

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

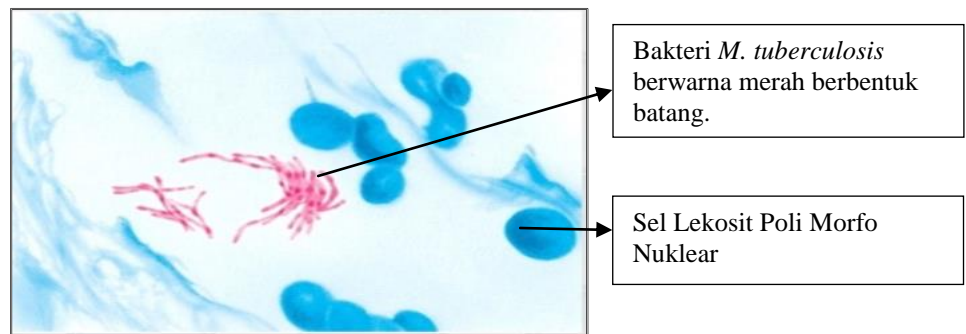
1. Tuberkulosis

a. Pengertian Tuberkulosis

Tuberkulosis (TB) merupakan sebuah penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit TB dapat menular langsung, menyerang paru dan organ lainnya. Penyakit tuberkulosis (TB) merupakan infeksi kronis diantara penyakit kronis lainnya dan menjadi masalah kesehatan di masyarakat (Kementrian Kesehatan RI, 2020).

b. Klasifikasi

Mycobacterium tuberculosis termasuk dalam ordo Actinomycetales, famili Mycobacteriaceae, dan genus Mycobacterium. *Mycobacterium tuberculosis* bakteri berbentuk batang langsing atau bengkok yang mempunyai panjang 1- 4µm dan lebar 0,2–0,5 µm. Pada perbenihan berbentuk kokoid dan berfilamen, koloni cembung, kering dan warna kuning gading, bersifat aerob obligat dengan suhu optimum 37⁰C, tidak berspora (Ward & Bora, 2012).



Sumber : Kemenkes RI, 2017

Gambar 2.1. Pengamatan BTA secara mikroskopis dengan menggunakan pewarnaan *Ziehl Neelsen* pada perbesaran objektif 100x. Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* bewarna merah dengan latar belakang bewarna biru.

c. Gejala klinis

Gejala klinik yang tampak pada penderita tuberkulosis tergantung pada organ yang diinfeksi nya (Alisjahbana dkk, 2020), dimana penderita tuberkulosis mudah untuk diamati gejala yang ditimbulkannya mulai dari batuk berkepanjangan dalam waktu 2-3 minggu bahkan dapat lebih dari waktu itu, suhu tubuh lebih dari 37°C lebih dari satu bulan, batuk berdarah, sesak nafas, badan lemas dan tidak nafsu makan, berat badan menurun drastis kemudian keringat dimalam hari tanpa ada melakukan kegiatan fisik (Nurdiansyah dkk, 2020).

d. Diagnosis

Permenkes nomor 67 tahun 2016 tentang penanggulangan TB menyatakan bahwa penegakan diagnosis pada terduga TB dilakukan dengan pemeriksaan TCM pada fasilitas pelayanan kesehatan yang mempunyai akses pemeriksaan TCM. Fasilitas pelayanan kesehatan yang tidak memiliki alat TCM, maka penegakan diagnosis TB menggunakan pemeriksaan mikroskopis (Kementrian Kesehatan RI, 2019).

Pemeriksaan dahak secara mikroskopis untuk menemukan bakteri tuberkulosis merupakan diagnosis tuberkulosis paru dalam program penanggulangan tuberkulosis, pada pasien tuberkulosis dianjurkan untuk mengambil 2 spesimen dahak yaitu dahak sewaktu dan pagi hari dikenal dengan istilah SP. Pemeriksaan lain seperti foto toraks (rontgen paru),tes cepat molekuler (TCM), Kultur dan Uji sensitivity pendukung pemeriksaan tuberkulosis (Kementrian Kesehatan RI, 2014).

