

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Tuberkulosis Paru**

Jumlah kasus TB di Indonesia menurut laporan *World Health Organization* (WHO) tahun 2015, dapat diperkirakan ada 1 juta kasus TB Paru baru pertahunnya (399 per 100.000 penduduk). Di perkirakan 63.000 kasus TB dengan HIV positif (25 per 100.000 penduduk). Angka notifikasi kasus dari semua kasus, dilaporkan sebanyak 129 per 100.000 penduduk. Jumlah seluruh kasus 324.539 kasus, diantaranya 314.965 adalah kasus baru. Secara nasional perkiraan prevelensi HIV diantaranya pasien TB diperkirakan sebesar 6,2% jumlah kasus TB diperkirakan sebanyak 6700 kasus yang berasal dari 1,9 kasus TB dari kasus baru TB dan ada 12% kasus TB dengan pengobatan ulang (Kemenkes, 2018).

##### **2.1.1. Defenisi Tuberkulosis**

Tuberkulosis Paru (TB) adalah suatu penyakit menular yang sebagian besar disebabkan bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri tersebut biasanya masuk kedalam tubuh manusia melalui udara pernafasan kedalam paru, Bakteri ini merupakan bakteri aerob yang dapat hidup terutama di paru atau di berbagai organ tubuh lainnya mempunyai tekanan oksigen yang tinggi. Bakteri ini berukuran 0,5-4 mikro x 0,3-0,6 mikron, ukuran lebih kecil daripada sel darah merah. Penyakit ini umumnya menimbulkan tanda-tanda dan gejala yang sangat bervariasi pada masing-masing penderita mulai dari tanpa gejala hingga gejala yang sangat akut (Brunner & Suddarth, 2018).

### 2.1.2. Penularan Tuberculosis Paru

Penularan utama Tuberculosis Paru melalui cara-cara dimana bakteri TB (*Mycobacterium tuberculosis*) terbesar melalui udara melalui percikan dahak saat pasien TB paru atau TB laring batuk, batuk, berbicara, menyanyi maupun bersin. Percik renik tersebut berukuran antara 1-5 mikron sehingga aliran udara memungkinkan percik renik tetap melayang diudara untuk waktu yang cukup lama dan menyebar keseluruhan ruangan. Kuman TB pada umumnya hanya ditularkan melalui udara, bukan melalui kontak permukaan.



Gambar 2.1 *Mycobacterium tuberculosis* menular melalui udara (Churchyard,2017) Sumber: [www. Alodokter.com](http://www.alodokter.com)

Penularan TB terjadi ketika seseorang menghirup (droplet nuclei). Droplet nuclei akan melewati mulut/saluran hidung, saluran pernafasan atas, bronkus kemudian menuju alveolus. Setelah *tubercle bacillus* sampai di jaringan paru-paru, mereka akan mulai memperbanyak diri, lambat laun, merka akan menyebar ke kelenjar limfe. Proses ini disebut sebagai *primary TB infection*. Ketika seseorang dikatakan penderita *primary TB infection*, *tubercle bacillus* berada ditubuh orang tersebut (Rizana *et al.*, 2016).

### 2.1.3. Gejala Klinik Tuberkulosis Paru.

Gejala penyakit Tuberkulosis Paru dapat dibagi menjadi beberapa 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 diagnose secara klinik.

#### 1. Gejala sistemik atau umum :

- a. Batuk berdahak selama lebih dari 3 minggu
- b. Batuk darah
- c. Nyeri dada
- d. Berkeringat di malam hari
- e. Berat badan berkurang
- f. Tidak enak badan (malaise).

Batuk darah terjadi karena adanya luka atau pendarahan yang berasal dari bronkiektasis atau luka pada trakeo-bronkial. Batuk darah jarang berhenti mendadak karena itu penderita masih terus-menerus mengeluarkan gumpalan-gumpalan darah yang berwarna coklat selama beberapa hari. Batuk berdahak bercampur darah yang dikeluarkan penderita tuberculosis paru mengandung basil tahan asam, keadaan ini berbahaya karena dapat menjadi sumber penyebaran kuman (Anggraeni & Rahayu, 2018).

