

SKRIPSI

HUBUNGAN PENERAPAN PEMANTAPAN MUTU INTERNAL DENGAN HASIL PEMERIKSAAN MIKROSKOPIS BASIL TAHAN ASAM METODE *ZIEHL-NEELSEN* PADA DIAGNOSTIK TUBERKULOSIS PARU DI PUSKESMAS AIR TAWAR



**Oleh :
VAMELLA AULIA
NIM : 1913353134**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV ANALIS KESEHATAN/TLM
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG
PADANG
2020**

SKRIPSI

**HUBUNGAN PENERAPAN PEMANTAPAN MUTU INTERNAL
DENGAN HASIL PEMERIKSAAN MIKROSKOPIS BASIL
TAHAN ASAM METODE *ZIEHL-NEELSEN* PADA
DIAGNOSTIK TUBERKULOSIS PARU DI
PUSKESMAS AIR TAWAR**

Skripsi ini Diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Terapan

Oleh :
VAMELLA AULIA
NIM : 1913353134

PROGRAM STUDI DIPLOMA IV ANALIS KESEHATAN/TLM
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG
PADANG
2020

ABSTRAK

HUBUNGAN PENERAPAN PEMANTAPAN MUTU INTERNAL DENGAN HASIL PEMERIKSAAN MIKROSKOPIS BASIL TAHAN ASAM METODE *ZIEHL-NEELSEN* PADA DIAGNOSTIK TUBERKULOSIS PARU DI PUSKESMAS AIR TAWAR

Oleh :

Vamella Aulia (vamellaaulia97@gmail.com)

Penyakit Tuberkulosis merupakan penyakit yang sangat berbahaya dan mematikan, sehingga diperlukan pengendalian agar semakin berkurang angka penularan dan kematian akibat penyakit TB. Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan penerapan pemantapan mutu internal dengan hasil pemeriksaan mikroskopis basil tahan asam metode *Ziehl-Neelsen* pada diagnostik tuberkulosis paru di puskesmas Air Tawar yang dilakukan pada bulan Desember 2019-Agustus 2020. Jenis dan desain penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan pendekatan secara *cross sectional*. Data dianalisis dengan menggunakan uji fisher exact. Hasil penelitian kualitas sediaan BTA dengan penilaian terhadap 6 unsur di puskesmas Air Tawar secara proporsional lebih besar kualitas sediaan yang baik daripada kualitas sediaan yang jelek dengan persentase kualitas spesimen (70 %), pewarnaan sediaan (80 %), kebersihan sediaan (90 %), ketebalan sediaan (90 %), ukuran sediaan (83,3 %) dan kerataan sediaan (73 %). Kualitas hasil pemeriksaan mikroskopis tuberkulosis paru Puskesmas Air Tawar dengan error rate tingkat kabupaten/kota di UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat 0 % dan secara proporsional kualitas hasil mikroskopis sudah baik. Hubungan penerapan pemantapan mutu internal dengan hasil pemeriksaan mikroskopis basil tahan asam metode *Ziehl-Neelsen* pada diagnostik tuberkulosis paru di puskesmas Air Tawar yang meliputi kualitas spesimen dahak, kebersihan sediaan, ketebalan sediaan dan kerataan sediaan tidak ada hubungan yang bermakna sedangkan pewarnaan sediaan ada hubungan yang bermakna (p value $< 0,005$).

Kata Kunci : Tuberkulosis, *Ziehl-Neelsen*, Kualitas Sediaan

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE APPLICATION OF INTERNAL QUALITY ASSURANCE AND THE RESULTS OF MICROSCOPIC EXAMINATION OF ACID RESISTANT BACILI WITH THE ZIEHL-NEELSEN METHOD IN PULMONARY TUBERCULOSIS DIAGNOSTIC IN AIR TAWAR HEALTH CENTER

By :

Vamella Aulia (vamellaaulia97@gmail.com)

Tuberculosis is a disease that is very dangerous and deadly, so that control is needed so that the transmission and death rate due to TB disease will decrease. The general objective of this study was to determine the relationship between the application of internal quality assurance and the results of microscopic examination of acid-resistant bacilli with the Ziehl-Neelsen method on pulmonary tuberculosis diagnostics at Air Tawar Public Health Center which was conducted in December 2019-August 2020. The type and design of this study was descriptive analytical, with a cross sectional approach. Data were analyzed using fisher exact test. The results of the research on the quality of BTA preparations with an assessment of 6 elements at the Air Tawar health center were proportionally greater for the quality of good preparations than poor quality of preparations with the percentage of specimen quality (70%), preparation staining (80%), cleanliness of preparations (90%), dosage thickness (90%), dosage size (83.3%) and preparation flatness (73%). The quality of the results of microscopic examination of pulmonary tuberculosis at Puskesmas Air Tawar with the error rate at the district / city level at the UPTD Balai Health Laboratory of West Sumatra Province is 0% and proportionally the quality of the microscopic results is good. The relationship between the application of internal quality assurance and the results of microscopic examination of acid-resistant bacilli with the Ziehl-Neelsen method on pulmonary tuberculosis diagnostics at Air Tawar health center which includes sputum specimen quality, preparation cleanliness, thickness of dosage and flatness of preparations have no significant relationship while staining of preparations has a significant relationship (p value < 0,005).

Keywords : Tuberculosis, *Ziehl-Neelsen*, Quality of Preparations

SKRIPSI

HUBUNGAN PENERAPAN PEMANTAPAN MUTU INTERNAL DENGAN HASIL PEMERIKSAAN MIKROSKOPIS BASIL TAHAN ASAM METODE *ZIEHL-NEELSEN* PADA DIAGNOSTIK TUBERKULOSIS PARU DI PUSKESMAS AIR TAWAR

Skripsi ini Diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Terapan

Oleh :
VAMELLA AULIA
NIM : 1913353134

PROGRAM STUDI DIPLOMA IV ANALIS KESEHATAN/TLM
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG
PADANG
2020

LEMBAR PERSETUJUAN


Skripsi ini :

Nama : Vamella Aulia
Tempat, Tanggal Lahir : Payakumbuh, 22 Desember 1997
NIM : 1913353134
Judul Skripsi : Hubungan Penerapan Pemantapan Mutu Internal dengan Hasil Pemeriksaan Mikroskopis Basil Tahan Asam Metode *Ziehl-Neelsen* pada Diagnostik Tuberkulosis Paru di Puskesmas Air Tawar

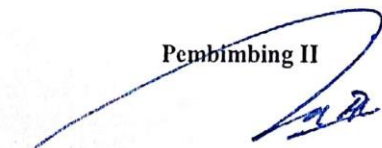
Kami setuju untuk diujikan di depan dewan penguji skripsi pada tanggal
27 Agustus 2020

Padang, 27 Agustus 2020

Pembimbing I


Adi Hartono, SKM., M.Biomed
NIDN : 10055097402

Pembimbing II


Putra Rahmadea Utami, S.Si., M.Biomed
NIDN : 1017019001

SKRIPSI


Hubungan Penerapan Pemantapan Mutu Internal dengan Hasil Pemeriksaan
Mikroskopis Basil Tahan Asam Metode *Ziehl-Neelsen* pada Diagnostik
Tuberkulosis Paru di Puskesmas Air Tawar

Disusun Oleh :
Vamella Aulia
NIM : 1913353134

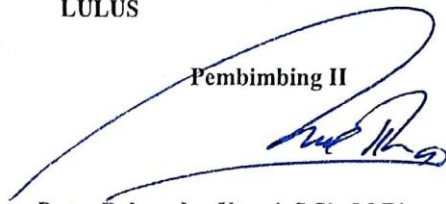
Telah diujikan di depan penguji SKRIPSI
Program Studi Diploma IV Teknologi Laboratorium Medik
STIKes Perintis Padang
Pada tanggal 27 Agustus 2020, dan dinyatakan

LULUS


Pembimbing I


Adi Hartono, SKM., M.Biomed
NIDN : 10055097402

Pembimbing II


Putra Rahmadea Utami, S.Si., M.Biomed
NIDN : 1017019001

Penguji


Dr. Almurdi, DMM., M.Kes
NIDN : 0026104301

Skripsi ini telah memenuhi salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan

Mengetahui :

Ketua Program Studi Diploma IV Teknologi Laboratorium Medik



dr. H. Lillah, Sp.PK(K)
NIK : 1988261043900110

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Vamella Aulia

NIM : 1913353134

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang ditulis dengan judul “Hubungan Penerapan Pematapan Mutu Internal dengan Hasil Pemeriksaan Mikroskopis Basil Tahan Asam Metode *Ziehl-Neelsen* pada Diagnostik Tuberkulosis Paru di Puskesmas Air Tawar” adalah kerja/karya sendiri dan bukan merupakan duplikat dari hasil karya orang lain, kecuali kutipan yang sumbernya dicantumkan. Jika kemudian hari pernyataan ini tidak benar maka status kelulusan menjadi batal dengan sendirinya.

Padang, 27 Agustus 2020

Menyatakan

METERAI
TEMPEL
2A847AHF756052E33
6000
ENAM RIBU RUPIAH



Vamella Aulia

BIODATA



Nama : Vamella Aulia
Tempat/ Tanggal Lahir : Payakumbuh/ 22 Desember 1997
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jorong Kalampaian Kecamatan Sungai Pagu
Kabupaten Solok Selatan
Riwayat Pendidikan : 1. TK Cempaka Pasar Muara Labuh (2003-2004)
2. SD Negeri 05 Pasar Muara Labuh (2004-2010)
3. SMP Negeri 1 Solok Selatan (2010-2013)
4. SMA Negeri 1 Solok Selatan (2013-2016)
5. Program Studi Diploma III Teknologi
Laboratorium Medik Stikes Perintis Padang
(2016-2019)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Hubungan Penerapan Pemantapan Mutu Internal dengan Hasil Pemeriksaan Mikroskopis Basil Tahan Asam Metode *Ziehl-Neelsen* pada Diagnostik Tuberkulosis Paru di Puskesmas Air Tawar”.

Penulis menyadari bahwa semua ini dapat terlaksana karena dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak, secara langsung maupun tidak langsung dalam memberikan bimbingan dan petunjuk dalam penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini pula, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Yendrizal Jafri, S.Kp., M.Biomed. selaku Ketua STIKes Perintis Padang.
2. Bapak dr. H. Lillah, Sp.PK(K). selaku Ketua Program Studi D IV Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang.
3. Bapak Adi Hartono, SKM., M.Biomed. selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan dan petunjuk kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Putra Rahmadea Utami, S.Si., M.Biomed. selaku pembimbing II yang telah membantu dalam kelancaran penulisan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Almurdi, M.Kes. selaku penguji yang telah memberikan kritik dan saran demi baiknya penulisan skripsi ini.
6. Seluruh dosen dan staff pengajar STIKes Perintis Padang prodi D IV Teknologi Laboratorium Medik yang telah banyak membantu dan memberikan ilmu pengetahuan maupun motivasi selama penulis mengikuti pendidikan di STIKes Perintis Padang.
7. Teristimewa kepada ayahanda dan Ibunda yang telah mengasuh, mendidik dan membesarkan dengan penuh kasih sayang, serta selalu memberikan dukungan moril, material dan spiritual.
8. Teruntuk saudara-saudaraku yang selalu memberi nasehat dan semangat kepada penulis.

9. Sahabat-sahabatku terima kasih atas dukungan dan semangatnya kepada penulis selama menjalani kesibukan di semester akhir ini.
10. Seluruh rekan-rekan mahasiswa STIKes Perintis Padang Program Studi D IV Teknologi Laboratorium Medik (Jalur Khusus) angkatan 2019.

Tiada yang dapat penulis berikan kecuali memohon kepada Allah SWT, semoga segala bantuandan andil yang telah diberikan oleh semua pihak selama ini mendapat berkah dari-Nya. Akhir kata penulis mengharapkan semoga proposal penelitian ini dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan serta bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Padang, 27 Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
HALAMAN JUDUL	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
HALAMAN PERNYATAAN	vii
BIODATA	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Bagi Peneliti	4
1.4.2 Bagi Institusi	4
1.4.3 Bagi Tenaga Teknis Laboratorium	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Umum Tentang Tuberkulosis	5
2.1.1 Definisi Tuberkulosis	5
2.1.2 Karakteristik <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	6
2.1.3 Diagnosis Tuberkulosis	8
2.1.4 Patofisiologis Tuberkulosis	11
2.1.5 Alur Pemeriksaan Tuberkulosis	12
2.2 Tinjauan Umum Tentang Pewarnaan <i>Ziehl Neelsen</i>	13
2.2.1 Standar Reagen <i>Ziehl Neelsen</i>	13
2.2.2 Kualitas Sediaan BTA	13
2.2.2.1 Tahap Pra Analitik	15
2.2.2.2 Tahap Analitik	16
2.2.2.3 Tahap Pasca Analitik	21
2.3 Tinjauan Umum Tentang Pemantapan Mutu	21
2.3.1 Pemantapan Mutu Internal	21
2.3.2 Akurasi (Ketepatan)	23
2.3.3 Presisi (Ketelitian).....	25

2.3.4 Pengendalian Mutu Mikroskopis TB	26
2.3.5 Angka Kesalahan Laboratorium (<i>Error Rate</i>)	28
2.4 Kerangka Teori	30
2.5 Hipotesis Penelitian	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	32
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.3 Populasi dan Sampel	32
3.3.1 Populasi	32
3.3.2 Sampel	33
3.3.3 Besar Sampel	33
3.3.4 Kriteria Inklusi dan Eklusi	33
3.3.3.1 Kriteria Inklusi	33
3.3.3.2 Kriteria Eklusi	34
3.4 Variabel Penelitian	34
3.4.1 Variabel Independen	34
3.4.2 Variabel Dependen	34
3.5 Definisi Operasional	34
3.6 Bahan dan Alat Penelitian	36
3.6.1 Kuesioner	36
3.6.2 Lembar Pemeriksaan Sediaan	36
3.7 Prosedur Penelitian	36
3.7.1 Persiapan Penelitian	36
3.7.2 Pelaksanaan Penelitian	36
3.8 Pengumpulan, Pengolahan dan Analisa Data	37
3.8.1 Pengumpulan Data	37
3.8.1.1 Jenis Data dan Cara Pengumpulan	37
3.8.2 Pengolahan Data	38
3.8.3 Analisa Data	38
3.9 Kerangka Operasional	39
BAB IV HASIL PENELITIAN	40
4.1 Kualitas Sediaan Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA	40
4.2 Enam Unsur Kualitas Sediaan Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA ...	40
4.3 Kualitas Hasil Pemeriksaan Mikroskopis Tuberkulosis Paru Sebagai Nilai <i>Error Rate</i>	43
4.4 Hubungan Kualitas Sediaan dengan Hasil Pemeriksaan Mikroskopis Basil Tahan Asam (BTA) Metode <i>Ziehl-Neelsen</i>	44
BAB V PEMBAHASAN	48
5.1 Kualitas Sediaan Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA	48
5.2 Kualitas Hasil Pemeriksaan Mikroskopis Tuberkulosis Paru Sebagai Nilai <i>Error Rate</i>	49
5.3 Hubungan 6 Unsur Penilaian Kualitas Sediaan dengan Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA	50

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	52
6.1 Kesimpulan	52
6.2 Saran	53

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Interpretasi Hasil Pemeriksaan TB.....	10
2.2 Interpretasi Hasil Pemeriksaan TB mengikuti skala IUATLD	10
4.1 Kualitas Sediaan Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA	40
4.2 Enam Unsur Kualitas Sediaan Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA	41
4.3 Kualitas Hasil Pemeriksaan Mikroskopis Tuberkulosis Paru Sebagai Nilai Error Rate	43
4.4 Hubungan Kualitas Sediaan dengan Hasil Pemeriksaan Mikroskopis Basil Tahan Asam (BTA) Metode <i>Ziehl-Neelsen</i>	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 <i>Mycobacterium tuberculosis</i> dengan pewarnaan <i>Ziehl Neelsen</i>	6
2.2 Kualitas Spesimen	17
2.3 Ketebalan sediaan (<i>slide</i>) BTA	18
2.4 Ukuran sediaan (<i>slide</i>) BTA	18
2.5 Kerataan sediaan (<i>slide</i>) BTA	19
2.6 Spesimen pembesaran 10 x dan 100 x	19
2.7 Pewarnaan sediaan (<i>slide</i>) BTA	20
2.8 Kebersihan sediaan (<i>slide</i>) BTA	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian	56
2. Balasan Surat Izin Penelitian	57
3. Lembar Observasi	58
4. Data Error Rate	59
5. Master Tabel	60
6. Data SPSS	62
7. Dokumentasi	68

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit Tuberkulosis merupakan penyakit yang sangat berbahaya dan mematikan, sehingga diperlukan pengendalian agar semakin berkurang angka penularan dan kematian akibat penyakit TB. Sejak tahun 1995 dimulai metode penanggulangan dengan strategi DOTS (*Directly Observe Treatment Shortcourse*). Strategi DOTS memiliki 5 komponen dalam pelaksanaannya, yang meliputi 1) Komitmen politik dengan peningkatan pendanaan yang berkelanjutan, perundang-undangan, perencanaan, sumber daya manusia, manajemen dan pelatihan, 2) Diagnosis dengan pemeriksaan dahak secara mikroskopis dengan kualitas yang terjamin, 3) Standar pengobatan dengan dukungan pasien dan pengawasan, 4) Penyediaan obat yang cukup untuk penderita, 5) Monitoring dan evaluasi sistem pencatatan dan pelaporan yang baku (Depkes RI, 2006).

Hasil Penelitian Basra (2006) bahwa jenis-jenis kesalahan yang ditemukan dalam pemeriksaan mikroskopis BTA dari laboratorium tingkat bawah adalah negatif palsu tinggi, karena sejumlah faktor teknis yaitu kualitas sediaan, pewarnaan kurang baik, mikroskop tidak bersih atau pelatihan yang tidak memadai dan faktor-faktor lain seperti beban kerja yang tinggi serta kurangnya motivasi kerja.

Menurut buku pedoman penanggulangan penyakit tbc oleh Depkes pada cetakan ke-8 tahun 2002 dikatakan, untuk mengetahui kesalahan pemeriksaan laboran terhadap pemeriksaan sputum tbc harus mengikuti standard monitoring dan evaluasi dari *error rate* (angka kesalahan pemeriksaan), angka kesalahan

pemeriksaan laboratorium terhadap sputum BTA hanya bisa ditoleransi maksimal 5%, maka apabila terjadi kesalahan >5% maka pemeriksaan belum dapat dipercaya hasil pelaporannya, sehingga laboran diwajibkan mengikuti training pemeriksaan tbc, sedangkan persyaratan untuk pemeriksaan *error rate* adalah apabila jumlah slide yang diperiksa terkumpul selama 3 bulan berturut-turut.

Kemampuan laboratorium TB disetiap jenjang berbeda karena fungsi rujukan laboratorium TB dalam program pengendalian TB (P2TB) sangat penting agar rujukan bisa berjalan, maka harus ada jejaring laboratorium yang berfungsi dengan baik. Setiap laboratorium TB memiliki fungsi, peran, tugas dan tanggung jawab yang saling berkaitan sesuai kemampuan dan kedudukan dalam jejaring laboratorium TB. Kegiatan jejaring laboratorium TB mencakup standar mutu pelayanan dan pementapan mutu (Kemenkes RI, 2013).

Diagnosis TB paru dengan menemukan BTA dengan cara pemeriksaan dahak secara mikroskopis langsung merupakan pemeriksaan baku emas (*Gold Standard*). Digunakan untuk penemuan kasus TB paru dilapangan yang dianjurkan oleh WHO terutama dinegara berkembang yang merupakan pemeriksaan paling efisien, murah dan mudah hampir semua unit laboratorium dapat melaksanakan.

Pembuatan sediaan harus sesuai prosedur tetap (prostap) dan dievaluasi melalui uji kualitas sediaan dahak dengan penilaian terhadap 6 unsur yang meliputi kualitas spesimen dahak, kebersihan sediaan, pewarnaan sediaan, ketebalan sediaan, ukuran sediaan dan kerataan sediaan (Depkes, 2006). Dalam pengelolaan laboratorium TB kegiatan pengecekan, pencegahan dan pengawasan

harus dilaksanakan secara terus menerus terhadap pra analitik, analitik dan pasca analitik agar diperoleh hasil pemeriksaan yang tepat dan teliti (Dirjen P2PL dan Bina Upaya Yankes, 2012).

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti telah melakukan penelitian dengan judul Hubungan Penerapan Pemantapan Mutu Internal dengan Hasil Pemeriksaan Mikroskopis Basil Tahan Asam Metode *Ziehl-Neelsen* pada Diagnostik Tuberkulosis Paru di Puskesmas Air Tawar.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimanakah hubungan penerapan pemantapan mutu internal dengan hasil pemeriksaan mikroskopis basil tahan asam metode *Ziehl-Neelsen* pada diagnostik tuberkulosis paru di puskesmas Air Tawar?.

1.3 Tujuan Penelitian

1.2.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan penerapan pemantapan mutu internal dengan hasil pemeriksaan mikroskopis basil tahan asam metode *Ziehl-Neelsen* pada diagnostik tuberkulosis paru di puskesmas Air Tawar.

1.2.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui kualitas sediaan BTA dengan penilaian terhadap 6 unsur meliputi kualitas spesimen dahak, ukuran sediaan, pewarnaan, kebersihan, ketebalan dan kerataan sediaan di Puskesmas Air Tawar.
2. Mengetahui kualitas hasil pemeriksaan mikroskopis tuberkulosis paru sebagai nilai *error rate* di puskesmas Air Tawar.
3. Mengetahui hubungan penerapan pemantapan mutu internal dengan hasil pemeriksaan mikroskopis basil tahan asam metode *Ziehl-Neelsen* pada diagnostik tuberkulosis paru di puskesmas Air Tawar.

1.3 Manfaat Penelitian

1.3.1 Bagi Peneliti

Dapat menerapkan dan memanfaatkan ilmu yang telah didapat selama pendidikan, menambah wawasan dan pengalaman penulis dalam melakukan studi penelitian serta menambah pengetahuan dan keahlian penulis dalam bidang pemantapan mutu internal.

1.3.2 Bagi Institusi

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi tambahan pustaka ilmiah bagi kampus serta dapat dijadikan sebagai dokumen dan bahan perbandingan untuk penelitian selanjutnya.

1.3.3 Bagi Tenaga Teknis Laboratorium

Dapat mengimplementasikan cara kerja dari setiap pemeriksaan sesuai SOP (Standar Operasional Prosedur) yang baik dan benar mulai dari pra analitik, analitik dan pasca analitik serta menjadi analis yang berintegritas dan profesional.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Tentang Tuberkulosis

2.1.1 Definisi Tuberkulosis

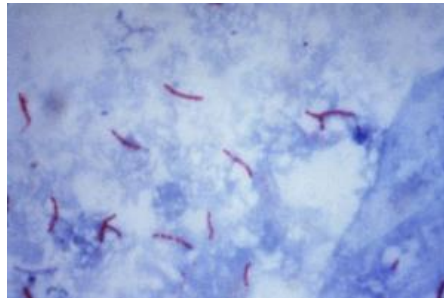
Tuberkulosis adalah suatu penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini berbentuk batang dan bersifat tahan asam sehingga dikenal juga sebagai basil tahan asam (BTA). Bakteri ini pertama kali ditemukan oleh Robert Koch pada tanggal 24 Maret 1822, sehingga untuk mengenang jasanya bakteri tersebut diberi nama basil Koch. Nama TB berasal dari tuberkel yang berarti tonjolan kecil dan keras yang terbentuk waktu sistem kekebalan membangun tembok mengelilingi bakteri dalam tubuh. Penyakit TB ini bersifat menahun yang ditandai oleh pembentukan granuloma dan menimbulkan nekrosis jaringan. Tuberkulosis dapat menular melalui udara, waktu seseorang dengan TB aktif pada paru-paru batuk, bersin atau bicara (Iskamto, 2009).

Mycobacterium tuberculosis ini sering menginfeksi organ paru-paru dibandingkan bagian lain tubuh manusia. Penyakit TB dapat menyerang siapa saja. Di Indonesia setiap tahunnya bertambah dengan seperempat juta kasus baru Tuberkulosis dan sekitar 140.000 kematian terjadi setiap tahunnya disebabkan oleh TB. Bahkan, Indonesia adalah Negara ketiga terbesar dengan masalah TB di dunia (Hasan, 2007).

2.1.2 Karakteristik *Mycobacterium Tuberculosis*

Diluar tubuh manusia bakteri *M.tuberculosis* hidup baik pada lingkungan yang lembap akan tetapi *M.tuberculosis* dapat mati jika terkena cahaya matahari langsung selama 2 jam, karena kuman ini tidak tahan terhadap sinar ultra violet.

M.tuberculosis mempunyai panjang 1-4 mikron dan lebar 0,2-0,8 mikron, berbentuk batang lurus atau bengkok. Kuman ini melayang di udara dan disebut droplet nuclei (Notoadmojo, 2003). Pewarnaan dengan Ziehl-Neelsen akan tampak berwarna merah dengan latar belakang biru, seperti berikut :



Gambar 2.1 *Mycobacterium tuberculosis* dengan pewarnaan Ziehl-Neelsen (Notoadmojo, 2003)

Mycobacterium tuberculosis berbentuk batang lurus atau sedikit melengkung, tidak berspora dan tidak berkapsul. Bakteri ini berukuran lebar 0,3 mm- 0,6 mm dan panjang 1-4 mm. Dinding *Mycobacterium tuberculosis* sangat kompleks, terdiri dari lapisan lemak cukup tinggi (60%). Penyusun utama dinding sel *Mycobacterium tuberculosis* adalah asam mikolat merupakan asam lemak berantai panjang yang dihubungkan dengan arabinogalaktan oleh ikatan glikolipid dan peptidoglikan oleh jembatan fosfodiester. Unsur lain yang terdapat pada dinding sel bakteri adalah polisakarida. Struktur dinding sel yang kompleks tersebut menyebabkan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* bersifat tahan asam yaitu apabila sekali diwarnai akan tahan terhadap upaya penghilangan zat warna tersebut dengan larutan asam alkohol. *Mycobacterium tuberculosis* mempunyai sifat khusus yaitu tahan terhadap asam pada pewarnaan *Ziehl-Neelsen*, oleh karena itu disebut Basil Tahan Asam (BTA) (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2006).

Bakteri Tuberkulosis dapat bertahan hidup pada tempat yang sejuk, lembap, gelap dan tanpa sinar matahari sampai bertahun-tahun lamanya. Bakteri TB akan mati bila terkena sinar matahari, sabun, lisol, karbol, dan panas api. Kuman TB jika terkena cahaya matahari akan mati dalam waktu 2 jam, selain itu kuman tersebut akan mati oleh tincture iodi selama 5 menit dan juga oleh etanol 80% dalam waktu 2-10 menit serta oleh fenol 5% dalam waktu 24 jam (Atmosukarto & Soewasti, 2002).

Bakteri *M.tuberculosis* seperti halnya bakteri lain pada umumnya, akan tumbuh dengan subur pada lingkungan dengan kelembaban yang tinggi. Air membentuk lebih dari 80% volume sel bakteri dan merupakan hal essential untuk pertumbuhan dan kelanjutan hidup bakteri. *M.tuberculosis* merupakan bakteri mesofilik yang tumbuh subur dalam rentang suhu 25-40°C, tetapi akan tumbuh secara optimal pada suhu 31-37°C (Gould & Brooker, 2003).

Menurut Atmosukarto (2000), manusia merupakan reservoir untuk penularan bakteri *M.tuberculosis*. Kuman TB menular melalui droplet nuclei. Seorang penderita TB dapat menularkan pada 10-15 orang. Tingkat penularan TB dilingkungan keluarga penderita cukup tinggi, dimana seorang penderita rata-rata dapat menularkan 2-3 orang didalam rumahnya. Rumah dengan ventilasi baik, kuman ini dapat hilang terbawa angin dan akan lebih baik lagi jika ventilasi ruangnya menggunakan pembersih udara yang bisa menangkap kuman TB (Atmosukarto & Soeswati, 2000).

2.1.3 Diagnosis Tuberkulosis

Diagnosis Tuberkulosis paru dapat ditegakkan berdasarkan gejala klinis, pemeriksaan fisik/jasmani, pemeriksaan bakteriologi, radiologi dan pemeriksaan penunjang lainnya. Gejala klinis TB dapat dibagi menjadi 2 golongan, yaitu gejala lokal dan gejala sistemik. Organ yang terkena adalah paru-paru, maka gejala lokalnya adalah gejala respiratori yaitu batuk lebih dari 2 minggu, batuk darah, sesak napas dan nyeri dada (Sutedjo, 2006).

Seterusnya dilakukan pemeriksaan bakteriologi untuk menemukan kuman TB. Bahan untuk pemeriksaan bakteriologi ini dapat berasal dari dahak, cairan pleura, likuor cerebrospinal, bilasan bronkus, bilasan lambung, kurasan bronco alveolar (*bronchoalveolar lavage*/BAL), urine, feses dan jaringan biopsi (termasuk biopsi jarum halus/BJH). Seterusnya ialah cara pengumpulan dan pengiriman bahan dimana dahak pasien diambil sebanyak 3 kali, yaitu dahak SPS. Bahan pemeriksaan/spesimen yang berbentuk cairan dikumpulkan/ditampung dalam pot yang bermulut lebar, berpenampang 6 cm atau lebih dengan tutup berulir, tidak mudah pecah dan tidak mudah bocor. Spesimen tersebut dapat dibuat sediaan apus pada gelas objek (difiksasi) sebelum dikirim ke laboratorium apabila ada fasilitas (Ronald, 2004).

Pemeriksaan bakteriologi dari spesimen dahak dan bahan lain (cairan pleura, likuor cerebrospinal, bilasan bronkus, bilasan lambung, kurasan BAL, urine, feses dan jaringan biopsy termasuk BJH) dapat dilakukan dengan cara mikroskopis dan biakan. Pemeriksaan mikroskopisnya dapat dibagi menjadi dua yaitu pemeriksaan mikroskopis akurasi dimana pewarnaanya dilakukan dengan

Ziehl-Neelsen dan pemeriksaan mikroskopis fluoresens dimana pewarnaanya dilakukan dengan auramin-rhodamin (khusus untuk penapisan) (Ronald, 2004).

Tabel 2.1 Interpretasi Hasil Pemeriksaan TB (Ronald, 2004)

Hasil	Keterangan
3 kali positif atau 2 kali positif , 1 kali negatif	BTA positif
1 kali positif, 2 kali negatif	Negatif
Bila 1 kali positif, 2 kali negatif	Ulang BTA 3 kali Kemudian BTA positif
Bila 3 kali negatif	BTA Negatif

Interpretasi pemeriksaan mikroskopis sesuai rekomendasi WHO dibaca dengan skala *International Union Against Tuberculosis and Lung Disease* (IUATLD).

Tabel 2.2 Interpretasi Hasil Pemeriksaan TB mengikuti skala IUATLD (Ronald, 2004)

Hasil	Keterangan
Tidak ditemukan BTA dalam 100 lapang pandang	Negatif
Ditemukan 1-9 BTA dalam 100 lapang pandang	Ditulis jumlah kuman yang ditemukan (+1,+2 dst)
Ditemukan 10-99 BTA dalam 100 lapang pandang	+ (1+)
Ditemukan 1-10 BTA dalam 1 lapang pandang	++ (2+)
Ditemukan >10 BTA dalam 1 lapang pandang	+++ (3+)

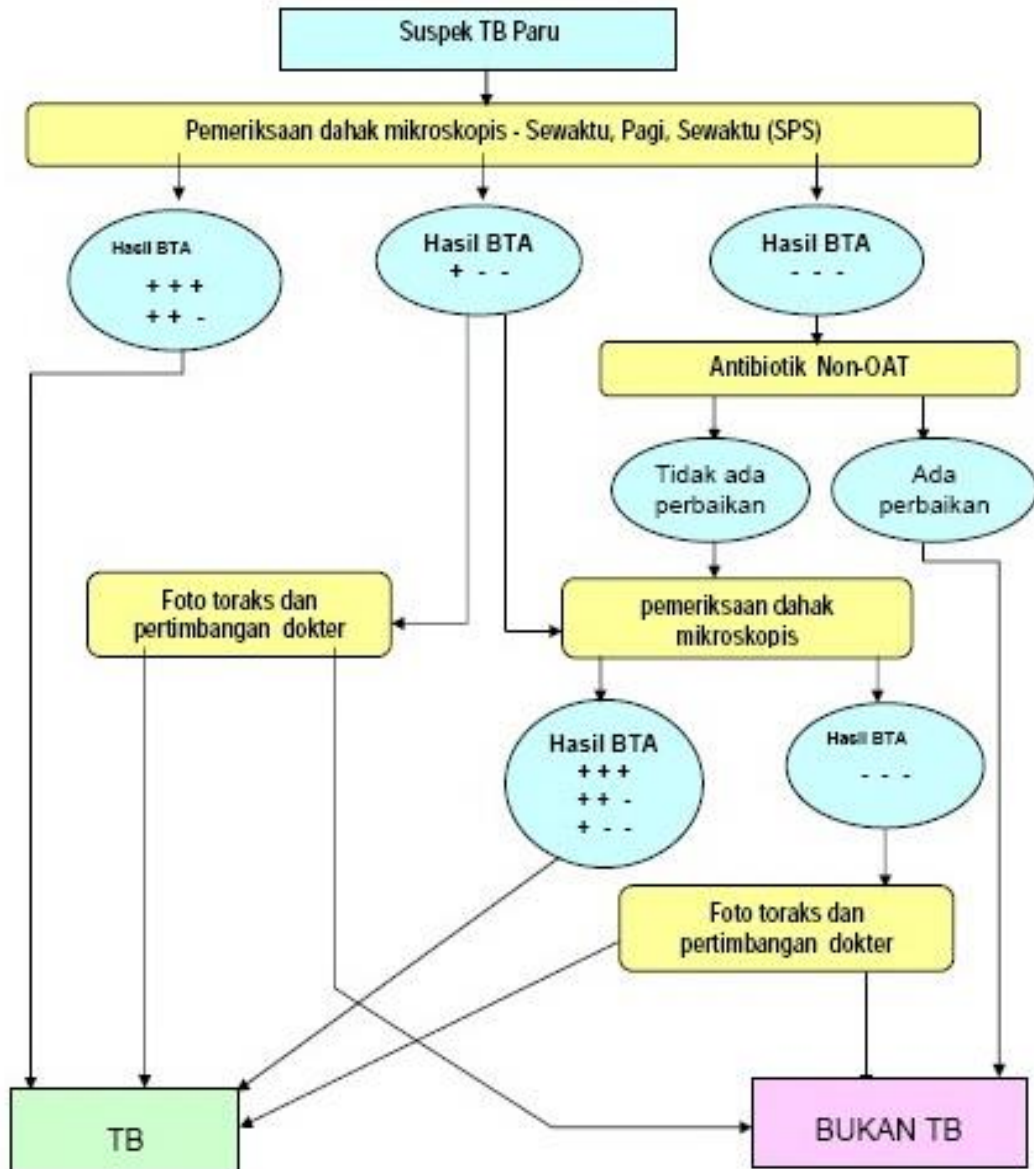
Seterusnya pemeriksaan bakteriologi dapat juga dilakukan dengan cara biakan kuman, yaitu pemeriksaan biakan *M.tuberculosis* dengan metode konvensional, dengan cara *egg base media* (*Lowenstein-Jensen*, Ogawa, Kudoh) dan *agar base media* (*Middle brook*). Seterusnya dilakukan pemeriksaan radiologi. Pemeriksaan standard adalah foto toraks PA. Pemeriksaan lain yang

berdasarkan indikasi adalah foto lateral, top-lordotik, oblik dan *computerized tomography* (CT-Scan) (Ronald, 2004).

2.1.4 Patofisiologis Tuberkulosis Paru

Infeksi diawali karena seseorang menghirup basil *M.tuberculosis* melalui udara ke paru-paru . Bakteri menyebar melalui jalan napas, menempel pada bronkus atau alveolus untuk memperbanyak diri. Perkembangan *M.tuberculosis* juga dapat menjangkau sampai ke area lain dari paru-paru (lobus atas). Basil juga menyebar melalui sistem limfe dan aliran darah ke bagian tubuh lain (ginjal, tulang dan korteks serebri). Selanjtnya sistem kekebalan tubuh memberikan respon dengan melakukan reaksi inflamasi. Neutrofil dan makrofag melakukan aksi fagositosis (menelan bakteri). Sementara limfosit-spesifik tuberkulosis menghancurkan (melisisiskan) basil dan jaringan normal. Reaksi ini mengakibatkan peningkatan metabolisme tubuh yang menyebabkan suhu tubuh meningkat (demam), terakumulasinya eksudat dalam alveoli yang menyebabkan akumulasi jalan napas terganggu. Infeksi awal biasanya timbul dalam waktu 2-10 minggu setelah terpapar bakteri (Somantri, 2009).

2.1.5 Alur Pemeriksaan Tuberkulosis



Catatan : Pada keadaan-keadaan tertentu dengan pertimbangan kegawatan dan medis spesialisik, alur tersebut dapat digunakan secara lebih fleksibel.

2.2 Tinjauan Umum Tentang Pewarnaan Ziehl-Neelsen

2.2.1 Standar Reagen Ziehl-Neelsen

Untuk mendapatkan hasil pemeriksaan laboratorium yang mikroskopis dahak yang bermutu, terhadap beberapa faktor yang mempengaruhi antara lain sumber daya manusia, peralatan terutama mikroskop, serta reagensia larutan pewarnaan *Ziehl-Neelsen* (ZN). Reagen ZN saat ini banyak yang beredar dengan kualitas bervariasi, terlebih lagi dengan adanya kebijakan otonomi daerah menyebabkan kabupaten/kota dan provinsi mempunyai wewenang untuk melakukan pengadaan reagen sendiri. Standarisasi reagen ZN perlu dilakukan agar hasil pemeriksaan mikroskopis TB disemua unit pelayanan kesehatan terjamin mutunya.

Standar reagen *Ziehl-Neelsen* meliputi : kompetensi pembuat (tenaga teknis/ahli/supervisor, fasilitas laboratorium), komposisi bahan baku, kadar bahan, langkah-langkah pembuatan, pengemasan dan cara uji mutu. Penegakan diagnosis melalui pemeriksaan mikroskopis TB merupakan kunci utama untuk melalui pengobatan. Pemeriksaan mikroskopis TB dengan menggunakan pewarnaan *Ziehl-Neelsen* telah disepakati secara global yang berguna untuk standarisasi mutu dan pemantauan kualitas pemeriksaan mikroskopis TB sehingga hasil dari satu negara akan sama dan dapat dibandingkan dengan pemeriksaan negara lain (Kemenkes, 2009).

2.2.2 Kualitas Sediaan BTA

Pengendalian mutu pemeriksaan mikroskopis TB tindakan pencegahan dan pengawasan untuk menilai kualitas sediaan BTA perlu dilaksanakan sejak

tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik (Dirjen P2PL dan Bina Upaya Yankes, 2012). Tahap pra analitik adalah tahap mulai mempersiapkan pasien, pengambilan dan penanganan spesimen dahak, menerima spesimen dahak, memberi identitas spesimen sampai dengan menguji kualitas reagen *Ziehl-Neelsen*. Tahap analitik yaitu tahap mulai penyusunan prosedur tetap (protap), mengolah dan memeriksa spesimen dahak sesuai prosedur tetap, memelihara mikroskop, penilaian pembuatan sediaan dan penyimpanan sediaan untuk uji silang metode LQAS. Tahap pasca analitik yaitu tahap mulai dari mencatat hasil pemeriksaan, interpretasi hasil sampai dengan pelaporan (Depkes, 2012).

Kegiatan tersebut harus terus dilaksanakan oleh semua petugas laboratorium secara rutin, terus menerus dan terekam dalam suatu laporan kegiatan Pemantapan Mutu Internal yang harus dilakukan secara berkala (Depkes, 2012).

Pelaksanaan pemeriksaan mikroskopis TB dengan kualitas sediaan BTA yang baik dimulai dari :

2.2.2.1 Tahap Pra Analitik

Tahap Pra Analitik yaitu prosedur tetap cara pengumpulan dahak, persiapan pasien, memberikan bimbingan kepada pasien tentang cara pengumpulan dahak, waktu pengumpulan dahak dan lokasi pengumpulan dahak. Persiapan alat dan bahan meliputi : pot dahak sesuai standar (bersih dan kering, bermulut lebar dengan diameter 4-5 cm, transparan, bening, bahan kuat, tidak mudah bocor, bertutup ulir minimal 3 dan dapat menutup rapat), spidol dan label untuk pemberian identitas sesuai dengan nomor identitas dan kaca sediaan.

Menguji kualitas dahak yang diperiksa harus mukopurulen yaitu dahak yang mukoid berwarna kuning kehijauan. Petugas harus dapat memotivasi agar pasien bisa mengeluarkan dahak yang baik dan bila dahak yang diperoleh tetap tidak memenuhi syarat, petugas lab tetap harus melakukan pemeriksaan dengan memilih bagian yang paling kental dan beri catatan bahwa “spesimen tidak memenuhi syarat/air liur”. Uji kualitas dahak dilakukan dengan cara melihat warna dan kekentalan dahak tanpa membuka tutup pot dahak, karena itu pot dahak harus terbuat dari bahan yang transparan dan bening.

Menguji reagen *Ziehl-Neelsen* diperlukan untuk memastikan reagen yang tersedia dapat mewarnai *M.tuberculosis* dengan baik. Petugas harus membuat sediaan dahak kontrol yaitu beberapa sediaan dahak dari dahak BTA negatif dan dahak BTA 1+ yang telah difiksasi. Penggunaan reagen *Ziehl-Neelsen* kemasan baru harus dilakukan pewarnaan terhadap satu sediaan dahak negatif dan satu sediaan dahak BTA 1+.

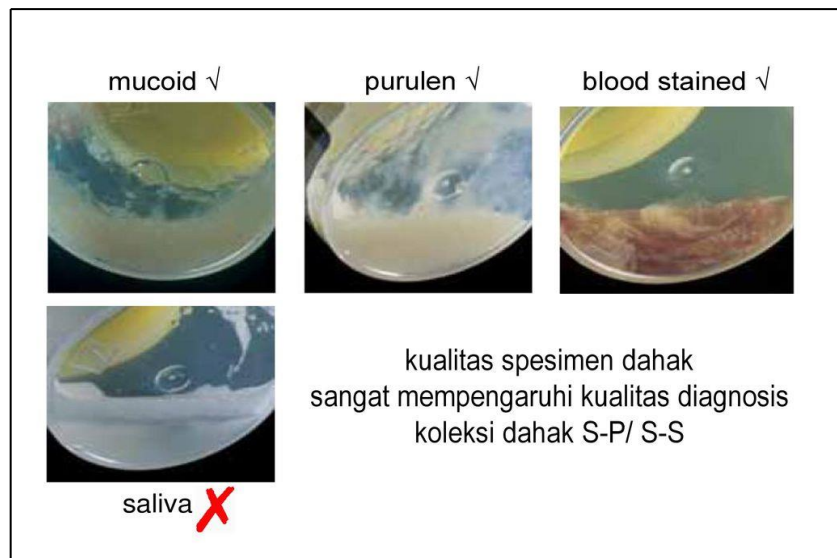
Pewarnaan yang baik BTA tampak berwarna merah cerah dengan latar belakang biru yang terang, inti leukosit tampak jelas dan tidak ada endapan merah atau biru. Hasil uji fungsi harus dicatat dalam buku khusus yang menuliskan tanggal pelaksanaan uji fungsi, nomor batch botol reagen dan hasil pewarnaan. Hasil pewarnaan dinilai baik jika reagen dapat dipakai sebaliknya bila memberikan hasil pewarnaan yang tidak baik endapan metilen biru atau Kristal carbol fuchsin maka reagen harus disaring langsung pada saat melakukan pewarnaan, dekolonisasi yang tidak sempurna maka mengganti larutan asam

alkohol dengan larutan yang baik. Kumpulan sediaan dahak kontrol yang belum diwarnai harus disimpan dalam kotak khusus.

2.2.2.2 Tahap Analitik

Tahap analitik harus memastikan prosedur tetap dilaksanakan dengan baik pada setiap pemeriksaan. Prosedur tetap yang harus tersedia di laboratorium mikroskopis TB adalah prosedur tetap pengumpulan dahak, prosedur tetap pembuatan sediaan, prosedur tetap fiksasi, prosedur tetap pewarnaan, prosedur tetap pembacaan mikroskopis, prosedur tetap pencatatan & pelaporan dan prosedur tetap pengolahan limbah. Menggunakan alat sesuai standar kelengkapan alat, dapat dibuat dalam bentuk daftar tilik. Pemberian identitas sesuai dengan standar dan dilakukan pengecekan ulang.

Berikut penilaian sediaan yang belum diwarnai, sebelum melakukan pewarnaan sediaan dapat dinilai ketebalannya dengan meletakkan sediaan yang kering 4-5 cm diatas kertas koran. Sediaan yang baik apabila kita masih dapat melihat tulisan secara samar. Sediaan yang terlalu tipis dapat ditambahi dengan dahak, dengan catatan sediaan belum kering sehingga tidak menimbulkan aerosol. Sediaan yang terlalu tebal harus dibuang dan diganti dengan membuat sediaan baru. Penilaian sediaan yang telah diwarnai kemudian dievaluasi dengan penilaian terhadap 6 unsur penilaian sediaan dahak.



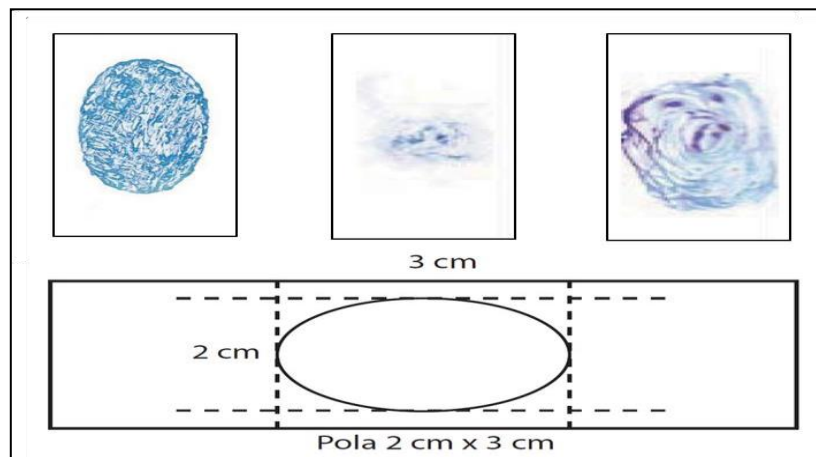
Gambar 2.2 Kualitas Spesimen (Bagian Mikrobiologi FK UNHAS, 2017)

Dibutuhkan tiga spesimen sputum untuk menegakkan diagnosis TB secara mikroskopis. Pengumpulan sputum dilakukan : Sewaktu-Pagi-Sewaktu (SPS) dalam jangka waktu 2 hari. Spesimen dahak yang baik harus dahak mukoid (dahak berlendir dan kental), dahak mukopurulen (dahak kental berwarna kuning kehijauan), dahak purulen (dahak yang kental dan lengket). Dahak yang tidak memenuhi syarat yaitu dahak bercampur darah dan air liur (saliva).



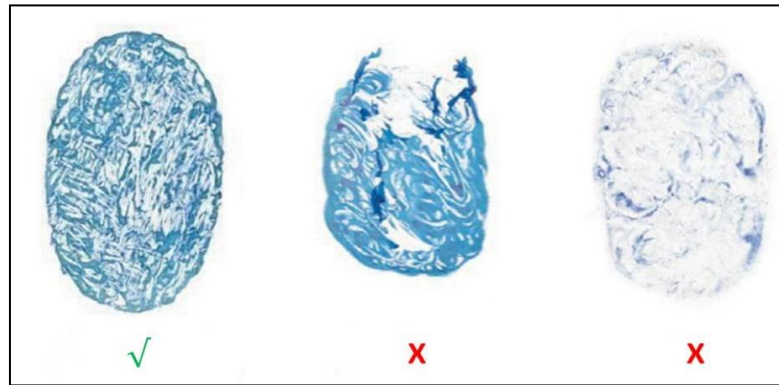
Gambar 2.3 Ketebalan sediaan (slide) BTA (Depkes, 2006)

Penilaian ketebalan dapat dilakukan sebelum pewarnaan pada saat pemeriksaan mikroskopis. Penilaian ketebalan sebelum pewarnaan dilakukan dengan meletakkan sediaan sekitar 4 cm diatas kertas koran.



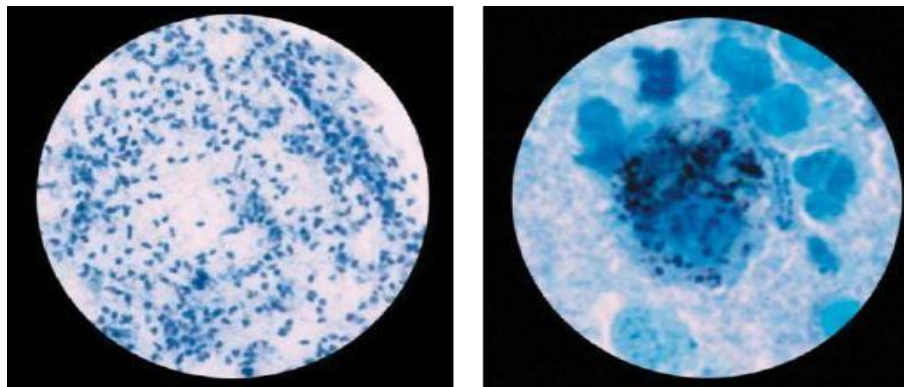
Gambar 2.4 Ukuran Sediaan (Slide) BTA (Depkes, 2006)

Ukuran sediaan yang baik adalah apusan bentuk oval 2x3 cm. Pembuatan sediaan ini diratakan dengan gerakan spiral kecil-kecil. Jangan membuat gerakan spiral bila sediaan sudah kering karena akan menyebabkan aerosol.



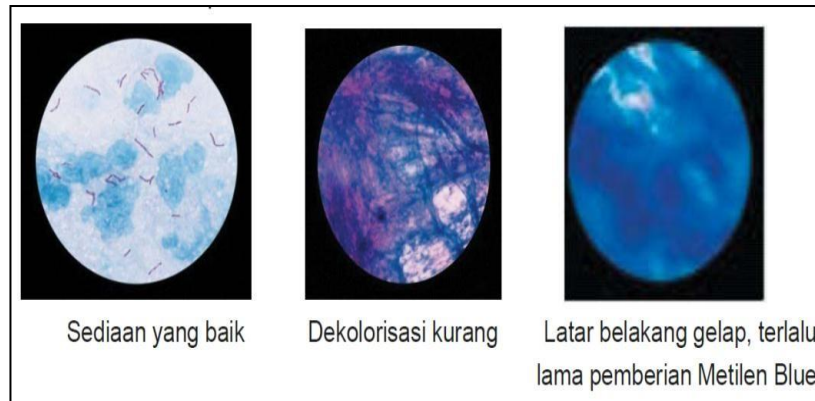
Gambar 2.5 Kerataan sediaan (*Slide*) BTA (*Depkes, 2006*)

Sediaan yang baik adalah sediaan yang rata dan tidak terlihat daerah kosong. Sediaan yang terlalu tebal dan ada bagian yang terkelupas kemungkinan karena difiksasi sebelu kering atau pencucian langsung diatas apusan.



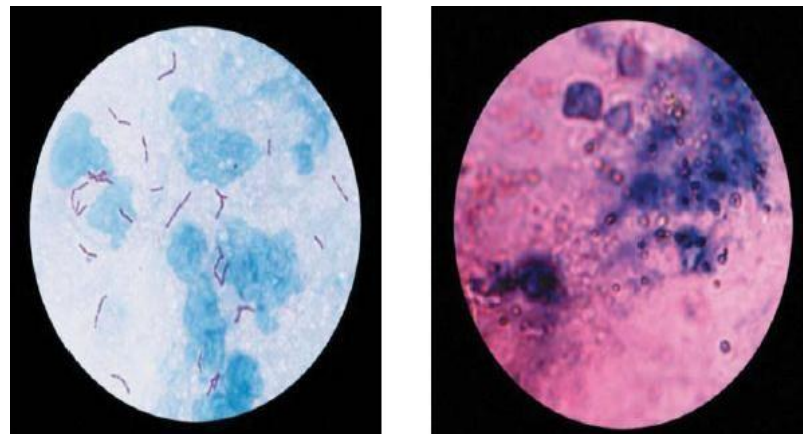
Gambar 2.6 Spesimen pembesaran 10 X dan 100 X (*Depkes, 2006*)

Untuk melihat BTA pada sediaan (*slide*) digunakan pembesaran 10 X terlebih dahulu untuk mencari lapangan pandang, teteskan imersi oil dan putar lensa mikroskop pada pembesaran 100 X.



Gambar 2.7 Pewarnaan sediaan (slide) BTA (Depkes, 2006)

Secara mikroskopik BTA tampak berwarna merah cerah dengan latar belakang biru terang, inti leukosit tampak jelas dan tidak ada endapan zat warna merah atau biru.



Gambar 2.8 Kebersihan sediaan (slide) BTA (Depkes, 2006)

Penilaian kebersihan dilakukan secara makroskopis dan mikroskopis. Sediaan yang baik terlihat bersih, tidak tampak sisa zat warna, endapan kristal. Sediaan yang kurang bersih akan mengganggu pembacaan secara mikroskopis.

2.2.2.3 Tahap Pasca Analitik

Tahap pasca analitik adalah untuk menjamin bahwa pelaksanaan tahap analisis sesuai prosedur tetap yaitu pelaksanaan dekontaminasi alat dan bahan infeksius, pengelolaan limbah infeksius dan non infeksius serta pemeliharaan mikroskop. Pemeriksaan kembali pencatatan dan pelaporan sesuai dengan standar. Petugas tidak diperkenankan menuliskan laporan dengan tanda atau simbol yang tidak sesuai dengan skala IUATLD. Contoh, tidak ditemukan BTA dituliskan “-“ seharusnya “neg” atau ditemukan 1-9 BTA/100 LPB dituliskan “BTA jarang” seharusnya “dituliskan jumlah BTA yang ditemukan”. Apabila ditemukan BTA harus dilaporkan dengan simbol 1+, 2+ atau 3+ sesuai dengan skala IUATLD. Menuliskan hasil pemeriksaan diatas kaca sediaan juga tidak diperbolehkan. Penulisan hasil positif dituliskan dengan tinta merah (Kemenkes, 2012).

2.3 Tinjauan Umum Tentang Pemanjapan Mutu

2.3.1 Pemanjapan Mutu Internal

Pemanjapan mutu (*quality assurance*) laboratorium adalah semua kegiatan yang ditujukan untuk menjamin ketelitian dan ketepatan hasil pemeriksaan laboratorium. Pemanjapan mutu internal adalah suatu sistem dalam arti luas yang mencakup tanggung jawab dalam memantapkan semua kegiatan yang berkaitan dengan pemeriksaan untuk mencegah dan mendeteksi adanya suatu kesalahan serta memperbaikinya. Proses pengendalian mutu laboratorium ada tiga tahapan penting yang dilakukan, yaitu tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik (Depkes, 2004).

Pemantapan mutu internal dikerjakan oleh suatu laboratorium klinik menggunakan serum kontrol, dilakukan setiap hari dan evaluasi hasil pemantapan mutu dilakukan oleh laboratorium itu sendiri. Sehingga penting untuk menjaga mutu laboratorium agar terjamin akurasi dan presisi dari hasil pemeriksaan (Sukorini dkk, 2010).

Kontrol kualitas (*quality control*) adalah salah satu kegiatan pemantapan mutu internal. Kontrol kualitas merupakan suatu rangkaian pemeriksaan analitik yang ditujukan untuk menilai data analitik. Tujuan dari dilakukannya kontrol kualitas adalah untuk mendeteksi kesalahan analitik di laboratorium. Kesalahan analitik di laboratorium terdiri atas dua jenis yaitu, kesalahan acak (*random error*) dan kesalahan sistematis (*systematic error*). Kesalahan acak menandakan tingkat presisi, sementara kesalahan sistematis menandakan tingkat akurasi suatu metode atau alat (Sukorini dkk, 2010).

2.3.2 Akurasi (Ketepatan)

Kemampuan mengukur dengan tepat sesuai dengan nilai benar (*true value*) disebut dengan akurasi. Secara kuantitatif, akurasi diekspresikan dalam ukuran inakurasi. Ketepatan diartikan kesesuaian hasil pemeriksaan laboratorium dengan nilai yang seharusnya (Musyaffa, 2008).

Menurut Sacher dan McPherson (2004), ketepatan menunjukkan seberapa dekat suatu hasil pengukuran dengan hasil yang sebenarnya. Semakin kecil akurasi semakin tinggi pula akurasi pemeriksaan (Sukorini dkk, 2010).

Akurasi (ketepatan) atau inakurasi (ketidaktepatan) dipakai untuk menilai adanya kesalahan acak, sistematis dan kedua-duanya (total). Nilai akurasi

menunjukkan kedekatan hasil terhadap nilai sebenarnya yang telah ditentukan oleh metode standar. Akurasi dapat dinilai dari hasil pemeriksaan bahan kontrol dan dihitung sebagai nilai akurasinya (d%) seperti rumus berikut (Depkes, 2004).

Rumus 1. Nilai Akurasi

$$d\% = (x-NA) : NA$$

Keterangan :

x = hasil pemeriksaan bahan kontrol

NA = nilai aktual/sebenarnya dari bahan kontrol

Nilai d% dapat positif atau negatif

Nilai positif menunjukkan nilai yang lebih tinggi dari seharusnya.

Nilai negatif menunjukkan nilai yang lebih rendah dari seharusnya.

Pengukuran inakurasi dapat dilakukan apabila memenuhi dua syarat. Pertama, diketahuinya kadar bahan kontrol yang akan diukur dengan metode baku emas (*gold standard*). Kedua, bahan kontrol masih dalam kondisi yang baik sehingga kadar substansi didalamnya belum berubah. Pengukuran inakurasi ini tidak akurasi hanya dengan satu kali pengukuran. (Sukorini dkk, 2010).

2.3.3 Presisi (Ketelitian)

Kemampuan untuk memberikan hasil yang sama pada setiap pengulangan pemeriksaan disebut dengan presisi. Secara kuantitatif, presisi disajikan dalam bentuk impresisi yang diekspresikan dalam pengukuran koefisien variasi. Presisi terkait dengan reproduibilitas pemeriksaan (Sukorini dkk, 2010).

Menurut Sacher dan McPherson (2004), ketelitian menunjukkan seberapa saling dekat hasil yang didapat dari pengukuran yang berulang-ulang pada suatu zat dari bahan yang sama (Musyaffa, 2010).

Nilai presisi menunjukkan seberapa dekatnya suatu hasil pemeriksaan bila dilakukan berulang dengan sampel yang sama. Ketelitian terutama dipengaruhi kesalahan acak yang tidak dapat dihindari. Presisi akurasi dinyatakan dalam nilai koefisien variasi (KV%) yang dihitung dengan rumus berikut (Depkes, 2004).

Rumus 2. Koefisien Variasi

$$\text{KV (\%)} = \frac{\text{SD} \times 100}{\bar{X}}$$

Keterangan :

KV = Koefisien Variasi

SD = Standar Deviasi (Simpangan Baku)

\bar{X} = Rata-rata hasil pemeriksaan berulang

Semakin kecil nilai KV (%) semakin teliti sistem/metode tersebut dan sebaliknya. Suatu pemeriksaan umumnya lebih mudah dilihat ketidaktelitian (impresisi) daripada ketelitian (presisi). Impresisi dapat dinyatakan dengan besarnya SD (Standar Deviasi) atau KV (Koefisien Variasi). Semakin besar SD dan KV makin tidak teliti. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi ketelitian yaitu : alat, metode pemeriksaan, volume/kadar bahan yang diperiksa, waktu pengulangan dan tenaga pemeriksaan (Musyaffa, 2010).

2.3.4 Pengendalian Mutu Mikroskopis TB

Usaha untuk tercapainya pemeriksaan yang bermutu, diperlukan strategi dan perencanaan manajemen mutu. Didasari *Quality Management Science* (QMS)

yang dikenal dengan *Five-Q Framework*. Model tersebut menerapkan beberapa komponen dalam mencapai tujuan kualitas yang hendak dituju. Komponen tersebut meliputi : *Quality Planning*, *Quality laboratory Practice*, *Quality Control*, *Quality Assurance* dan *Quality Improvement*. Usaha untuk mencapai sasaran mutu sudah harus dilakukan dengan sungguh-sungguh sejak proses perencanaan (*Quality Planning*). Selanjutnya pada saat laboratorium telah beroperasi seluruh aktivitas juga dikendalikan untuk menjamin bahwa laboratorium masih tetap mengarah ke sasaran mutu (*Quality Laboratory Practices-Quality Assurance*). Ketika sasaran ini telah tercapai, bukan berarti laboratorium berhenti meningkatkan mutu. Laboratorium perlu menetapkan sasaran mutu berikutnya dan merencanakan sebuah program untuk mencapainya (*Quality Improvement-Quality Planning*).

2.3.5 Angka Kesalahan Laboratorium (*Error Rate*)

Error Rate atau angka kesalahan pemeriksaan slide adalah angka kesalahan laboratorium yang menyatakan persentase kesalahan pembacaan slide atau sediaan yang dilakukan oleh laboratorium pemeriksaan pertama setelah di uji silang (*cross check*) oleh BLK atau laboratorium rujukan lain. Angka ini menggambarkan kualitas pembacaan slide secara mikroskopis langsung laboratorium pertama (Depkes RI, 2002).

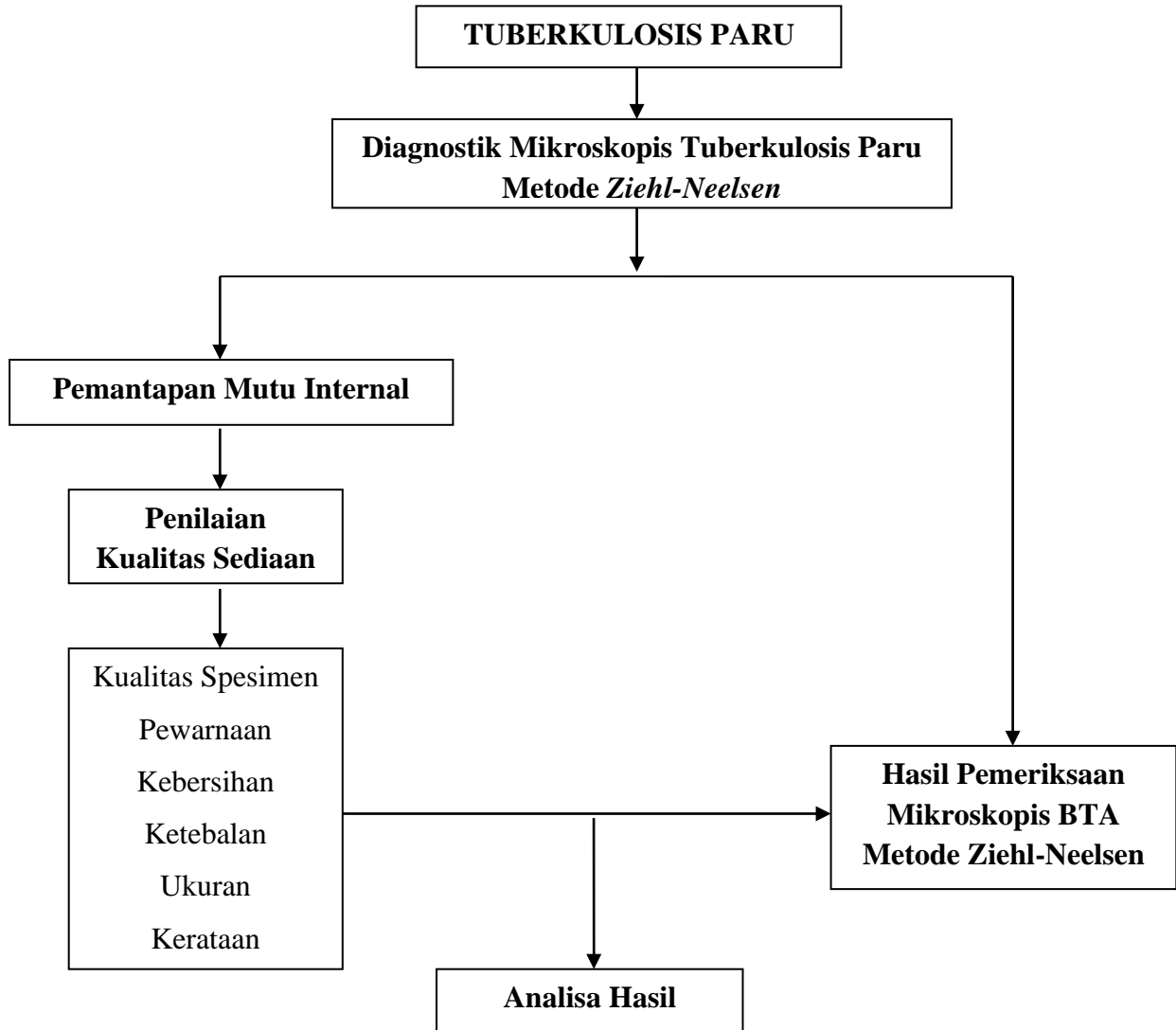
Rumus perhitungan *error rate* sebagai berikut :

$$\frac{\text{Jumlah sediaan yang dibaca salah}}{\text{Jumlah seluruh sediaan yang diperiksa}} \times 100 \%$$

Sekali setiap triwulan pada waktu melakukan supervisi petugas Kabupaten/Kota mengambil sampel sediaan dahak yang telah diperiksa dan disimpan oleh laboratorium pertama PRM, PPM, RS, dll meliputi satu sediaan dari setiap penderita BTA positif, untuk penderita BTA negative diambil 10 secara acak dan diambil satu sediaan untuk setiap penderita yang terpilih. Sediaan itu diambil secara acak untuk di crosscheck ke Balai Laboratorium Kesehatan atau laboratorium rujukan lain yang ditunjuk.

Laboratorium rujukan ditunjuk berdasarkan seleksi dan evaluasi baik secara kualitas maupun dengan mempertimbangkan kelengkapan bidang ketenagakerjaan beserta sarana pendukungnya dan dilakukan audit secara berkala. Hasil pemeriksaan yang dihasilkan merupakan barometer pembandingan utama yang diakui oleh Departemen Kesehatan dalam pemantauan kualitas pemeriksaan sediaan dahak yang dilakukan oleh puskesmas. Setelah pengambilan sampel untuk di crosscheck sisa sediaan dapat dimusnahkan sesuai prosedur pembuangan limbah laboratorium (Depkes RI, 2009).

2.3 Kerangka Teori



Pemeriksaan tuberkulosis paru dilakukan dengan terlebih dahulu mengetahui gejala-gejala orang yang terkena penyakit tbc misalnya, batuk berdahak selama 3 minggu lebih, mengalami nyeri pada bagian dada apabila bernafas, berkeringat di malam hari, hilangnya nafsu makan dan turunnya berat badan. Setelah pasien yang diduga terkena penyakit tuberkulosis ini memiliki ciri-ciri diatas, dilakukan pemeriksaan laboratorium yaitu pemeriksaan mikroskopis TB dengan pewarnaan Ziehl-Neelsen (ZN).

Untuk memiliki kualitas pemeriksaan yang baik, harus diperhatikan setiap prosedur tetap (prostat) yang berlaku, mulai dari tahap pra analitik, analitik dan post analitik. Selanjutnya dalam tahap pembuatan slide sediaan BTA yang harus memenuhi 6 unsur yang meliputi (kualitas spesimen dahak, pewarnaan sediaan, kebersihan sediaan, ketebalan sediaan, ukuran sediaan dan kerataan sediaan). Dalam semua proses ini kualitas hasil pemeriksaan mikroskopis TB akan terlihat apakah bernilai baik atau buruk.

2.4 Hipotesis Penelitian

H₀ : Tidak terdapat hubungan penerapan pemantapan mutu internal dengan hasil pemeriksaan mikroskopis basil tahan asam metode *Ziehl-Neelsen* pada diagnostik tuberkulosis paru di puskesmas Air Tawar.

H_a : Terdapat hubungan penerapan pemantapan mutu internal dengan hasil pemeriksaan mikroskopis basil tahan asam metode *Ziehl-Neelsen* pada diagnostik tuberkulosis paru di puskesmas Air Tawar.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis dan desain penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan pendekatan secara *cross sectional*. Studi deskriptif adalah untuk menemukan fakta dengan interpretasi yang tepat untuk menggambarkan secara akurat sifa-sifat dari fenomena sampel. Studi analitik adalah mengadakan analisa yang bertujuan untuk menguji dan mengadakan analisa mendalam tentang hubungan variabel independen dengan variabel dependen. Studi *cross sectional* adalah survei pendekatan yang sifatnya sesaat pada suatu waktu terhadap data primer maupun data sekunder.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian tentang hubungan penerapan pemantapan mutu internal dengan hasil pemeriksaan mikroskopis basil tahan asam metode *Ziehl-Neelsen* pada diagnostik tuberkulosis paru dilakukan di **UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat** pada bulan Desember 2019-Agustus 2020.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi penelitian ini adalah seluruh slide crosscheck mikroskopis BTA Puskesmas Air Tawar kegiatan tahun 2019 di UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat.

3.3.2 Sampel

Sampel penelitian ini adalah slide crosscheck mikroskopis BTA Puskesmas Air Tawar yang diambil secara acak (random sample).

3.3.3 Besar Sampel

Besar sampel yang diperlukan untuk penelitian dihitung dengan rumus slovin (dalam Riduwan, 2005) :

$$n = \frac{N}{1 + N (e)^2}$$

Keterangan :

N : Besar Populasi

n : Besar Sampel

e : Batas toleransi kesalahan (*error tolerance*)

Maka dari jumlah populasi sebanyak 46 slide crosscheck yang terdiri dari 4 slide BTA positif, 0 slide BTA scanty dan 42 slide BTA negatif, untuk tingkat batas toleransi kesalahan (e) 5% maka sampel penelitian diambil secara acak (random sampling) sebanyak 30 sampel.

3.3.4 Kriteria Inklusi dan Eklusi

3.3.4.1 Kriteria Inklusi

Hasil pemeriksaan mikroskopis basil tahan asam metode *Ziehl-Neelsen* yang memenuhi persyaratan 6 unsur yang meliputi (kualitas spesimen, ukuran sediaan, pewarnaan sediaan, ketebalan sediaan, kerataan sediaan dan kebersihan sediaan) yang bernilai baik.

3.3.4.2 Kriteria Eksklusi

Hasil pemeriksaan mikroskopis basil tahan asam metode *ziehl-neelsen* yang memenuhi persyaratan lain yaitu uji kualitas reagen dan uji kualitas mikroskop .

3.4 Variabel Penelitian

3.4.1 Variabel Independen

Variabel independen dalam penelitian ini adalah penerapan pemantapan mutu internal diagnostik tuberkulosis paru yang terdiri dari 6 unsur yang meliputi (kualitas spesimen, ukuran sediaan, pewarnaan sediaan, ketebalan sediaan, kerataan sediaan dan kebersihan sediaan).

3.4.2 Variabel Dependen

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kualitas hasil pemeriksaan mikroskopis basil tahan asam metode *ziehl-neelsen* pada diagnostik tuberkulosis paru terhadap 6 unsur yang meliputi (kualitas spesimen, ukuran sediaan, pewarnaan sediaan, ketebalan sediaan, kerataan sediaan dan kebersihan sediaan).

3.5 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Skala	Hasil Ukur
1.	Pengertian Tuberkulosis	Suatu penyakit infeksi yang disebabkan oleh <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Mikroskopis BTA metode Ziehl-Neelsen	Slide Sediaan BTA	Ordinal	Negatif, scanty, 1+, 2+ atau 3+ sesuai dengan skala IUATLD
2.	Kualitas Hasil Pemeriksaan BTA	Memenuhi 6 unsur kualitas sediaan yang baik	Penilaian Kualitas Sediaan BTA	Slide Sediaan BTA	Ordinal	Baik : bila error rate <5% Jelek : bila error rate ≥5%

4.	Kualitas Spesimen	Memenuhi persyaratan pengambilan dan penanganan dahak yang baik	Observasi	Check List & Kuesioner	Ordinal	Baik : bila sampel tidak bercampur air ludah Jelek : Bila sampel bercampur air ludah/berbusa
5.	Ukuran Sediaan	Sediaan berukuran 2x3 cm	Observasi	Check List & Kuesioner	Ordinal	Baik : bila ukurannya 2x3 cm Jelek : bila ukurannya >2x3 atau <2x3 cm
6.	Pewarnaan	Secara mikroskopik BTA tampak berwarna merah cerah dengan latar belakang biru terang, inti leukosit tampak jelas dan tidak ada endapan merah atau biru	Observasi	Check List & Kuesioner	Ordinal	Baik : bila BTA tampak berwarna merah cerah dengan latar belakang biru terang, inti leukosit tampak jelas Jelek : bila BTA tampak berwarna terlalu merah atau terlihat pucat
7.	Ketebalan	Sediaan yang baik apabila masih dapat melihat tulisan secara samar diatas kertas koran	Observasi	Check List & Kuesioner	Ordinal	Baik : bila tulisan masih dapat dilihat secara samar diatas kertas koran Jelek : bila sediaan terlalu tebal atau tipis
8.	Kerataan	Tampak rata dan tidak terkelupas	Observasi	Check List & Kuesioner	Ordinal	Baik : bila sediaan tampak rata Jelek : bila sediaan tidak rata atau terkelupas

9.	Kebersihan	Tidak meninggalkan zat warna pada sediaan	Observasi	Check List & Kuesioner	Ordinal	Baik : bila sediaan bersih Buruk : meninggalkan zat warna pada sediaan
----	------------	---	-----------	------------------------	---------	---

3.6 Bahan dan Alat Penelitian

3.6.1 Kuesioner

Bahan penelitian yang digunakan adalah kuesioner yang ditujukan kepada responden. Data yang dikumpulkan merupakan data primer yang diperoleh melalui observasi terstruktur pada responden.

3.6.2 Lembar Pemeriksaan Sediaan

Bahan penelitian yang digunakan adalah lembar pemeriksaan sediaan untuk menilai hasil sediaan yang diperiksa. Data yang dikumpulkan merupakan data primer yang diperoleh melalui hasil pengambilan data yang dibuat.

3.7 Prosedur Penelitian

3.7.1 Persiapan Penelitian

Meminta izin penelitian dan menyiapkan pedoman observasi/kuesioner pengendalian mutu internal pemeriksaan mikroskopis TB.

3.7.2 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan kegiatan pengendalian mutu internal pemeriksaan mikroskopis TB dilakukan oleh pegawai laboratorium, dari hasil pemeriksaan mikroskopis basil tahan asam metode *Ziehl-Neelsen* harus memenuhi persyaratan

6 unsur yang meliputi (kualitas spesimen, ukuran sediaan, pewarnaan sediaan, ketebalan sediaan, kerataan sediaan dan kebersihan sediaan) yang bernilai baik.

3.8 Pengumpulan, Pengolahan dan Analisa Data

3.8.1 Pengumpulan Data

Sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti terlebih dahulu menyediakan lembaran observasi yang dapat dijadikan petunjuk teknis pelaksanaan yang meliputi kuesioner dan lembar data pemeriksaan yang diambil dari petugas laboratorium mikrobiologi.

3.8.1.1 Jenis Data dan Cara Pengumpulan

a) Data Primer

Data primer yang dikumpulkan berupa hasil observasi dengan menggunakan kuesioner. Dalam kuesioner berisi pertanyaan seputar penilaian terhadap 6 kriteria pembuatan sediaan BTA yang baik meliputi kualitas spesimen dahak, pewarnaan sediaan, kebersihan sediaan, ketebalan sediaan, ukuran sediaan dan kerataan sediaan.

b) Data Sekunder

Data sekunder berupa 6 kriteria penilaian sediaan BTA yaitu kualitas spesimen dahak, pewarnaan sediaan, kebersihan sediaan, ketebalan sediaan, ukuran sediaan dan kerataan sediaan serta hasil *error rate* pemeriksaan mikroskopis BTA.

3.8.2 Pengolahan Data

a) Coding

Data yang diperoleh dari sumber data yang sudah diperiksa kelengkapannya dilakukan pengkodean sebelum diolah ke spss.

b) Editing

Dilakukan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh adalah bersih, artinya data tersebut semuanya telah terisi, konsisten, relevan dan dapat dibaca dengan baik.

c) Entry

Seluruh data yang telah dicoding dimasukkan ke spss untuk diolah.

3.8.3 Analisa Data

Kualitas sediaan akan dinilai berdasarkan jumlah 6 kriteria, dimana dari masing-masing penilaian ditentukan hanya baik atau jeleknya saja, yang didapatkan dari pembacaan form TB. Data dari hasil pengumpulan data diolah dengan menggunakan SPSS. Analisa data dilakukan untuk mengolah dan menyederhanakan data ke dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinprestasikan untuk menguji secara statistik hubungan antar variabel penelitian.

Analisa Univariat

Digunakan untuk mendapatkan gambaran distribusi dan frekuensi variabel independen dan variabel dependen yang diteliti.

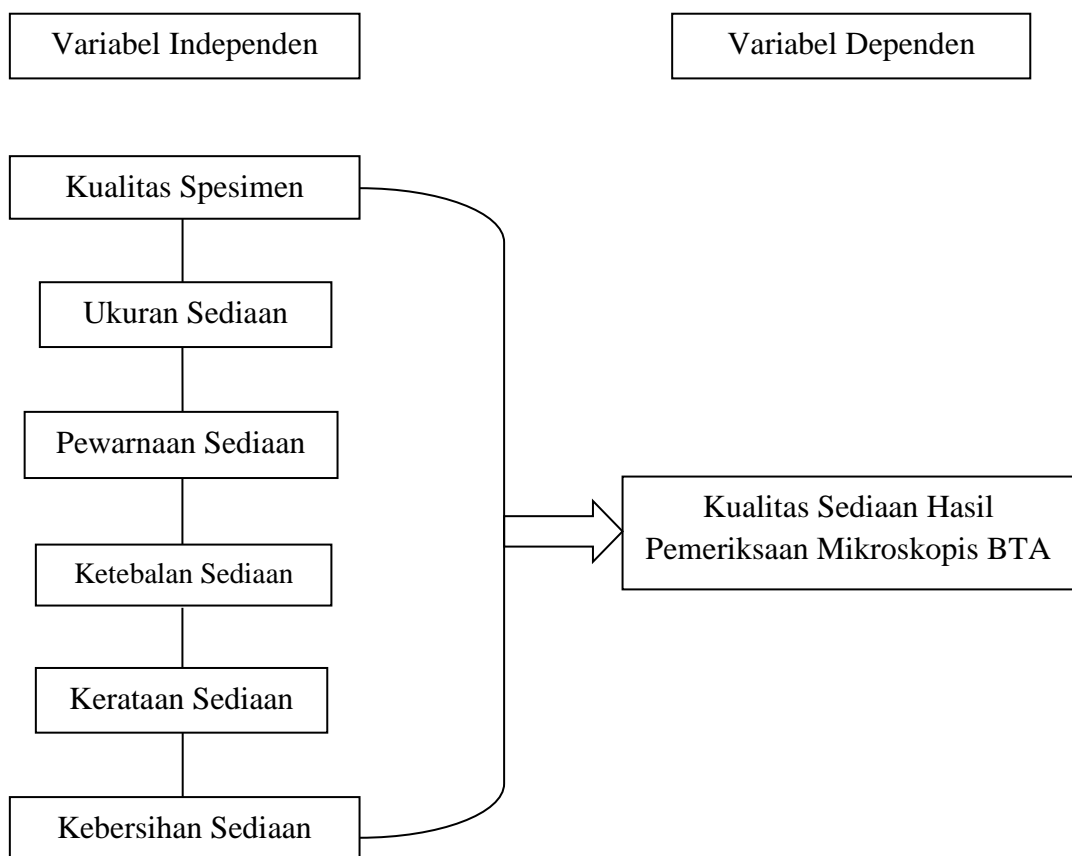
Analisa Bivariat

Digunakan untuk menguji hubungan masing-masing variabel independen dan variabel dependen. Oleh karena data variabel independen dan variabel

dependen adalah kategorik, maka teknik analisa yang digunakan adalah Uji Chi-Square dan Fisher Exact. Uji statistik ini digunakan untuk menguji perbedaan proporsi dua kelompok sampel dengan cara membandingkan frekuensi data observasi dengan frekuensi data harapan dengan menggunakan SPSS versi 16.0 for windows.

Kriteria penilaian yaitu jika nilai sig < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan penerapan pemantapan mutu internal dengan hasil pemeriksaan mikroskopis basil tahan asam metode *Ziehl-Neelsen* pada diagnostik tuberkulosis paru di puskesmas Air Tawar, jika nilai sig > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan penerapan pemantapan mutu internal dengan hasil pemeriksaan mikroskopis basil tahan asam metode *Ziehl-Neelsen* pada diagnostik tuberkulosis paru di puskesmas Air Tawar.

3.9 Kerangka Operasional



BAB IV HASIL PENELITIAN

4.1 Kualitas Sediaan Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA

Kualitas sediaan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA berdasarkan 6 kriteria penilaian :

Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Kualitas Sediaan Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA

No	Kualitas Sediaan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Baik	28	93,3 %
2.	Jelek	2	6,7 %
Jumlah		30	100 %

Pada tabel 4.1 diatas menunjukkan bahwa dari 30 slide crosscheck terdapat hasil pemeriksaan BTA yang baik berjumlah 28 (93,3%) dan hasil pemeriksaan BTA yang jelek berjumlah 2 (6,7%). Data ini menunjukkan bahwa kualitas hasil pemeriksaan BTA Puskesmas Air Tawar sudah baik.

4.2 Enam Unsur Kualitas Sediaan Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA

Uji kualitas sediaan dahak dengan penilaian terhadap 6 unsur yang meliputi kualitas spesimen dahak, kebersihan sediaan, pewarnaan sediaan, ketebalan sediaan, ukuran sediaan dan kerataan sediaan (Depkes, 2006). Hasil kualitas sediaan yang terdiri dari 6 unsur terdapat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi 6 Unsur Kualitas Sediaan Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA

No	Kualitas Sediaan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Kualitas Spesimen		
	Baik	21	70 %
	Jelek	9	30 %
	Jumlah	30	100 %
2.	Pewarnaan Sediaan		
	Baik	24	80 %
	Jelek	6	20 %
	Jumlah	30	100 %
3.	Kebersihan Sediaan		
	Baik	27	90 %
	Jelek	3	10%
	Jumlah	30	100 %
4.	Ketebalan Sediaan		
	Baik	27	90 %
	Jelek	3	10 %
	Jumlah	30	100 %
5.	Ukuran Sediaan		
	Baik	25	83,3 %
	Jelek	5	16,7 %
	Jumlah	30	100 %
6.	Kerataan Sediaan		
	Baik	22	73 %
	Jelek	8	27 %
	Jumlah	30	100 %

Kualitas spesimen dibagi menjadi dua kategori yaitu baik dan jelek. Kualitas spesimen dikatakan baik apabila secara makroskopis dahak yang dikumpulkan mukopurulen berwarna kuning kehijauan dan secara mikroskopis ditemukan sel leukosit >25 dalam 100 LP. Kualitas spesimen dikatakan jelek apabila secara makroskopis dahak yang dikumpulkan air liur/saliva dan secara mikroskopis ditemukan sel leukosit < 25 dalam 100 LP (Muryawan, 2017). Pada tabel 4.2

diatas menunjukkan bahwa dari 30 responden terdapat kualitas spesimen yang baik berjumlah 21 (70%) dan kualitas spesimen jelek berjumlah 9 (30%).

Pewarnaan sediaan dibagi menjadi dua kategori yaitu baik dan jelek. Pewarnaan yang baik apabila tidak terdapat zat sisa carbol fuchsin. Pewarnaan yang jelek apabila carbol fuchsin masih tersisa dalam sediaan (decolorisasi tidak sempurna) atau dinyatakan pucat apabila warna biru kurang jelas (Muryawan, 2017). Pada tabel 4.2 diatas menunjukkan bahwa dari 30 responden terdapat pewarnaan sediaan yang baik berjumlah 24 (80%) dan pewarnaan yang jelek berjumlah 6 (20%).

Kebersihan sediaan dibagi menjadi dua kategori yaitu baik dan jelek. Kebersihan sediaan yang baik apabila tidak terlihat adanya kristal/endapan zat warna. Kebersihan yang jelek apabila pada slide terlihat ada Kristal/endapan zat warna yang tersisa (kotor) (Muryawan, 2017). Pada tabel 4.2 diatas menunjukkan bahwa dari 30 responden terdapat kebersihan sediaan yang baik berjumlah 27 (90%) dan pewarnaan yang jelek berjumlah 3 (10%).

Ketebalan sediaan dibagi menjadi dua kategori yaitu baik dan jelek. Ketebalan sediaan yang baik apabila dilihat diatas kertas koran tulisan terbaca samar. Ketebalan sediaan jelek apabila dilihat diatas kertas koran tulisan tidak terbaca (tebal) atau tulisan terbaca jelas (tipis) (Muryawan, 2017). Pada tabel 4.1.4 diatas menunjukkan bahwa dari 30 responden terdapat ketebalan sediaan yang baik berjumlah 27 (90%) dan ketebalan sediaan yang jelek berjumlah 3 (10%).

Ukuran sediaan dibagi menjadi dua kategori yaitu baik dan jelek. Ukuran sediaan yang baik apabila berukuran 2x3 cm. Ukuran sediaan yang jelek apabila berukuran >2x3 cm (besar) dan <2x3 cm (kecil) (Muryawan, 2017). Pada tabel 4.1.5 diatas menunjukkan bahwa dari 30 responden terdapat ukuran sediaan yang baik berjumlah 25 (83,3%) dan ukuran sediaan yang jelek berjumlah 5 (16,7%).

Kerataan sediaan dibagi menjadi dua kategori yaitu baik dan jelek. Kerataan sediaan yang baik apabila secara makroskopis tampak sebaran dahak diatas permukaan slide dan secara mikroskopis tampak rata (tanpa adanya bagian kosong). Kerataan sediaan yang jelek apabila tampak ada bagian kosong (Muryawan, 2017). Pada tabel 4.1.6 diatas menunjukkan bahwa dari 30 responden terdapat kerataan sediaan yang baik berjumlah 22 (73%) dan kerataan sediaan yang jelek berjumlah 8 (27%).

4.3 Kualitas Hasil Pemeriksaan BTA Sebagai Nilai Error Rate

Kualitas hasil pemeriksaan mikroskopis BTA pada penelitian ini merupakan variabel dependen yang sebagai ukurannya adalah nilai *error rate* hasil pemeriksaan *crosscheck* sediaan BTA Puskesmas Air Tawar di UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Nilai *Error Rate*

No	Jenis Kesalahan	Persentase (%)
1.	Positif Palsu (False Positive)	0 %
2.	Negatif Palsu (Negative False)	0 %
3.	Error Rate	0 %

Dari tabel 4.3 diatas nilai *error rate* adalah 0 % karena tidak terdapat kesalahan (positif palsu dan negatif palsu). Ini menunjukkan bahwa hasil *error rate* PRM Air Tawar sudah baik.

4.4 Hubungan Kualitas Sediaan dengan Hasil Pemeriksaan BTA

Hubungan kualitas sediaan dengan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA dengan penilaian terhadap 6 unsur yang meliputi kualitas spesimen dahak, kebersihan sediaan, pewarnaan sediaan, ketebalan sediaan, ukuran sediaan dan kerataan sediaan (Depkes, 2006) dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.4 Hubungan Kualitas Sediaan dengan Hasil Pemeriksaan Mikroskopis Basil Tahan Asam (BTA) Metode Ziehl-Neelsen

No	Kualitas Sediaan	Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA		Jumlah	P Value
		Baik	Jelek		
1.	Kualitas Spesimen				0,517
	Baik	20 (95,2 %)	1 (4,8 %)	21 (100 %)	
	Jelek	8 (88,9 %)	1 (11,1 %)	9 (100 %)	
	Total	28 (93,3 %)	2 (6,7 %)	30 (100 %)	
2.	Pewarnaan Sediaan				0,034
	Baik	24 (100 %)	0 (0 %)	24 (100 %)	
	Jelek	4 (66,7 %)	2 (33,3 %)	6 (100 %)	
	Total	28 (93,3 %)	2 (6,7 %)	30 (100 %)	
3.	Kebersihan Sediaan				0,193
	Baik	26 (96,2 %)	1 (3,8 %)	27 (100 %)	
	Jelek	2 (66,7 %)	1 (33,3 %)	3 (100 %)	
	Total	28 (93,3 %)	2 (6,7 %)	30 (100 %)	

4. Ketebalan Sediaan				1,000
Baik	25 (92,5 %)	2 (7,4 %)	27 (100 %)	
Jelek	3 (100 %)	0 (0 %)	3 (100 %)	
Total	28 (93,3 %)	2 (6,7 %)	30 (100 %)	
5. Ukuran Sediaan				1,000
Baik	23 (92 %)	2 (8 %)	25 (100 %)	
Jelek	5 (100 %)	0 (0 %)	5 (100 %)	
Total	28 (93,3 %)	2 (6,7 %)	30 (100 %)	
6. Kerataan Sediaan				1,000
Baik	20 (91 %)	2 (9 %)	22 (100 %)	
Jelek	8 (100 %)	0 (0 %)	8 (100 %)	
Total	28 (93,3 %)	2 (6,7 %)	30 (100 %)	

Dari tabel 4.4 diatas, hasil analisis menunjukkan bahwa ada 20 dari 21 slide (95,2 %) dengan kualitas spesimen baik dan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA baik. Sedangkan ada 8 dari 9 slide (88,9 %) dengan kualitas spesimen jelek dan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA baik. Dari hasil uji statistik dengan fisher exact didapatkan nilai $p = 0,517$, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kualitas spesimen dengan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA ($p < 0,05$).

Dari tabel 4.4 diatas, hasil analisis menunjukkan bahwa ada 24 dari 24 slide (100 %) dengan pewarnaan sediaan baik dan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA baik. Sedangkan ada 4 dari 6 slide (66,7 %) dengan pewarnaan sediaan jelek dan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA baik. Dari hasil uji statistik dengan fisher

exact didapatkan nilai $p = 0,034$, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara pewarnaan sediaan dengan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA ($p < 0,05$).

Dari tabel 4.4 diatas, hasil analisis menunjukkan bahwa ada 26 dari 27 slide (96,2 %) dengan kebersihan sediaan baik dan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA baik. Sedangkan ada 2 dari 3 slide (66,7%) dengan kebersihan sediaan jelek dan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA baik. Dari hasil uji statistik dengan fisher exact didapatkan nilai $p = 0,193$, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kebersihan sediaan dengan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA ($p < 0,05$).

Dari tabel 4.4 diatas, hasil analisis menunjukkan bahwa ada 25 dari 27 slide (92,5 %) dengan ketebalan sediaan baik dan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA baik. Sedangkan ada 3 dari 3 slide (100 %) dengan ketebalan sediaan jelek dan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA baik. Dari hasil uji statistik dengan fisher exact didapatkan nilai $p = 1.000$, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara ketebalan sediaan dengan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA ($p < 0,05$).

Dari tabel 4.4 diatas, hasil analisis menunjukkan bahwa ada 23 dari 25 slide (92%) dengan ukuran sediaan baik dan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA baik. Sedangkan ada 5 dari 5 slide (100 %) dengan ukuran sediaan jelek dan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA baik. Dari hasil uji statistik dengan fisher exact didapatkan nilai $p = 1.000$, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan

yang bermakna antara ukuran sediaan dengan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA ($p < 0,05$).

Dari tabel 4.4 diatas, hasil analisis menunjukkan bahwa ada 20 dari 22 slide (91 %) dengan kerataan sediaan baik dan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA baik. Sedangkan ada 8 dari 8 slide (100 %) dengan kerataan sediaan jelek dan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA baik. Dari hasil uji statistik dengan fidher exact didapatkan nilai $p = 1.000$, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kerataan sediaan dengan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA ($p < 0,05$).

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Kualitas Sediaan Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA

Indikator yang dipakai sebagai standar pengamatan kualitas sediaan dahak adalah penilaian terhadap 6 unsur yang meliputi : Kualitas spesimen, pewarnaan sediaan, kebersihan sediaan, ketebalan sediaan, ukuran sediaan dan kerataan sediaan. Dibutuhkan tiga spesimen sputum untuk menegakkan diagnosis TB secara mikroskopis. Pengumpulan sputum dilakukan : Sewaktu-Pagi-Sewaktu (SPS) dalam jangka waktu 2 hari. Spesimen dahak yang baik harus dahak mukoid (dahak berlendir dan kental), dahak mukopurulen (dahak kental berwarna kuning kehijauan), dahak purulen (dahak yang kental dan lengket) dan secara mikroskopis ditemukan sel leukosit >25 dalam 100 LP. Dahak yang tidak memenuhi syarat yaitu dahak bercampur darah dan air liur (saliva).

Pewarnaan sediaan, latar belakang pewarnaan yang baik harus berwarna biru oleh *Methylen Blue* zat warna akhir sebagai cat penutup. Olesan dan pengecatan yang terlalu tipis atau terlalu tebal akan menyebabkan hasil TB tertutup oleh *Carbol Fuchsin* dan menjadi gelap atau *Carbol Fuchsin* tidak merata, sehingga hasil sulit diamati dan dapat mengakibatkan false positive atau false negative .

Secara proporsional berdasarkan tabel 4.1.1 bahwa dari 30 slide terdapat hasil pemeriksaan BTA yang baik berjumlah 28 (93,3 %) dan hasil pemeriksaan BTA yang jelek berjumlah 2 (6,7 %). Ini menunjukkan bahwa penerapan pemantapan mutu internal mikroskopis BTA di Puskesmas Air Tawar sudah dilaksanakan dengan baik berdasarkan 6 penilaian kriteria sediaan.

Kualitas sediaan BTA dengan penilaian terhadap 6 unsur secara proporsional lebih besar kualitas sediaan yang baik daripada kualitas sediaan yang jelek dengan persentase kualitas spesimen (70 %), pewarnaan sediaan (80 %), kebersihan sediaan (90 %), ketebalan sediaan (90 %), ukuran sediaan (83,3 %) dan kerataan sediaan (73 %).

5.2 Kualitas Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA Sebagai Nilai Error Rate

Nilai error rate kualitas hasil pemeriksaan mikroskopis BTA merupakan ukuran yang dipakai untuk mengetahui tingkat kebenaran diagnosa tuberkulosis paru. Kualitas hasil pemeriksaan dikatakan baik apabila nilai *error rate* ≤ 5 % dan buruk apabila nilai *error rate* > 5 %.

Dari tabel 4.2 bahwa nilai *error rate* adalah 0 % karena tidak terdapat kesalahan (positif palsu dan negatif palsu). Kebenaran hasil pada triwulan I, II, III dan IV adalah seluruh slide yang di crosscheck (100 %). Karenanya nilai *error rate* Puskesmas Air Tawar 0 %. Ini menunjukkan bahwa hasil *error rate* PRM Air Tawar sudah baik.

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Putri (2012) di Wonosobo yang menunjukkan bahwa masih terdapat error rate yang dilakukan oleh petugas laboratorium. Berdasarkan hasil observasi, beberapa petugas tidak mengikuti prosedur pembacaan dahak sesuai dengan aturan dari Depkes RI (2007) dalam buku Pemeriksaan Mikroskopis Tuberkulosis (Panduan Bagi Petugas Laboratorium). Beberapa petugas memulai langkah membaca slide dengan langsung melakukan perbesaran 100x tanpa menetapkan lapang pandang pembacaan slide terlebih dahulu.

Hasil penelitian tersebut secara praktis atau klinis bermakna yang menunjukkan bahwa pembacaan hasil pemeriksaan dahak merupakan faktor protektif bagi terjadinya error rate hasil pemeriksaan dahak mikroskopis. Dengan demikian maka *error rate* dapat diminimalisir dengan menerapkan pembacaan hasil pemeriksaan dahak yang sesuai dengan prosedur kerja yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan RI.

5.3 Hubungan 6 Unsur Kualitas Sediaan dengan Hasil Pemeriksaan BTA

Kualitas sediaan dahak dilakukan penilaian terhadap 6 unsur yang meliputi : kualitas spesimen, pewarnaan sediaan, kebersihan sediaan, ketebalan sediaan, ukuran sediaan dan kerataan sediaan. Secara proporsional dari 30 sampel kualitas sediaan terhadap 6 unsur penilaian lebih besar yang baik daripada yang jelek sehingga hasil pemeriksaan mikroskopis BTA pun juga lebih besar yang baik (93,3 %) daripada yang jelek (6,7 %).

Hasil uji fisher exact kualitas sediaan Puskesmas Air Tawar yang di crosscheck di UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat untuk kualitas spesimen ($p= 0,517$), kebersihan sediaan ($p= 0,193$), ketebalan sediaan ($p= 1.000$), ukuran sediaan ($p= 1.000$) dan kerataan sediaan ($p= 1.000$) tidak ada hubungan yang bermakna dengan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA ($p < 0,05$). Hal ini dapat terjadi karena dari penilaian tersebut tingkat kesalahan sangat rendah yang mengakibatkan hasil pemeriksaan menjadi jelek sangat rendah pula dan tidak terlalu mempengaruhi hasil pemeriksaan mikroskopis BTA. Untuk mendapatkan hasil pemeriksaan yang lebih baik harus selalu mengikuti standar prosedur kerja yang telah ditetapkan Kementerian Kesehatan RI. Hasil penelitian

ini sesuai dengan penelitian Atik Martsiningsih (2014) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kualitas spesimen, kebersihan sediaan, ketebalan sediaan, ukuran sediaan dan kerataan sediaan dengan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA. Penelitian Bambang (2005) petugas laboratorium menyatakan sarana pendukung pemeriksaan TB ada yang kurang khususnya pada reagen, ada yang kadaluarsa dan adanya jamur pada lensa mikroskop.

Sedangkan untuk pewarnaan sediaan ($p= 0,034$) ada hubungan yang bermakna dengan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA ($p < 0,05$). Hasil ini menyimpulkan bahwa pewarnaan yang baik akan didapat kualitas hasil pemeriksaan yang lebih baik pula. Pewarnaan yang jelek disebabkan oleh warna sediaan yang tidak baik karena teknik pewarnaan yang belum baik sehingga warna sediaan menjadi agak kemerahan dan kuman BTA tidak tampak jelas dan sulit untuk diidentifikasi. Teknik pewarnaan yang salah dapat terjadi pada tahap pengecatan carbol fuchsin terlalu singkat atau proses pelunturan yang berlebihan disamping kualitas reagensia yang rusak. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Atik Martsiningsih (2014) yang menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara pewarnaan sediaan dengan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA. Sesuai dengan penelitian Zaidar Rahmi (2013) ada hubungan bermakna antara pewarnaan dengan *error rate* hasil pemeriksaan mikroskopis BTA. Penelitian Putri (2012) menyatakan bahwa pewarnaan yang dilakukan oleh petugas laboratorium tidak semuanya sama. Sebagian telah sesuai dengan prosedur, namun ada beberapa petugas yang tidak melakukan pewarnaan sesuai dengan prosedur.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa data dan pembahasan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan :

1. Kualitas sediaan BTA dengan penilaian terhadap 6 unsur di puskesmas Air Tawar secara proporsional lebih besar kualitas sediaan yang baik daripada kualitas sediaan yang jelek dengan persentase kualitas spesimen (70 %), pewarnaan sediaan (80 %), kebersihan sediaan (90 %), ketebalan sediaan (90 %), ukuran sediaan (83,3 %) dan kerataan sediaan (73 %).
2. Kualitas hasil pemeriksaan mikroskopis tuberkulosis paru Puskesmas Air Tawar dengan error rate tingkat kabupaten/kota di UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat 0 % dan secara proporsional kualitas hasil mikroskopis sudah baik.
3. Hubungan penerapan pemantapan mutu internal dengan hasil pemeriksaan mikroskopis basil tahan asam metode *Ziehl-Neelsen* pada diagnostik tuberkulosis paru di puskesmas Air Tawar yang meliputi kualitas spesimen dahak, kebersihan sediaan, ketebalan sediaan dan kerataan sediaan tidak ada hubungan yang bermakna sedangkan pewarnaan sediaan ada hubungan yang bermakna.

6.2 Saran

1. Peningkatan kualitas hasil pemeriksaan mikroskopis BTA perlu dilakukan terus menerus.
2. Petugas mikroskopis BTA tetap mempertahankan kualitas keterampilannya dengan mengikuti teknik yang sesuai standar prosedur.
3. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengambil penelitian sejenis sebagai bahan perbandingan untuk melakukan penelitian yang terkait dengan indikator yang berbeda yang dapat mempengaruhi kualitas hasil pemeriksaan mikroskopis BTA.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmosukarto dan Sri Soewasti. 2000. *Pengaruh Lingkungan Pemukiman dalam Penyebaran Tuberkulosis*. Media Litbang Kesehatan Depkes RI. Vol. 9 No 4 : Jakarta.
- Bagian Mikrobiologi. 2017. *Panduan Pemeriksaan Sputum BTA*. Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin ; Makassar.
- Basra, D, Matee, M., McNerney, 2006. *Quality assessment of sputumsmeared microscopy for detection of acid fast bacilli in peripheral health care facilities in Dar es Salaam, Tanzania*. *East African Medical Journal* 2006 ; 83 : 306-10.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*. Edisi ke-8. Departemen Kesehatan Republik Indonesia ; Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 2004. *Pedoman Praktek Laboratorium yang Benar (Good Laboratory Practice)*. Cetakan 3. Direktorat Laboratorium Kesehatan. Direktorat Jenderal Pelayanan Medik Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Depkes RI. 2006. *Pemeriksaan Mikroskopis Tuberkulosis* : Jakarta.
- Depkes RI. 2007. *Pedoman Praktek Laboratorium yang Benar (Good Laboratory Practice)*. Direktorat Jenderal Bina Pelayanan Medik. Direktorat Bina Pelayanan Penunjang Medik Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Depkes RI. 2008. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*. Edisi ke-2. Departemen Kesehatan Republik Indonesia : Jakarta.
- Depkes RI. 2009. *Angka Kesalahan Laboratorium Error Rate*. Jakarta.
- Depkes RI. 2012. Permenkes Nomor 037 tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Laboratorium Pusat Kesehatan Masyarakat. Jakarta.
- Dinas Kesehatan Sumatera Barat. 2019. *“Hingga Agustus 2019, Empat Ribu Lebih Warga Sumbar Menderita Tuberkulosis”*. Hasil Wawancara Pribadi : 29 Agustus 2019.
- Dirjen Bina Yankes dan P2PL. 2012. *Modul Pelatihan Pemeriksaan Dahak Mikroskopis TB Materi Inti 5 Pemantapan Mutu Laboratorium Mikroskopis Tuberkulosis*, Jakarta.
- Ganong, W.F. 2002. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Terjemahan oleh dr.H. M. Djauhari Widjaja Ksuma. EGC : Jakarta.
- Gould, D dan Brooker, C. 2003. *Mikrobiologi Terapan untuk Perawat*. EGC : Jakarta.

- Hasan Mihardja, M. 2007. *Kombinasi Obat Antituberkulosis pada Pasien Anak Rawat Jalan Askes di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo*. Vol 5.
- Iskamto, B. 2009. *Bakteriologi Kesehatan*. UNS Pres. Surakarta.
- Jaya, Apriyanto. 2016. *Analisa Penendalian Mutu Internal Mikroskopis TB dengan Penilaian Kualitas Sediaan BTA di Balai Kesehatan Paru Masyarakat (BKPM) Wilayah Semarang*. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Semarang : Semarang
- Kemenkes. 2012. *Standar Prosedur Operasional Pemeriksaan Mikroskopis TB*. Direktorat Jenderal Upaya Bina Kesehatan, Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Jakarta.
- Kemenkes. 2009. *Standar Reagen Ziehl Neelsen*. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 831/menkes/sk/ix/2009. Jakarta.
- Muryawan. 2017. *Pemantapan Mutu Laboratorium Tuberkulosis*. EGC : Surabaya
- Musyaffa, Ripani. 2010. *Pemantapan Mutu Labkes*. <http://www.ripanimusyaffalab.blogspot.com>. Diakses tanggal 9 April 2016.
- Naga, S. 2013. *Buku Panduan Lengkap Penyakit Dalam*. Diva Press : Yogyakarta.
- Notoadmojo, S. 2003. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Rineka Cipta : Jakarta.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. 2006. *Pedoman Penatalaksanaan Tuberkulosis* : Jakarta
- Ronald, 2004. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*, EGC : Jakarta.
- Sacher, R. A & McPherson. 2004. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Edisi II. EGC. Jakarta.
- Soemantri, Irman. 2009. *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Pernafasan*. Salemba Press : Jakarta
- Sukorini, Usi Nugroho, D. K., Rizki, M., Hendriawan P.J., B. 2010 *Pemantapan Mutu Internal Labaoratorium Klinik*. Kanamedika dan Alfamedia Citra. Yogyakarta.
- Sutedjo, A. 2006. *Mengenal Penyakit Melalui Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Amara Books : Yogyakarta.
- World Health Organization. *Global Tuberculosis Control*. WHO report 2012. Geneva : WHO ; 2012.

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



**YAYASAN PERINTIS PADANG (Perintis Foundation) SEKOLAH
TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes) PERINTIS Perintis**
School of Health Science, IZIN MENDIKNAS NO : 162/D/O/2006 & 17/D/O/2007
"We are the first and we are the best"

Campus 1 : Jl. Adinegoro Simpang Kalumpang Lubuk Buaya Padang, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62751) 481992, Fax. (+62751) 481962

No : 387/STIKES-YP/VII/2020

Padang, 24 Juli 2020

Lamp : -

Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,
Kepala UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat
Di
Tempat

Bersama ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa dalam tahap penyelesaian Pendidikan di Program Studi D IV Analis Kesehatan/Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang, maka kepada mahasiswa diwajibkan untuk membuat skripsi di bidang kesehatan. Sejalan dengan hal ini, maka mahasiswa kami :

Nama : Vamella Aulia

NIM : 1913353134

Bermaksud mengadakan suatu penelitian dengan judul :

"Hubungan Penerapan Pemantapan Mutu Internal Dengan Hasil Pemeriksaan Mikroskopis Basil Tahan Asam Metode Ziehl-Neelsen Pada Diagnostik Tuberkulosis Paru" yang rencananya akan dilaksanakan pada Bulan Juni-Juli 2020 bertempat di Laboratorium UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat. Untuk kelancaran penelitian mahasiswa yang bersangkutan, maka kami mohon Bapak/Ibu agar dapat memberikan izin penelitian sesuai dengan topik di atas.

Dapat kami jelaskan bahwa kami akan mengikuti dan mematuhi semua ketentuan yang berlaku yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian tersebut.

Demikianlah kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Mengetahui :

Wakil Ketua I Bagian Akademik

Dr. H. S. Pratiwi, M.Si

NIK : 1335320116593013

Yang memohon,



Vamella Aulia

NIM : 1913353134

SELURUH PROGRAM STUDI
TERAKREDITASI "B"



Management
System
ISO 9001:2008

www.tuv.com
ID 9105085045



Website : www.stikes.perintispadang.ac.id
e-mail : stikes.perintispadang.ac.id

2. Surat Balasan Penelitian



**DINAS KESEHATAN PROVINSI SUMATERA BARAT
UPTD LABORATORIUM KESEHATAN**

Jl. Gajah Mada Gn. Pangilun Padang 25137 Telp (0751) 7054023 Fax (0751) 41927
Email: labkessumbar@yahoo.co.id



**SURAT KETERANGAN
No.892/1078/TU-Labkes/2020**

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat ,
menerangkan bahwa:

Nama : Vamella Aulia
NIM : 1913353134
Mahasiswa : Program Studi D IV Analis Kesehatan Perintis Padang

Bahwa nama tersebut di atas telah selesai melaksanakan penelitian mulai dari tanggal Juli s/d Agustus
2020 di bagian Laboratorium Penguji di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat
dengan judul:

**“Hubungan Penerapan Mutu Internal Dengan Hasil Pemeriksaan Mikroskopis Basil Tahan
Asam Metoda Ziehl-Neelsen Pada Diagnostik Tuberkulosis”**

Demikian surat ini disampaikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Padang, 18 November 2020

Kepala UPTD Laboratorium Kesehatan
Provinsi Sumatera Barat

Dr. Yun Eliantina, MM
NIP.19720729 199603 2 003



PANDUAN OBSERVASI/KUESIONER

LEMBAR OBSERVASI PEMANTAPAN MUTU INTERNAL

Biodata Responden

Nama :
Umur :
Jenis Kelamin :
Pendidikan : Analis/Bukan Analis
No. Kuesioner :

Petunjuk Pengisian Observasi

Peneliti memberi tanda checklist sesuai data objektif yang dilakukan oleh responden

Ya : 1

Tidak : 0

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Kualitas Spesimen Dahak yang diperiksa dahak mukoid (dahak berlendir dan kental) dan dahak mukopurulen (dahak kental berwarna kuning kehijauan) secara mikroskopis ditemukan sel leukosit > 25 dalam 100 LP		
2.	Pewarnaan Sediaan BTA berwarna merah terang dengan latar belakang biru		
3.	Kebersihan Sediaan Tidak terlihat adanya kristal/endapan zat warna		
4.	Ketebalan Sediaan Sediaan apusan dahak yang belum di lakukan pewarnaan diletakkan diatas koran. Ketebalan sediaan apus dianggap baik bila huruf-huruf tulisannya masih dapat terbaca secara samar		
5.	Ukuran Sediaan Sediaan apusan dahak 2x3 cm		
6.	Kerataan Sediaan Apusan dahak terlihat merata, tidak terlihat daerah yang kosong pada kaca objek		

Lampiran 3. Data Error Rate

SKOR ERROR RATE (%) CROSSCHECK TB THN 2019

Faskes Mikroskopis	Triwulan				Jumlah	Rata-Rata	Kategori	Keterangan
	I	II	III	IV				
Puskesmas Air Tawar	0		0	0	0	0	Baik	Baik : Error Rate < 5% Buruk : Error Rate \geq 5 %

1. Kualitas Spesimen

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kualitas Spesimen * Hasil Mikroskopis BTA	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

Kualitas Spesimen * Hasil Mikroskopis BTA Crosstabulation

Count				
		Hasil Mikroskopis BTA		
		Baik	Jelek	Total
Kualitas Spesimen	Baik	20	1	21
	Jelek	8	1	9
Total		28	2	30

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.408 ^a	1	.523		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.376	1	.540		
Fisher's Exact Test				.517	.517
Linear-by-Linear Association	.395	1	.530		
N of Valid Cases ^b	30				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .60.

b. Computed only for a 2x2 table

2. Pewarnaan Sediaan

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pewarnaan Sediaan * Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

Pewarnaan Sediaan * Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA Crosstabulation

Count		Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA		
		Baik	Jelek	Total
Pewarnaan Sediaan	Baik	24	0	24
	Jelek	4	2	6
Total		28	2	30

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	8.571 ^a	1	.003		
Continuity Correction ^b	4.051	1	.044		
Likelihood Ratio	7.058	1	.008		
Fisher's Exact Test				.034	.034
Linear-by-Linear Association	8.286	1	.004		
N of Valid Cases ^b	30				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .40.

b. Computed only for a 2x2 table

3. Kebersihan Sediaan

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kebersihan Sediaan * Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

Kebersihan Sediaan * Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA Crosstabulation

Count		Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA		Total
		Baik	Jelek	
Kebersihan Sediaan	Baik	26	1	27
	Jelek	2	1	3
Total		28	2	30

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3.810 ^a	1	.051		
Continuity Correction ^b	.536	1	.464		
Likelihood Ratio	2.323	1	.128		
Fisher's Exact Test				.193	.193
Linear-by-Linear Association	3.683	1	.055		
N of Valid Cases ^b	30				

a. 3 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .20.

b. Computed only for a 2x2 table

4. Ketebalan Sediaan

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Ketebalan Sediaan * Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

Ketebalan Sediaan * Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA Crosstabulation

Count		Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA		
		Baik	Jelek	Total
Ketebalan Sediaan	Baik	25	2	27
	Jelek	3	0	3
Total		28	2	30

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.238 ^a	1	.626		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.437	1	.509		
Fisher's Exact Test				1.000	.807
Linear-by-Linear Association	.230	1	.631		
N of Valid Cases ^b	30				

a. 3 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .20.

b. Computed only for a 2x2 table

5. Ukuran Sediaan

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Ukuran Sediaan * Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

Ukuran Sediaan * Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA Crosstabulation

Count		Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA		
		Baik	Jelek	Total
Ukuran Sediaan	Baik	23	2	25
	Jelek	5	0	5
Total		28	2	30

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.429 ^a	1	.513		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.757	1	.384		
Fisher's Exact Test				1.000	.690
Linear-by-Linear Association	.414	1	.520		
N of Valid Cases ^b	30				

a. 3 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .33.

b. Computed only for a 2x2 table

6. Kerataan Sediaan

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kerataan Sediaan * Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

Kerataan Sediaan * Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA Crosstabulation

Count		Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA		
		Baik	Jelek	Total
Kerataan Sediaan	Baik	20	2	22
	Jelek	8	0	8
Total		28	2	30

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.779 ^a	1	.377		
Continuity Correction ^b	.003	1	.956		
Likelihood Ratio	1.292	1	.256		
Fisher's Exact Test				1.000	.531
Linear-by-Linear Association	.753	1	.385		
N of Valid Cases ^b	30				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .53.

b. Computed only for a 2x2 table

Lampiran 5. Dokumentasi

