

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Tuberculosis Paru

1.1.1 Pengertian Tuberculosis Paru

Tuberkulosis paru (TBC paru) adalah penyakit infeksius, yang terutama menyerang penyakit parenkim paru. Nama Tuberkulosis berasal dari tuberkel yang berarti tonjolan kecil dan keras yang terbentuk waktu sistem kekebalan membangun tembok mengelilingi bakteri dalam paru. TBC paru ini bersifat menahun dan secara khas ditandai oleh pembentukan granuloma dan menimbulkan nekrosis jaringan. TBC paru dapat menular melalui udara, waktu seseorang dengan TBC aktif pada paru batuk, bersin atau bicara.

Tuberkulosis adalah suatu penyakit menular langsung yang disebabkan karena kuman TBC yaitu *Mycobacterium Tuberculosis*. Mayoritas kuman TBC menyerang paru, akan tetapi kuman TBC juga dapat menyerang organ Tubuh yang lainnya. Tuberkulosis adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman TBC (*Mycobacterium Tuberculosis*)

Tuberkulosis atau biasa disingkat dengan TBC adalah penyakit kronis yang disebabkan oleh infeksi kompleks *Mycobacterium Tuberculosis* yang ditularkan melalui dahak (droplet) dari penderita TBC kepada individu lain yang rentan. Bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* ini adalah basil tuberkel yang merupakan batang ramping, kurus, dan tahan akan asam atau sering disebut dengan BTA (bakteri tahan asam). Dapat berbentuk lurus ataupun bengkok yang panjangnya sekitar 2-4 μm dan lebar 0,2-0,5 μm yang bergabung membentuk rantai. Besar bakteri ini tergantung pada kondisi lingkungan. (Ashar Yulia et al., 2023)

1.1.2 Etiologi

Sumber penularan penyakit Tuberkulosis adalah penderita Tuberkulosis BTA positif pada waktu batuk atau bersin. Penderita menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk droplet (percikan dahak). Droplet yang mengandung kuman dapat bertahan di udara pada suhu kamar selama beberapa jam. Orang dapat terinfeksi kalau droplet tersebut terhirup ke dalam saluran pernafasan. Setelah kuman Tuberkulosis masuk ke dalam tubuh manusia melalui pernafasan, kuman Tuberkulosis tersebut dapat menyebar dari paru kebagian tubuh lainnya melalui sistem peredaran darah, saluran nafas, atau penyebaran langsung ke bagian-bagian tubuh lainnya. Daya penularan dari seorang penderita ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan

dari parunya. Makin tinggi derajat positif hasil pemeriksaan dahak, makin menular penderita tersebut. Bila hasil pemeriksaan dahak negatif (tidak terlihat kuman), maka penderita tersebut dianggap tidak menular. Seseorang terinfeksi Tuberkulosis ditentukan oleh konsentrasi droplet dalam udara dan lamanya menghirup udara tersebut

(Ashar Yulia et al., 2023)

1.1.3 Tanda dan Gejala

1. Batuk disertai dahak lebih dari 2 minggu.
2. Sesak napas dan nyeri dada.
3. Badan lemah, kurang enak badan
4. Berkeringat pada malam hari walau tanpa kegiatan berat badan menurun

Tanda dan gejala pada klien secara obyektif adalah:

1. Keadaan postur tubuh klien yang tampak terangkat kedua bahunya
2. BB klien biasanya menurun: agak kurus.
3. Demam, dengan suhu tubuh bisa mencapai 40-41° C.
4. Batuk lama, > 1 bulan atau adanya batuk kronis.
5. Batuk yang kadang disertai hemoptoe.
6. Sesak nafas.
7. Nyeri dada.