## 2.2. Patofisiologi dan Pathogenesis

### 2.2.1. Patofisiologi

Penyakit Tuberkulosis ialah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang mana sebagian besar akan menyerang organ paru walaupun juga dapat menyerang organ lain, hal ini dikarenakan bentuk

dari bakteri Tuberkulosis itu sendiri yang sangat kecil serta mudah terhirup, kemudian bakteri yang terhirup akan masuk kedalam alveolus. Bakteri tuberkulosis yang masuk akan diatasi oleh adanya mekanisme imunologis non spesifik, dimana makrofag alveolus memfagosit bakteri tuberkulosis serta sebagian besar bakteri akan dihancurkan. Dalam makrofag bakteri akan terus berkembang dan membentuk koloni ditempat tersebut. Untuk lokasi pertama dari bakteri yang berada di jaringan paru tersebut dengan focus primer ghon. Setelah itu, bakteri akan menyebar menuju kelenjar limfe, penyebaran ini dapat menyebabkan terjadinya inflamasi di saluran limfe maupun di kelenjar limfe. Apabila kelenjar limfe regional membesar hal ini dapat menyebabkan peradangan. Masuknya bakteri tuberkulosis sampai terjadinya kompleks primer memerlukan waktu 2 sampai 12 minggu.

Tuberkulosis sudah terbentuk ditandai dengan adanya uji tuberkulin dengan hasil yang negative. Perjalanan bakteri tersebut tergantung dari banyaknya bakteri serta kemampuan daya tahan tubuh seseorang. Imunitas seseorang dapat menghentikan bertumbuhan bakteri itu sendiri, tetapi sebagian dari bakteri tuberkulosis akan menjadi tertidur atau dormant. Wujud dari dormant inilah sesungguhnya nampak seperti tuberkel pada pemeriksaan foto rontgen, namun, pada saat keadaan dormant bakteri tuberkulosis akan menyebar ke jaringan yang ada disekitarnya, bisa secara bronchogen ke paru-paru yang ada disebelahnya maupun menyebar secara hematogen serta limfogen menuju organ lain misalnya ginjal, otak, maupun tulang (Ardiansyah, M. 2012).

### 2.2.2. Patogenesis

#### a. Tuberkulosis Primer

Tuberkulosis Primer umumnya penyakit Tuberkulosis yang timbul dalam 5 tahun setelah terjadinya infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*

#### b. Tuberkulosis Sejunder (*Post Primer*)

Tuberkulosis sekunder merupakan penyakit tuberkulosis yang baru timbul setelah 5 tahun sejak terjadi infeksi primer. Bila sistem pertahanan tubuh melemah *Mycobacterium tuberculosis* yang sedang tidur dapat aktif kembali disebut reinfeksi (endogen). Dapat pula terjadi super infeksi *Mycobacterium* dari luar disebut (eksogen) (Hendro, 2014).

### 2.2.3. Diagnosa Tuberkulosis Paru

Untuk menegakkan diagnosis Tuberkulosis Paru dapat dilakukan dengan beberapa pemeriksaan sebagai berikut :

#### 1. Pemeriksaan Laboratorium Kultur

Pemeriksaan kultur bertujuan untuk mengidentifikasi suatu mikroorganisme yang menyebabkan infeksi klinis pada pasien pernafasan. Bahan yang digunakan dalam pemeriksaan kultur yaitu sputum dan apus tenggorok. Bahan pemeriksaan sputum dapat mengidentifikasi berbagai penyakit seperti Tuberkulosis Paru, pneumonia, bronchitis kronis dan bronkiektasis.

