

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Konsep Tuberculosis (TB)

##### 2.1.1 Pengertian

Tuberculosis (TB) merupakan penyakit infeksi yang menyerang parenkim paru-paru, di sebabkan oleh *Mycrobacterium tuberculosis* penyakit ini juga bisa menyebar pada bagian tubuh lain yaitu meningen, ginjal, tulang, dan nodus limfe (Somantri, 2012)

Tuberkulosis (TB) adalah suatu penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri micro tuberculosis yang dapat menular melalui percikan dahak. Tuberkulosis (TB) bukan penyakit keturunan atau kutukan dan dapat disembuhkan dengan pengobatan teratur, diawasi oleh Pengawasan Minum Obat (PMO). Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman TB. Sebagian besar kuman TB menyerang paru tetapi bisa juga organ tubuh lainnya. (Kemenkes, 2018)

Tuberculosis (TB) pada manusia di temukan dalam dua bentuk yaitu:

- a. Tuberculosis primer, jika terjadi pada infeksi yang pertama kali
- b. Tuberculosis sekunder, kuman yang dorman pada tuberculosis primer akan aktif setelah bertahun-tahun kemudian sebagai infeksi endogen menjadi tuberculosis dewasa. Mayoritas terjadi karena adanya penurunan imunitas, misalnya karena malnutrisi, penggunaan alcohol, penyakit maligna, diabetes, AIDS, dan gagal ginjal (Soemantri 2012).

### 2.1.2 Anatomi Fisiologi

Sistem pernapasan pada manusia di bagi menjadi beberapa bagian saluran penghantar udara dari hidung hingga mencapai paru-paru sendiri meliputi dua bagian yaitu saluran pernapasan bagian atas dan bagian bawah (Muhamad Ardiansyah, 2012 : 291).

#### 1. Saluran Pernapasan Bagian Atas (Upper Respiratory Airway)

Saluran umum, fungsi utama dan saluran pernapasan atas adalah saluran udara (*air circulation*) menuju saluran napas bagian bawah untuk pertukaran gas, melindungi (*protecting*) saluran napas bagian bawah dari benda asing, dan sebagai penghangat, penyaring, serta pelembab (*warming, fibriation and humidification*) dari udara yang dihirup hidung. Saluran pernapasan atas ini terdiri dari organ organ berikut:

##### a. Hidung (*cavum nasalis*)

Rongga hidung di lapisi sejenis selaput lender yang sangat kaya akan pembuluh darah. Rongga ini bersambung dengan lapisan faring dan selaput lender sinus yang mempunyai lubang masuk kedalam rongga hidung.

##### b. Sinus Paranasalis

Sinus paranasalis merupakan daerah yang terbuka pada tulang kepala. Nama sinus paranasalis sendiri di sesuaikan dengan nama tulang dimana organ itu berada. Organ ini terdiri dari sinus frotalis, sinus etmoidalis, sinus spenoidalis, dan sinus maksilaris. fungsi dari

sinus adalah untuk membantu menghangatkan dan melembabkan udara manusia dengan ruang resonansi.

c. Faring (Tekak)

Faring adalah pipa berotot yang berjalan dari dasar tenggorok sampai persambungannya dengan esophagus. Pada ketinggian tulang rawan krikoid. Oleh karena itu letak faring di belakang laring (*larynx pharyngeal*).

d. Laring (Tenggorokan)

Laring terletak di depan bagian terendah faring yang memisahkan faring dan *columna vertebrata*. Laring merentang sebagai bagian atas *vertebrata servikals* dan masuk ke dalam trakea di bawahnya. Laring terdiri atas kepingan tulang rawan yang diikat/disatukan oleh ligament dan membrane (Muhammad Ardiansyah, 2012: 291).

2. Saluran Pernapasan Bagian Bawah (*Lower Airway*)

Ditinjau dari fungsinya secara umum saluran pernapasan bagian bawah terbagi menjadi dua komponen. Pertama, saluran udara konduktif atau yang sering disebut sebagai percabangan dari trakeobronkialis. Saluran ini terdiri atas trakea, bronki, dan bronkioli. Kedua saluran respiratorius terminal (kadang kala disebut dengan *acini*) yang merupakan saluran udara konduktif dengan fungsi utamanya sebagai penyalur (Konduksi) gas masuk dan keluar dari saluran respiratorius terminal merupakan pertukaran gas yang sesungguhnya. Alveoli sendiri merupakan bagian dari satuan respiratorius terminal.

a. Trakea

Trakea atau batang tenggorokan memiliki panjang kira-kira 9 cm. Organ ini merentang laring sampai kira-kira di bagian atas vertebra torakalis kelima. Dari tempat ini, trakea bercabang menjadi dua bronkus (*bronchi*). Trakea tersusun atas 16-20 lingkaran tak lengkap, berupa cincin-cincin tulang rawan yang disatukan bersama oleh jaringan fibrosa dan melengkapi lingkaran sebelah belakang trakea. Selain itu, trakea juga memuat beberapa jaringan otot.

b. Bronkus dan Bronkeoli

Bronkus yang terbentuk dari belahan dua trakea pada tingkatan vertebra torakalis kelima, mempunyai struktur serupa dengan trakea dan dilapisi oleh sejenis sel yang sama. Bronkus-bronkus itu membentang kebawah dan kesamping, ke arah tampuk paru. Bronkus kanan lebih pendek dan lebih lebar daripada yang kiri, sedikit lebih tinggi dari arteri pulmonalis dan mengeluarkan sebuah cabang utama lewat dibawah arteri, yang disebut bronkus lobus bawah.

Bronkus kiri lebih panjang dan lebih langsing dari yang kanan serta merentang di bawah arteri pulmonalis sebelum akhirnya terbelah menjadi beberapa cabang menuju ke lobus atas dan bawah. Cabang utama bronkus kanan dan kiri bercabang lagi menjadi bronkus lobaris dan kemudian menjadi lobus sementalis. Percabangan ini merentang terus menjadi bronkus yang ukurannya semakin kecil, sampai akhirnya

menjadi bronkiolis terminalis, yaitu saluran udara terkecil yang tidak mengandung alveoli (kantong udara).

Bronkiolus terminalis memiliki garis tengah kurang lebih 1 mm. Bronkiolus tidak diperkuat oleh cincin tulang rawan, tetapi di kelilingi oleh otot polos sehingga ukuranya dapat berubah. Seluruh saluran udara dibawah sampai tingkat bronkiolus terminalis disebut saluran penghantar udara ke tempat pertukaran gas paru-paru.

#### c. Alveolus

Alveolus (yaitu tempat pertukaran gas sinus) terdiri dari bronkiolus dan respiratorius yang terkadang memiliki kantong udara kecil dan alveoli pada dindingnya. Alveolus adalah kantung berdinding tipis yang mengandung udara. Melalui seluruh dinding inilah terjadi pertukaran gas. Setiap paru mengandung sekitar 300 juta alveoli. Lubang-lubang kecil didalam dinding alveolar memungkinkan udara melewati satu alveolus yang lain. Alveolus yang melapisi rongga toraks dipisahkan oleh dinding yang dinamakan pori-pori kohn.

#### d. Paru-Paru

Bagian kiri dan kanan paru-paru terdapat rongga toraks. Paru-Paru yang juga dilapisi pleura. Didalam rongga pleura terdapat cairan surfaktan yang berfungsi untuk lubrikn. Paru kanan dibagi atas tiga lobus, yaitu lobus superior, lobus medius, dan lobus inferior. Tiap lobus dibungkus oleh jaringan elastic yang mengandung pembuluh limfe, arteriola, venula, bronchial venula, ductus alveolar, sakkus

alveolar, dan alveoli. Diperkirakan, setiap paru-paru mengandung 150 juta alveoli sehingga organ ini mempunyai permukaan yang cukup luas sebagai tempat permukaan/pertukaran gas.

e. Toraks, Diafragma, dan Pleura

Rongga toraks berfungsi melindungi paru-paru, jantung dan pembuluh darah besar. Bagian rongga toraks terdiri atas 12 iga costa. Pada bagian atas toraks di daerah leher, terdapat dua otot tambahan untuk proses inspirasi, yakni sklaneus dan stenokleidomastoideus. Otot sklaneus menaikan tulang iga pertama dan kedua selama inspirasi untuk memperluas rongga dada atas dan menstabilkan dinding dada.

Otot sternokleidomastoideus berfungsi untuk mengangkat sternum. Otot parasternal, trapezius, dan pektoralis juga merupakan otot untuk inspirasi tambahan yang berguna untuk meningkatkan kerja napas. Diantara tulang iga terdapat otot interkostal. Otot interkostal eksternum adalah otot yang menggerakkan tulang iga ke atas dan kedepan, sehingga dapat meningkatkan diameter anteroposterior dari dinding dada.

