

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Dasar Penyakit Tuberkulosis

2.1.1 Pengertian

Penyakit tuberkulosis (TB) paru merupakan sebuah infeksi yang bersifat kronis (jangka panjang) di mana bakteri *Mycobacterium tuberculosis* menjadi penyebab utama peradangan pada jaringan parenkim paru-paru (Rasyid et al., 2025).

Tuberkulosis (TBC) adalah penyakit infeksius yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Transmisi patogen ini terjadi secara aerogen, di mana partikel yang mengandung bakteri dilepaskan ke udara, terutama melalui mekanisme batuk, bersin, atau meludah dari individu yang terinfeksi. Partikel-partikel ini kemudian dapat terhirup oleh individu lain, menyebabkan infeksi pada saluran pernapasan (Kemenkes RI, 2025).

2.1.2 Etiologi

Tuberkulosis (TBC) merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penyebarannya terjadi melalui batuk atau bersin, di mana droplet dari penderita terhirup oleh orang lain. Meskipun cara penularannya serupa dengan flu, TBC tidak mudah menular. Infeksi TBC umumnya terjadi di antara anggota keluarga yang tinggal serumah (Puspasari, 2019).

2.1.3 Manifestasi Klinis

Tanda dan gejala pada pasien Tuberkulosis paru dibagi menjadi dua kategori menurut (Kemenkes RI, 2025), yaitu :

- a. Gejala TBC pada orang dewasa (≥ 15 tahun)
 - 1) Batuk yang berlangsung selama minimal 2 minggu, atau
 - 2) Batuk dalam bentuk apapun (dengan atau tanpa dahak)

- 3) Gejala tambahan yang menyertai mencakup penurunan signifikan pada nafsu makan dan berat badan, disertai dengan rasa lemah dan kelelahan, lesu, keringat malam tanpa aktivitas fisik, demam ringan yang berulang tanpa sebab jelas, batuk berdarah, serta sesak napas.
 - 4) Setiap orang dewasa dengan gejala tersebut dianggap sebagai suspect TBC dan perlu melakukan pemeriksaan dahak di fasilitas kesehatan terdekat.
- b. Gejala TBC pada anak (0-14 tahun)
- 1) Batuk yang berlangsung selama 2 minggu atau lebih. Pada anak-anak, batuk seringkali bukan merupakan gejala utama TBC.
 - 2) Demam yang muncul dan hilang selama lebih dari 2 minggu.
 - 3) Penurunan berat badan atau berat badan yang tidak mengalami peningkatan selama 2 bulan.
 - 4) Rasa lemas atau malaise
 - 5) Anak yang diduga menderita TBC apabila mengalami salah satu gejala TBC yang disebutkan, pasien harus segera dirujuk ke fasilitas kesehatan.

2.1.4 Cara Penularan

Menurut Stanhope & Lancaster (2006) yang dikutip dari Wahdi & Puspitosari (2021) penularan tuberkulosis biasanya terjadi melalui paparan basil TB yang tersebar lewat cairan, penularan TB terjadi melalui udara saat penderita batuk, bersin, atau bahkan berbicara. Gejala umum yang sering muncul antara lain batuk, demam, batuk berdarah (hemoptisis), nyeri di dada, kelelahan, dan berat badan menurun. Setelah terpapar, gejala biasanya muncul dalam 4 hingga 12 minggu.

Menurut Kemenkes RI (2025) Penularan tuberkulosis terjadi lewat udara dari percikan droplet atau ludah yang dikeluarkan oleh pasien TBC saat berbicara, meludah, batuk, atau bersin. Bakteri TBC dalam droplet ini mampu bertahan selama beberapa jam di tempat yang lembap dan

tidak terkena sinar matahari langsung. Saat berbicara, sekitar 210 bakteri dapat tersebar melalui percikan, dan dalam satu kali batuk, jumlah bakteri yang tersebar bisa mencapai 3.500 dan satu kali bersin bahkan dapat menyebarkan antara 4.500 hingga 1 juta bakteri. Saat percikan (droplet) terhirup, orang lain berisiko terinfeksi bakteri TBC. Bakteri ini bisa langsung aktif menyebabkan penyakit atau tetap tidak aktif (dorman) di dalam tubuh.