#### 2. Pemeriksaan sputum

Sputum adalah suatu bahan yang diekskresikan dari traktus trakeobronkial dan dapat dikeluarkan dengan membatukkan. Pemeriksaan sputum digunakan untuk mengidentifikasi suatu organisme patogenik dan menentukan adanya

sel-sel maligna didalam sputum. Jenis-jenis pemeriksaan sputum yang dilakukan yaitu kultur sputum, sensitivitas dan Basil Tahan Asam (BTA). Pemeriksaan sputum BTA adalah pemeriksaan yang khusus dilakukan untuk mengetahui adanya *Mycobacterium tuberculosis*. Diagnosa Tuberkulosis Paru secara pasti dapat ditegakkan apabila didalam biakan terdapat *Mycobacterium tuberculosis*.

Pemeriksaan sputum BTA dilakukan selama tiga kali berturut-turut dan biakan atau kultur BTA dilakukan selama 4-8 minggu. Kriteria dari sputum BTA positif yaitu sekurang-kurangnya ditemukan 3 batang kuman BTA yang terdapat dalam satu sediaan. Waktu terbaik untuk mendapatkan sputum yaitu pada pagi hari setelah bangun tidur, sesudah kumur dan gosok gigi. Hal ini dilakukan agar sputum tidak bercampur dengan ludah.

#### **2.2.4. Hasil pemeriksaan sputum dengan pewarnaan BTA**

1. Negative : Tidak ditemukan BTA dalam 100 lapangan pandang
2. Scanty : Ditemukan 1-9 BTA dalam 100 lapangan pandang  
dituliskan jumlah BTA/100 lapangan pandang
3. Positif 1 : Ditemukan 10-99 BTA dalam 100 lapangan pandang
4. Positif 2 : Ditemukan 1-10 BTA dalam 1 lapangan pandang
5. Positif 3 : Ditemukan >10 BTA dalam 1 lapangan pandang

#### **2.2.5. Pemeriksaan Penunjang**

Pemeriksaan penunjang Tuberkulosis Paru antara lain sebagai berikut :

- A. *Polymerase chain reaction* (PCR) Pemeriksaan PCR adalah teknologi canggih yang dapat mendeteksi DNA, termasuk DNA *M. tuberculosis*.

- B. Uji peroksidase anti peroksidase (PAP) Merupakan uji serologi imunoperoxidase memakai alat histogen staining untuk menentukan adanya igG spesifik terhadap basil TB
- C. Uji *immunochromatographic tuberculosis* (ICT TUBERCULOSIS) adalah uji serologic untuk mendeteksi antibody *Mycobacterium tuberculosis* dalam serum, garis control dan minimal satu dari empat garis antigen pada membrane.
- D. Uji Mycodot Mendeteksi antibodi anti mikobakterial didalam tubuh manusia. Uji ini menggunakan antigen lipoarabinomannan (LAM) yang direkatkan pada suatu alat yang berbentuk sisir plastik.
- E. Uji Tuberkulin/Test Mantoux adalah pemeriksaan yang paling bermanfaat untuk menunjukkan sedang/pernah terinfeksi *Mycobacterium tuberculosis* dan sering digunakan dalam “Screening TBC”. Efektifitas dalam menemukan infeksi TBC dengan uji tuberculin adalah lebih dari 90% ada beberapa cara melakukan uji tuberculin, namun sampai sekarang cara mantoux lebih sering digunakan. Uji mantoux hanya menyatakan apakah seseorang individu sedang atau pernah mengalami infeksi *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis*, Vaksinasi BCG dan *Mycobacterium pathogen* lainnya.
- F. Pemeriksaan Radiologi
- Pemeriksaan radiologi yaitu foto rongen paru-paru yang dapat memperkuat diagnosis BTA positif. Hasil foto rongen paru-paru yang terjangkit penyakit TBC paru positif pada gambarnya menunjukkan “flek” atau bercak-bercak putih pada paru-paru. Foto roogen dilakukan dalam dua posisi yaitu dari

depan dan dari samping, foto rongen paru dilakukan diawal dan diakhir pengobatan untuk monitor keberhasilan pengobatan untuk monitor keberhasilan pengobatan dilakukan setelah pengobatan 2 bulan sampai 6 bulan (Mitchell, 2012).