Diafragma terletak dibawah rongga toraks. Pada keadaan relaksasi, diafragma ini berbentuk kubah. Mekanisme pengaturan otot diafragma (nervus frenikus) terdapat pada tulang belakang (*spinal cord*) di servikal ke-3 (C3). Oleh karena itu jika terjadi kecelakaan pada saraf C3, maka ini dapat menyebabkan gangguan ventilasi.

Pleura merupakan membrane serosa yang menyelimuti paru. Terdapat dua macam pleura, yaitu pleura parietal yang melapisi rongga toraks dan pleura visceral yang menutupi setiap paru-paru. Di antara kedua pleura tersebut terdapat cairan pleura menyerupai selaput tipis yang memungkinkan kedua permukaan tersebut bergesekan satu sama lain selama respirasi, sekaligus mencegah pemisah toraks dan paru-paru. Tekanan dalam rongga pleura lebih rendah daripada tekanan atmosfer, sehingga mencegah terjadinya kolaps paru. Jika pleura bermasalah, misalnya mengalami peradangan, maka udara atau cairan dapat masuk ke dalam rongga pleura. Hal tersebut dapat menyebabkan paru-paru tertekan dan kolaps (Muhammad Ardiansyah, 2012 : 293)

### 3. Fisiologi pernapasan

Proses fisiologi pernapasan dimana oksigen dipindahkan dari udara ke dalam jaringan-jaringan dan CO<sub>2</sub> dikeluarkan ke udara (ekspirasi), yaitu stadium pertama dan stadium kedua.

#### 1. Stadium Pertama

Stadium pertama ditandai dengan fase ventilasi, yaitu masuknya campuran gas-gas ke dalam dan keluar paru-paru. Mekanisme ini dimungkinkan karena ada selisih tekanan antara atmosfer dan alveolus akibat kerja mekanik dari otot-otot.

#### 2. Stadium kedua

Transportasi pada fase ini terdiri dari beberapa aspek yaitu:

- a. Difusi gas antara alveolus dan kapiler p-zru-p-zru (respirasi eksternal) serta antara darah sistemik dan sel-sel jaringan.
- b. Distribusi darah dalam sirkulasi pulmonal dan penyesuaiannya dengan distribusi udara dalam alveolus.
- c. Reaksi kimia dan fisik dari O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> dengan darah respimi atau respirasi internal merupakan stadium akhir dari respirasi, dimana oksigen dioksida untuk mendapatkan energi, dan CO<sub>2</sub> terbentuk sebagai sampah dari proses metabolisme sel dan dikeluarkan oleh paru-paru.
- d. Transportasi adalah tahap kedua dari proses pernapasan yang mencakup proses pernapasan yang mencakup proses difusi gas-gas melintasi membrane alveolus kapiler yang tipis (tebalnya kurang dari 0.5 mm). kekuatan mendorong untuk pemindahan ini di peroleh dari selisih tekanan persial antara darah dan fase gas.
- e. Perfusi adalah pemindahan gas secara efektif antar alveolus dan kapiler paru-paru yang membutuhkan distibusi merata dari udara dalam paru-paru yang membutuhkan distribusi merata dari udara dalam paru-paru dan petfusi (aliran darah) dalam kapiler. Dengan kata lain, ventilasi dan perfusi dari unit pulmonary yang sudah sesuai dengan orang normal pada posisi tegak dan keadaan istirahat, maka ventilasi dan perfusi hamper seimbang, kecuali pada apeks paru-paru.

### 2.1.3 Etiologi



Penyakit infeksi yang menyebar dengan rute naik di udara. Infeksi di sebabkan oleh penghisapan air liur yang berisi bakteri *tuberculosis* (*mycobacterium tubercukois*). Seorang yang terkena infeksi dapat menyebarkan partikel kecil melalui batuk, bersin, dan berbicara. Berhubungan dekat dengan mereka yang terinfeksi meningkatkan kesempatan untuk transmisi. Begitu terhisap, organism secara khas diam di dalam paru-paru, tetapi dapat menginfeksi organ tubuh lainnya. Organism mempunyai kapsul sebelah luar. ( Digiulio marry, Jackson donna, Keogh, 2014).

Penyebab penyakit tuberculosis adalah bakteri *mycobacterium tuberculosis* dan *mycobacterium bovis*. Kuman tersebut mempunyai ukuran 0,5-4 mikron x 0,3-0,6 mikron dengan bentuk batang tipis, lurus atau agak bengkok, bergranular atau tidak mempunyai selubung, tetapi mempunyai selubung, tetapi mempunyai lapisan luar tebal yang terdiri dari lipoid terutama asam mikolat (Widoyono, 2015:15)

#### 2.1.4 Klasifikasi Tuberculosis (TB)

##### 1. Klasifikasi berdasarkan organ tubuh (anatomical site) yang terkena:

- a. Tuberkulosis (TB): Adalah tuberculosis(TB) yang berlokasi pada parenkim (jaringan) paru. Milier TB dianggap sebagai tuberculosis (TB) karena adanya lesi pada jaringan paru. Pasien yang menderita tuberculosi (TB) dan sekaligus juga menderita tuberculosis(TB) ekstra paru, diklasifikasikan sebagai pasien tuberculosis (TB).
- b. Tuberkulosis ekstraparu: Adalah tuberculosis (TB) yang terjadi pada organ selain paru, misalnya: pleura, kelenjar limfe, abdomen, saluran kencing,

kulit, sendi, selaput otak dan tulang. Limfadenitis TB dirongga dada (hilus dan atau mediastinum) atau efusi pleura tanpa terdapat gambaran radiologis yang mendukung Tuberculosis pada paru, dinyatakan sebagai Tuberculosis ekstra paru. Diagnosis Tuberculosis ekstra paru dapat ditetapkan berdasarkan hasil pemeriksaan bakteriologis atau klinis. Diagnosis Tuberculosis ekstra paru harus diupayakan secara bakteriologis dengan ditemukannya *Mycobacterium tuberculosis* (Perkemenkes, 2016).

2. Klasifikasi berdasarkan hasil pemeriksaan dahak mikroskopis, yaitu pada Tuberculosis (TB):

a. Tuberkulosis paru BTA positif.

- 1) Sekurang-kurangnya 2 dari 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif.
- 2) 1 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan foto toraks dada menunjukkan gambaran tuberkulosis.
- 3) 1 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan biakan kuman TB positif.
- 4) 1 atau lebih spesimen dahak hasilnya positif setelah 3 spesimen dahak SPS pada pemeriksaan sebelumnya hasilnya BTA negatif dan tidak ada perbaikan setelah pemberian antibiotika non OAT.

b. Tuberkulosis paru BTA negatif Kasus yang tidak memenuhi definisi pada TB paru BTA positif. Kriteria diagnostik TB paru BTA negatif harus meliputi:

- a) Minimal 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA negatif

- b) Foto toraks abnormal menunjukkan gambaran tuberkulosis
- c) Tidak ada perbaikan setelah pemberian antibiotika non OAT.
- d) Ditentukan (dipertimbangkan) oleh dokter untuk diberi pengobatan  
(Depkes RI, 2011)

3. Klasifikasi berdasarkan tingkat keparahan penyakit.

1. Tuberculosis (TB) BTA negatif foto toraks positif dibagi berdasarkan tingkat keparahan penyakitnya, yaitu bentuk berat dan ringan. Bentuk berat bila gambaran foto toraks memperlihatkan gambaran kerusakan paru yang luas (misalnya proses “far advanced”), dan atau keadaan umum pasien buruk.
2. Tuberculosis (TB) ekstra-paru dibagi berdasarkan pada tingkat keparahan penyakitnya, yaitu:
  - a. Tuberculosis ekstra paru ringan, misalnya: TB kelenjar limfe, pleuritis eksudativa unilateral, tulang (kecuali tulang belakang), sendi, dan kelenjar adrenal.
  - b. Tuberculosis ekstra-paru berat, misalnya: meningitis, milier, perikarditis peritonitis, pleuritis eksudativa bilateral, Tuberculosis tulang belakang, Tuberculosis usus, Tuberculosis saluran kemih dan alat kelamin.

Catatan:

- 1) Bila seorang pasien Tuberculosis ekstra paru juga mempunyai Tuberculosis paru, maka untuk kepentingan pencatatan, pasien tersebut harus dicatat sebagai pasien Tuberculosis paru.