Malaise, (anorexia, nafsu makan menurun, sakit kepala, nyeri otot, berkeringat pada malam hari) (EduNers & Hidayat Aziz, 2021)

1.1.4 Cara Penularan

Sumber penularan adalah penderita TBC Paru dengan BTA positif. Pada waktu batuk atau bersin, penderita menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk droplet (percikan dahak). Droplet yang mengandung kuman dapat bertahan diudara pada suhu kamar selama beberapa jam. Orang dapat terinfeksi kalau droplet tersebut terhirup ke dalam saluran pernafasan, setelah kuman TBC Paru masuk ke dalam tubuh manusia melalui pernafasan, kuman TBC Paru tersebut menyebar dari paru-paru kebagian tubuh lainnya, melalui sistem peredaran darah, sistem saluran limfe, saluran nafas atau penyebaran langsung kebagian-bagian tubuh lainnya (Karyo & Munir Miftahul, 2022)

1.1.5 Klasifikasi

Menurut (Siagan Hotmaida & Cristyaningsih Juliana, 2023) Ada beberapa klasifikasi tuberkulosis. Berdasarkan lokasi anatomi penyakit penyakit TBC dikalsifikasikan sebagai berikut:

1. Tuberkulosis Paru

Tuberkulosis paru merupakan tuberkulosis yang menyerang jaringan parenkim paru, tidak termasuk selaput paru dan kelenjar pada hilus. Jenis TBC ini dianggap sebagai sebagai TBC paru karena adanya lesi pada jaringan paru.

2. Tuberkulosis Ekstra Paru

Tuberkulosis ekstra paru merupakan tuberkulosis yang menyerang organ tubuh selain paru, seperti pleura (selaput paru), selaput otak, pericardium (selaput jantung), saluran kencing, alat kelamin, kelenjar limfe, usus, ginjal, persendian, tulang, kulit, dll. Diagnosis TBC ekstra paru bisa ditegakkan berdasarkan hasil pemeriksaan bakteriologis ataupun klinis. Pasien penderita TBC ekstra paru yang menderita tuberkulosis pada beberapa organ lain pada tubuh dapat diklasifikasikan sebagai pasien yang menunjukkan gambaran TBC yang terberat.

Sedangkan berdasarkan pemeriksaan hasil dahak mikroskopis klasifikasi tuberkulosis paru berdasarkan hasil pemeriksaan dahak mikroskopis, antara lain:

1. Tuberkulosis Paru BTA Positif

Kriteria diagnostik TBC paru BTA positif, antara lain meliputi:

- 1) Sekurang-kurangnya 2 dari 3 spesimen dahak SPS (sewaktu, pagi, sewaktu) yang hasilnya BTA positif.
- 2) Spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan foto toraks dada yang tuberkulosis. menunjukkan gambaran
- 3) Spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan biakan kuman TBC positif.
- 4) Spesimen atau lebih spesimen dahak hasilnya positif sesudah 3 spesimen dahak SPS dari pemeriksaan yang sebelumnya dengan hasil BTA negatif dan tidak ada perbaikan sesudah pemberian antibiotik OAT.

2. Tuberkulosis Paru BTA Negatif

Kriteria diagnostik tuberkulosis paru BTA negatif, meliputi:

Berdasarkan tipe pasien yang ditentukan dari riwayat pengobatan sebelumnya. Ada beberapa tipe pasien tuberkulosis berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya, antara lain:

- 1) Kasus baru, pasien yang belum pernah diobati dengan Obat Antibiotik Tuberkulosis (OAT) atau sudah pernah meminum OAT kurang dari 1 bulan.

- 2) Kasus kambuh, pasien tuberkulosis yang sebelumnya sudah pernah melakukan pengobatan tuberkulosis dan sudah dinyatakan sembuh namun kambuh kembali.
- 3) Kasus sesudah putus berobat, pasien yang sudah berobat dan putus berobat selama 2 bulan dengan BTA positif.
- 4) Kasus sesudah gagal, pasien yang hasil pemeriksaan dahaknya tetap ataupun kembali menjadi positif di bulan ke-5 atau lebih selama pengobatan.
- 5) Kasus lain, semua kasus yang tidak memenuhi kriteria di atas, kelompok ini termasuk kasus kronik adalah pasien dengan hasil pemeriksaan masih BTA positif sesudah selesai pengobatan kembali (ulangan).