Menurut (Rasyid et al., 2025) Pasien TB paru dapat menyebarkan bakteri melalui udara. Bakteri ini ada dalam percikan dahak yang keluar saat mereka batuk, bersin, atau berbicara tanpa menggunakan masker. Bakteri ini mudah menyebar dari saluran pernapasan pasien ke orang-orang di sekitarnya saat mereka menghirup udara yang terkontaminasi. Penularan ini sering terjadi secara berulang, terutama di antara anggota keluarga yang merawat pasien tanpa menggunakan masker pelindung.

Orang yang berisiko terkena sakit TBC menurut (Kemenkes RI, 2025) adalah :

- 1) Individu yang memiliki hubungan erat dengan pasien TBC, seperti keluarga atau teman serumah, yang berisiko tinggi terpapar.
- 2) Individu dengan HIV (ODHIV)
- 3) Perokok
- 4) Penderita diabetes melitus (DM)
- 5) Bayi, anak-anak, serta lansia yang berinteraksi dengan pasien TBC
- 6) Kelompok rentan dan marginal, seperti mereka yang tinggal di permukiman kumuh dan padat penduduk serta miskin.

Menurut (Kemenkes RI, 2025) terjadinya penyakit TBC dipengaruhi oleh 3 faktor utama yaitu :

- 1) Durasi kontak dengan pasien TBC
- 2) Jumlah bakteri TBC yang ada. Semakin banyak bakteri yang terdeteksi, semakin tinggi potensi penularan dari pasien tersebut.

- 3) Kondisi kekebalan tubuh. Kelompok orang dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah, seperti penderita HIV/AIDS, diabetes, lansia, dan anak-anak, lebih rentan atau berisiko tinggi terkena TBC.

2.1.5 Komplikasi

Menurut (Sari et al., 2022), Komplikasi yang kerap muncul pada penyakit TB paru meliputi nyeri pada tulang belakang. Nyeri dan kekakuan punggung adalah komplikasi tuberkulosis yang umum terjadi, termasuk juga kerusakan pada sendi. Arthritis tuberkulosis biasanya menyerang sendi pinggul dan lutut. Infeksi pada selaput otak (meningitis) juga dapat terjadi, yang menyebabkan sakit kepala yang berlangsung lama atau datang dan pergi selama beberapa minggu. Tuberkulosis juga dapat mengganggu fungsi hati dan ginjal, yang berperan penting dalam menyaring limbah dari darah. Selain itu, meskipun jarang, tuberkulosis dapat menyerang jaringan di sekitar jantung dan menyebabkan gangguan jantung.

Komplikasi tuberkulosis menurut (Novitri & Kurniati, 2021) meliputi nyeri pada tulang belakang, kerusakan sendi, infeksi pada selaput otak (meningitis), gangguan pada hati atau ginjal, serta masalah pada jantung.

2.1.6 Pencegahan

Menurut Kemenkes RI (2025) beberapa langkah untuk mencegah dan menghentikan penularan TBC meliputi :

- 1) Memakai masker, terutama di tempat-tempat yang padat orang. Pasien TBC dianjurkan menggunakan masker medis agar bakteri tidak menyebar melalui percikan dahak saat batuk atau bersin.
- 2) Menutup mulut saat batuk atau bersin. Pasien perlu diberikan edukasi agar selalu menutup mulut menggunakan siku atau tisu ketika batuk atau bersin.

