar getah bening

f) Dada

Inspeksi : Biasanya terlihat retraksi interkosta dan
tarikan rongga dada

Palpasi : Fremitus paru dan terinfeksi

Auskultasi : Biasanya terdapat ronchi

Perkusi : Biasanya terdengar suara pekak

g) Abdomen

Inspeksi : Biasanya tampak simetris

Auskultasi : Biasanya tidak terdengar suara bising
usus

Perkusi : Biasanya terdapat suara timpani

Palpasi : Biasanya tidak ada pembesaran hepar

h) Genitalia

Inspeksi : Biasanya kebersihan genitalia akan terganggu karena kelemahan tubuh akibat proses penyakit menghambat klien melakukan aktivitas personal hygiene.

Palpasi : Biasanya tidak ada teraba pembengkakan dan nyeri tekan.

i) Eksremitas atas

Inspeksi : Biasanya tampak terpasang infus di tangan sebelah kiri atau kanan

Palpasi : Biasanya akral teraba dingin dan tidak terdapat edema ,biasanya CRT > 3 detik

j) Eksremitas Bawah

Inspeksi : Biasanya eksremitas bawah tampak lemah, biasanya tampak terpasang infus pada kaki kiri dan kanan

Palpasi : Biasanya akral teraba dingin, tidak ada edema , biasanya CRT > 3 detik.

3) per sistim

a) Sistem pernapasan

Inspeksi :Biasanya Pengembangan dinding dada sama, hidung tidak ada sinusiti, tidak ada benjolan, trakea tidak mengalami deviasi, tidak ada pembengkakan pada daerah dada klien, pernapasan cuping hidung, dispnea, Spo2 < 97%.

Palpasi : Biasanya tidak terdapat nyeri tekan pada daerah dada.

Perkusi : Sonor

Auskultasi : Biasanya ada suara napas tambahan ronki.

b) Sistem kardiovaskuler

Inspeksi : Biasanya tidak nampak ada pembesaran vena jugularis dan bentuk dada simetris kiri dan kanan,ada sianosis di ujung kaki.

Palpasi : Biasanya tidak ada nyeri tekan.

Perkusi : Biasanya terdapat bunyi pekak.

Auskultasi : Biasanya suara jantung normal, tidak ada suara tambahan mur-mur (-) dan gallop (-).

c) Sistem persyarafan

GCS 15 E4, V5, M6

d) Sistem endokrin

Inspeksi :Biasanya tidak ada pembengkakan kelenjar tiroid.

Palpasi :Biasanya kelenjar tiroid teraba normal.

e) Sistem pencernaan

Inspeksi : Biasanya Mukosa bibir kering, mulut simetris, lidah kotor.

Auskultasi : Biasanya bising usus terdengar (Normal bising usus 5-35x/menit).

Perkusi : Biasanya tidak ada nyeri tekan, tidak terdapat benjolan pada abdomen.

Palpasi : Biasanya terdengar suara timpani.

f) Sistem perkemihan

Inspeksi : Biasanya warna urin kuning, tidak tampak distensi kandung kemih.

Palpasi : Biasanya tidak ada nyeri tekan pada perut bagian bawah dan ulu hati.

g) Sistem muskuloskeletal

Inspeksi : Biasanya tidak ada kelainan pada tulang, tidak ada fraktur atau amputasi, tidak ada kelainan bentuk.

Palpasi : Biasanya tidak terdapat edema pada eksremitas atas dan bawah, tangan kiri dan kanan simetris, kaki kiri dan kanan simetris, dapat melakukan gerakan fleksi, ekstensi, abduksi, rotasi mandiri.

h. Pemeriksaan Labor Tuberculosis Paru

Menurut Somantri (2012) pemeriksaan penunjang TB paru antara lain sebagai berikut :

- 1) Kultur sputum : menunjukkan hasil positif *Mycobacterium tuberculosis* pada stadium aktif.
- 2) Ziehl Neelsen (Acid-fast Stain applied to smear of body fluid) : positif untuk bakteri tahan asam (BTA).
- 3) Skin test (PPD, Mantoux, Tine, Vollmer Patch) : reaksi positif (area indurasi 10 mm atau lebih, timbul 48-72 jam setelah injeksi antigen intradermal) mengindikasikan infeksi lama dan adanya antibody tetapi tidak mengindikasikan penyakit sedang aktif.
- 4) Foto rontgen dada (chest x-ray) : dapat memperlihatkan infiltrasi kecil pada lesi awal di bagian paru-paru bagian atas, deposit kalsium pada lesi primer yang membaik atau cairan pada efusi. Perubahan mengindikasikan Tuberculosis yang lebih berat, dapat mencakup area berlubang dan fibrosa.