#### **2.2.6. Pengobatan Tuberculosis Paru**

Obat Anti Tuberculosis (OAT) merupakan n komponen penting dalam pengobatan tuberculosis. Obat tuberculosis adalah satu upaya paling efisien untuk mencegah penyebaran lebih lanjut dari bakteri tersebut.

Obat Anti Tuberculosis terdapat golongan atas dua kelompok yaitu primer dan sekunder

1. Obat Primer
  - a. Isoniazid (H)
  - b. Rifampisin (R)
  - c. Pirazinamid (Z)
  - d. Ethambutol (E)
  - e. Streptomisin (S)
  
2. Obat sekunder
  - a. Klofazimin
  - b. Fluorkinolon
  - c. Sikloserin
  - d. Kapreomisin
  - e. Kanamisin





### 2.2.7. Efek Samping Obat

Beberapa efek samping yang mungkin muncul akibat mengonsumsi obat tuberkulosis. Berikut ini beberapa efek sampingnya saat pengobatannya.

1. Isoniazid (H)

Efek samping yang dirasakan seperti sakit maag, pusing lemas, tidak nafsu makan

2. Rifampin (R)

Efek samping yang dirasakan seperti warna urine, air liur, keringat, air mata, dan gigi menjadi kemerahan, sakit atau rasa panas di perut bagian atas (heartburn), kembung, atau hilang nafsu makan, mual, muntah atau diare.

3. Pirazinamid (Z)

Efek samping yang dirasakan seperti nyeri sendi atau otot, mual, muntah, hilang nafsu makan, lelah.

4. Etambutol (E)

Efek samping yang dirasakan seperti gangguan pencernaan, gangguan kulit, gangguan kardiovaskular, dan gangguan neurologi.

5. Streptomisin (S)

Efek samping yang dirasakan seperti mual, muntah, pusing, sakit perut, sakit perut, tidak nafsu makan, nyeri, iritasi.

6. Klofazimin

Efek samping yang dirasakan seperti sakit perut, diare, gatal, kulit kering, dan perubahan warna kulit.

7. Fluorkinolon

Efek samping yang dirasakan seperti gangguan pencernaan, gangguan SSP, gangguan ginjal, gangguan penglihatan, gangguan kulit, gangguan hati, gangguan kardiovaskular, gangguan hematologi, reaksi imunologi, gangguan metabolic, dan teratogenik.

#### 8. Sikloserin

Efek samping yang dirasakan seperti kejang-kejang, mati rasa, kesemutan di tangan atau kakik, kebingungan atau perilaku tidak biasa, tremor (gemeteran), sakit kepala, mengantuk.

#### 9. Kampreomisin

Efek samping yang dirasakan seperti saraf otak, dan toksik untuk ginjal dan hati. Kanamisin memiliki sifat yang sama dengan streptomisin.

### 2.2.8. Prinsip Pengobatan Tuberkulosis

Prinsip-prinsip pengobatan tuberkulosis yang dilakukan sebagai berikut

1. Obat Anti Tuberkulosis (OAT) diberikan dalam bentuk kombinasi beberapa jenis obat, dalam jumlah yang cukup dan dosis yang tetap sesuai dengan kategori pengobatan. Tidak digunakan Obat Anti tuberculosi (OAT) tunggal. Pemakaian obat anti tuberkulosis-kombinas Dosis tetap (OAT-KDT) lebih menguntungkan dan sangat dianjurkan.
2. Dilakukan pengawasan langsung DOT (Directly Observed Treatment) oleh pengawas menelan obat (PMO), hal ini bertujuan untuk menjamin kepatuhan pasien dalam menelan obat.
3. Terdapat 2 tahap pemberian pengobatan tuberkulosis yaitu :
  - a. Tahap Awal (intensif)

Pengobatan tahap awal bertujuan untuk mencegah terjadinya resistensi obat. Pengobatan diberikan selama 2 bulan dan pasien harus rutin meminum obat setiap hari supaya daya penularan menurun dalam kurun waktu 2 minggu pertama pengobatan. Biasanya pasien TB BTA positif menjadi BTA negative dalam waktu 2 bulan.

b. Tahap Lanjutan

Tujuan dari pengobatan tahap lanjutan ini yaitu untuk membunuh sisa kuman yang tersisa dalam tubuh, sehingga mencegah terjadinya kekambuhan. Lama pengobatan selama 4 bulan, namun jenis obat lebih sedikit (Kemenkes, 2014).