- 3) Menyediakan ventilasi yang memadai di rumah guna mengurangi risiko akumulasi bakteri di dalam ruangan.
- 4) Istirahat yang cukup dan melakukan berolahraga secara rutin
- 5) Mengonsumsi makanan bergizi seimbang, terutama yang tinggi kalori dan protein.
- 6) Tidak membuang dahak atau meludah secara sembarangan.
- 7) Pemberian Terapi Pencegahan TBC (TPT) bertujuan mengurangi risiko penyakit TBC menjadi aktif, terutama bagi kelompok yang rentan seperti mereka yang tinggal serumah dengan individu yang terdiagnosis TBC secara bakteriologis, mereka yang memiliki daya tahan tubuh rendah, atau yang memiliki kontak erat dengan penderita TBC.
- 8) Vaksinasi TBC, seperti vaksin BCG yang diberikan pada bayi, meskipun tidak sepenuhnya mencegah infeksi TBC, dapat menurunkan risiko terjadinya TBC paru yang berat pada anak-anak. Saat ini juga sedang dikembangkan vaksin TBC khusus untuk orang dewasa.

2.1.7 Pengobatan Tuberkulosis

Menurut (Kemenkes RI, 2025), pengobatan pada penderita Tuberkulosis meliputi :

a. Tujuan pengobatan TB

Pengobatan Tuberkulosis bertujuan untuk menyembuhkan pasien tanpa mengorbankan kualitas hidup dan produktivitas mereka. Hal ini juga untuk mencegah kematian akibat TBC aktif dan komplikasi yang menyertainya. Upaya pengobatan dilakukan agar penyakit tidak kambuh kembali di kemudian hari. Selain itu, pengobatan yang efektif juga berperan penting dalam mengurangi risiko penularan tuberkulosis kepada orang lain. Pengobatan ini juga berfungsi untuk mencegah munculnya dan menyebarnya bakteri

TBC yang resisten terhadap obat agar penanganan penyakit tetap dapat berjalan dengan efektif.

b. Prinsip pengobatan TB

Pengobatan tuberkulosis menggunakan kombinasi obat anti tuberkulosis (OAT) yang tepat, dengan minimal empat jenis obat, untuk menghindari munculnya resistensi bakteri. Dosis obat yang diberikan harus sesuai dan tepat agar terapi efektif. Selama masa pengobatan, pasien diwajibkan mengonsumsi obat secara rutin di bawah pengawasan langsung petugas Pengawas Menelan Obat (PMO) hingga seluruh rangkaian pengobatan selesai. Pengobatan ini berlangsung dalam periode yang cukup panjang, terdiri dari dua fase tahap awal dan lanjutan guna mencegah kekambuhan tuberkulosis.

c. Tahapan pengobatan TB

1) Tahap awal

Pada tahap awal, pengobatan diberikan setiap hari selama dua bulan untuk semua pasien baru. Terapi ini menggunakan kombinasi obat yang bertujuan untuk mengurangi jumlah bakteri tuberkulosis secara drastis, serta meminimalkan dampak dari bakteri yang mungkin telah resisten sejak awal. Dengan pengobatan yang teratur dan tanpa komplikasi, risiko penularan penyakit biasanya menurun secara signifikan setelah dua minggu pertama.

2) Tahap lanjutan

Tahap pengobatan lanjutan bertujuan untuk memberantas bakteri yang tersisa dalam tubuh, khususnya bakteri persisten, demi mencapai kesembuhan total dan mencegah kekambuhan. Durasi pengobatan pada tahap ini berlangsung selama 4 bulan, dan obat sebaiknya dikonsumsi setiap hari selama fase lanjutan tersebut.

d. Regimen pengobatan TB

Pengobatan tuberkulosis mengikuti panduan OAT (Obat Anti-Tuberkulosis) yang telah ditetapkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) atau Kementerian Kesehatan RI. Menurut Kemenkes RI kategori pengobatan terbagi menjadi kategori 1 dan kategori 2 dalam (Sri et al., 2022) adalah :

1) Kategori I ((2(HRZE)/4(HR)3)

Panduan pemberian Obat Anti Tuberkulosis (OAT) ini dikhususkan untuk pasien yang baru pertama kali didiagnosis dengan TBC paru, termasuk juga bagi mereka yang melanjutkan pengobatan setelah sebelumnya berhenti (default). Regimen pengobatan TBC Kategori 1, yaitu 2HRZE/4HR, dimulai dengan fase intensif yang berlangsung selama 2 bulan (56 hari) dengan kombinasi obat Isoniazid 75 mg, Rifampisin 150 mg, Pirazinamid 400 mg, dan Etambutol 275 mg yang diminum setiap hari. Selanjutnya, pada fase lanjutan selama 4 bulan (16 minggu), pasien diberikan kombinasi Isoniazid 150 mg dan Rifampisin 150 mg yang dikonsumsi tiga kali seminggu.