- 5) Histologi atau kultur jaringan (termasuk kumbah lambung, urine dan CSF, serta biopsi kulit) : menunjukkan hasil positif untuk *Mycobacterium tuberculosis*.
- 6) Needle biopsy of lung tissue : positif untuk granuloma Tuberculosis, adanya sel-sel besar yang mengindikasikan nekrosis.
- 7) Elektrolit : mungkin abnormal bergantung pada lokasi dan beratnya infeksi, misalnya hyponatremia mengakibatkan retensi air, mungkin ditemukan pada Tuberculosis paru kronik lanjut.
- 8) ABGs : mungkin abnormal, bergantung pada lokasi, berat dan sisa kerusakan paru.
- 9) Bronkografi : merupakan pemeriksaan khusus untuk melihat kerusakan bronkus atau kerusakan paru karena Tuberculosis.
- 10) Pemeriksaan darah : leukositosis, laju endap darah (LED) meningkat.
- 11) Tes fungsi paru : VC menurun, dead space meningkat, TLC menurun, dan saturasi oksigen menurun yang merupakan gejala sekunder dari fibrosis infiltrasi paru dan penyakit pleura.

2. Diagnosa Keperawatan

- a. Bersihan jalan nafas tidak efektif berhubungan dengan sekresi yang tertahan (D.0001)
- b. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan perubahan membran alveolus kapiler (D.0003)
- c. Defisit nutrisi berhubungan dengan faktor psikologis (keengganan untuk makan) (D.0019)
- d. Defisit pengetahuan berhubungan dengan Kurang terpapar informasi (D.0111)
- e. Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisiologis (D.0078)\
- f. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kelemahan (D.0056)
- g. Gangguan rasa nyaman berhubungan dengan gejala penyakit (demam) (D.0074)
- h. Hipertermia berhubungan dengan proses penyakit (D.0130)

3. Intervensi Keperawatan

No	SDKI	SLKI	SIKI
1.	Bersihan jalan nafas tidak efektif berhubungan dengan sekresi yang tertahan (D.0001)	Bersihan jalan nafas (L.01001) <i>Luaran Utama :</i> Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan masalah bersihan jalan nafas	Latihan batuk efektif (1.01006). Tindakan Observasi a. identifikasi kemampuan batuk b. monitor adanya retensi sputum c. monitor tanda dan gejala infeksi saluran nafas

		kembali efektif . <i>Kriteria Hasil :</i> a. produksi sputum menurun b. Ronchi menurun c. Dispnea menurun d. Batuk efektif meningkat	d. monitor input dan output pasien (mis. Jumlah dan karakteristik) Terapeutik e. atur posisi semi fowler atau fowler f. pasangkan pernak dan bengkok di pangkuan pasien g. buang secret pada tempat sputum Edukasi h. jelaskan tujuan dan prosedur batuk efektif i. anjurkan tarik napas dalam melalui hidung selama 4 detik, ditahan selama 2 detik kemudian keluarkan dari mulut dengan bibir mencucu (dibulatkan) selama 8 detik j. anjurkan menarik napas dalam hingga 3 kali k. anjurkan batuk dengan kuat langsung setelah tarik napas dalam yang ke-3 Kolaborasi l. kolaborasi pemberian mukolitik atau ekspektoran, jika perlu Manajemen jalan nafas (1.01011).
--	--	---	--

			Tindakan Obervasi a. monitor pola nafas (frekuensi, kedalaman, usaha napas) b. monitor bunyi napas tambahan (gurgling, mengi, wheezing, ronkhi kering) c. monitor sputum (jumlah, warna, aroma) Terapeutik d. pertahankan kepatenan jalan nafas dengan <i>head-tilt</i> dan <i>chin-lift</i> e. berikan minum hangat f. lakukan fisioterapi dada Edukasi g. anjurkan asupan cairan 2000ml/hari Pemantauan respirasi (1.01014) h. monitor irama,kedalaman,dan upaya nafas. i. monitor adanya produksi sputum j. monitor adanya penyumbatan jalan nafas k. monitor saturasi oksigen l. monitor nilai AGD Terapeutik m. jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan
--	--	--	---