### 2.2.9. Pencegahan Tuberculosis Paru

Banyak hal yang bisa dilakukan untuk mencegah terinfeksi Tuberculosis Paru antara lain :

- a. Muncuci tangan setelah selesai batuk dan bersin
- b. Menutup mulut sewaktu batuk dan bersin
- c. Pemeriksaan sedini mungkin
- d. Menjaga kebersihan lingkungan rumah
- e. Imunisasi BCG dengan tepat waktu yaitu bayi di usia 0-2 bulan (Kemenkes, 2017).

### 2.3. Hematokrit

Hematokrit berasal dari kata hemato yang artinya darah dan krites yang artinya memisahkan, dikenal juga dengan istilah packed cell volume (PCV). Hematokrit merupakan pemeriksaan yang untuk menentukan perbandingan eritrosit terhadap volume darah atau volume di dalam 100 ml darah, yang ditetapkan dalam satuan %. Pemeriksaan ini menggambarkan komposisi eritrosit

dan plasma didalam tubuh. Nilai hematokrit dapat digunakan sebagai tes skrining sederhana untuk anemia, sebagai referensi kalibrasi untuk metode otomatis hitung sel darah dan secara kasar untuk membimbing keakuratan pengukuran hemoglobin. Nilai hematokrit dapat dinyatakan sebagai persentase (konvensional) atau sebagai pecahan decimal (unit SI), Liter/liter (L/L).(Ulandhary, 2020)

a. Nilai normal

Pria : 40%-50% SI unit : 0,4 – 0,5

Wanita : 35-45% SI unit : 0,35 – 0,45

**Nilai rujukan :**

1. Bayi baru lahir : 44-46%
2. Usia 1-3 tahun : 29-40%
3. Usia 4-10 tahun : 31-43%
4. Pria dewasa : 40-48%
5. Wanita dewasa : 36-43%
6. Nilai panik : <15% dan >60%

### **2.3.1. Metode Pemeriksaan Hematokrit**

Cara Non-Otomatis

### **2.3.2 Mikrohematokrit**

Pada teknik mikrohematokrit, specimen darah berasal dari darah vena atau darah kapiler yang dimasukkan kedalam tabung mikrohematokrit yang memiliki ukuran 7 cm dengan diameter tabung 1 mm. tabung mikrohematokrit yang berisi specimen darah kemudian diputar dengan kecepatan tinggi dalam waktu tertentu hingga eritrosit terpisah dari plasmanya lalu diukur dengan menggunakan skala hematokrit. Metode mikrohematokrit sangat efektif dan efisien karena selain

sederhana, sampel darah yang digunakan sedikit dengan waktu pemeriksaan lebih singkat dibandingkan metode makrohematokrit.

### **2.3.3 Makrometode (Wintrobe)**

Sebanyak 1 mL sampel darah (darah EDTA atau heparin) dimasukkan dalam tabung wintrobe yang berukuran panjang 0-10 cm. tabung kemudian diberi perlakuan sentrifuge selama 30 menit dengan kecepatan 3000 rpm. Tinggi kolom eritrosit adalah nilai hematokrit yang dinyatakan dalam bentuk %.

### **2.3.4 Cara otomatis**

Hematology Analyzer adalah alat yang digunakan pada cara otomatis ini untuk memeriksa darah lengkap dengan cara menghitung dan mengukur sel darah secara otomatis berdasarkan impedansi aliran listrik atau berkas cahaya terhadap sel-sel yang dilewatkan. Alat ini mengukur sampel berupa darah berupa whole blood yang disimpan pada tabung EDTA kemudian darah diisap oleh selang cuvet setelah itu, darah dialirkan masuk kedalam alat untuk melakukan perhitungan sel darah.