2) Kategori II (2(HRZE)S/(HRZE)/5(HR)3E3)

Kategori pengobatan 2 ditujukan untuk pasien yang mengalami relaps (kekambuhan), kegagalan pengobatan, dan pasien yang kembali berobat setelah sebelumnya putus. Pada kategori ini, regimen pengobatan yang digunakan adalah 2(HRZE)S/(HRZE)/5(HR)3E3, yang mencakup tahap intensif selama 2 bulan dengan kombinasi obat Isoniazid 75 mg, Rifampisin 150 mg, Pirazinamid 400 mg, Etambutol 275 mg, serta tambahan injeksi Streptomisin dengan dosis 15 mg/kg berat badan yang diberikan setiap hari. Pengobatan kemudian dilanjutkan selama 1 bulan (28 hari), di mana pasien mengonsumsi kombinasi Isoniazid 75 mg, Rifampisin 150 mg, Pirazinamid 400 mg, dan Etambutol 275 mg yang diminum setiap hari. Fase lanjutan pengobatan berlangsung selama lima

bulan, di mana pasien mengonsumsi kombinasi obat yang terdiri dari Isoniazid 150 mg, Rifampisin 150 mg, dan Etambutol 400 mg yang dikonsumsi tiga kali seminggu.

2.2. Konsep *Active Cycle of Breathing Technique* (ACBT)

2.2.1. Pengertian *Active Cycle Of Breathing Technique*

Sebagai salah satu terapi nonfarmakologis, active cycle of breathing technique (ACBT) bertujuan untuk membersihkan jalan napas dengan mengeluarkan dahak atau sputum., yaitu lendir yang terbentuk akibat infeksi atau proses penyakit yang perlu dikeluarkan agar sesak napas berkurang. Terapi ini juga membantu mengurangi batuk, memperbaiki pola pernapasan, serta meningkatkan mobilitas dinding dada. Teknik *Active Cycle of Breathing Technique* (ACBT) dapat diterapkan sebagai gaya hidup pasien untuk mengurangi penumpukan sputum di saluran napas. Tujuannya adalah untuk meredakan sesak napas dan meningkatkan mobilitas sangkar toraks agar pasokan oksigen tubuh dapat tercukupi dengan optimal (Naibaho & Kabeakan, 2021).

Latihan pernapasan siklus aktif, atau Active Cycle of Breathing Technique (ACBT), merupakan metode latihan pernapasan yang dirancang untuk mengatur pola napas agar menjadi lebih tenang dan teratur. Teknik ini membantu mempertahankan fungsi otot-otot pernapasan serta mendorong pengeluaran sputum guna membersihkan saluran pernapasan (Jaya et al., 2022).

2.2.2. Tujuan *Active Cycle of Breathing Technique*

Secara klinis, Active Cycle of Breathing Technique (ACBT) adalah metode intervensi yang fleksibel untuk memobilisasi dan mengeluarkan sekresi berlebih dari bronkus, sehingga membantu menjaga patensi jalan napas. Tujuan ACBT adalah membersihkan saluran napas dari sputum guna mengurangi sesak napas, mengurangi batuk, serta memperbaiki pola pernapasan. Siklus latihan ini biasanya diulang sebanyak 3 hingga 5

kali untuk mendapatkan hasil yang optimal (Naibaho & Kabeakan, 2021).