1.1.6 Patofisiologi

Tempat masuk kuman *Mycobacterium Tuberculosis* adalah saluran pernafasan, saluran pencernaan dan luka terbuka pada kulit. Kebanyakan infeksi tuberkulosis (TBC) terjadi melalui udara, yaitu melalui inhalasi droplet yang mengandung kuman- kuman basil tuberkel yang berasal dari orang yang terinfeksi. Tuberkulosis adalah penyakit yang dikendalikan oleh respon imunitas dengan melakukan reaksi inflamasi bakteri dipindahkan melalui jalan nafas, basil tuberkel yang mencapai permukaan alveolus biasanya di inhalasi sebagai suatu unit yang terdiri dari satu sampai tiga basil, gumpalan yang lebih besar cenderung tertahan di saluran hidung dan cabang besar bronkhus dan tidak menyebabkan penyakit. Setelah berada dalam ruang alveolus, basil tuberkel ini membangkitkan reaksi peradangan. Leukosit polimorfonuklear tampak pada tempat tersebut dan memfagosit bakteri namun tidak membunuh organisme tersebut. Setelah hari-hari pertama leukosit diganti oleh makrofag. Alveoli yang terserang akan mengalami konsolidasi dan timbul gejala Pneumonia akut.

Lesi primer paru-paru dinamakan fokus Ghon dan gabungan terserangnya kelenjar getah bening regional dan lesi primer dinamakan kompleks Ghon. Respon lain yang dapat terjadi pada daerah nekrosis adalah pencairan, dimana bahan cair lepas kedalam bronkhus dan menimbulkan kavitas. Materi tuberkular yang dilepaskan dari dinding kavitas akan masuk kedalam percabangan trakheobronkial. Proses ini dapat terulang kembali di bagian lain di paru-paru, atau basil dapat terbawa sampai ke laring, telinga tengah, atau usus. Lesi primer menjadi rongga-rongga serta jaringan nekrotik yang sesudah mencair keluar bersama batuk. Bila lesi ini sampai menembus pleura maka akan terjadi efusi pleura tuberkulosa.

Penyakit dapat menyebar melalui getah bening atau pembuluh darah. Organisme yang lolos melalui kelenjar getah bening akan mencapai aliran darah dalam jumlah kecil, yang kadang-

kadang dapat menimbulkan lesi pada berbagai organ lain. Jenis penyebaran ini dikenal sebagai penyebaran limfo hematogen, yang biasanya sembuh sendiri. Penyebaran hematogen merupakan suatu fenomena akut yang biasanya menyebabkan Tuberkulosis milier. Ini terjadi apabila fokus nekrotik merusak pembuluh darah sehingga banyak organisme masuk ke dalam sistem vaskuler dan tersebar ke organ-organ tubuh. Komplikasi yang dapat timbul akibat Tuberkulosis terjadi pada sistem pernafasan dan di luar sistem pernafasan. Pada sistem pernafasan antara lain menimbulkan pneumothoraks, efusi pleural, dan gagal nafas, sedang diluar sistem pernafasan menimbulkan Tuberkulosis usus, Meningitis serosa, dan Tuberkulosis milier (Ashar Yulia et al., 2023)

1.1.7 Manifestasi Klinis

Menurut (Husna Cut et al., 2021) Gambaran klinik TBC paru dapat dibagi menjadi 2 golongan, gejala respiratorik dan gejala sistemik.

1. Gejala respiratorik meliputi:

1) Batuk

Gejala batuk awalnya bersifat nonproduktif, kemudian berdahak dan bercampur darah bila sudah ada kerusakan jaringan lebih lanjut.

2) Batuk darah

Batuk darah terjadi karena pecahnya pembuluh darah pada alveoli atau kapiler paru.

3) Sesak napas

Sesak napas terjadi apabila terjadi kerusakan parenkim paru yang luas atau adanya efusi pleura, pneumothoraks, anemia, dan lain-lain.

4) Nyeri dada

Nyeri dada terjadi apabila adanya nyeri pleuritik akibat infeksi kuman TBC.

2. Gejala sistemik, meliputi:

1) Demam

Demam adalah gejala yang biasanya timbul pada sore dan malam hari seperti demam influenza.

2) Gejala sistemik lain Gejala sistemik lain adalah timbulnya keringat pada malam hari (diaporesis), anoreksia, berat badan menurun, dan malaise.

1.1.8 Komplikasi

Menurut (Silaban Jojor & Harapan Solihuddin, 2024) Penyakit TBC Paru apabila tidak segera ditangani dengan baik akan menimbulkan komplikasi Komplikasi dini :

- 1) Pleuritis
 - 2) Efusi pleura
 - 3) Empiema
 - 4) Laringitis
1. Komplikasi lanjut :
 - 1) Obstruksi jalan nafas SOPT (Sindrom obstruksi pasca tuberculosis)
 - 2) Kerusakan parenkim berat seperti fibrosis paru, kor pulmonal, amyloidosis, karsinoma paru.