2.	Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan perubahan membran alveolus kapiler (D.0003)	Pertukaran gas meningkat (L.01003) <i>Luaran Utama :</i> Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam maka diharapkan pertukaran gas meningkat <i>Kriteria Hasil :</i> - Dispnea menurun - Bunyi nafas tambahan menurun - Takikardia menurun - PCO₂ membaik - PO₂ membaik - pH arteri membaik	Terapi oksigen (I.01026) Tindakan Observasi : - Monitor kecepatan aliran oksigen - Monitor posisi alat terapi oksigen - Monitor aliran oksigen secara periodik dan pastikan fraksi yang diberikan cukup - Monitor efektifitas terapi oksigen (mis. Oksimetri, analisa gas darah), jika perlu - Monitor kemampuan melepaskan oksigen saat makan - Monitor tanda-tanda hipoventilasi - Monitor tanda-tanda dan gejala toksikasi oksigen dan atelektasis - Monitor tingkat kecemasan akibat terapi oksigen - Monitor integritas mukosa hidung akibat pemasangan oksigen Terapeutik : - Bersihkan sekret pada mulut, hidung, dan trakea, jika perlu. - Pertahankan kepatenan jalan nafas - Siapkan dan atur peralatan pemberian oksigen
----	--	--	---

			m. Beri oksigen tambahan, jika perlu n. Tetap berikan oksigen saat pasien di transportasi o. Gunakan perangkat oksigen yang sesuai dengan tingkat mobilitas pasien. Edukasi : p. Ajarkan pasien dan keluarga cara menggunakan oksigen di rumah Kolaborasi : q. Kolaborasi penentuan dosis oksigen r. Kolaborasi penggunaan oksigen saat aktivitas dan/atau tidur
3.	Defisit nutrisi berhubungan dengan faktor psikologis (D.0019)	Status nutrisi membaik (L.03030) <i>Luaran Utama :</i> Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3x24 jam maka diharapkan status nutrisi membaik. <i>Kriteria Hasil :</i> a. Porsi makan yang dihabiskan meningkat b. Berat badan membaik c. Indeks massa tubuh (IMT) membaik	Manajemen nutrisi (I.03119) Tindakan observasi : a. Identifikasi status nutrisi b. Identifikasi alergi dan intoleransi makanan c. Identifikasi makanan yang disukai d. Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrisi e. Identifikasi perlunya penggunaan selang nasogastrik f. Monitor asupan makanan g. Monitor berat badan

			h. Monitor hasil pemeriksaan labor Terapeutik : i. Lakukan oral hygiene sebelum makan, jika perlu j. Fasilitasi menentukan pedoman diet (mis: piramida makanan) k. Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai l. Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi m. Berikan suplemen makanan, jika perlu n. Hentikan pemberian makan melalui selang nasogastrik jika asupan oral dapat ditoleransi Edukasi : o. Ajarkan posisi duduk, jika mampu p. Ajarkan diet yang diprogramkan Kolaborasi : q. kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan (mis: pereda nyeri, antimetik), jika perlu r. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrien yang dibutuhkan, jika perlu
--	--	--	---

4.	Defisit pengetahuan berhubungan dengan Kurang terpapar informasi (D.0111)	tingkat pengetahuan meningkat (L.12111) <i>Luaran Utama :</i> Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3x24 jam maka diharapkan tingkat pengetahuan meningkat. <i>Kriteria Hasil :</i> - perilaku sesuai anjuran meningkat - Verbalisasi minat dalam belajar meningkat - Kemampuan menjelaskan pengetahuan tentang suatu topik meningkat - Kemampuan menggambarkan pengalaman sebelumnya yang sesuai dengan topik meningkat - Perilaku sesuai dengan pengetahuan meningkat - Pertanyaan tentang masalah yang di hadapi menurun - Persepsi yang keliru terhadap masalah menurun	Edukasi kesehatan (I.12383) Tindakan <i>Observasi :</i> - Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi - identifikasi faktor-faktor yang dapat meningkatkan dan menurunkan motivasi perilaku hidup sehat <i>Terapeutik :</i> - sediakan materi dan media pendidikan kesehatan - Jadwalkan pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan - Berikan kesempatan untuk bertanya <i>Edukasi :</i> - Jelaskan faktor resiko yang dapat mempengaruhi kesehatan - Ajarkan perilaku hidup bersih dan sehat - Ajarkan strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat
----	---	---	--