ACBT merupakan teknik fisioterapi pernapasan yang dirancang untuk meningkatkan efektivitas pembersihan jalan napas, memperbaiki ventilasi, dan memfasilitasi pengeluaran lendir melalui kombinasi siklus pernapasan. Teknik ini terdiri dari tiga komponen utama, yaitu kontrol pernapasan, pernapasan dalam (ekspansi toraks), dan ekshalasi paksa (*huffing*), yang secara kolektif bertujuan untuk memaksimalkan eliminasi sekret. Latihan ini dianjurkan 2-3 kali sehari selama satu minggu (Maria et al., 2024).

2.2.3. Indikasi *Active Cycle of Breathing Technique*

ACBT adalah metode yang bertujuan membantu pengeluaran lendir yang menyumbat saluran napas, memperbaiki kondisi atelektasis, serta mencegah komplikasi paru yang bisa terjadi pasca operasi, mendapatkan sampel sputum untuk pemeriksaan diagnostik, serta mendukung pasien dalam membersihkan dada secara mandiri. ACBT diterapkan pada kelompok intervensi dengan jadwal satu kali per hari. Setiap sesi berlangsung antara 15 hingga 20 menit, dan dilakukan setiap hari selama tiga hari (Kabeakan, 2021).

2.2.4. Kontraindikasi *Active Cycle of Breathing Technique*

Menurut Kabeakan (2021) ada beberapa kontraindikasi untuk teknik *Active Cycle of Breathing Technique* (ACBT). Teknik ini tidak direkomendasikan untuk pasien dengan gangguan pernapasan spontan, pasien yang tidak sadarkan diri, dan pasien yang tidak kooperatif atau tidak mampu mematuhi instruksi selama sesi terapi. Dengan demikian, penting untuk mengevaluasi kondisi pasien sebelum melakukan ACBT guna memastikan bahwa terapi ini dapat dijalankan dengan aman dan efektif.

2.2.5. Langkah-langkah *Active Cycle of Breathing Technique*

Tabel 2.1 SPO *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT)

<i>Standar Operasional Prosedur Pemberian Active Cycle Of Breathing Technique(ACBT)</i>	
Pengertian	Latihan ini dilakukan dalam tiga tahap: merilekskan pernapasan, mengembangkan rongga dada (<i>ekspansi toraks</i>), dan mengeluarkan dahak secara aktif dengan cara ekspirasi paksa (<i>huffing</i>).
Tujuan	Tindakan yang dapat digunakan untuk memobilisasi dan membersihkan kelebihan sekresi pulmonal untuk meningkatkan fungsi paru-paru.
Indikasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembersihan dada secara independen untuk membantu menghilangkan sekresi yang tertahan 2. Atelektasis 3. Sebagai profilaksis terhadap komplikasi paru pasca operasi 4. Untuk mendapatkan sputum spesimen untuk analisis diagnostik
Kontraindikasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pasien yang tidak mampu bernapas secara spontan 2. Pasien tidak sadar 3. Pasien yang tidak mampu mengikuti instruksi
Persiapan alat	Tempat dahak, handsoocn.
Persiapan pasien	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan informed consent 2. Menjelaskan tujuan dan prosedur yang akan diberikan 3. Berikan posisi yang tepat dan nyaman selama prosedur 4. Melepaskan terapi oksigen yang digunakan
Persiapan perawat	Mengerti prosedur yang akan dilakukan
Pelaksanaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Posisikan pasien dalam keadaan duduk atau jika tidak bisa dengan bantuan bantal, pastikan pasien dalam keadaan rileks <div data-bbox="762 1413 1198 1653" data-label="Image"> </div> <ol style="list-style-type: none"> 2. <i>Breathing Control</i> : Bimbing pasien untuk melakukan inspirasi dan ekspirasi secara teratur dan tenang menggunakan dada bagian bawah (diafragma), yang diulang sebanyak 3-5 kali. Tangan kanan pasien diletakan di atas abdomen dan tangan kiri di dada sehingga dapat merasakan naik dan turunnya abdomen saat inspirasi dan ekspirasi.



3. **Thoracic Expansion Exercise** : Menganjurkan responden untuk tetap duduk rileks, kemudian bimbing untuk menarik napas dalam secara perlahan lalu menghembuskannya secara perlahan hingga udara dalam paru-paru terasa kosong langkah ini diulangi 3-5 kali. Jika merasa napasnya lebih ringan, bisa mengulangi kembali kontrol pernafasan awal.