- 2) Bila seorang pasien dengan Tuberculosis ekstra paru pada beberapa organ, maka dicatat sebagai Tuberculosis ekstra paru pada organ yang penyakitnya paling berat (Depkes RI, 2011)
4. Klasifikasi berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya dibagi menjadi beberapa tipe pasien, yaitu:
- a. Kasus Baru Adalah pasien yang BELUM PERNAH diobati dengan OAT atau sudah pernah menelan OAT kurang dari satu bulan (4 minggu).
  - b. Kasus Kambuh (Relaps) Adalah pasien tuberculosis(TB) yang sebelumnya pernah mendapat pengobatan tuberculosis (TB) dan telah dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap, didiagnosis kembali dengan BTA positif (apusan atau kultur).
  - c. Kasus Putus Berobat (Default/Drop Out/DO) Adalah pasien TB yang telah berobat dan putus berobat 2 bulan atau lebih dengan BTA positif.
  - d. Kasus Gagal (Failure) Adalah pasien yang hasil pemeriksaan dahaknya tetap positif atau kembali menjadi positif pada bulan kelima atau lebih selama pengobatan.
  - e. Kasus Pindahan (Transfer In) Adalah pasien yang dipindahkan dari UPK yang memiliki register TB lain untuk melanjutkan pengobatannya.
  - f. Kasus lain Adalah semua kasus yang tidak memenuhi ketentuan diatas. Dalam kelompok ini termasuk Kasus Kronik, yaitu pasien

dengan hasil pemeriksaan masih BTA positif setelah selesai pengobatan ulangan.

Catatan:

TB paru BTA negatif dan TB ekstra paru, dapat juga mengalami kambuh, gagal, default maupun menjadi kasus kronik. Meskipun sangat jarang, harus dibuktikan secara patologik, bakteriologik (biakan), radiologik, dan pertimbangan medis spesialistik (Depkes RI, 2014)

5. Klasifikasi berdasarkan hasil pemeriksaan uji kepekaan obat

Pengelompokan pasien disini berdasarkan hasil uji kepekaan contoh uji Mycobacterium tuberculosis terhadap OAT dan dapat berupa:

1) Mono resistan (TB MR): Mycobacterium tuberculosis resistan terhadap salah satu jenis OAT lini pertama saja.

2) Poli resistan (TB PR): Mycobacterium tuberculosis resistan terhadap lebih dari satu jenis OAT lini pertama selain Isoniazid (H) dan Rifampisin (R) secara bersamaan.

3) Multi drug resistan (TB MDR): Mycobacterium tuberculosis resistan terhadap Isoniazid (H) dan Rifampisin (R) secara bersamaan, dengan atau tanpa diikuti resistan OAT lini pertama lainnya.

4) Extensive drug resistan (TB XDR): adalah TB MDR yang sekaligus juga Mycobacterium tuberculosis resistan terhadap salah satu OAT golongan fluorokuinolon dan minimal salah satu dari OAT lini kedua jenis suntikan (Kanamisin, Kapreomisin dan Amikasin).

- 5) Resistan Rifampisin (TB RR): *Mycobacterium tuberculosis* resisten terhadap Rifampisin dengan atau tanpa resistensi terhadap OAT lain yang terdeteksi menggunakan metode genotip (tes cepat molekuler) atau metode fenotip (konvensional) (Perkemenkes, 2016).

### 2.1.5 Gejala Tuberculosis

Gejalapenyakit Tuberculosis (TB) dapat dibagi menjadi gejala umum dan gejala khusus yang timbul sesuai dengan organ yang terlibat. Gambaran secara klinis tidak terlalu khas terutama pada kasus baru, sehingga cukup sulit untuk menegakkan diagnosa secara klinik.

#### 1. Gejala sistemik/umum:

- a. Batuk-batuk selama lebih dari 3 minggu (dapat disertai dengan darah) .
- b. Demam tidak terlalu tinggi yang berlangsung lama, biasanya dirasakan malam hari disertai keringat malam. Kadang-kadang serangan demam seperti influenza dan bersifat hilang timbul.
- c. Penurunan nafsu makan dan berat badan.
- d. Perasaan tidak enak (malaise), lemah.

#### 2. Gejala khusus:

1. Tergantung dari organ tubuh mana yang terkena, bila terjadi sumbatan sebagian bronkus (saluran yang menuju ke paru-paru) akibat penekanan

kelenjar getah bening yang membesar, akan menimbulkan suara “mengi”, suara nafas melemah yang disertai sesak.

2. Kalau ada cairan dirongga pleura (pembungkus paru-paru), dapat disertai dengan keluhan sakit dada.
3. Bila mengenai tulang, maka akan terjadi gejala seperti infeksi tulang yang pada suatu saat dapat membentuk saluran dan bermuara pada kulit di atasnya, pada muara ini akan keluar cairan nanah.
4. Pada anak-anak dapat mengenai otak (lapisan pembungkus otak) dan disebut sebagai meningitis (radang selaput otak), gejalanya adalah demam tinggi, adanya penurunan kesadaran dan kejang-kejang. (Retno,2015)

#### 2.1.6 Patofisiologi

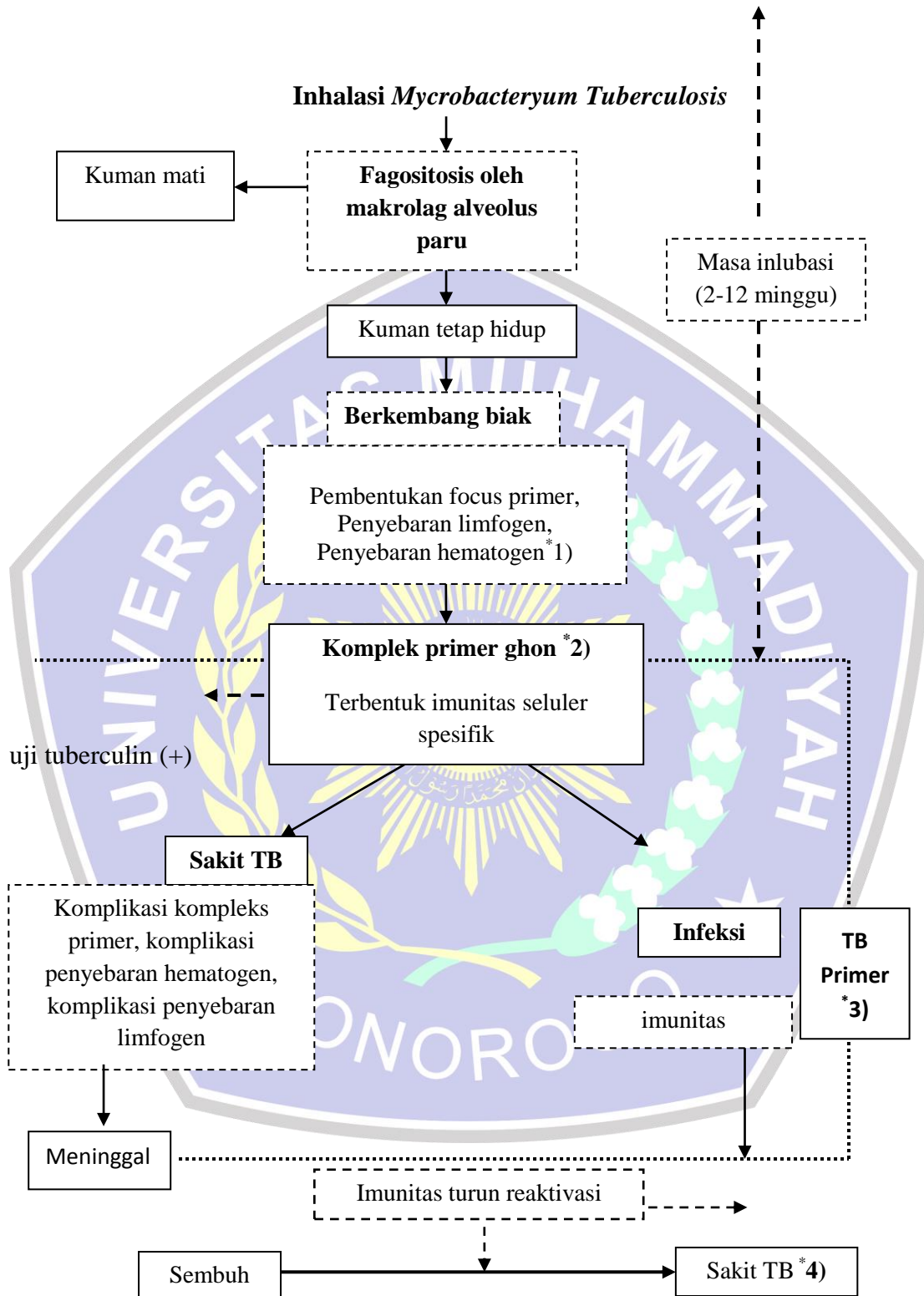
Patofisiologi Individu terinfeksi melalui *droplet nuclei* dari pasien Tuberculosis paru ketika pasien batuk, bersin, tertawa. *droplet nuclei* ini mengandung basil Tuberculosis dan ukurannya kurang dari 5 mikron dan akan melayang layang di udara. *Droplet nuclei* ini mengandung basil Tuberculosis. Saat *Mikobakterium tuberculosis* berhasil menginfeksi paru-paru, maka dengan segera akan tumbuh koloni bakteri yang berbentuk *globular*. Biasanya melalui serangkaian reaksi imunologis bakteri Tuberculosis (TB) ini akan berusaha dihambat melalui pembentukan dinding di sekeliling bakteri itu oleh sel-sel paru. Mekanisme pembentukan dinding itu membuat jaringan di sekitarnya menjadi jaringan parut dan bakteri

Tuberculosis paru akan menjadi *dormant* (istirahat). Bentuk-bentuk *dormant* inilah yang sebenarnya terlihat sebagai tuberkel pada pemeriksaan foto rontgen.