2. Pemeriksaan dahak secara mikroskopis

a. Pengumpulan dahak

1). Persiapan pasien

Penjelasan yang berkaitan dengan uji sputum/dahak kepada penderita diperlukan untuk penentuan kondisi yang menggambarkan penyakitnya, untuk itu pasien di anjurkan menampung

sputum/dahak sewaktu dan pagi (SP) yang harus dilengkapi. Dahak yang baik berwarna kehijauan (purulen). Penderita batuk tidak dianjurkan dalam keadaan kenyang baiknya sebelum makan/minum. Jika susah mengeluarkan dahak pasien diberi obat pengencer dahak agar mudah mengeluarkan dahak. Penderita juga di anjurkan untuk melakukan gerakan-gerakan ringan untuk merangsang mengeluarkan dahak. Penderita pada saat dan setelah mengeluarkan dahak harus berhati-hati pada saat menampung dahak, penderita di anjurkan membaca SOP dan setelah selesai menampung dahak di pojok/bilik dahak penderita mencuci tangan (Kementrian Kesehatan RI, 2017).

2). Persiapan Alat

Wadah penampungan dahak harus bersih dan kering, memiliki diameter mulut pot > 3,5 cm, transparan, bewarna bening, dapat menutup dengan erat, bertutup ulir minimal 3 ulir, pot kuat, tidak mudah bocor. Sebelum diserahkan kepada pasien, pot dahak harus sudah diberi identitas sesuai nomor register pada form tuberkulosis 05 (Kementrian Kesehatan RI, 2017).

3). Cara mengeluarkan dahak yang benar

Dahak pagi ditampung pada pagi hari setelah pasien bangun tidur sedangkan dahak sewaktu ditampung pada saat pasien datang ke laboratorium (Kementrian Kesehatan RI, 2017).

Tempat pengumpulan dahak, dilakukan di pojok/bilik sputum jika tidak memiliki bisa dilakukan pada lokasi yang jauh dari kerumunan orang (Kementrian Kesehatan RI, 2019).

Sebelum mengeluarkan dahak pasien dianjurkan berkumur dengan air bersih dan melepas gigi palsu bila ada, kemudian ambil nafas dalam-dalam beberapa kali, lalu batuk dengan kuat untuk mengeluarkan dahak (Kementrian Kesehatan RI, 2019).

Apabila terjadi kendala dalam mengeluarkan dahak, laksanakan gerakan ringan serta menghirup napas yang dalam sehingga penderita terangsang ingin batuk kemudian bisa dilakukan juga

sebelum tidur pasien dianjurkan meminum air putih sebanyak mungkin (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

Pot dahak yang sudah berisi dahak diserahkan kepada petugas laboratorium, dengan menempatkan pot dahak di tempat yang telah disediakan (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Pengamatan dahak secara langsung meliputi volume dahak berkisar 3,5- 5 ml, kekentalan mukoid, warna purulen, apabila dahak tidak memenuhi syarat dapat meminta pasien untuk berdahak ulang dengan pengawasan dan pemberian edukasi (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

b. Pemberian identitas contoh uji dan sediaan dahak

Aturan pemberian identitas contoh uji dan sediaan dahak adalah nomor sesuai dengan nomor pada form TB 05, dituliskan pada badan tabung, bukan pada tutup pot. Nomor identitas sediaan dahak sama dengan nomor identitas pada form TB 05 dan pot dahak (Kementerian Kesehatan RI, 2019).



lakukan gerakan spiral apabila sediaan sudah mulai mengering. Fiksasi dilakukan secara fisik dengan memegang kaca sediaan menggunakan pinset atau penjepit, pastikan kaca objek menghadap ke atas. Sediaan dilewatkan di atas lampu spiritus/ api bunsen sebanyak 2- 3 kali dengan intensitas 1-2 detik (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

d. Pewarnaan metode Ziehl Neelsen (ZN)

1). Prinsip pewarnaan

Mycobacterium tuberculosis mempunyai lapisan dinding lipid (*Mycolic acid*) yang tahan terhadap asam. Proses pemanasan mempermudah masuknya *Carbol Fuchsin* kedalam dinding sel. Dinding sel tetap mengikat zat warna *Carbol Fuchsin* walaupun dilakukan dekolorisasi dengan asam alkohol (Kementrian Kesehatan RI, 2017).

2). Reagensia

Carbol Fuchsin 1%, Asam Alkohol 3 % dan *Methylen Blue* 0,1% (Kementrian Kesehatan RI, 2017).