4. **Forces Expiration Technique** : Menganjurkan responden mengambil napas dalam secukupnya lalu mengontraksikan otot perutnya untuk menekan napas saat ekspirasi dan menjaga agar mulut serta tenggorokan tetap terbuka. Responden melakukan Huffing sebanyak 2- 3 kali dengan cara yang sama, lalu ditutup dengan batuk efektif untuk mengeluarkan sputum



5. Merilekskan otot-otot pernapasan dengan melakukan kontrol pernapasan dan kemudian mengulangi siklus tersebut 3 hingga 5 siklus atau sampai merasa dadanya telah bersih dari sputum
-

Evaluasi	Lakukan pengukuran, Saturasi oksigen, frekuensi nafas dan produksi sputum
-----------------	---

Sumber : (Maria et al., 2024) & (Prasidaningdyah, 2024)

2.3. Konsep Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif pada Tuberkulosis Paru

Ketidakmampuan pasien yang terinfeksi *Mycobacterium tuberculosis* untuk mengeluarkan sekret dari saluran pernapasan disebut sebagai gangguan bersihan jalan napas pada TB paru. Akibatnya, sputum yang terbentuk karena proses inflamasi atau peradangan akan menumpuk dan sulit untuk dikeluarkan (Price & Wilson, 2014)

Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang masuk ke saluran pernapasan melalui inhalasi droplet akan menetap di alveolus dan memicu terjadinya peradangan. Ketidakefektifan bersihan jalan napas pada pasien TB paru terutama disebabkan oleh infeksi yang menyebabkan hipersekresi, atau produksi lendir berlebih. Akibatnya, terjadi penumpukan dahak yang sulit dikeluarkan. Sumbatan pada jalan napas biasanya disebabkan oleh akumulasi darah dan sputum. Ketika darah dan sputum terkumpul di saluran napas bagian atas dan pasien tidak mampu menelannya atau mengeluarkannya melalui batuk, hal ini akan mengganggu fungsi jalan napas dan menyebabkan bersihan jalan napas menjadi tidak efektif, sehingga menghambat pemenuhan kebutuhan oksigen tubuh (Smeltzer & Bare, 2013)

Ketidakefektifan pembersihan jalan napas diawali oleh masuknya dan proliferasi *Mycobacterium tuberculosis* di paru-paru, khususnya pada individu dengan sistem imun yang lemah. Bakteri ini kemudian dapat menyebar secara hematogen (melalui darah) atau limfatik (melalui kelenjar getah bening), menyebabkan infeksi pada berbagai organ seperti paru-paru, ginjal, saluran cerna, dan tulang. Meskipun demikian, organ yang paling umum terinfeksi oleh *Mycobacterium tuberculosis* adalah paru-paru. Setelah bakteri menginfeksi paru-paru, mereka akan berkembang menjadi

bentuk globular atau bulat melalui serangkaian reaksi imunologi (Najmah, 2016)

2.4.Konsep Asuhan Keperawatan dengan Masalah Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

Salah satu diagnosis keperawatan yang umum ditemukan pada pasien tuberkulosis paru adalah bersihan jalan napas tidak efektif (D.0001). Diagnosis ini mengacu pada ketidakmampuan pasien untuk membersihkan sekret atau obstruksi pada saluran napas, yang diperlukan untuk menjaga jalan napas tetap terbuka (paten). Berdasarkan (PPNI, 2016) terdapat dua faktor yang berkontribusi pada diagnosis bersihan jalan napas tidak efektif yaitu:

1. Fisiologis meliputi Fisiologis meliputi spasme jalan napas, hipersekresi jalan napas, disfungsi neuromuskuler, benda asing dalam jalan napas, sekresi yang tertahan, hiperplasia dinding jalan napas, proses infeksi, respon alergi, efek agen farmakologis (mis. anastesi).
2. Situasional meliputi merokok aktif, merokok pasif, terpajan polutan.