Sistem imun tubuh berespon dengan melakukan reaksi inflamasi. *Fagosit (neutrofil dan makrofag)* menelan banyak bakteri; *limpospesifik-tuberculosis melisis* (menghancurkan) basil dan jaringan normal. Reaksi jaringan ini mengakibatkan penumpukan eksudat dalam alveoli, menyebabkan bronkopneumonia dan infeksi awal terjadi dalam 2-10 minggu setelah pemajanan. Massa jaringan paru yang disebut *granulomas* merupakan gumpalan basil yang masih hidup. *Granulomas* diubah menjadi massa jaringan jaringan fibrosa, bagian sentral dari massa fibrosa ini disebut tuberkel ghon dan menjadi nekrotik membentuk massa seperti keju. Setelah pemajanan dan infeksi awal, individu dapat mengalami penyakit aktif karena gangguan atau respon yang inadekuat dari respon system imun. Penyakit dapat juga aktif dengan infeksi ulang dan aktivasi bakteri dorman. (Devi, 2017).







Gambar 2.1. Bagan patofisiologi tuberculosis (Depkes, 2008)

### 2.1.7 Penularan Tuberculosis (TB)

Menurut Kemenkes RI (2012) kemungkinan seseorang terinfeksi tuberculosis (TB) di pengaruhi oleh beberapa faktor seperti konsentrasi percik renik di udara dan jumlah kuman terhirup, ventilasi udara, serta lamanya pajanan akan meningkatkan resiko seseorang terinfeksi

Beberapa keadaan tuberculosis paru yang dapat meningkatkan resiko penularan menurut Perkenkes, 2016 adalah:

#### 1. Kuman penyebab TB.

- a. Pasien Tuberculosis (TB) dengan BTA positif lebih besar resiko menimbulkan penularan dibandingkan dengan BTA negatif.
- b. Makin tinggi jumlah kuman dalam percikan dahak, makin besar risikoterjadi penularan.
- c. Makin lama dan makin sering terpapar dengan kuman, makin besar resiko terjadi penularan.

#### 2. Faktor individu yang bersangkutan.

Beberapa faktor individu yang dapatmeningkatkan resiko menjadi sakit tuberculosis (TB) adalah:

##### a. Faktor usia dan jenis kelamin:

- 1) Kelompok paling rentan tertular tuberculosis (TB) adalah kelompok usia dewasa muda yang juga merupakan kelompok usia produktif.
- 2) Menurut hasil survei prevalensi tuberculosis (TB), Laki-laki lebih banyak terkena tuberculosis(TB) dari pada wanita.

b. Daya tahan tubuh:

Apabila daya tahan tubuh seseorang menurun oleh karena sebab apapun, misalnya usia lanjut, ibu hamil, koinfeksi dengan HIV, penyandang diabetes mellitus, gizi buruk, keadaan immuno-suppressive, bilamana terinfeksi dengan M.tb, lebih mudah jatuh sakit.

c. Perilaku:

- 1) Batuk dan cara membuang dahak pasien tuberculosis (TB) yang tidak sesuai etika akan meningkatkan paparan kuman dan risiko penularan.
- 2) Merokok meningkatkan risiko terkena tuberculosis (TB) sebanyak 2,2 kali.
- 3) Sikap dan perilaku pasien tuberculosis (TB) tentang penularan, bahaya, dan cara pengobatan.

d. Status sosial ekonomi: Tuberculosis (TB) banyak menyerang kelompok sosial ekonomi lemah.

3. Faktor lingkungan:

- a. Lingkungan perumahan padat dan kumuh akan memudahkan penularan tuberculosis (TB).
- b. Ruangan dengan sirkulasi udara yang kurang baik dan tanpa cahaya matahari akan meningkatkan risiko penularan (Perkemenkes, 2016).

Resiko penularan tuberculosis paru di fasilitas pelayanan kesehatan

(Fasyankes) dapat diturunkan dengan PPI TB, diagnosis dini, dan pengobatan secepatnya.

Unit atau bagian fasilitas pelayanan kesehatan yang beresiko lebih tinggi terjadi penularan adalah menurut Kemenkes RI (2012):

1. Unit DOTS (*Directly Observed Treatment, shorcourse chemotherapy*)
2. Poli paru
3. Tempat VCT (*Voluntary Counseling and Testing*)
4. Tempat kultur
5. Tempat pengumpulan dahak
6. Laboratorium pemeriksaan dahak BTA, dan kultur BTA.
7. Tempat pelayanan MDR (*Multi Drug Resistance*)

#### 2.1.8 Komplikasi

1. Komplikasi Dini
  - a. Pleuritis
  - b. Efusi pleura
  - c. Empiema
  - d. Laringitis
  - e. TB Usus
2. Komplikasi Lanjut
  - a. Obstruksi Lanjut

- b.Kor Pulmonale
- c.Amiloidosis
- d.Karsinoma paru
- e.Sindrom gagal napas (Muhammad Ardiansyah, 2012 : 306)

#### 2.1.9 Penatalaksanaan

Pengobatan tuberculosis terbagi menjadi dua fase yaitu fase intensife (2-3 bulan ) dan fase lanjutan (4-7 bulan). Panduan obat yang di gunakan terdiri atas obat utama dan obat tambahan. Jenis obat utama yang di gunakan sesuai dengan rekomendasi WHO adalah Rifampisin, Isoniazid, Pirazinamid, Streptomisin, dan etambutol (Muttaqin, 2012 : 80)

Untuk progam nasional pemberantasan Tuberculosis paru, WHO menganjurkan panduan obat sesuai dengan kategori penyakit. Kategori di dasarkan pada urutan kebutuhan pengobatan dalam progam. Untuk itu, penderita dibagi dalam empat kategori sebagai berikut:

##### a. Kategori I

Kategori I adalah kasus baru dengan sputum positif dan penderita dengan keadaan yang berat seperti meningitis, tuberculosi milier, perikarditis, peritonitis, pleuritis massif atau bilateral, spondilitis dengan gangguan neurologis, dan penderita dengan sputum negatif tetapi kelainan parunya luas, tuberculosis usus, tuberculosis saluran perkemihan, dan sebagainya.

Di mulai dengan fase 2 HRZS(E) obat di berikan setiap hari selama 2 bulan. Bila selama 2 bulan sputum menjadi negatif, maka dimulai fase lanjutan. Bila setelah dua bulan sputum masih positif, maka fase intensife di perpanjang 2-

4 minggu lagi (dalam program P2TBDepkes diberikan 1 bulan dan di kenal sebagai obat sisipan), kemudian diteruskan dengan fase lanjutan tanpa melihat apakah sputum sudah negatif atau belum. Fase selanjutnya adalah 4 HR atau 4 H3R3. Pada penderita meningitis, tuberculosis milier, spondilitis dengan kelainan neurologis, fase lanjutan di berikan lebih lama, yaitu 6-7 bulan hingga total pengobatan 8-9 bulan. Sebagai panduan alternatif pada fase lanjutan ialah 6 HE.

b. Kategori II

Kategori II adalah kasus kambuh atau gagal dengan sputum tetap positif. Fase intensif dalam bentuk 2 HRZEZ-1 HRZE. Bila setelah fase intensif sputum menjadi negatif, baru di teruskan ke fase lanjutan. Bila setelah 3 bulan sputum masih bisa tetap positif, maka fase intensif di perpanjang 1 bulan lagi dengan HRZE (juga dikenal sebagai obat sisipan). Bila setelah empat bulan sputum masih tetap positif, maka pengobatan dihentikan 2-3 hari. Kemudian, periksa biakan dan uji resistensi lalu pengobatan di teruskan dengan fase lanjutan.