3). Cara melakukan pewarnaan *Ziehl Neelsen*

Letakkan sediaan diatas rak dengan jarak 1 jari. Sediaan ditetesi larutan *Carbol Fuchsin* 1% melalui corong yang dilapisi kertas saring, dimulai dari ujung kaca sediaan hingga menutupi seluruh permukaan kaca sediaan. Panaskan sediaan dengan sulut api sampai keluar uap (jangan sampai mendidih), kemudian dinginkan selama 10 menit. Bilas sediaan secara perlahan dengan air mengalir. Buang sisa air pada sediaan. Tuangkan asam alkohol 3% hingga menutupi seluruh sediaan dan biarkan selama 1 menit. Bilas dengan air mengalir. Tuangkan *methylen blue* 0,1% hingga menutupi seluruh sediaan dan biarkan selama 1 menit. Bilas dengan air mengalir lalu keringkan sediaan pada rak pengering (Kementrian Kesehatan RI, 2017).

f. Pembacaan mikroskopis sediaan dahak

Pembacaan sediaan dahak menggunakan mikroskop dengan lensa objektif 10x untuk menentukan fokus, kemudian pada lensa objektif 100x dilakukan pembacaan di sepanjang garis horizontal terpanjang dari ujung kiri ke kanan atau sebaliknya, dengan demikian akan dibaca minimal 100 lapang pandang (Kementrian Kesehatan RI, 2017).

g. Pelaporan hasil

Pelaporan hasil pemeriksaan mikroskopis mengacu pada skala *International Union Against To Lung Disease* (IUATLD). Hasil

pemeriksaan dicatat pada Register laboratorium TB 04 dan bagian bawah Form TB 05 serta diberi tanggal dan tanda tangan petugas laboratorium. Hasil positif BTA ditulis menggunakan tinta merah (Kementrian Kesehatan RI, 2017).

Tabel 2.1. Skala *International Union Against To Lung Disease* (IUTLD)

Pengamatan Mikroskopis	Pelaporan Hasil
Tidak ditemukan BTA dalam 100 lapang pandang	Negatif
Ditemukan 1-9 BTA dalam 100 lapang pandang (dituliskan jumlah BTA yang ditemukan)	Scanty
Ditemukan 10-99 BTA dalam 100 lapang pandang	1+
Ditemukan 1-10 BTA setiap 1 lapang pandang (periksa minimal 50 lapang pandang)	2+
Ditemukan > 10 BTA dalam 1 lapang pandang (periksa minimal 20 lapang pandang)	3+

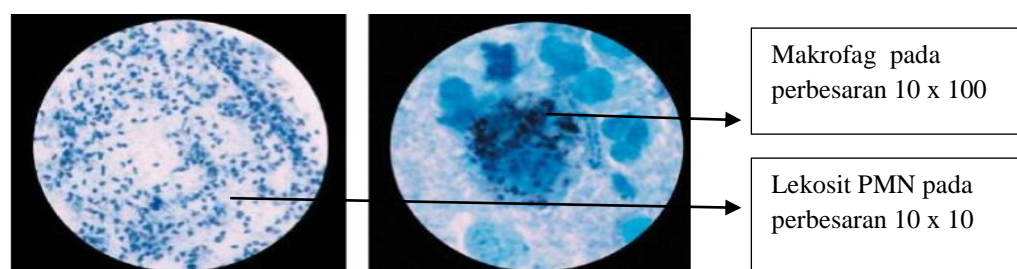
Sumber : Kementrian Kesehatan RI, 2017.

3. Penilaian Kualitas Sediaan Dahak

Sediaan dahak yang baik adalah sediaan yang memenuhi 6 syarat penilaiannya yaitu kualitas contoh uji, ukuran, ketebalan, kerataan pewarnaan dan kebersihan (Kementrian Kesehatan RI, 2017).

a. Kualitas contoh uji (specimen)

Spesimen dahak berkualitas baik apabila ditemukan lekosit PMN > 25 per lapang pandang pada perbesaran 10 x 10 dan makrofag pada perbesaran 10x100 (Kementrian Kesehatan RI, 2017).

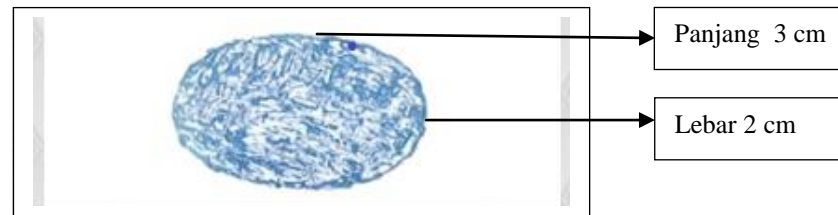


Sumber: Kemenkes, 2017

Gambar 2.3 Spesimen perbesaran 10x dan 100x

b. Ukuran sediaan dahak

Sediaan dahak yang baik berbentuk oval berukuran panjang 3 cm dan lebar 2 cm (Kementrian Kesehatan RI, 2017).