Tanda dan gejala bersihan jalan napas menurut (PPNI, 2016) adalah :

a. Gejala dan tanda mayor

Subjektif : Tidak tersedia

Objektif :

1. Batuk tidak efektif
2. Tidak mampu batuk
3. Mengi, wheezing dan/atau ronkhi kering
4. Mekonium di jalan napas (pada neonatus)

b. Gejala dan tanda minor

Subjektif : Dispnea, sulit bicara, orthopnea

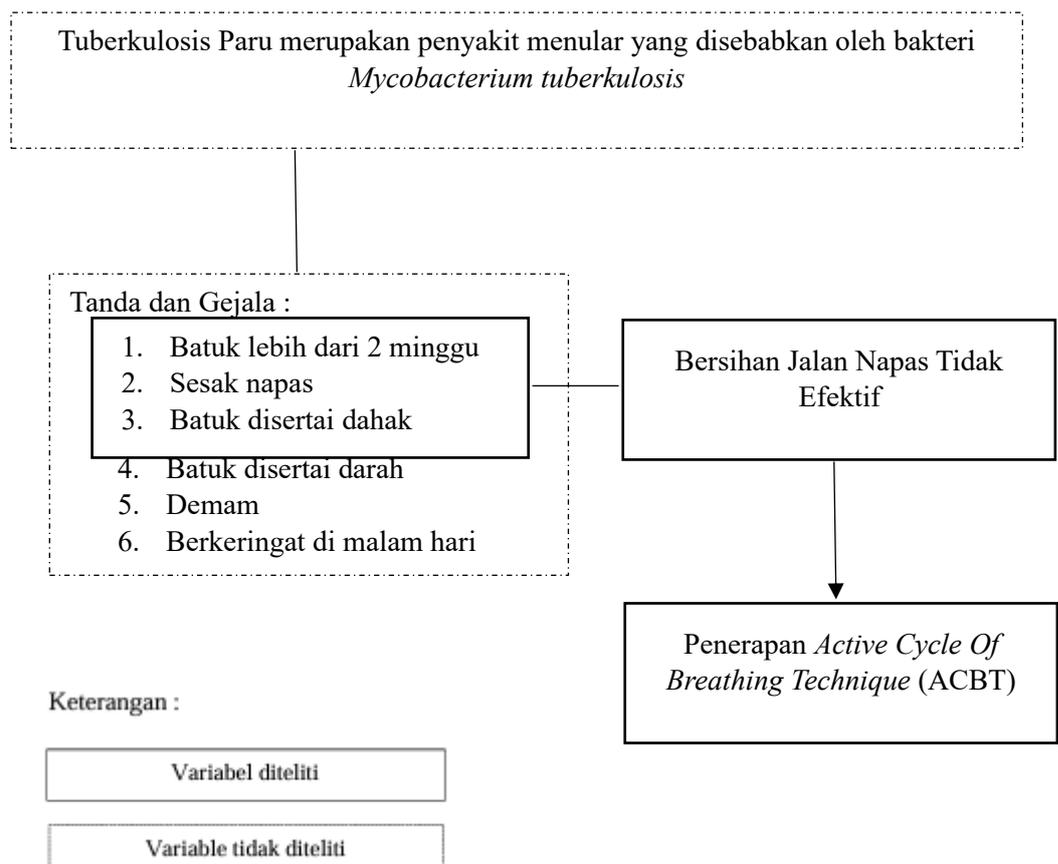
Objektif :

1. Gelisah

2. Sianosis
3. Bunyi napas menurun
4. Frekuensi napas berubah
5. Pola napas berubah

Gejala dan tanda yang umum muncul pada pasien TB paru dengan gangguan bersihan jalan napas adalah batuk yang tidak efektif, kesulitan atau ketidakmampuan untuk batuk, penumpukan sputum yang berlebihan, serta munculnya suara napas tambahan berupa ronki (Smeltzer & Bare, 2013)

2.5. Kerangka Konsep



Gambar 2. 1 Kerangka Konsep

BAB 3