Bila penderita mempunyai data resisten sebelumnya dan ternyata bakteri masih sensitif terhadap semua obat dan setelah fase intensif sputum menjadi negatif maka fase lanjutan dapat di ubah seperti kategori I dengan pengawasan ketat. Bila data menunjukkan resistensi terhadap H atau R, maka fase lanjutan harus di awasi dengan ketat. Tetapi jika data menunjukkan resisten terhadap H dan R, maka kemungkinan keberhasilan pengobatan

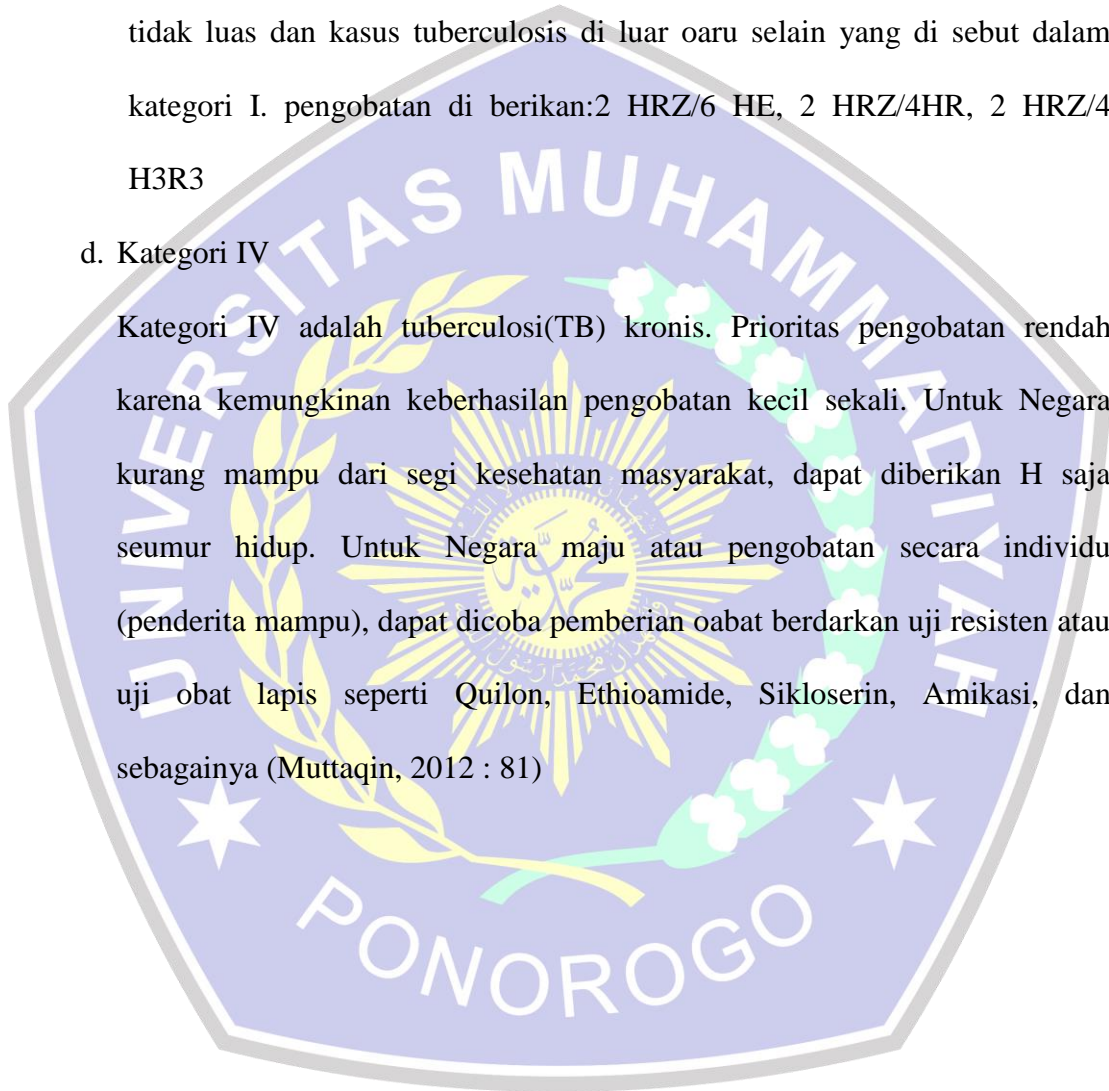
kecil. Fase lanjutan adalah 5 HR3RE3 bila dapat dilakukan pengawasan atau 5 HRE bila tidak dapat dilakukan pengawasan.

c. Kategori III

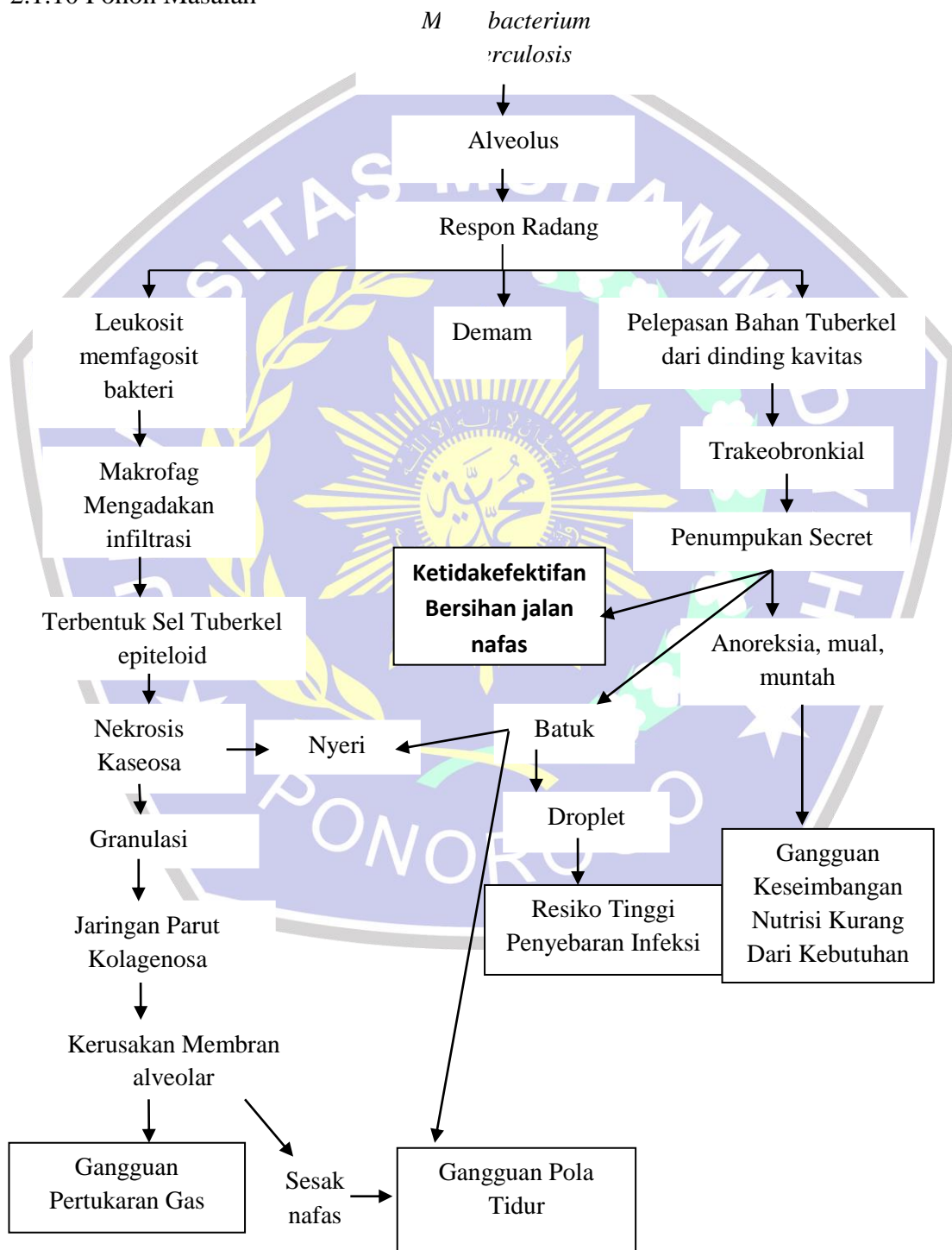
Kategori III adalah kasus dengan sputum sensitive tetapi kelainan parunya tidak luas dan kasus tuberculosis di luar paru selain yang di sebut dalam kategori I. pengobatan di berikan: 2 HRZ/6 HE, 2 HRZ/4HR, 2 HRZ/4 H3R3

d. Kategori IV

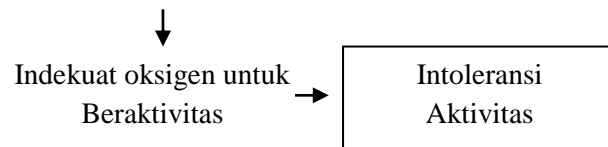
Kategori IV adalah tuberculosi(TB) kronis. Prioritas pengobatan rendah karena kemungkinan keberhasilan pengobatan kecil sekali. Untuk Negara kurang mampu dari segi kesehatan masyarakat, dapat diberikan H saja seumur hidup. Untuk Negara maju atau pengobatan secara individu (penderita mampu), dapat dicoba pemberian obat berdasarkan uji resisten atau uji obat lapis seperti Quilon, Ethioamide, Sikloserin, Amikasi, dan sebagainya (Muttaqin, 2012 : 81)



## 2.1.10 Pohon Masalah

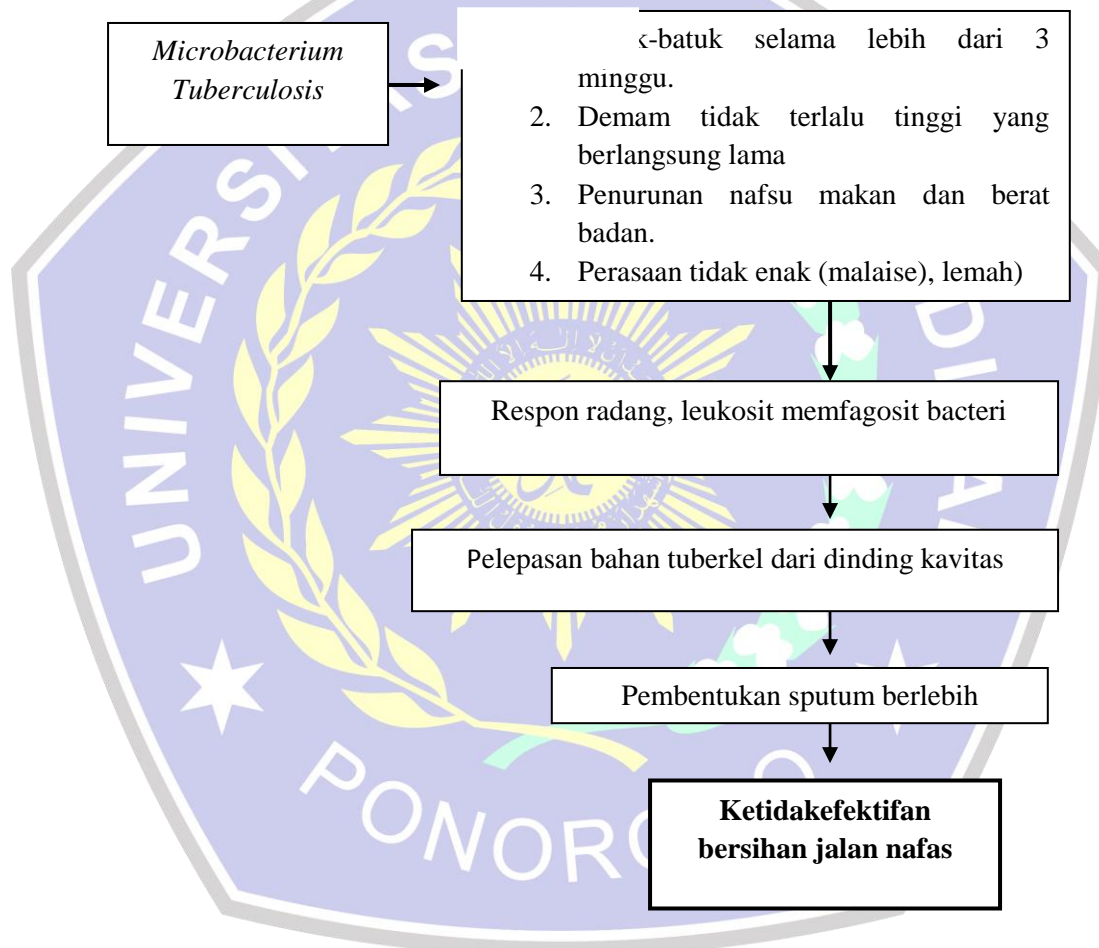






**Gambar 2.2.** Pohon Masalah Tuberculosis (TB) (Ulva, 2012)

### 2.1.11 Kerangka Konsep



**Gambar. 2.3** Kerangka Konsep

## 2.2. Konsep Asuhan Keperawatan Tuberculosis (TB)

### 2.2.1 Pengkajian

Penyakit tuberculosis (TB) dapat menyerang semua umur, mulai dari anak-anak sampai dengan orang dewasa dengan komposisi antara laki-laki dan perempuan yang hamper sama. Biasanya timbul di lingkungan rumah dengan kepadatan tinggi yang tidak memungkinkan cahaya matahari masuk ke dalam rumah.

Tuberculosis (TB) pada anak dapat terjadi pada usia berapapun, namun usia paling umum adalah antara 1-4 tahun. Anak lebih sering mengalami Tuberculosis luar paru-paru (*extrapulmonary*) di banding tuberculosis paru-paru dengan mengalami 3:1. Tuberculosis luar paru-paru merupakan tuberculosis yang berat, terutama di temukan pada usia <3 tahun. Angka kejadian (prevalensi) tuberculosis paru pada usia 5-12 tahun cukup rendah, kemudian meningkat setelah masa remaja, dimana tuberculosis (TB) menyerupai kasus pada orang dewasa (sering disertai lubang/kavitas pada paru-paru). Dari aspek sosioekonomi, penyakit tuberculosis paru sering diderita oleh klien dari golongan ekonomi menengah kebawah.

#### 1. Keluhan utama

Tuberculosis (TB) sering di juluki *the great imitator*, yaitu suatu penyakit yang mempunyai banyak kemiripan dengan penyakit lain yang juga

memberikan gejala umum seperti lemah dan demam. Pada sejumlah klien gejala timbul tidak jelas sehingga diabaikan bahkan kadang-kadang asimtomatik.

Keluhan yang sering menyebabkan klien dengan tuberculosis paru meminta pertolongan dari kesehatan dapat dibagi menjadi 2 golongan yaitu:

a) Keluhan respiratoris meliputi:

a. Batuk

Keluhan batuk timbul paling awal merupakan gangguan yang paling sering di keluhkan. Perawat harus menanyakan apakah keluhan batuk bersifat produktif/non produktif atau bercampur darah.

b. Batuk darah

batuk darah pada klien tuberculosis (TB) selalu menjadi alasan utama klien untuk meminta pertolongan kesehatan. Hal ini disebabkan rasa takut klien pada darah yang keluar dari jalan napas. Perawat harus menanyakan seberapa banyak darah yang keluar atau hanya berupa *blood streak*, berupak garis atau bercak-bercak darah.

b) Sesak Nafas

Keluhan ini di temukan apabila kerusakan parenkim paru sudah meluas atau karena hal-hal yang menyertai seperti efusi pleura, pneumothoraks, anemia, dan lain-lain

c) Nyeri Dada

Nyeri dada pada tuberculosis (TB) termasuk nyeri pleuritik ringan.

Gejala ini timbul apabila pernafasan di pleura terkena tuberculosis (TB)

d) Keluhan sistemis

a. Demam

Keluhan yang sering dijumpai dan biasanya timbul pada sore atau malam hari mirip dengan demam influenza, hilang timbul, dan semakin lama semakin panjang serangannya, sedangkan masa bebas serangan semakin pendek.

b. Keluhan sistem lain

Keluhan yang biasa timbul ialah keringat malam, anoreksia, penurunan berat badan, dan malaise. Timbunya keluhan biasanya bersifat gradual muncul dalam beberapa minggu-bulan. Akan tetapi penampilan akut dengan batuk, panas, dan sesak nafas, walaupun jarang dapat juga timbul menyerupai gejala pneumonia (Muttaqin, 2012)

2) Riwayat penyakit sekarang

Keluhan batuk paling awal dan merupakan gangguan yang paling sering di keluhkan, mula-mula non produktif kemudian berdahak bahkan bercampur darah bilasudah terjadi kerusakan jaringan. Batuk akan timbul apabila proses penyakit telah melibatkan kronkhus, diamana terjadi iritasi bronchus selanjutnya akibat adanya peradangan pada bronchus, batuk akan

menjadi produktif yang berguna untuk membuang produk ekskresi peradangan dengan sputum yang bersifat mukoid dan purulen.

Tanyakan selama keluhan batuk muncul, apakah ada keluhan lain seperti demam, keringat malam, atau menggigil yang mirip dengan influenza karena keluhan demam dan batuk merupakan gejala awal dari tuberculosis (TB).

Tanyakan apakah batuk  
klien mampu melal  
menempel pada jalar

Apabila keluh  
kembali berapa ba  
perawat perlu meny  
dan muntah darah ka

Agar memper  
dapat di bedakan ses  
menggunakan PQRS  
pengkajian.

*Provoking Inc*  
penyebab sesak napa

*Quality of pe*  
digambarkan klien.

tanyakan kepada klien apa maksud dari keluhan-keluhannya. Apakah rasa sesaknya seperti tercekik atau susah dalam melakukan inspirasi atau kesulitan dalam mencari posisi yang enak dalam melakukan pernapasan?

sputum yang kental atau tidak, serta apakah efektif untuk mengeluarkan secret yang

lah batuk darah, maka perlu ditanyakan ng keluar. Saat melakukan anamnesis, klien tentang perbedaan antara batuk darah aan klinis, hal ini sering menjadi racun.

t mengkaji keluhan sesak napas, maka sifikasi sesak. Pengkajian ringkas dengan mempermudah perawat dalam melengkapi

h ada peristiwa yang menjadi faktor napas berkurang apabila istirahat?

pa sesak napas yang di rasakan atau (karakter), dalam halm ini perlu di

*Region: radiation, relief:* dimana rasa berat dalam melakukan pernapasan? Harus di tunjukan dengan tepat oleh klien.

*Serevity (Scale) Of Point:* seberapa jauh rasa sesak yang di rasakan klien, bisa berdasarkan skala sesak sesuai klasifikasi sesaknapas dan klien menerangkan seberapa jauhsesak napas mempengaruhi aktivitas sehari-harinya.

*Time:* berapa lama rasa sesak berlangsung, kapan, apakah, bertambah burukpada malam hari atau siang hari. Sifat mula timbulnya (*onset*), tentukan apakah gejala timbul mendadak, perlahan-lahan atau seketika itu juga. Tanyakan apakah timbulgejala secara terus menerus atau hilang timbul (ntermiten). Tanyakan apa yang sedang di lakukan klien pada gejala timbul. Lama timbulnya (Durasi), tentukan kapan gejala tersebut pertama kali di rasakan sebagai “Tidak Biasa” atau “tidak enak”. Tanyakan apakah klien sudah pernah menderita penyakit yang lama sebelumnya (Muttaqin, 2012).

### 3) Riwayat Penyakit Dahulu

Pengkajian yang mendukung adalah dengan mengkaji apakah sebelumnya klien pernah menderita tuberculosis (TB), keluhan batuk lamapada masa kecil, tuberculosis dari organ lain, pembesaran getah bening, dan penyakit lain yang memperberat tuberculosis paru seperti diabetes mellitus.

Tanyakan mengenai obat-obat yang biasa diminum oleh klien pada masa lau yang masih relevan, obat-obat ini meliputi obat OAT dan antitusif.

Catat adanya efek samping yang terjadi di masa lalu. Adanya alergi obat juga harus di tanyakan serta reaksi obat yang timbul. Sering kali klien mengacaukan suatu alergi dengan efek samping obat. Kaji lebih dalam tentang seberapa jauh penurunan berat badan dalam enam bulan terakhir. Penurunan tuberculosis paru berhubungan erat dengan proses penyembuhan penyakit seta adanya anoreksia dan mual yang sering disebabkan karena meminum OAT (Muttaqin, 2012)

4) Riwayat Penyakit Keluarga

Secara patologi tuberculosis (TB) tidak diturunkan, tetapi perawat perlu menanyakan apakah penyakit inipernah di alami oleh anggota keluarga lainnya sebagai faktor predisposisi penularan di dalam rumah (Muttaqin, 2012)

5) Riwayat Pengobatan Sebelumnya

- 1) Kapan pasien mendapatkan pengobatan sehubungan dengan sakitnya.
- 2) Jenis, warna, dan dosis obat yang diminum.
- 3) Berapa lama pasien menjalani pengobatan sehubungan dengan penyakitnya.
- 4) Kapan pasien mendapatkan pengobatan terakhir (Soemantri, 2009)

6) Pengkajian Psiko-sosio-spiritual

Pengkajian psikologis klien meliputi beberapa dimensi yang memungkinkan perawat untuk memperoleh persepsi yang jelas mengenai status emosi, kognitif, dan perilaku klien. Perawat mengumpulkan data

hasil pemeriksaan awal klien tentang kapasitas fisik dan intelektual saat ini. data ini penting untuk menentukan tingkat perlunya pengkajian psiko-sosio-spirituak yang saksama (Muttaqin, 2012)

## 7) Pemeriksaan Fisik

### a. Mata

I : Konjungtiva pucat (karena anemia), konjungtiva sianosis (karena hipoksemia) (Andarmoyo, Sulistyoy. 2012).

P : Tidak ada pembesaran abnormal, tidak ada nyeri tekan.

### b. Hidung

I : Adanya pernafasan cuping hidung (megap-megap, dyspnea), (Andarmoyo, Sulistyoy. 2012).

P : Tidak ada pembesaran abnormal, tidak ada nyeri tekan.

### c. Mulut dan Bibir

I : Membrane mukosa sianosis (karena penurunan oksigen), bernapas dengan dengan mengerutkan mulut (dikaitkan dengan penyakit paru kronik), tidak ada stomatitis (Andarmoyo, Sulistyoy. 2012).

P : Tidak ada pmbesaran abnormal, tidak ada nyeri tekan.

### d. Telinga

I : Simetris, tidak ada serumen, tidak ada alat bantu pendengaran.

P : tidak ada pembesaran abnormal, tidak ada nyeri tekan.

### e. Leher



I : Tidak ada lesi, warna kulit sawo matang, warna kulit merata.

P : Tidak ada pembesaran vena jugularis dan tidak ada pembesaran kelenjar tyroid, tidak ada nyeri tekan.

f. Sistem Pernapasan:

Menurut Somantri (2012)

1. Ronchi basah, kasar, dan nyaring terjadi akibat adanya peningkatan produksi secret pada saluran pernapasan.
2. Hipersonor/timpani bila terdapat kavitas yang cukup dan pada auskultasi memberikan suara sedikit bergemuruh (umforik)
3. Tanda-tanda adanya infiltrate luas atau konsolidasi, terdapat fremitus mengeras.
4. Pemeriksaan ekspansi pernapasan di temukan gerakan dada asimetris
5. Pada keadaan lanjut atropi, retraksi interkostal, dan fibrosis
6. Bila mengenai pleura terjadi efusi pleura (perkusi memberikan suara pekak)
7. Bentuk dinding dada pectus karinatum

g. Abdomen

I : Tidak ada lesi, warna kulit merata.

A : Terdengar bising usus 12x/menit.

P : Tidak ada pembesaran abnormal, tidak ada nyeri tekan.

P : tympani

#### h. Genetalia

I : Tidak ada lesi, rambut pubis merata, tidak ada jaringan parut.

P : Tidak ada nyeri tekan, tidak ada pembesaran abnormal.

#### i. Kulit

I : Sianosis perifer karena menurunnya aliran darah perifer, penurunan turgor kulit karena dehidrasi (Andarmoyo, Sulistyono, 2012)

#### 8. Pemeriksaan Diagnostik

Diagnosis dapat ditegakkan dengan anamnesis dan pemeriksaan fisik saja, tetapi kadang-kadang sulit juga, sehingga perlu pemeriksaan penunjang seperti pemeriksaan:

##### a. Pemeriksaan Bateriologi

##### a) Pemeriksaan dahak mikroskopis langsung

Pemeriksaan dahak selain berfungsi untuk menegakkan diagnosis, juga untuk menentukan potensi penularan dan menilai keberhasilan pengobatan. Pemeriksaan dahak untuk penegakan diagnosis dilakukan dengan mengumpulkan 2 contoh uji dahak yang dikumpulkan berupa dahak Sewaktu-Pagi (SP):

b) S (Sewaktu): dahak ditampung di fasyankes.

c) P (Pagi): dahak ditampung pada pagi segera setelah bangun tidur.

Dapat dilakukan di rumah pasien atau di bangsal rawat inap bilamana pasien menjalani rawat inap (Perkemenkes, 2017)

b. Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler (TCM)

TB Pemeriksaan tes cepat molekuler dengan metode Xpert MTB/RIF. TCM merupakan sarana untuk penegakan diagnosis, namun tidak dapat dimanfaatkan untuk evaluasi hasil pengobatan (Perkemenkes, 2017).

c. Pemeriksaan Biakan

Pemeriksaan biakan dapat dilakukan dengan media padat (Lowenstein-Jensen) dan media cair (Mycobacteria Growth Indicator Tube) untuk identifikasi Mycobacterium tuberculosis (M.tb) (Perkemenkes, 2017).