Sumber: Kemenkes, 2017

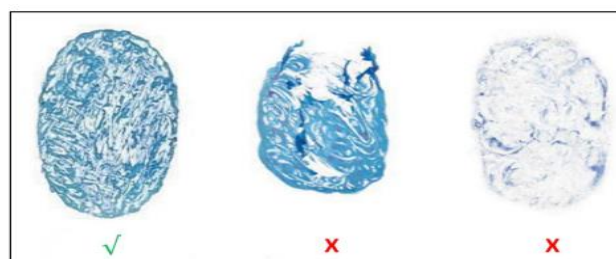
Gambar 2.4 Ukuran sediaan BTA dengan pola 2 x 3 cm

c. Ketebalan

Penilaian ketebalan dapat dilakukan sebelum pewarnaan dan pada saat pemeriksaan mikroskopik. Penilaian ketebalan sebelum pewarnaan dilakukan dengan meletakkan sediaan sekitar 4 cm di atas kertas. Penilaian ketebalan dapat juga dilakukan setelah sediaan dahak diwarnai. Pada sediaan yang baik sel leukosit tidak tampak bertumpuk (one layer cells) (Kementerian Kesehatan RI, 2017).



dengan tidak tampak adanya daerah yang kosong. Sediaan yang baik pada setiap lapang pandang akan terlihat apusan dahak yang tersebar rata secara mikroskopik. Sediaan yang baik adalah sediaan yang rata dan tidak terlihat daerah kosong (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

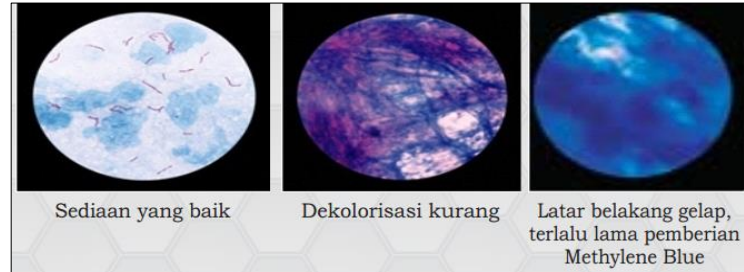


Sumber: Kemenkes 2017

Gambar 2.6 Kerataan sediaan BTA

e. Pewarnaan

Sediaan yang baik akan tampak jelas kontras antara BTA dan warna latar, bersih dan tidak tampak sisa zat warna (Kementerian Kesehatan RI, 2017).



Sumber: Kemenkes, 2017

Gambar 2.7 Pewarnaan sediaan BTA

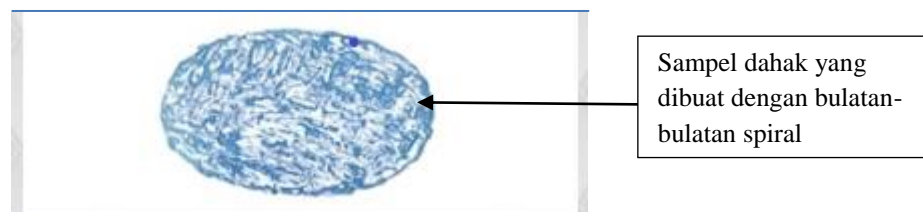
f. Kebersihan

Penilaian kebersihan dilakukan secara mikroskopis dan makroskopis. Sediaan yang baik terlihat bersih, tidak tampak sisa zat warna dan endapan kristal (Kementerian Kesehatan RI, 2017).



Sumber: Kemenkes, 2017

Gambar 2.8 Kebersihan sediaan BTA



Sumber : Kementerian Kesehatan RI, 2017

Gambar 2.9. Contoh sediaan dahak yang baik.