5.	Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisiologis (D.0077)	Tingkat nyeri (L.08066) <i>Luaran Utama :</i> Setelah di lakukan asuhan keperawatan selama 3x24 jam, maka diharapkan tingkat nyeri menurun. <i>Kriteria Hasil :</i> a. Keluhan nyeri menurun b. Meringis menurun c. Sikap protektif menurun d. Gelisah menurun e. Kesulitan tidur f. Frekuensi nadi membaik	Manajemen nyeri (I.08238) Tindakan <i>Observasi :</i> a. Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri b. Identifikasi skala nyeri c. Identifikasi respon nyeri non verbal d. Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri e. Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri f. Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri g. Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup h. Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan i. Monitor efek samping penggunaan analgentik <i>Terapeutik :</i> j. Berikan teknik non farmakologis untuk mengurangi nyeri (mis: TENS, hypnosis, akupresure, terapi music, biofeedback, terapi pijat, aromaterapi, teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin, terapi bermain) k. Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri (mis: suhu ruangan, pencahayaan,
----	--	---	--

			kebisingan) l. Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri <i>Edukasi :</i> m. Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri n. Jelaskan strategi meredakan nyeri o. Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri p. Anjurkan menggunakan analgesik secara tepat q. Ajarkan teknik farmakologis untuk mengurangi nyeri <i>Kolaborasi :</i> r. Kolaborasi pemberian analgesik, jika perlu
6.	Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kelemahan (D.0056)	toleransi aktivitas (L.05047) <i>Luaran Utama :</i> Setelah di lakukan asuhan keperawatan selama 3x24 jam, maka diharapkan toleransi aktivitas meningkat <i>Kriteria Hasil :</i> a. Frekuensi nadi sedang b. Saturasi oksigen meningkat c. Kemudahan dalam	edukasi teknik ambulasi (1.12450) <i>Tindakan</i> <i>Obsevasi :</i> a. identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi b. monitor kemajuan pasien dalam ambulasi c. <i>Terapeutik</i> : sediakan materi, media dan alat bantu jalan (mis. Tongkat, walker, kruk) d. jadwalkan pendidikan kesehatan

		melakukan aktivitas sehari-hari meningkat d. Kecepatan berjalan meningkat e. Jarak berjalan meningkat f. Kekuatan bagian atas tubuh meningkat g. Kekuatan bagian bawah tubuh meningkat h. Toleransi menaiki tangga meningkat i. Keluhan lelah menurun j. Dispnea saat aktivitas k. Perasaan lemah menurun l. Sianosis menurun m. Tekanan darah membaik n. Frekuensi nafas membaik	sesuai kesepakatan e. beri kesempatan pada keluarga untuk bertanya <i>Edukasi :</i> f. jelaskan prosedur dan tujuan ambulasi dengan atau tanpa alat bantu g. anjurkan menggunakan alas kaki yang memudahkan berjalan dan mencegah cedera h. anjurkan cara mengidentifikasi sarana dan prasarana yang mendukung untuk ambulasi di rumah i. ajarkan cara mengidentifikasi kemampuan ambulasi (mis. Kekuatan otot, rentang gerak) j. ajarkan duduk ditempat tidur, disisi tempat tidur (menjuntai), atau dikursi, sesuai toleransi k. ajarkan memposisikan diri dengan tepat selama prosedur transfer l. ajarkan teknik ambulasi yang aman m. ajarkan berdiri dan ambulasi dalam jarak tertentu n. demonstrasikan cara ambulasi tanpa alat bantu jalan o. demonstrasikan cara ambulasi dengan alat bantu (mis. Walker, kruk, kursi roda, cane)
--	--	---	--