d. Pemeriksaan uji kepekaan obat

Uji kepekaan obat bertujuan untuk menentukan ada tidaknya resistensi M.tb terhadap OAT. Uji kepekaan obat tersebut harus dilakukan di laboratorium yang telah lulus uji pemantapan mutu/Quality Assurance (QA), dan mendapatkan sertifikat nasional maupun internasional (Perkemenkes, 2017)

e. Pemeriksaan rotgen thoraks

Sangat berguna untuk mengevaluasi hasil pengobatan dan bergantung pada tipe keterlibatan dan kerentanan bakteri tuberkel terhadap OAT, apakah sama baiknya dengan respons dari klien. Penyembuhan yang lengkap sering kali terjadi di beberapa area dan ini adalah observasi yang dapat terjadi pada penyembuhan yang lengkap (Muttaqin, 2008:91)

f. Pemeriksaan CT-Scan

Di lakukan untuk menemukan hubungan kasus tuberculosis inaktif/stabil yang di tunjukan dengan adanya gambaran gari-garis fibrotic irregular, pita parenkimal, kalsifikasi nodul dan adenopati, perubahan kelengkungan berkas bronkovaskuler, bronkiektasis, dan emfisema perisikatriksial ( muttaqin, 2008:92)

g. Radiologis Tuberculosis Milier

Tuberculosis Paru Milie terbagi menjadi dua tipe, yaitu tuberculosis paru milier terjadi setelah infeksi primer. Tuberculosis milier akut di ikuti oleh invansi pembuluh darah secara massif/menyeluruh serta mengakibatkan penyakit akut yang berat dan sering di sertai akibat yang fatal sebelum penggunaan OAT.

h. Pemeriksaan Laboratorium

Diagnosis terbaik dari penyakit tuberculosis(TB) diperoleh dengan pemeriksaan mikrobiologi melalui isolasi bakteri. Untuk membedakan spesies *Mycobacterium* antara yang satu dengan yang lainnya harus dilihat sifat koloni, waktu pertumbuhan, sifat biokimia pada berbagai media, perbedaan kepekaan terhadap OAT dan kemoterapeutik, perbedaan kepekaan terhadap berbagai jenis antigen *Mycobacterium*.

Bahan pemeriksaan untuk isolasi *Mycobacterium Tuberculosis* berupa:

- a) Urine, urine yang di ambil adalah urine pertama dipagi hari atau urine yang di kumpulkan selama 12-24 jam. Jika klien menggunakan kateter maa urine yang tertampung didalam urine bag dapat diambil.

- b) Cairan kubah lambung, umumnya bahan pemeriksaan ini di gunakan jika anak-anak atau klien tidak dapat mengeluarkan sputum. Bahkan pemeriksaan diambil pagi hari sebelum sarapan.
- c) Bahan-bahan lain, misalnya cairan serebrospinal (sumsum tulang belakang). Cairan pleura, jaringan tubuh, feses, dan swab tenggorok (Muttaqin, 2008:94)
- d) Pemeriksaan darah  dapat menunjang diagnosis tuberculosis paru walaupun kurang sensitive adalah pemeriksaan laju endap darah (LED). Adanya pemeriksaan LED biasanya disebabkan peningkatan imunoglobulin terutama IgB dan IgA (Muttaqin, 2008:94)

### 2.2.2 Diagnosa Keperawatan

Diagnosa Keperawatan adalah penilaian klinis tentang respon manusia terhadap gangguan kesehatan/proses kehidupan, atau kerentanan respons diri seorang individu, keluarga, kelompok atau komunitas (Herdman, 2015)

Diagnosa keperawatan yang sering muncul pada pasien tuberculosis (TB) adalah:

1. Ketidakefektifan bersihan jalan nafas berhubungan dengan penumpukan secret, Lingkungan, Perokok , Perokok pasif, Terpajang asap, Obstruksi Jalan Napas, Adanya jalan napas buatan, Benda asing dalam jalan napas, Eksudat dalam alveoli, Hiperplasia pada dinding bronkus, Mucus berlebihan, Penyakit paru obstruktif kronis, Sekresi yang bertahan, Spasme

jalan napas, Fisiologis, Asma, Disfungsi neuromuscular, Infeksi, Jalan napas alergik

2. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan kongesti paru, hipertensi pulmonal, penurunan perifer yang mengakibatkan asidosis laktat dan penurunan curah jantung.

3. Hipertemia berhubungan dengan reaksi inflamasi

4. Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh berhubungan dengan ketidakadekuatan intake nutrisi, dypneu

5. Resiko infeksi berhubungan dengan organisme purulen (Nanda, Nic Noc, 2015)

### 2.2.3 Intervensi Keperawatan

**Tabel 2.1** Rencana asuhan keperawatan

Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi
<p><b>Ketidakefektifan bersihan jalan napas</b>  <b>Definisi:</b>            Ketidakmampuan untuk membersihkan sekresi atau obstruksi dari saluran pernapasan untuk mempertahankan</p>	<p><b>NOC:</b>            a. Respiratory status: Ventilation            b. Respiratory status: airway patency  <b>Kriteria Hasil:</b>            a. Mendemonstrasikan batuk efektif dan suara napas yang bersih, tidak ada sianosis dan dispneu (mampu</p>	<p><b>NIC:</b>  <b>Manajemen jalan nafas</b>            a) Bersihkan jalan nafas dengan teknik chin lift atau jaw thrust sebagai mana mestinya            b) Posisikan pasien untuk memaksimalkan ventilasi            c) Lakukan fisioterapi dada sebagai mana mestinya</p>

<p>kebersihan jalan napas.</p> <p><b>Batasan karakteristik:</b></p> <p><b>Faktor–faktor yang berhubungan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Batuk yang tidak efektif</li> <li>Dispnea</li> <li>Gelisah</li> <li>Kesulitan verbalisasi</li> <li>Mata terbuka lebar</li> <li>Ortopnea</li> <li>Penurunan bunyi napas</li> <li>Perubahan frekuensi napas</li> <li>Perubahan pola napas</li> <li>Sianosis</li> <li>Sputum dalam jumlah berlebihan</li> <li>Suara napas tambahan</li> <li>Tidak ada batuk</li> </ol> <p><b>Faktor yang berhubungan dengan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Lingkungan</li> <li>Perokok</li> <li>Perokok pasif</li> </ol>	<p>mengeluarkan sputum, mampu bernapas dengan mudah, tidak ada suara napas abnormal)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menunjukkan jalan napas yang paten (pasien tidak merasa tercekik, irama napas, frekuensi napas, dan rentang normal, tidak ada suara napas abnormal)</li> <li>Mampu mengidentifikasi faktor yang dapat menghambat jalan napas</li> <li>Irama pernafasan tidak ada deviasi dari kisaran normal</li> <li>Suara perkusi nafas tidak ada deviasi dari kisaran normal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Buang secret dengan memotivasi pasien untuk melakukan batuk</li> <li>Instruksikan bagaimana agar bisa melakukan batuk efektif</li> <li>Auskultasi suara nafas</li> <li>Posisikan untuk meringankan sesak nafas</li> </ol> <p><b>Monitor pernafasan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Monitor kecepatan, irama, kedalaman dan kesulitan bernafas</li> <li>Monitor suara nafas tambahan</li> <li>Auskultasi suara nafas, catat area dimana terjadi penurunan atau tidak adanya ventilasi dan keberadaan suara nafas tambahan</li> <li>Monitor kemampuan batuk efektif pasien</li> <li>kolaborasi pemberiatan obat sesuai indikasi</li> </ol>
---	--	--

d. Terpajan asap		
e. Obstruksi Jalan Napas		
f. Adanya jalan napas buatan		
g. Benda asing dalam jalan napas		
h. Eksudat dalam alveoli		
i. Hiperplasia pada dinding bronkus.		
j. Mucus berlebihan		
k. Penyakit paru obstruktif kronis		
l. Sekresi yang bertahan		
m. Spasme jalan napas		
n. Fisiologis		
o. Asma		
p. Disfungsi neuromuscular		
q. Infeksi		
r. Jalan napas alergik		



(Gloria, dkk 2016)

#### 2.2.4 Implementasi Keperawatan

Implementasi adalah pelaksanaan dari rencana intervensi untuk mencapai tujuan yang spesifik. Tahap implementasi di mulai setelah rencana intervensi disusun dan di tujukan pada *nursing orders* untuk membatu klien mencapai tujuan yang diharapkan. Oleh karena itu rencana intervensi yang spesifik dilaksanakan untuk memodifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi masalah kesehatan klien (Nursalam, 2008:127)

#### 2.2.5 Evaluasi

Evaluasi adalah tinjauan intelektual untuk melengkapi proses keperawatan yang menandakan keberhasilan dari diagnosis keperawatan, rencana intervensi, dan implementasinya. Tahap evaluasi memungkinkan perawat untuk memonitor “kealpaan” yang terjadi selama tahap pengkajian, analisis, perencanaan, dan implementasi, intervensi. Meskipun tahap evaluasi di letakkan pada proses akhir proses keperawatan tetapi tahap ini merupakan bagian integral pada setiap tahap proses keperawatan. Pengumpulan data perlu direvisi untuk menentukan kecukupan data yang telah di kumpulkan dan kesesuaian perilaku yang di observasi. Diagnosis juga perlu dievaluasi dalam hal keakuratan dan kelengkapannya. Evaluasi juga di perlukan pada tahap intervensi untuk menentukan apakah tujuan intervensi tersebut dapat di capai secara efektif (Nursalam, 2008:135)