4. Uji Silang Metode LQAS (*Lot Quality Assurance Sistem*)

Uji silang merupakan kegiatan pembacaan kembali sediaan mikroskopis TB yang telah diperiksa dalam kegiatan pelayanan

dilaboratorium unit pelayanan kesehatan oleh laboratorium rujukan secara berjenjang yang dilakukan secara berkala. Metode Lot Quality Assurance Sistem (LQAS) merupakan kegiatan uji silang dengan pengambilan sampel yang dihitung secara statistik berdasarkan slide positivity rate (SPR), jumlah sediaan BTA negative dalam 1 tahun dan tabel penentuan jumlah sampel LQAS. Semua sediaan positif dan negative mendapat kesempatan yang sama untuk dilakukan uji silang sehingga kinerja laboratorium mikroskopis TB dapat diketahui secara keseluruhan (Siregar dkk, 2018).

a. Prinsip Uji Silang

Uji silang merupakan pemeriksaan ulang sediaan mikroskopis oleh laboratorium rujukan tanpa mengetahui hasil pemeriksaan oleh laboratorium sebelumnya (blinded rechecking) yang dilakukan secara berkala dan berkesinambungan dengan tujuan untuk peningkatan mutu (Kementrian Kesehatan RI, 2015).

b. Indikator Keberhasilan Uji silang

1). Cakupan 90%

Jumlah laboratorium yang mengikuti uji silang dibanding seluruh laboratorium pemeriksa mikroskopis TB (Kementrian Kesehatan RI, 2015).

2). Rutinitas 90% .

Jumlah laboratorium peserta uji silang dengan frekuensi partisipasi 4 (empat) kali per tahun dibanding seluruh laboratorium pemeriksa mikroskopis TB yang mengikuti uji silang (Kementrian Kesehatan RI, 2015).

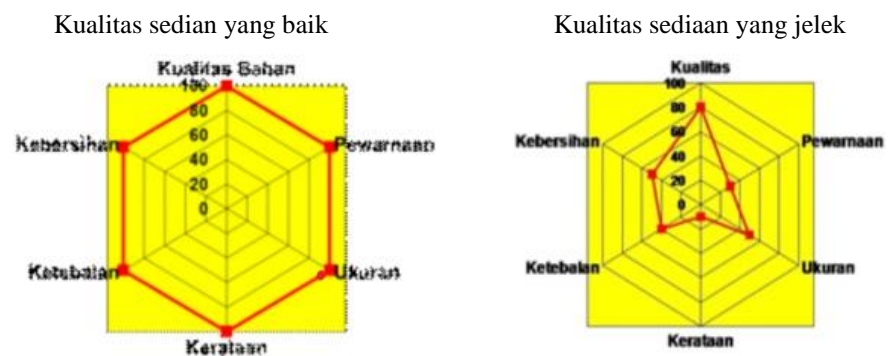
3). Kinerja Baik 80% .

Jumlah peserta uji silang dengan hasil pembacaan baik yaitu pembacaan tanpa kesalahan besar dan atau kesalahan kecil kurang dari 3. dibanding jumlah laboratorium yang mengikuti uji silang (Kementrian Kesehatan RI, 2015).

4). Kualitas Sediaan Baik 80%.

Jumlah laboratorium peserta uji silang dengan 6 unsur kualitas sediaan dahak yang baik yaitu ukuran, kerataan, ketebalan, pewarnaan, kebersihan dan kualitas dahak. dibanding jumlah seluruh laboratorium peserta uji silang (Kementrian Kesehatan RI, 2015).

Penilaian kualitas sediaan dahak yang baik dilakukan dengan menggunakan diagram jaring laba-laba.



Sumber : Kementrian Kesehatan RI, 2017

Gambar 2.10. Diagram jaring laba-laba

5. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemeriksaan mikroskopis TB

Faktor-faktor yang mempengaruhi pemeriksaan dahak mikroskopis TB adalah faktor internal laboratorium meliputi pembuatan sediaan, pembacaan sediaan, pencatatan pelaporan dan faktor eksternal laboratorium meliputi pasien, petugas kesehatan, pengambilan sampel, logistik, pengelola program (Kementrian Kesehatan RI, 2012).

a. Kinerja sumber daya manusia

Kinerja adalah hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dicapai oleh seorang petugas dalam melaksanakan fungsinya sesuai dengan tanggung jawab yang di berikan kepadanya (Yusuf & Maliki, 2020).

Menurut teori Gibson faktor yang mempengaruhi perilaku kerja yang pada akhirnya berpengaruh pada kinerja terdiri dari variabel

individu, variabel psikologi dan variabel organisasi (Panggabean, 2020).

1) Masa kerja / Lama kerja

Petugas dengan masa kerja lebih lama maka akan semakin banyak pengalaman yang dimiliki oleh petugas tersebut. Petugas dengan lama kerja akan memiliki ketrampilan lebih baik dibandingkan dengan yang baru bekerja (Parera & Talarima, 2016).