7.	Gangguan rasa nyaman berhubungan dengan gejala penyakit (demam) (D.0074)	status kenyamanan (L08064) <i>Luaran Utama :</i> Setelah di lakukan asuhan keperawatan selama 1x24 jam, maka diharapkan status kenyamanan meningkat. <i>Kriteria hasil :</i> - Kesejahteraan fisik meningkat - Kesejahteraan psikologis meningkat - Dukungan social dari keluarga meningkat - Perawatan sesuai kebutuhan meningkat - Kebebasan melakukan ibadah meningkat - Rileks meningkat - Keluhan tidak nyaman menurun - Gelisah menurun - Kebisingan menurun - keluhan sulit tidur menurun - lelah menurun	perawatan kenyamanan (1.08245) Tindakan <i>Observasi :</i> - identifikasi gejala yang tidak menyenangkan (mis. Mual nyeri, gatal, sesak) - identifikasi pemahaman tentang kondisi, situasi, dan perasaannya - identifikasi masalah emosional <i>Terapeutik :</i> - berikan posisi yang nyaman - berikan kompres dingin atau hangat - ciptakan lingkungan yang nyaman - beikan pemijatan - berikan terapi akupresur - dukungan keluarga dan pengasuh terlihat dalam terapi/pengobatan - diskusikan mengenai situasi dan pemilihan terapi/pengobatan yang diinginkan <i>Edukasi :</i> - jelaskan mengenai kondisi dan pilihan teapi/pengobatan - ajarkan terapi relaksasi - ajarkan latihan pernafasan - ajarkan teknik distraksi dan imajinasi terbimbing
----	--	--	--

		l. merintih menurun m. iritabilitas menurun n. konfusi menurun o. pola tidur membaik	<i>Kolaborasi :</i> o. kolaborasi pemberian analgesic, antipruritus, antihistamin, jika perlu.
8.	Hipertermia berhubungan dengan proses penyakit (D.0130)	Termoregulasi (L.14134) <i>Luaran Utama :</i> Setelah di lakukan asuhan keperawatan selama 1x24 jam, maka diharapkan termoregulasi meningkat. <i>Kriteria hasil :</i> a. Menggigil menurun b. Kulit merah menurun c. Kejang menurun d. Akrosianosis menurun e. Konsumsi oksigen meningkat f. Piloereksi menurun g. Vasokonstriksi perifer menurun h. Kutis memoata menurun i. Pucat menurun j. Takikardia menurun	Manajemen Hipertermia (1.15506) <i>Tindakan</i> <i>Observasi :</i> a. identifikasi penyebab hipertermia (mis. Dehidrasi, terpapar lingkungan panas, penggunaan inkubator) b. monitor suhu tubuh c. monitor kadar elektrolit d. monitor haluaran urine e. monitor komplikasi akibat hipertermia <i>Terapeutik :</i> f. sediakan lingkungan yang dingin g. longgarkan atau lepaskan pakaian h. basahi dan kipasi permukaan tubuh i. berikan cairan oral j. ganti linen setiap atau lebih sering jika mengalami hiperhidrosis (keringat berlebih)

		k. Takipnea menurun l. Bradikardi menurun m. Dasar kuku sianotik menurun n. Hipoksia menurun o. Suhu tubuh membaik p. Suhu tubuh membaik q. Kadar glukosa darah membaik r. Pengisian kapiler membaik s. Ventilasi membaik t. Tekanan darah membaik	k. lakukan pendinginan eksternal (mis. Selimut hipotermia atau kompres dingin pada dahi, leher, dada, abdomen, aksila) l. hindari pemberian antipiretik atau aspirin m. berikan oksigen, jika perlu <i>Edukasi :</i> n. anjurkan tirah baring <i>Kolaborasi :</i> o. kolaborasi pemberian cairan dan elektrolit intravena, jika perlu.
--	--	---	--

4. Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh perawat untuk membantu klien dari masalah status kesehatan yang dihadapi ke status kesehatan yang lebih baik yang menggambarkan kriteria hasil yang diharapkan (Potter P & Perry, 2014)

5. Evaluasi keperawatan

Menurut Nursallam 2011, evaluasi keperawatan terdiri dari dua jenis yaitu:

a. Evaluasi formatif (Proses)

evaluasi ini disebut juga evaluasi berjalan dimana evaluasi dilakukan sampai dengan tujuan tercapai.

b. Evaluasi somatif (hasil)

merupakan evaluasi akhir dimana dalam metode evaluasi ini menggunakan SOAP.