Metode otomatis menggunakan hematology analyzer yang berfungsi untuk pengukuran dan pemeriksaan sel darah dalam sampel darah. Alat hematology analyzer memiliki beberapa kelebihan yaitu efisiensi waktu, volume sampel dan kecepatan pada hasil. Pemeriksaan dengan hematology analyzer dapat dilakukan dengan hanya memerlukan waktu sekitar 45 detik. Sampel darah yang digunakan dapat menggunakan darah perifer dengan jumlah darah yang sedikit. Hasil dikeluarkan alat biasanya sudah melalui quality control yang dilakukan oleh intern laboratorium (Arsyad, 2014).

### 2.3.5 Faktor Yang Mempengaruhi Pemeriksaan Hematokrit

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pemeriksaan hematokrit sebagai berikut :

#### 1. Faktor invivo

##### a. Eritrosit

Faktor ini sangat penting dalam pemeriksaan hematokrit karena eritrosit merupakan sel dikukur dalam pemeriksaan. Hematokrit dapat meningkat pada polistemia yaitu peningkatan jumlah sel darah merah dan nilai hematokrit dapat menurun pada anemia yaitu penurunan kuantitas sel-sel darah merah sirkulasi.

##### b. Viskositas darah

Efek hematokrit terhadap viskositas darah adalah makin besar persentase sel darah maka makin tinggi hemtokritnya dan makin banyak pergeseran diantara lapisan-lapisan darah, pergeseran inilah yang menentukan viskositas darah meningkat secara drastic ketika hematokrit meningkat.

##### c. Plasma

Pada pemeriksaan hematokrit plasma harus pula diamati terhadap hemolisi, keadaan fisiologis atau patofisiologis pada plasma dapat mempengaruhi pemeriksaan hematokrit.

#### 2. Faktor Invitro

##### a. Pemusingan/sentrifugasi

Penempatan tabung kapiler pada sentrifus yang kurang tepat dan penutup yang kurang rapat dapat menyebabkan hasil pembacaan hematokrit tinggi

palsu. Oleh karena itu harus diatur secara tepat. Pemakaian sentrifuge mikrohematokrit dalam waktu yang lama mengakibatkan alat menjadi panas sehingga mengakibatkan hemolisis dan nilai hematokrit menjadi rendah palsu.

b. Antikoagulan

Pada pemeriksaan hematokrit digunakan dua macam antikoagulan yaitu heparin dan *Ethylen Diamine Tetra Acetate* (EDTA). EDTA adalah jenis antikoagulan yang paling sering digunakan dalam pemeriksaan laboratorium hematologi. EDTA sebagai garam natrium atau kaliumnya. Garam-garam mengubah ion kalsium dari darah menjadi bentuk yang bukan ion. Jika menggunakan EDTA lebih dari 2 mg per ml darah maka nilai hematokrit menjadi lebih rendah dari yang sebenarnya.

c. Suhu dan waktu penyimpanan sampel

Bahan pemeriksaan sebaiknya segera diperiksa, tetapi jika dilakukan penundaan pemeriksaan, sampel disimpan pada suhu ruang dapat ditunda selama 6 jam.

d. Bahan pemeriksaan tidak tercampur hingga homogeny sebelum pemeriksaan dilakukan

e. Tabung hematokrit yang digunakan tidak bersih dan kering

f. Pembacaan yang tidak tepat

g. Bila memakai darah kapiler tetesan darah pertama harus dibuang karena mengandung cairan interstitial

### 2.3.6 Hematokrit Pada Penderita Tuberkulosis

Pada penelitian yang dilakukan di Puskesmas Pematangsiantar tahun 2019 terlihat gambaran nilai hematokrit pada pasien Tuberkulosis dengan terapi oat. Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan hematologi analyzer sehingga secara otomatis akan diketahui nilai hematokrit dengan keakuratan yang tinggi. Dari pasien 30 pasien penderita Tuberkulosis yang diberikan OAT, terdapat 24 pasien (80%) hingga akhir bulan ke II yang masih dalam pengobatan dimana 15 orang (62,5%) yang nilai hematokrit rendah. Dari 15 orang diketahui 7 orang perempuan dan 8 orang laki-laki. Sedangkan 9 orang (37,5%) lagi telah memiliki nilai hematokrit yang normal. Dari 9 orang pasien terdapat 2 orang perempuan dan 7 orang laki-laki. Dalam hal ini diduga bahwa tingginya respon imun pasien menjadi faktor pendukung sehingga mampu menjadi daya pertumbuhan bakteri menurun maka jumlah sel dalam darah juga akan menjadi normal kembali.