Semakin lama masa kerja petugas maka akan semakin matang seorang petugas dengan pekerjaannya, artinya ruang lingkup pekerjaan yang digelutinya akan dikuasai dengan baik. Petugas dengan masa kerja yang lebih lama maka akan banyak memiliki pengalaman kerja, sehingga apabila menemukan masalah sudah mampu dilalui dengan tepat dan cepat (Arrazie, 2018).

Masa kerja berhubungan dengan kinerja pegawai karena semakin lama seorang bekerja maka akan semakin baik kinerja pegawai tersebut (Gaby dkk, 2017).

Semakin lama seseorang bekerja pada suatu instansi maka pengalaman kerja yang dimiliki juga bertambah. Pengalaman kerja yang dimiliki seseorang dapat berpengaruh terhadap kinerja yang diberikan (Masnah dkk, 2020). Masa kerja terbagi menjadi dua kelompok yaitu masa kerja lama yang lebih dari tiga tahun dan masa kerja baru yang kurang dari tiga tahun (Handoko, 2010).

2) Pelatihan

Pendidikan dan pelatihan mempunyai peran yang sangat besar dalam membekali petugas agar lebih kreatif dalam mencapai tujuan. Pendidikan dan pelatihan merupakan proses yang berkelanjutan, bukan proses sesaat, karena perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang berkembang pesat saat ini. Pelatihan adalah proses pembelajaran yang memungkinkan petugas melaksanakan pekerjaannya sesuai dengan standar (Busro, 2020).

Semakin baik pelatihan yang diberikan oleh institusi maka semakin tinggi kualitas kerja petugas pada institusi tersebut (Kartiwa & Somantri, 2021).

Pelatihan berpengaruh secara signifikan terhadap kualitas kerja karyawan (Wicaksono dkk, 2021). Adanya hubungan antara pelatihan dengan kinerja petugas dikarenakan petugas yang terlatih akan memiliki kemampuan dan ketrampilan yang lebih baik daripada petugas yang belum pernah mengikuti pelatihan (Amir & Ningsih, 2021).

Pelatihan kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas kerja petugas artinya adanya peningkatan pemberian pelatihan kerja akan mampu meningkatkan kinerja petugas (Astuti & Antar, 2021).

3) Beban Kerja

Beban kerja merupakan tanggung jawab yang diberikan atasan yang harus diselesaikan sesuai waktu yang ditentukan demi tercapainya tujuan. Beban kerja yang baik seharusnya sesuai dengan kemampuan petugas, karena beban kerja berpengaruh terhadap kinerja petugas (Badriyanto dkk, 2022).

Beban kerja berpengaruh secara mental dan lingkungan terhadap kinerja petugas, dimana desakan waktu dan jumlah tugas yang bertambah akan membuat beban kerja menjadi berlebihan (Rahayu dkk, 2021).

Kinerja petugas akan optimal apabila indikator beban kerja terpenuhi secara seimbang seperti target yang harus dicapai. Semakin tinggi beban kerja akan menyebabkan kinerja dari petugas tidak optimal (Hadi & Hidayah, 2019).

Pemberian beban kerja yang sesuai dengan kemampuan dan kompetensi pegawai dapat meningkatkan kualitas kinerja pegawai (Siswanto dkk, 2019). Beban kerja itu sendiri meliputi beban kerja fisik dan psikis (Mahfudz, 2017). Hasil penelitian menunjukkan

adanya kecenderungan petugas yang memiliki beban kerja ringan akan memiliki kinerja yang baik (Hakman dkk, 2021).

4) Motivasi

Motivasi adalah kejiwaan yang mendorong, mengaktifkan atau menggerakkan dan motif itulah yang kelak mengarahkan serta menyalurkan perilaku, sikap dan tindakan seseorang yang selalu dikaitkan dengan pencapaian tujuan, baik tujuan organisasi maupun tujuan pribadi masing-masing (Lian, 2017).

Busro (2020) menyimpulkan motivasi adalah penggerak dari dalam individu untuk melakukan aktifitas tertentu dalam mencapai tujuan.

Motivasi memiliki hubungan yang signifikan dengan kinerja petugas (Primelia & Mudayana, 2019). Motivasi berpengaruh terhadap kinerja petugas karena motivasi dapat menumbuhkan semangat dan ketekunan dalam bekerja (Hendrian dkk, 2019).

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan motivasi dengan kinerja pegawai di Puskesmas Yendidori (Karawanep dkk., 2021). Petugas kesehatan yang memiliki motivasi yang tinggi akan mampu menguatkan dirinya untuk menghadapi masalah yang dihadapi dalam bekerja dan senantiasa mendorong dirinya untuk bekerja dengan lebih baik lagi (Harefa dkk, 2021).

5) Sikap / Kepatuhan terhadap SOP

Metode dan standar operasional prosedur yang terpadu perlu ditetapkan untuk mencapai mutu hasil laboratorium yang memiliki ketepatan dan ketelitian (Siregar dkk, 2018).

Standar Operasional Prosedur (SOP) adalah standart yang harus dijadikan acuan dalam memberikan pelayanan. Standar kinerja ini sekaligus dapat digunakan untuk menilai kinerja instansi pemerintah secara internal maupun eksternal (Purba, 2019).

Pelayanan kesehatan yang baik bermula dari peningkatan kepatuhan ATLM terhadap standar pelayanan medis, apabila petugas laboratorium mematuhi dan mengikuti semua prosedur

atau standar operasional pelayanan dengan baik maka diharapkan dapat memberikan kesempatan sembuh yang lebih banyak kepada pasien (Musdalifah, 2018).

Kepatuhan petugas terhadap SOP dapat meningkatkan mutu suatu pelayanan (Sinaga, 2019). Petugas yang kepatuhan terhadap SOP nya baik mempunyai kecenderungan untuk memiliki kualitas kerja yang baik dibandingkan dengan petugas yang kepatuhan terhadap SOP nya belum baik (Dewi dkk, 2021).

Guna mendapatkan kualitas sediaan yang baik harus memastikan bahwa petugas melaksanakan SOP dengan baik pada setiap tahap pemeriksaan (Kementerian Kesehatan RI, 2012).

b. Sarana dan Prasarana

Pemeriksaan laboratorium TB yang bermutu memerlukan sarana dan prasarana yang bermutu sehingga perlu tersedian bahan dan peralatan pemeriksaan laboratorium yang memenuhi standar (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

Pemeriksaan mikroskopis harus dilaksanakan menggunakan mikroskop binokuler yang sesuai standar. Agar hasil pemeriksaan mikroskopis bermutu petugas mikroskopis harus melakukan perawatan secara teratur dan dengan cara yang benar (Kementerian Kesehatan RI, 2012).

c. Logistik

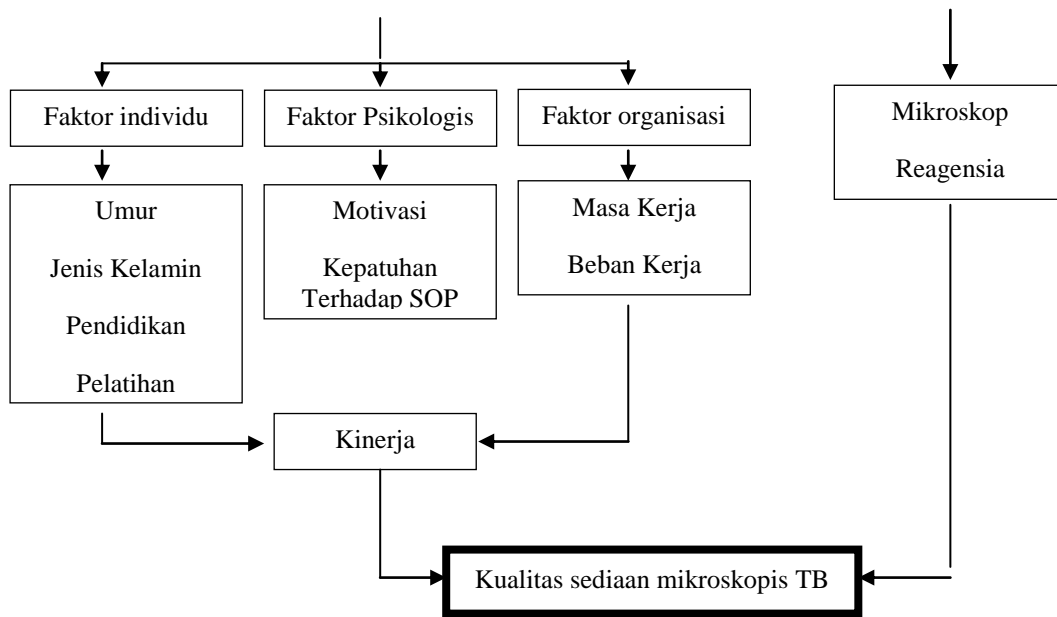
Reagensia merupakan salah satu sarana yang digunakan dalam pemeriksaan mikroskopis TB, dimana kualitas reagen yang digunakan akan mempengaruhi hasil pemeriksaan yang dilakukan. Mutu hasil pemeriksaan laboratorium TB ditentukan oleh banyak hal. Diantaranya oleh kualitas reagen meliputi bahan baku yang digunakan, cara peracikan, cara penyimpanan, uji mutu dan lain-lain (Achmadi dkk, 2021).

B. Kerangka Teori

Kerangka teori pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

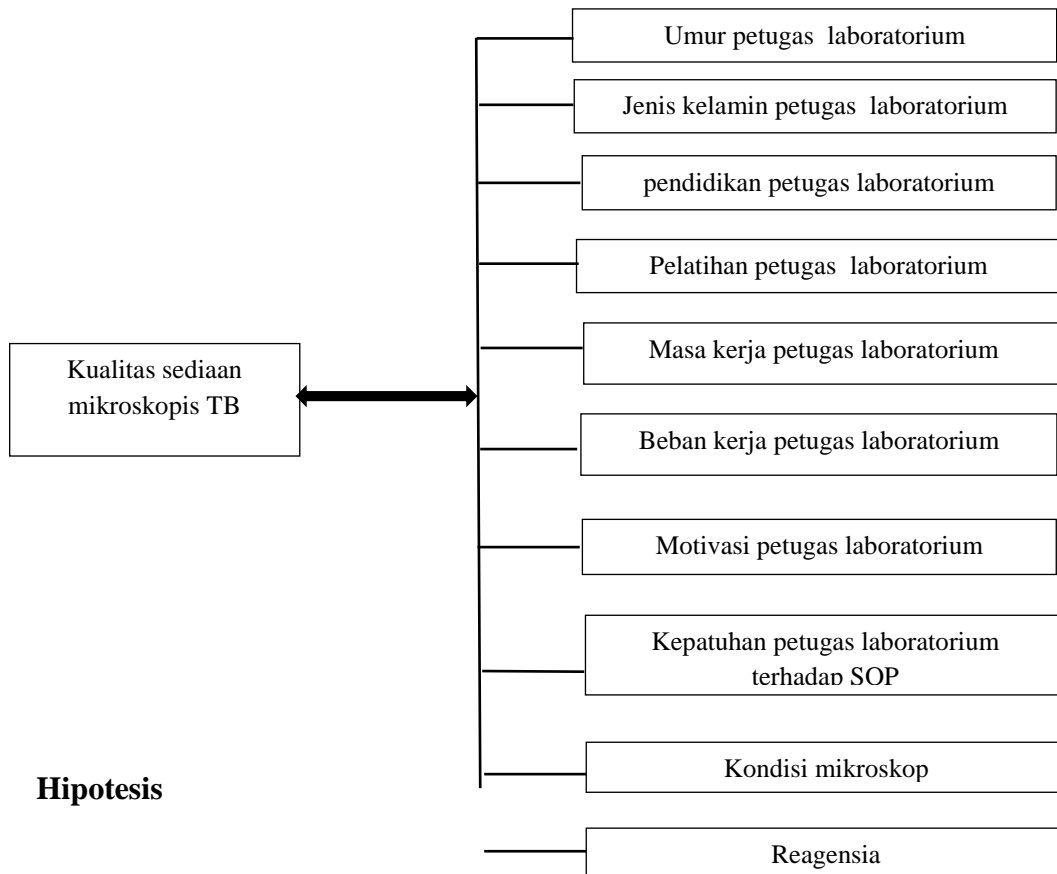
Karakteristik Petugas Laboratorium

Sarana Prasarana



C. Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan gambaran dari hubungan antar variabel yang akan di teliti. Kerangka konsep penelitian ini adalah :



Berdasarkan tinjauan teoritis maka hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah sebaga berikut :

Ha : Ada hubungan umur, jenis kelamin, pendidikan, pelatihan, masa kerja, beban kerja, motivasi dan kepatuhan petugas terhadap SOP, kondisi mikroskop serta reagensia dengan kualitas sediaan mikroskopis TB.