Dampak masalah yang sering terjadi pada TBC paru adalah:

1. Hemomtisis berat (perdarahan dari saluran nafas bawah) yang dapat mengakibatkan kematian karena syok hipovolemik atau tersumbatnya jalan nafas.
2. Kolaps dari lobus akibat retraksi bronchial Bronki ektasis (pelebaran bronkus setempat) dan fibrosis (pembentukan jaringan ikat pada proses pemulihan atau reaktif) pada paru.
3. Pneumothoraks (adanya udara dalam rongga pleura) spontan: kolaps spontan karena kerusakan jaringan paru.
4. Penyebaran infeksi keorgan lain seperti otak, tulang, persendian, ginjal, dan sebagainya.
5. Insufisiensi kardiopulmonar (Chardio Pulmonary Insufficiency).

Meski komplikasi tuberculosis dapat terjadi hampir pada semua organ manusia, namun ada beberapa komplikasi yang paling sering terjadi dan perlu diwaspadai, seperti komplikasi TBC yang terjadi pada beberapa organ di bawah ini :

1. Kerusakan pada Otak

Jika tidak ditangani dengan baik, bakteri penyebab TBC dapat menyebar melalui aliran darah sehingga menimbulkan dampak kesehatan serius terhadap organ tubuh lainnya. Salah satu organ yang paling rawan terkena dampaknya adalah otak.

Bakteri penyebab tuberculosis dapat menyerang cincin tulang belakang dan selaput sekeliling otak (meninges). Kondisi tersebut dikenal sebagai meningitis tuberculosis. Gejala umum yang muncul akibat komplikasi TBC otak adalah hilangnya kemampuan mendengar, meningkatnya tekanan pada otak, stroke, penurunan kesadaran, bahkan kematian.

2. Gangguan Fungsi Penglihatan

Bakteri penyebab TBC yang sudah menyebar melalui aliran darah juga dapat menyebabkan gangguan dan kerusakan pada mata. Hal tersebut dapat terjadi melalui

infeksi langsung maupun tidak langsung. Ada beberapa bagian mata yang paling sering diserang, seperti konjungtiva, kornea, dan sklera. Jika hal ini terjadi, gejala awal yang akan dialami adalah pandangan yang mengabur dan kondisi mata yang tiba-tiba menjadi terlalu sensitif terhadap cahaya.

3. Kerusakan pada Tulang dan Sendi

Komplikasi pada tulang dan sendi menjadi salah satu kasus komplikasi yang paling sering terjadi akibat penyebaran bakteri penyebab TBC yang tidak terkendali. Sebagian besar kasus komplikasi TBC tulang dan sendi menyerang tulang belakang sehingga mengakibatkan gangguan kesehatan serius, kerusakan saraf, hingga rusaknya bentuk tulang belakang.

4. Kerusakan Fungsi Hati

Hati menjadi bagian tubuh yang rawan terkena komplikasi bakteri penyebab tuberkulosis. Aliran darah yang terkontaminasi dapat menyebabkan hepatic tuberculosis dan menyebabkan berbagai gangguan kesehatan lain, mulai dari pembengkakan pada hati hingga menguningnya kulit dan lapisan mukosa akibat ketidakseimbangan bilirubin.

5. Kerusakan pada Ginjal

Komplikasi tuberkulosis kerap menyerang ginjal melalui infeksi bagian luar (cortex) yang secara perlahan menginfeksi hingga ke bagian yang lebih dalam (medula). Kondisi ini menimbulkan komplikasi lain, seperti penumpukan kalsium, hipertensi, pembentukan jaringan nanah, hingga gagal ginjal.

6. Kerusakan pada Jantung

TBC pada jantung merupakan kasus yang tidak terlalu sering terjadi. Pada kondisi ini, bakteri akan menyerang pericardium, myocardium atau bahkan katup jantung. Komplikasi TBC pada jantung, jika tidak ditangani dengan baik, maka dapat menyebabkan gagal jantung yang berujung pada kematian.

Penyakit TBC paru apabila tidak ditangani dengan baik akan menimbulkan komplikasi.

Komplikasi pada TBC paru terbagi menjadi dua yaitu sebagai berikut:

1. Komplikasi Dini: Pleuritis, efusi pleura, empiema, laringitis.
2. Komplikasi Lanjut: Obstruksi jalan napas, kerusakan parenkim berat, amiloidosis, karsinoma paru .

Komplikasi dari TBC paru adalah:

1. Pleuritis tuberkulosa
2. Efusi pleura (cairan yang keluar ke dalam rongga pleura)
3. Tuberkulosa milier
4. Meningitis tuberkulosa.

Komplikasi pada pasien TBC paru meliputi:

1. Kerusakan jaringan paru.
2. Gagal nafas
3. Fistula bronkopleural.
4. Pneumothoraks.
5. Efusi pleura.
6. Pneumonia.
7. Infeksi organ tubuh lain oleh fokus mikobakteri kecil

Demikianlah beberapa komplikasi yang bisa terjadi akibat TBC. Hindari penyakit tuberkulosis dengan menjaga kesehatan dan melakukan pemeriksaan kesehatan rutin. Jika Anda merasa mengalami gejala tuberkulosis, jangan tunda untuk segera memeriksakan diri ke dokter. Saat pemeriksaan, dokter akan meminta pasien melakukan pemeriksaan dahak yang disebut pemeriksaan BTA. Pemeriksaan BTA ini dapat dilakukan dengan sampel selain dahak, untuk kasus TBC yang bukan terjadi di organ paru.

1.1.9 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan medis menurut Kemenkes, 2020. Tahapan pengobatan TBC terdiri dari 2 tahap, yaitu:

1. Tahap awal (Tahap Intensif)

Pengobatan diberikan setiap hari. Tahap ini ditujukan untuk efektifitas fokus dalam penurunan jumlah kuman yang ada pada pasien sekaligus mengurangi beberapa kecil pengaruh apabila beberapa kuman dalam pasien sebelum pasien melaksanakan pengobatan ada yang sudah resisten. Proses tahap awal adalah selama 2 bulan. Umumnya 2 minggu pertama jika tahap awal dilaksanakan dengan baik dan teratur, infeksi kuman TBC sudah bisa di tangani.

2. Tahap lanjutan

Pengobatan tahap lanjutan difokuskan untuk membunuh sisa dari kuman yang masih berada di dalam tubuh, terkhusus kuman peresisten agar pasien sembuh dan kekambuhan tidak terjadi. Durasi tahap lanjutan selama 4 bulan. Pada fase lanjutan

seharusnya obat diberikan setiap hari Pemeriksaan Laboratorium (Sangadji & Faisal, 2024)

1.1.10 Pemeriksaan penunjang

Menurut (Alisjahbana Bachtu et al., 2020) Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan untuk menegakkan diagnosis TBC pada dewasa meliputi:

Pemeriksaan Bakteriologi

1. Pemeriksaan dahak mikroskopis langsung
2. Pemeriksaan Tes Cepat Molekular (TCM) TBC
3. Pemeriksaan biakan

Pemeriksaan Penunjang Lainnya

1. Pemeriksaan foto toraks
2. Pemeriksaan histopatologi pada kasus

yang dicurigai TBCC ekstraparu

Pemeriksaan Uji Kepekaan Obat Tujuan dari pemeriksaan uji kepekaan obat adalah untuk mengetahui ada tidaknya resistensi terhadap OAT. Uji kepekaan harus dilakukan di laboratorium yang telah lulus uji pemantapan mutu/Quality Assurance terhadap OAT. Uji kepekaan harus dilakukan di laboratorium yang telah lulus uji pemantapan mutu/Quality Assurance (QA), dan mendapatkan sertifikat. Nasional maupun internasional. Pemeriksaan serologis Pemeriksaan serologis tidak direkomendasi untuk diagnosis pasien TBC dijelaskan dalam prinsip diagnosis TBC

1.1.11 Pengobatan

Ketika seseorang terdiagnosis TBC, maka pengobatan harus segera dimulai dan dilakukan secara rutin sesuai jadwal. Adapun tujuan pengobatan pada orang dengan Tuberkulosis (TBC) adalah sebagai berikut:

1. Menyembuhkan penyakit.
2. Memperbaiki produktivitas dan kualitas hidup seseorang sehingga diharapkan seseorang dapat beraktivitas dan bekerja kembali.
3. Mencegah komplikasi atau dampak buruk dari penyakit.
4. Mencegah terjadinya kematian.
5. Mencegah penyakit TBC kambuh kembali.
6. Menurunkan risiko penularan TBC kepada orang lain.
7. Mencegah seseorang kebal terhadap penyakit TBC.

Prinsip Pengobatan

Apabila penderita TBC tidak melakukan pengobatan dengan benar, maka potensi kebal obat atau kekambuhan dapat terjadi. Hal ini merupakan masalah yang lebih serius dibanding saat terdiagnosis TBC pertama kali. Berikut adalah prinsip yang harus diperhatikan dalam pengobatan TBC agar seseorang tidak kebal terhadap TBC atau kambuh kembali:

1. Obat harus diminum setiap hari sesuai panduan atau petunjuk dokter.
2. Obat diminum dengan dosis yang sesuai dengan anjuran dokter.
3. Diperlukan pengawasan dalam kepatuhan meminum obat.
4. Obat diberikan sesuai waktu yang telah ditentukan dalam dua tahap dan pasien wajib mengikuti dua tahap pengobatan tersebut.

Tahapan Pengobatan TBC

Pengobatan TBC membutuhkan proses yang panjang dan terbagi dalam dua tahap sebagai berikut:

1. Tahap pertama

Obat harus diminum setiap hari. Lama konsumsi obat tahap pertama pada pasien baru selama 2 bulan. Mayoritas pemberian obat tahap pertama tidak menimbulkan keluhan atau penyulit. Tahap ini dapat menurunkan risiko penularan kepada orang lain setelah 14 hari pengobatan.

2. Tahap kedua

Pemberian obat tahap kedua merupakan hal penting yang perlu diperhatikan karena tujuan tahap ini adalah untuk menghilangkan kuman yang masih tersisa dalam tubuh sehingga pasien dapat sembuh sempurna dan dapat mencegah sakit kambuh lagi (Kemenkes RI, 2016).

1.2 Penghirupan Uap Panas

1.2.1 Definisi

Menurut (Fatimang Sitti, 2022) Terapi inhalasi merupakan suatu terapi melalui sistem pernafasan yang ditujukan untuk membantu mengembalikan atau memperbaiki fungsi pernafasan pada berbagai kondisi, penyakit, ataupun cedera.

Pada umumnya, terapi inhalasi dilakukan dengan menggunakan suatu alat khusus yang dapat membentuk partikel-partikel aerosol yang selanjutnya dengan teknik tertentu dialirkan menuju saluran nafas hingga mencapai reseptor kerja obat. Aerosol adalah suspensi partikel-partikel zat padat atau cairan di dalam gas yang dapat memasuki saluran nafas melalui proses inspirasi.

Inhalasi uap adalah menghirup uap dengan atau tanpa obat melalui saluran pernapasan bagian atas, dalam hal ini merupakan tindakan untuk membuat pernapasan lebih lega, sekret lebih encer dan mudah dikeluarkan, selaput lendir pada saluran napas menjadi tetap lembab .

Steam Inhalation (Inhalasi Uap) adalah menghirup uap hangat dari air mendidih. Penguapan tersebut menggunakan air panas dengan suhu 42°C - 44°C. Uap dari air panas tersebut dapat bermanfaat sebagai terapi. Selain itu juga uap air panas juga dapat membantu tubuh menghilangkan produk metabolisme yang tidak bermanfaat bagi tubuh. Uap air panas dapat membuka pori-pori, merangsang keluarnya keringat, membuat pembuluh darah melebar dan mengendurkan otot-otot (Wahyu Farhatun Ni'Mah, 2020).

1.3 Minyak Kayu Putih

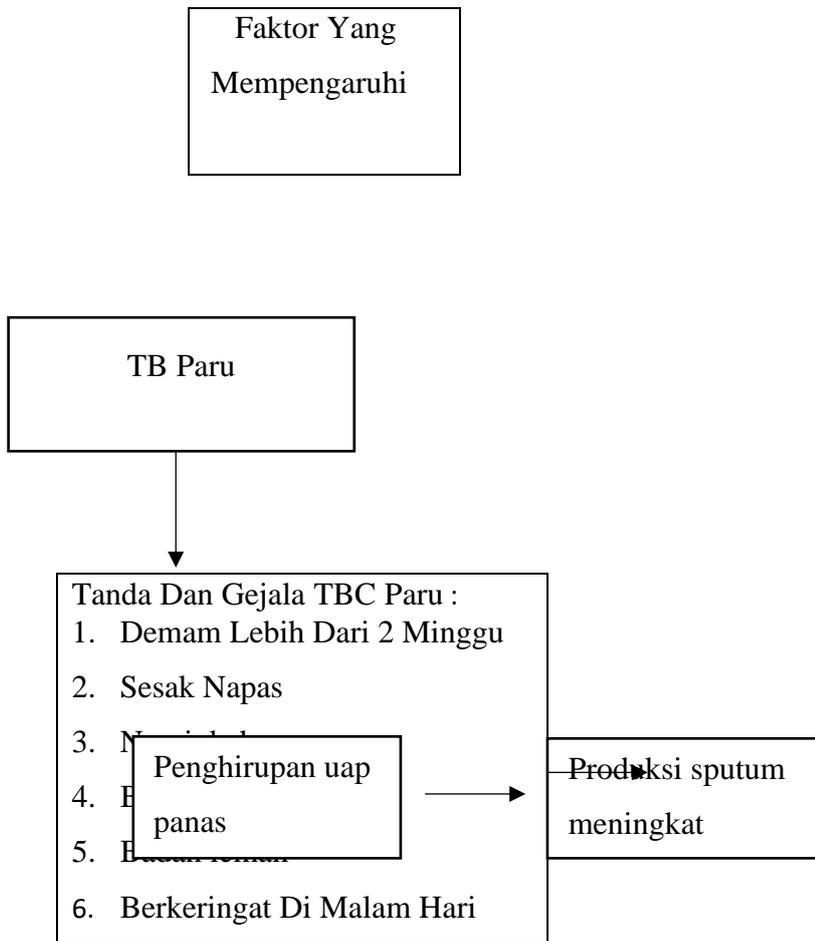
1.3.1 Definisi

Menurut (Fatimang Sitti, 2022) Minyak kayu putih diproduksi dari daun tumbuhan *Melaleuca leucadendra* dengan kandungan terbesarnya adalah eucalyptol (cineole). Hasil penelitian tentang khasiat cineole menjelaskan bahwa cineole memberikan efek mukolitik (mengencerkan dahak), bronchodilatingz (melegakan pernafasan), anti inflamasi dan menurunkan rata-rata eksaserbasi kasus paru obstruktif kronis dengan baik seperti pada kasus pasien dengan asma dan rhinosinusitis.

1.3.2 Tujuan

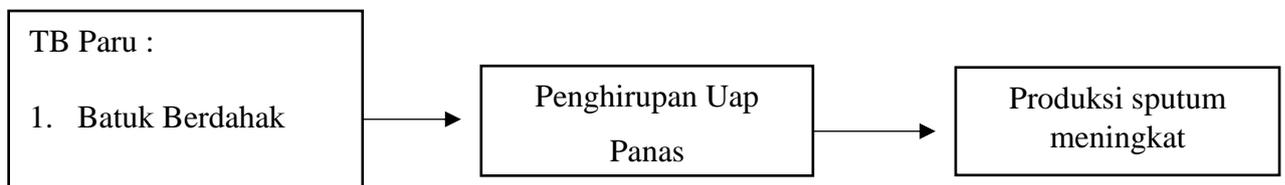
Minyak kayu putih sangat membantu untuk menghilangkan sumbatan yaitu dahak atau lendir pada saluran pernafasan seperti pilek, bronkitis, pneumonia dan berbagai kondisi pernapasan lainnya, trapi uap minyak putih membuka hidung tersumbat dan bagian paru-paru yang memungkinkan untuk melepaskan atau mengencerkan lendir, sehingga bernapas lebih mudah dan lebih cepat sembuh (Rahardja, 2020)

1.4 Kerangka Teori



Gambar 1 kerangka Teori

1.5 Kerangka Konsep



Gambar 2 Karangka Konsep