Dalam Harjoene, 2017 didapat bahwa efek samping dari terapi OAT adalah menurunnya nilai hematokrit. Turunya nilai hematokrit disebabkan oleh penurunan kadar hemoglobin dalam sel eritrosit pasien sehingga menyebabkan anemia pada pasien tersebut. Apabila anemia terjadi pada penderita maka bakteri *Mycobacterium tuberculosis* juga secara otomatis akan ikut menurun juga.

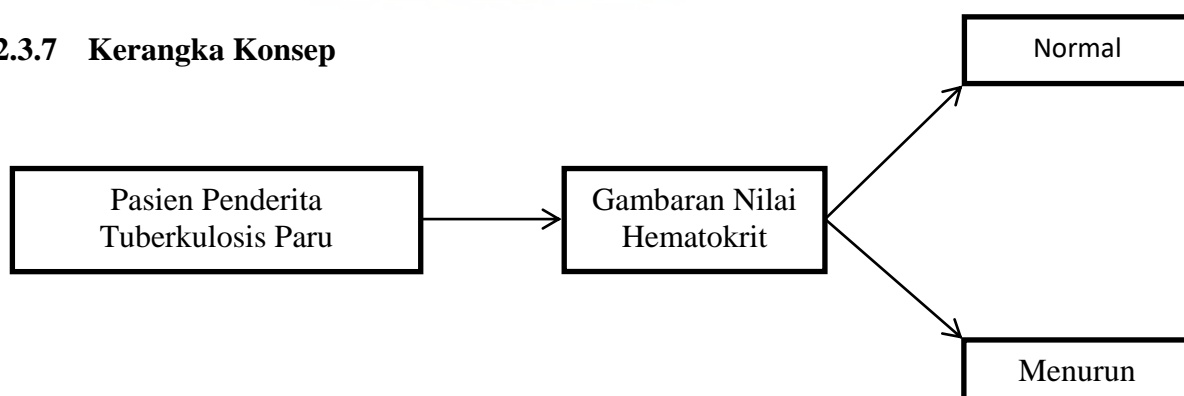
Jenis kelamin laki-laki cenderung lebih banyak menjadi penderita tuberkulosis dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan. Hal ini dipengaruhi oleh potensi status social pekerjaan laki-laki yang lebih tinggi berada dalam penyebaran tuberculosi.



Selanjutnya dari 30 orang pasien penderita tuberkulosis yang diberikan OAT, terdapat 6 orang (20%) hingga akhir bulan ke VI yang telah menjalani masa pengobatan dengan nilai hematokritnya yang rendah.

Menurunnya nilai hematokrit pasien penderita tuberkulosis yang mendapatkan pengobatan hingga bulan ke II dan bulan VI, dominan terjadi pada laki-laki dengan usia 50 tahun ke atas. Hal ini dipengaruhi oleh kebiasaan merokok yang buruk yang dilakukan oleh laki-laki dan juga dipengaruhi oleh turunya daya respon imunitas tubuh. Kebiasaan merokok dapat mengakibatkan turunnya nilai hemoglobin dalam sel darah. Turunnya daya tahan tubuh mengakibatkan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang semakin menurun. Kepatuhan dan lamanya penderita tuberkulosis mengkonsumsi obat juga mempengaruhi nilai hematokrit tersebut. Pasien yang masih termasuk dalam usia muda dan masih memiliki sistem imun yang tinggi perilaku mengkonsumsi OAT yang tidak terlalu lama tidak akan mempengaruhi jumlah sel-sel darah (Rahmawati, 2014).

### 2.3.7 Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep