

**TEKNIK PENGAMBILAN DAN PENANGANAN SPESIMEN SPUTUM
DI UPTD LABORATORIUM KESEHATAN
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

LAPORAN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS)

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Diploma Analisis Kesehatan (Amd. A. K)



**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

**TEKNIK PENGAMBILAN DAN PENANGANAN SPESIMEN SPUTUM
DI UPTD LABORATORIUM KESEHATAN
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

LAPORAN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS)

Oleh :

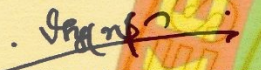
FAHMI JIHAD ALFAJAR

NIM: 16.0577.0755.03

Telah berhasil dipertahankan dalam ujian

Pada tanggal 09 Mei 2019

Pembimbing I,


Siti Raudah, S.Si., M.Si
NIK: 1130728510012

Penguji I,


Hj. Berliana, S.KM., M.Si
NIP: 196402101989012004

Pembimbing II,

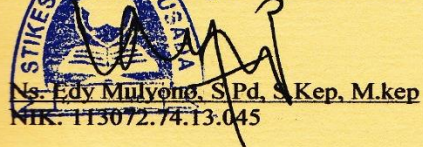

Hj. Huzaimah, S.KM., M.Si
NIP: 197007271990022002

Penguji II,

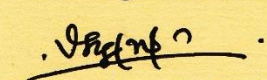

Kamil, S.KM., M.Si
NIDK: 884314007

Mengesahkan,
Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda




Edy Mulyono, S.Pd, S.Kep, M.kep
NIK: 113072.74.13.045

Mengetahui,
Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan


Siti Raudah, S.Si., M.Si
NIK: 1130728510012

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fahmi Jihad Alfajar

NIM : 16.0577.0755.03

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

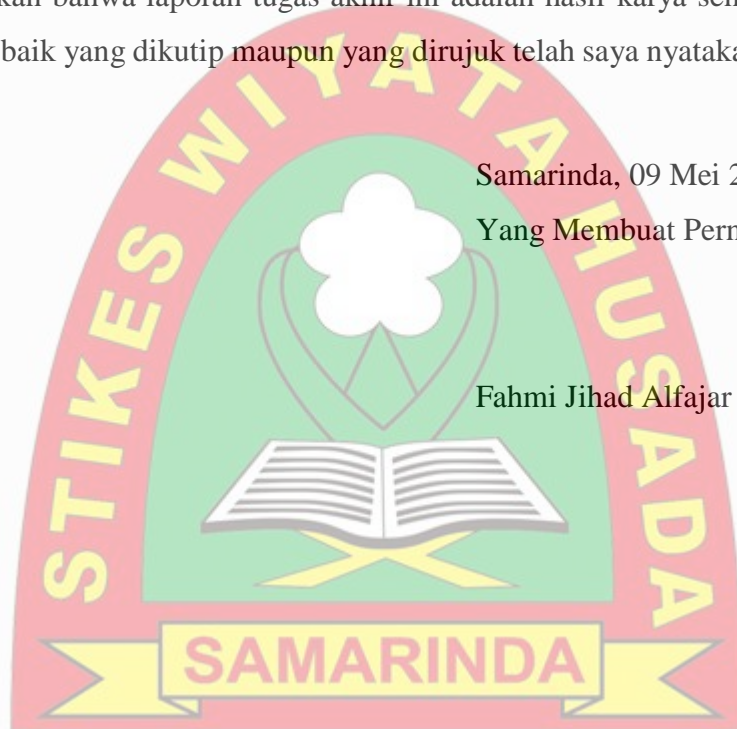
Judul Laporan Tugas Akhir : Teknik Pengambilan dan Penangan Spesimen Sputum di UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Samarinda, 09 Mei 2019

Yang Membuat Pernyataan

Fahmi Jihad Alfajar



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, berkat Rahmat dan BimbinganNya saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir (Studi Kasus) dengan judul “ Teknik Pengambilan dan Penanganan Spesimen Sputum di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur”. Laporan Tugas Akhir (Studi Kasus) ini merupakan salah satu syarat untuk lulus Karya Tulis Ilmiah berupa Studi Kasus pada Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

Bersamaan ini perkenankanlah saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada :

1. Bapak Mujito Hadi, MM., selaku Ketua Yayasan Wiyata Husada samarinda
2. Bapak Ns. Edy Mulyono, Ns, S.Pd, S.Kep, M.Kep selaku Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda
3. Ibu Siti Raudah, S.Si, M.Si., selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda. Terima kasih atas masukan dan semua ilmu yang telah diberikan dan juga dedikasinya terhadap Analis Kesehatan.
4. Ibu Siti Raudah, S.Si, M.Si dan Ibu Hj. Huzaimah, SKM, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan laporan tugas akhir.
5. Ibu Hj. Berliana., S.KM, M.Si selaku Penguji I dan Bapak Kamil., S.KM, M.Si selaku Penguji II yang telah menyediakan waktu tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan laporan tugas akhhir.
6. UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur beserta Pegawainya yang mana telah bersedia membimbing dan membantu saya dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
7. Keluarga saya, yang mana telah memberikan doa, dukungan, waktu, cinta, dan kasih sayang. Tiada kata terindah selain ucapan terimakasih ini yang dapat disampaikan.
8. Analis kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda angkatan 2016, tiada kata terindah selain ucapan terimakasih ini yang dapat saya sampaikan untuk semua

teman-teman angkatan saya atas dukungan, bantuan, serta motivasi yang telah di berikan.

9. Pihak pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir dan seterusnya

Dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian Laporan Tugas Akhir (Studi Kasus) ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan dan selalu menganugerahkan kasih sayangnya untuk kita semua. Amin.

Samarinda, 09 Mei 2019



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fahmi Jihad Alfajar
NIM : 16.0577.0755.03
Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Dengan ini menyetujui dan memberikan hal kepada STIKES Wiyata Husada Samarinda atas Karya Ilmiah Saya yang berjudul :

Teknik Pengambilan dan Penanganan Spesimen Sputum di UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, STIKES Wiyata Husada berhak menyimpan, mengalihmedia / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Samarinda, 09 Mei 2019

Yang menyatakan



(Fahmi Jihad Alfajar)

ABSTRAK

Teknik Pengambilan dan Penanganan Spesimen Sputum di UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur

Fahmi Jihad Alfajar, Hj. Huzaimah, Siti Raudah

Latar Belakang : Tuberkulosis masih merupakan masalah kesehatan masyarakat. Indonesia termasuk lima besar negara dengan jumlah penderita tuberculosis (TB) terbanyak di dunia. Oleh karna itu, hasil pemeriksaan laboratorium harus selalu terjamin mutunya karena di gunakan untuk diagnosis, pemberian pengobatan, pemantauan pengobatan, dan penentuan prognosis. **Tujuan :** Melakukan pemeriksaan dan pengamatan dan analisis teoritis teknik pengambilan, penanganan dan pemeriksaan spesimen sputum di UPTD Laboratorium Kesehatan Kalimantan Timur. **Tata Laksana :** Pelaksanaan pengamatan dilakukan pada bulan Desember 2018 sampai dengan januari 2019 bertempat di UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur. **Hasil :** Diperoleh hasil penilaian kualitas spesimen dengan jumlah 13 sampel dengan kriteria penilaian berupa : Saliva, mukopurulen, muko koloid, dan hemoptysis. Hasil uji kualitas sediaan berjumlah 57 sediaan yang dilakukan dengan penilaian terhadap 6 unsur yaitu: kualitas specimen, pewarnaan, ketebalan , kebersihan , kerataan, dan ukuran. dinilai dengan kriteria Baik / Jelek. **Kesimpulan :** Dalam hal pengambilan specimen sputum, 77% petugas telah melakukan sesuai tahap – tahap standar yang telah di tetapkan, dan 23 % Petugas tidak memberikan edukasi kepada pasien mengenai tata cara batuk yang baik untuk mendapatkan spesimen yang baik. Tenaga kesehatan diharapkan lebih mengikuti Standar Oprasional Prosedur yang telah di tetapkan guna memberikan pelayanan yang optimal serta hasil yang akurat.

Kata Kunci : Pengambilan dan Penanganan sputum, Laboratorium, TB

¹Mahasiswa Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

²Dosen Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

³Dosen Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

ABSTRACT

The Drawing Out and Handling Technique of Sputum Specimen at UPTD (Local Technical and Administrator Unit) Health Laboratory of East Kalimantan Province

Fahmi Jihad Alfajar, Hj. Huzaimah, Siti Raudah

Background : Tuberculosis is still a public health issue in Indonesia. Indonesia is among the big five countries with the highest amount of tuberculosis (TB) patient in the world. Therefore, the result of laboratory examination must always be in guaranteed quality since it is used for diagnosis, medical treatment, medical monitoring and prognosis establishment. **Purpose :** Conducting examination, observation and theoretical analysis on drawing out and handling technique of sputum specimen at UPTD Health Laboratory of East Kalimantan Province. **Procedure :** The observation is conducted on December 2018 until January 2019 which takes place at UPTD Health Laboratory of East Kalimantan Province. **Results :** The result gained in the form of evaluation result of specimen quality with the total number of 13 samples based on the evaluation criteria : Saliva, mucopurulent, muco colloid and hemoptysis. The prepared sputum test's result quality with the total number of 57 prepared sputum which is conducted by evaluating 6 elements : specimen quality, coloring, thickness, cleanliness, evenness, and size. They are judged by the criteria of good / bad. **Conclusion :** Regarding the drawing out of sputum specimen , 77% of the laboratory staff in charge have conducted it in accordance with the standard procedure, 23% of the laboratory staff in charge do not educate patient the procedure of how to do the right coughing in order to get a good specimen. Laboratory staff are expected to follow the standard procedure which have been set to give the optimum service and also accurate result.

Keyword : Drawing out and Handling of Sputum, Laboratory, TB

¹Student of D-III Health Analyst Program at STIKES Wiyata Husada Samarinda

²Lecturer of D-III Health Analyst Program at STIKES Wiyata Husada Samarinda

³Lecturer of D-III Health Analyst Program at STIKES Wiyata Husada Samarinda

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SKEMA	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Ruang Lingkup	2
C. Tujuan	3
1. Tujuan Umum	3
2. Tujuan Khusus	3
D. Manfaat	3
1. Manfaat Akademisi	3
2. Manfaat Bagi Petugas Laboratorium Kesehatan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Pengertian <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	4
B. Morfologi <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	4
C. Penyakit Tuberkulosis	5
D. Pengertian Sputum	6
E. Pemeriksaan Sputum	7
F. Tahap Pra Analitik	7
G. Pemantapan Mutu Internal Pra Analitik	10
H. Tahap Analitik	11
1. Kualitas Contoh Uji Spesimen	14
2. Ukuran Sediaan Dahak	14
3. Ketebalan	15
4. Kerataan	15
5. Pewarnaan	16
6. Kebersihan	16

I. Tahap Pasca Analitik	17
J. Pengolahan Limbah.....	18
K. Kerangka Teori.....	19
BAB III TATA LAKSANA TUGAS AKHIR	20
A. Waktu dan Tempat.....	20
1. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir	20
2. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir	20
B. Metode	20
1. Alat	20
2. Bahan	20
3. Prinsip.....	20
4. Prosedur	20
5. Hasil.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
A. PROFIL UPTD. LABKES PROV KALTIM.....	24
B. HASIL.....	34
C. PEMBAHASAN.....	43
D. PEMANTAPAN MUTU INTERNAL dan EKSTERNAL	49
E. GOOD LABORATORY PRACTICE dan K3.....	51
BAB V PENUTUP.....	56
A. Kesimpulan.....	56
B. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	60
RIWAYAT HIDUP.....	81

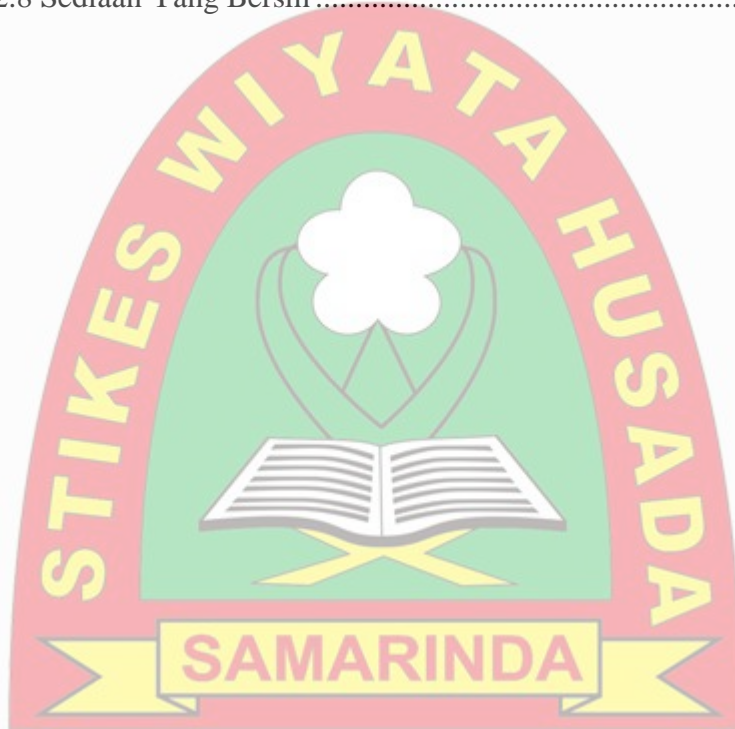
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi ilmiah <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	4
Table 4.1 Jumlah Kunjungan di UPTD. Labkes Prov Kaltim.....	30
Table 4.2 Hasil Pengamatan Kualitas Spesimen	34
Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Uji Kualitas Sediaan BTA.....	35
Tabel 4.4 Hasil Pemeriksaan BTA.....	35



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>M. tuberculosis</i>	4
Gambar 2.2 Kriteria Sediaan Dahak	11
Gambar 2.3 Skala Jaring Laba-laba	12
Gambar 2.4 Kualitas Uji Spesimen.....	13
Gambar 2.5 Ukuran Sediaan Dahak.....	13
Gambar 2.6 Kerataan Sediaan Yang Baik.....	14
Gambar 2.7 Pewarnaan Yang Baik	15
Gambar 2.8 Sediaan Yang Bersih	15



DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori.....	17
Skema 4.1 Struktur Organisasi UPTD. Labkes Prov Kaltim.....	31



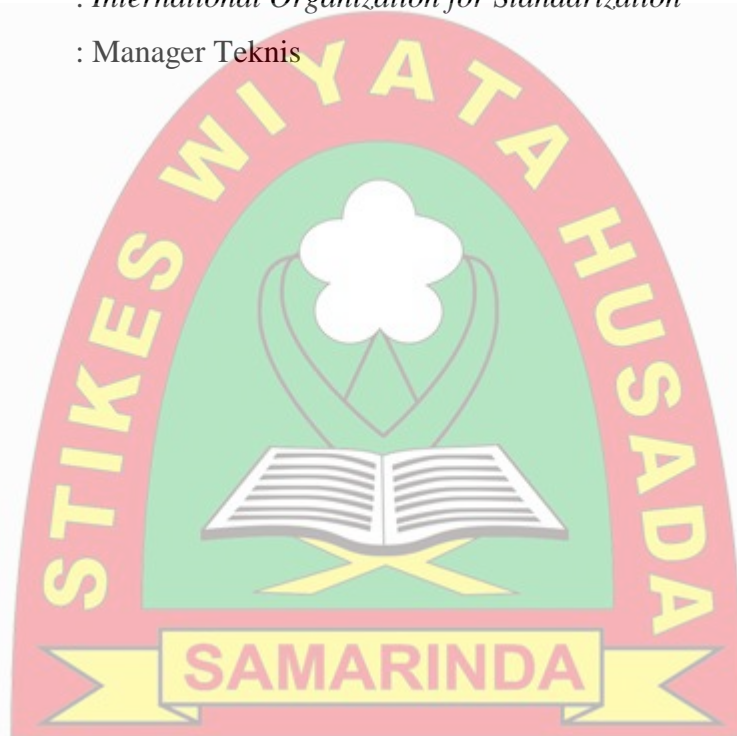
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pengamatan Kualitas Spesimen	57
Lampiran 2. Hasil pengamatan Uji Kualitas Sediaan	61
Lampiran 3. Alat dan Bahan Pemeriksaan BTA	66
Lampiran 4. Dokumentasi Pengerjaan BTA	70
Lampiran 5. Dokumentasi K3 Lab. Mikrobiologi	72



DAFTAR SINGKATAN

BTA	: Bakter Tahan Asam
CDR	: <i>Case Detection Rate</i>
IUATLD	: <i>International Union To Lung Disease</i>
PMI	: Pemantapan Mutu Internal
TB	: Tuberkulosis
UPTD	: Unit Pelaksana Teknis Daerah
WHO	: <i>World Health Organization</i>
ISO	: <i>International Organization for Standarization</i>
MT	: Manager Teknis



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*) dimana sebagian besar penyakit ini menyerang organ paru, namun tidak menutup kemungkinan juga dapat menyerang tubuh lainnya. Penyakit TB paru ditularkan oleh penderita TB Bakteri Tahan Asam (BTA) positif. Penularan melalui udara dalam bentuk droplet (percikan) pada saat penderita batuk ataupun bersin, sehingga infeksi penularan terjadi ketika orang yang sehat menghirup droplet (percikan ludah) melalui saluran pernapasan mereka (Kemenkes RI, 2010).

Tuberkulosis masih merupakan masalah kesehatan masyarakat. Indonesia termasuk lima besar negara dengan jumlah penderita tuberkulosis (TB) terbanyak di dunia. Oleh karena itu, hasil pemeriksaan laboratorium harus selalu terjamin mutunya karena digunakan untuk diagnosis, pemberian pengobatan, pemantauan pengobatan, dan penentuan prognosis (Kemenkes RI, 2014).

Diagnosis TB ditegakan atas dasar anamnesa, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang yaitu pemeriksaan bakteriologis. Pemeriksaan bakteriologis bertujuan untuk melakukan identifikasi terhadap kuman *Mycobacterium tuberculosis* dalam sputum penderita. Sputum adalah bahan yang dikeluarkan dari paru dan trakea melalui mulut (Budiharjo, 2016).

Pemeriksaan sputum dilakukan 3 kali berturut-turut pada sampel SPS yaitu Sewaktu, Pagi, Sewaktu, sebelum melakukan pembuatan sediaan, petugas laboratorium harus memeriksa secara fisik yaitu dipilih yang purulen (kental), berwarna hijau kekuningan, jika terdapat darah pembuatan sediaan menjadi berkualitas. Sputum yang baik mengandung beberapa partikel atau sedikit kental dan berlendir, kadang-kadang bernanah dan berwarna hijau kekuningan (Budiharjo, 2016).

Salah satu pemeriksaan di laboratorium mikrobiologi UPTD. Laboratorium Kesehatan Kalimantan Timur adalah pemeriksaan BTA menggunakan spesimen sputum, dengan jumlah pasien setiap harinya 1-3 pasien yang melakukan pemeriksaan BTA. Pemeriksaan sputum diperlukan jika diduga terdapat penyakit paru-paru. Membran mukosa saluran pernapasan berespon terhadap inflamasi dengan meningkatkan sekresi yang sering mengandung mikroorganisme penyebab penyakit. Dengan memprioritaskan pada penemuan pasien TB paru BTA positif.

Pengambilan dan penanganan specimen sputum dalam suatu laboratorium perlu diperhatikan beberapa hal, diantaranya : waktu pengumpulan specimen, tempat pengumpulan specimen, cara pengumpulan specimen, kualitas specimen, cara pembuatan sediaan ketersediaan alat dan bahan saran pendukung dan keterampilan pembacaan sediaan. Memperhatikan dan mencatat kualitas specimen yang diperoleh merupakan salah satu hal penting dalam pemeriksaan TB secara mikroskopis karena diduga berkaitan dengan jumlah kuman BTA yang ditemukan dalam pemeriksaan. Oleh karenanya laboratorium merupakan kunci utama dalam mendiagnosa secara tepat satu diantaranya melalui pemeriksaan sputum. Pemeriksaan sputum yang benar dapat menentukan seseorang terkena TBC atau tidak.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik melakukan pengamatan mengenai “ Teknik Pengambilan, Penanganan dan pemeriksaan Spesimen Sputum di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur ” sesuai SOP.

B. Identifikasi Masalah dan Ruang Lingkup

Berdasar latar belakang diatas dapat diidentifikasi masalah mengenai Teknik Pengambilan dan Penanganan Spesimen Sputum ditinjau dari ruang lingkup tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.

C. Tujuan

Tujuan dari penulisan LTA ini meliputi tujuan umum dan tujuan khusus, yaitu:

1. Tujuan Umum

Melakukan pemeriksaan dan pengamatan dan analisis teoritis Teknik Pengambilan, penanganan dan pemeriksaan spesimen sputum di UPTD Laboratorium Kesehatan Kalimantan Timur.

2. Tujuan Khusus

a. Pra Analitik

Untuk mengetahui tata cara pengambilan spesimen sputum di UPTD Laboratorium Kesehatan Povinsi Kalimantan Timur.

b. Analitik

Untuk mengetahui kualitas sediaan pemeriksaan BTA di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.

c. Pasca Analitik

Untuk mengetahui hasil pemeriksaan BTA di UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.

D. Manfaat Penelitian

Hasil LTA ini di harapkan memberikan manfaat:

1. Manfaat bagi Akademik

Dapat memberikan pembendaharaan khususnya di bidang Mikrobiologi perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.

2. Manfaat Bagi Petugas Laboratorium

Dapat menambah wawasan bagi tenaga Ahli Tenaga Laboratorium Medik dalam melakukan pemeriksaan sputum sehingga hasil pemeriksaan akurat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian *Mycobacterium tuberculosis*

Mikobakteri adalah bakteri berbentuk batang, aerob, yang tidak membentuk spora. Walaupun tidak mudah diwarnai, sekali diwarnai bakteri ini menahan penghilangan warna oleh asam atau alcohol sehingga di sebut “Basil Tahan Asam”. *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*) menyebabkan penyakit Tuberkulosis dan merupakan sebuah patogen yang penting pada manusia (Jawetz, 2012).



Gambar 2.1 *Mycobacterium tuberculosis* (Kemenkes RI, 2012).

Klasifikasi Ilmiah *Mycobacterium tuberculosis*:

Hirarki	Keterangan
Kingdom	: <i>Bacteria</i>
Phylum	: <i>Actinobacteria</i>
Class	: <i>Actinobacteridae</i>
Order	: <i>Actinomycetales</i>
Suborder	: <i>Corynebacteinae</i>
Family	: <i>Mycobacteriaceae</i>
Genus	: <i>Mycobacterium</i>
Species	: <i>M. tuberculosis</i>

B. Morfologi *M. tuberculosis*

Mycobacterium tuberculosis berbentuk batang, lurus atau berbentuk filament. Bakteri ini bersifat aerobik, tidak membentuk spora, non motil, tahan asam, dan merupakan bakteri gram positif. Namun sesekali

mycobacteria diberi warna oleh pewarnaan gram, maka mycobacteria disebut sebagai Basil Tahan Asam atau BTA. Beberapa mikroorganisme lain yang memiliki sifat tahan asam yaitu spesies *Nocardia*, *Rhodococcus*, *Legionella micdadei*, *Protozoa isopora* dan *Cyptosporidium*. Pada dinding sel mycobacteria, lemak berhubungan dengan arabinogalaktan dan peptidoglikan di bawahnya. Struktur ini menurunkan permeabilitas dinding sel, sehingga mengurangi efektivitas dari antibiotik. Lipoarabiomanan adalah suatu molekul lain dalam dinding sel mycobacteria, berperan dalam interaksi antara inang dan patogen, menjadikan *M. tuberculosis* Kuman ini berukuran 0,4 x 3 μ m, berbentuk batang, tidak membentuk spora mempunyai sifat khusus, yaitu tahan terhadap asam pada pewarnaan sehingga disebut pula sebagai Basil Tahan Asam (BTA) (Kuswiyanto, 2017).

Bakteri ini tidak tahan terhadap panas dan akan mati pada suhu 60°C selama 5-20 menit. Kuman TB akan cepat mati apabila terpajan sinar matahari langsung selama 2 jam, tahan sampai 20-30 jam dalam dahak, dan tahan 8-10 hari di dalam percikan dahak. Biakan dalam suhu kamar dapat bertahan selama 6-8 bulan dan dapat disimpan di lemari pendingin dengan suhu 20°C selama 2 Tahun, tetapi dapat bertahan hidup beberapa jam di tempat yang gelap dan lembap. Kuman ini dapat bertahan dalam larutan kimia dan desinfektan seperti fenol 5%, H₂SO₄ 15%, Sitrat 3%, NaOH 4%. Kuman TB dapat dihancurkan oleh Iodium tinctur selama 5 menit dan alkohol 80% selama 2-10 menit. Dalam jaringan tubuh kuman ini dapat bersifat dorman (tidur beberapa tahun) (Kuswiyanto, 2017).

C. Penyakit Tuberkulosis

Tuberkulosis (TBC) yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang menyerang paru dan juga memberikan efek terhadap susunan saraf pusat, sistem limfatik, sistem sirkulasi, sistem urogenital, tulang, tulang sendi, dan kulit. Penyakit ini diketahui dapat menyerang bangsa burung, mamalia, primata termasuk manusia (Sari, 2004).

Berdasarkan cakupan penemuan kasus TB (Case Detection Rate = CDR) dari 34 Provinsi yang ada di Indonesia ada 19 provinsi memiliki CDR < 40%, 11 Provinsi memiliki CDR \geq 40% sampai < 70%, dan 4 Provinsi memiliki

CDR \geq 70%. Target Capaian cakupan penemuan kasus TB pada tahun 2017 adalah 70% (Kemenkes RI, 2018).

Mikobakteria dapat tumbuh lebih cepat pada PH 6 dan 8 dengan PH optimum sekitar 6,5-6,8 untuk tipe patogen. Bakteri ini memiliki susunan dinding yang melindungi bakteri jika hidup di luar inangnya. Dinding sel mikobakteria menyebabkan penundaan hipersensitivitas dan beberapa diantaranya resisten terhadap infeksi. Sel mikobakteria dapat menunda reaksi hipersensitivitas pada hewan yang sebelumnya sensitif. Sel mikobakteria terdiri dari tiga lapisan penting yaitu lipid, protein, dan polisakarida (Mudihardi, 2005).

D. Pengertian sputum

Sputum adalah lendir dan materi lainnya yang di bawa dari paru-paru, bronkus, dan trakea yang mungkin di batukkan dan di muntahkan atau ditelan. Kata “Sputum” yang di pinjam langsung dari Bahasa latin “Meludah”, disebut juga dahak. Orang dewasa normal membentuk sputum kurang lebih 100 ml/ hari. Jika produksi berlebihan, proses pembersihan mungkin tidak efektif lagi sehingga sputum akan tertimbun (Muttaqin, 2008).

Sputum (dahak) adalah bahan yang di keluarkan dari paru dan trakea melalui mulut. Sputum yang di keluarkan oleh seseorang hendaknya dapat dievaluasi sumber, warna, volume dan konsistensinya karena kondisi sputum memperlihatkan secara spesifik proses kejadian patologik pada pembentukan sputum itu sendiri. Pemeriksaan sputum penting dilakukan untuk mendiagnosis etiologi berbagai penyakit pernapasan. Pemeriksaan mikroskopis dapat menjelaskan organisme penyebab pada berbagai pneumonia bacterial, tuberculosis, serta berbagai jenis infeksi jamur. Waktu terbaik untuk pengumpulan sputum adalah setelah bangun tidur. Karena sekresi abnormal bronkus cenderung untuk berkumpul pada waktu tidur (Somantri, 2012).

E. Pemeriksaan sputum

Pemeriksaan sputum bersifat mikroskopik dan penting untuk diagnosis etiologi berbagai penyakit pernapasan. Pemeriksaan mikroskopik dapat menjelaskan organisme penyebab penyakit pada berbagai pneumonia bacterial, tuberculosis, serta berbagai jenis infeksi jamur. Pemeriksaan sitologi pada sputum dapat membantu diagnosis karsinoma paru. Sputum dikumpulkan untuk pemeriksaan dalam mengidentifikasi mikroorganisme patogenik dan menentukan apakah terdapat sel-sel maligna atau tidak. Aktivitas ini juga digunakan untuk mengkaji sensitivitas (dimana terdapat peningkatan *Eosinofil*) (Ariyanto, 2018).

Diagnosis TB paru pada orang dewasa dapat ditegakan dengan ditemukannya BTA pada pemeriksaan sputum secara mikroskopis langsung. Pemeriksaan mikroskopis pada *Mycobacterium tuberculosis* ini atau sering disebut dengan pewarnaan Basil Tahan Asam (BTA) merupakan pewarnaan deferensial (Kuswiyanto, 2017).

F. Tahap Pra Analitik

Langkah-langkah pemeriksaan mikroskopis langsung diawali dengan pengumpulan dahak dan dilanjutkan dengan pewarnaan sediaan. Pengumpulan dahak atau spesimen dahak diperiksa secara *Sewaktu, Pagi*, dan *Sewaktu* (SPS). Sebaiknya, spesimen dikumpulkan dalam dua hari yang berurutan.

1. *Sewaktu* (S). Spesimen dahak dikumpulkan pada saat suspek datang berkunjung pertama kali. Pada saat pulang. Suspek di beri pot dahak untuk mengumpulkan dahak hari kedua.
2. *Pagi* (P). Spesimen dahak dikumpulkan dirumah pada pagi hari kedua, segera setelah bangun tidur. Pot dibawa dan diserahkan sendiri oleh suspek.
3. *Sewaktu* (S). Spesimen dahak dikumpulkan hari kedua, saat menyerahkan dahak pagi hari. Untuk mencegah penularan, pengambilan dahak dilakukan di tempat terbuka dan jauh dari orang lain. (Kuswiyato, 2017)

Berdasarkan kebijakan Kemenkes RI, 2017. Pengumpulan specimen dahak untuk pemeriksaan BTA diperiksa secara *Sewaktu, dan Pagi (SP)* :

1. Sewaktu (S). Spesimen dahak dikumpulkan pada saat suspek datang berkunjung pertama kali. Pada saat pulang. Suspek di beri pot dahak untuk mengumpulkan dahak hari kedua.
2. Pagi (P). Spesimen dahak dikumpulkan dirumah pada pagi hari kedua, segera setelah bangun tidur. Pot dibawa dan diserahkan sendiri oleh suspek.

Jika diperoleh hasil pemeriksaan Sewaktu dan Pagi adalah (+) maka dapat dipastikan pasien telah terinfeksi oleh *Mycobacterim tuberculosis*.

Tempat Pengumpulan Dahak:

1. Ruang terbuka; dengan sinar matahari langsung
2. Ruang tertutup; dengan ventilasi yang baik

Dahak adalah bahan yang infeksius, pada saat berdahak aerosol/percikan dapat menulari orang yang ada di sekitarnya, karena itu tempat berdahak harus berada di tempat yang jauh dari kerumunan orang, misalnya di depan ruang pendaftaran, ruang pemeriksaan, dan ruang obat. Harus diperhatikan pula arah angin pada saat berdahak agar droplet tidak mengenai petugas (Kemenkes RI, 2012).

Pengumpulan dahak dilakukan di ruang terbuka dan mendapat sinar matahari langsung atau di ruangan dengan ventilasi yang baik, untuk mengurangi kemungkinan penularan akibat percikan dahak yang infeksius. Tempat pengumpulan dahak dilengkapi dengan prosedur mengeluarkan dahak, tempat cuci tangan dengan air mengalir dan sabun (Kemenkes RI, 2012).

Jangan mengeluarkan dahak di ruangan tertutup dengan ventilasi yang buruk, misalnya :

- a. Kamar kecil / Toilet
- b. Ruang kerja (Ruang pendaftaran, ruang pengumpulan sampel, dan laboratorium).
- c. Ruang tunggu, dan ruang umum lainnya (Kemenkes RI, 2012).

Untuk memperoleh spesimen dahak yang baik, petugas harus memperhatikan hal berikut :

1. Memberikan penjelasan mengenai pentingnya pemeriksaan dahak, baik pemeriksaan dahak pertama maupun pemeriksaan dahak ulang.
2. Memberikan tata cara batuk yang benar untuk mendapatkan spesimen dahak yang kental dan purulen dengan cara, yaitu : Kumur-kumur dengan air bersih sebelum mengeluarkan dahak, bila memakai gigi palsu lepaskan sebelum berkumur, Tarik nafas dalam (2-3 kali), Buka tutup pot, dekatkan ke mulut, berdahak dengan kuat dan ludahkan ke dalam pot dahak, Tutup pot yang berisi dahak dengan rapat, Pasien harus mencuci tangan dengan air dan sabun antiseptic, Bila perlu hal di atas dapat diulang sampai mendapatkan dahak yang berkualitas baik dan volume yang cukup (3-5 ml). Bila dahak sulit dikeluarkan, dapat dilakukan hal sebagai berikut:
 - a. Lakukan olahraga ringan kemudian menarik nafas dalam beberapa kali. Bila terasa akan batuk, nafas ditahan selama mungkin lalu disuruh batuk.
 - b. Malam hari sebelum tidur, banyak minum air atau menelan 1 tablet gliseril guayakolat 200 mg (Kemenkes RI, 2012).
3. Memeriksa kekentalan, warna, dan volume dahak. Dahak yang baik adalah yang berwarna kuning kehijauan (mukopurulen , kental, dengan volume 3-5 ml). Apabila volume kurang. Petugas harus meminta agar penderita batuk lagi hingga volumenya mencukupi.
4. Jika tidak ada dahak, petugas harus membuang pot yang sudah dipakai untuk mencegah penularan (Kuswiyanto, 2017).

Cara penanganan dahak yang bercampur darah :

1. Dahak dengan darah sedikit:

Pilih bagian dahak yang tidak mengandung darah, dan buat sediaan seperti biasa.
2. Dahak dengan darah sedang

Buat sediaan, kemudian fiksasi, genangi dengan air bersih/aquades lalu digoyang goyang sampai warna merah darah hilang. Lalu air dibuang

dan bilas lagi dengan air kemudian warnai dengan Ziehl-Neelsen (Kemenkes RI, 2012).

Dahak yang baik untuk dijadikan bahan pemeriksaan adalah (mukopurulen, kental, berwarna kuning kehijauan, volume 3-5 ml, dan tidak terdapat saliva atau air liur) (Kuswiyanto, 2017).

G. Pemantapan Mutu Internal Tahap Pra Analitik

Pemantapan Mutu Internal laboratorium mikroskopis TB terdiri dari:

1. Prosedur tetap cara pengumpulan dahak
2. Persiapan pasien yaitu : Memberikan bimbingan kepada pasien tentang cara pengumpulan dahak, waktu pengumpulan dahak dan lokasi pengumpulan dahak.
3. Persiapan alat dan bahan.
 - a. Pot dahak yang sesuai standar yaitu : bersih dan kering, bermulut lebar (diameter 4-5 cm) x transparan, bening, bahan kuat, tidak mudah bocor, bertutup ulir minimal 3 dan dapat menutup rapat.
 - b. Spidol dan label untuk pemberian identitas sesuai dengan nomor identitas yang tertera pada form TB 04, TB 05 , TB 06 dan kaca sediaan.
4. Uji kualitas contoh uji dahak

Dahak yang diperiksa harus mukopurulen yaitu dahak yang mukoid berwarna kuning kehijauan. Petugas harus dapat memotivasi pasien agar dapat mengeluarkan dahak yang baik. 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 (Kemenkes RI, 2012).
5. Uji fungsi reagen Ziehl Neelsen
 - a. Uji ini diperlukan untuk memastikan reagen Ziehl Neelsen yang tersedia dapat mewarnai M.tuberculosis dengan baik.

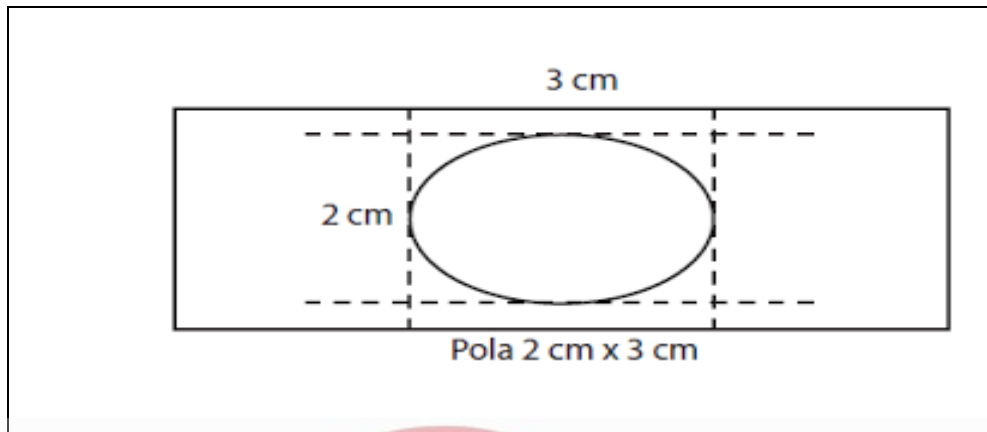
- b. Petugas harus membuat sediaan dahak kontrol yaitu beberapa sediaan dahak dari dahak BTA negatif dan dahak BTA 1 + yang telah difiksasi. Ketika akan menggunakan reagen Ziehl Neelsen kemasan baru maka dilakukan pewarnaan terhadap satu sediaan dahak BTA negatif dan satu sediaan dahak BTA 1+. Pewarnaan yang baik BTA tampak berwarna merah cerah dengan latar belakang biru yang terang, inti leukosit tampak jelas dan tidak ada endapan merah atau biru (Kemenkes RI, 2012).
- c. Hasil uji fungsi harus dicatat dalam buku khusus yang menuliskan tanggal pelaksanaan uji fungsi, nomor batch botol reagen dan hasil pewarnaan (lihat formulir hasil PMI) (Kemenkes RI, 2012).
- d. Bila hasil pewarnaan dinilai baik maka 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, Dekolorisasi yang tidak sempurna maka mengganti larutan asam alkohol dengan larutan yang baik. Kumpulan sediaan dahak kontrol yang belum diwarnai harus disimpan dalam kotak khusus (Kemenkes RI, 2012).

H. Analitik

Diagnosis TB paru pada orang dewasa dapat ditegakan dengan ditemukannya BTA pada pemeriksaan sputum secara mikroskopis langsung. Pemeriksaan mikroskopis pada *Mycobacterium tuberculosis* ini atau sering disebut dengan pewarnaan Basil Tahan Asam (BTA) merupakan pewarnaan deferensial. Teknik pewarnaan ini mula-mula dikembangkan oleh *Paul Ehrlich* pada tahun 1882, kemudian dikembangkan lagi oleh *Ziehl Neelsen* pada tahun 1883. Selanjutnya, berkembang pula metode lain, yaitu metode *Kinyount-Gabbet* (Kuswiyanto, 2017).

Pembuatan sediaan memiliki beberapa kriteria yaitu : Ukuran 2x3 cm, berbentuk oval, tampak rata dan tidak terkelupas, seluruh bagian sediaan dapat dilihat dengan jelas, BTA dan latar belakang dapat dibedakan dengan jelas. Kebersihan sediaan, adanya sisa zat warna dan kotoran harus

dihindarkan agar tidak mengganggu pembacaan. (FK UNHAS bagian Mikrobiologi, 2017).



Gambar 2.2 Kriteria sediaan dahak

(FK UNHAS bagian Mikrobiologi, 2017).

Sediaan yang telah di buat kemudian dilakukan pewarnaan: Pewarnaan *Ziehl Neelsen* atau pewarnaan tahan asam memilahkan kelompok *Mycobacterium* dan *Nocardia* dengan bakteri lainnya. Kelompok bakteri ini disebut bakteri tahan asam karena dapat mempertahankan zat warna pertama (James, 2013).

Pewarnaan Bakteri Tahan Asam (BTA) menggunakan 3 pereaksi yang berbeda :

1. Pewarna primer (Karbol Fuksin)

Karbol Fuksin, suatu pewarna merah tua dalam 5% fenol yang larut dalam bahan lipoid yang menyusun bagian utama dinding sel mikrobakteri, dapat berpenetrasi kedalam sel-sel bakteri tersebut dan tertahan didalamnya. Penetrasi kemudian ditingkatkan menggunakan panas sehingga menggerakkan karbol fuksin melewati dinding lipoid dan masuk kedalam sitoplasma. Suatu modifikasi metode Ziehl-Neelsen mengganti penggunaan panas dengan penambahan senyawa pembasah (Turgitol) ke pewarna ini, menurunkan tegangan permukaan antara dinding sel mikobakteri dan pewarna. Setelah pemberian pewarna primer, seluruh sel akan tampak merah (James, 2013).

2. Senyawa Pemucat Asam- Alkohol (HCL 3% + Etanol 95%).

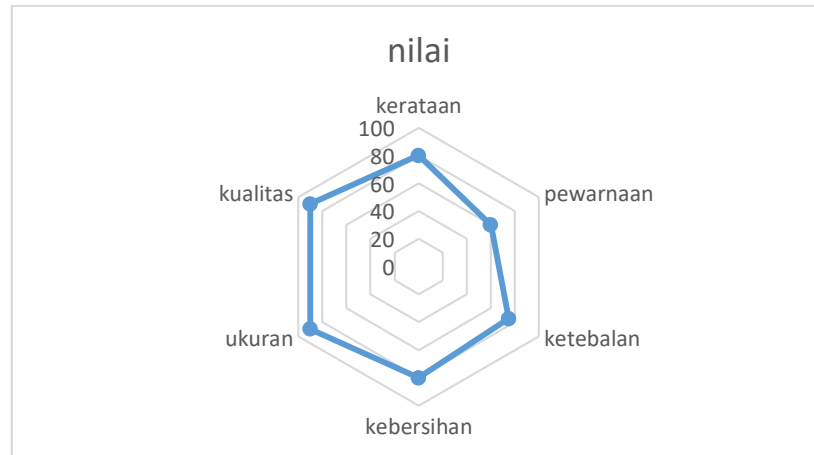
Sebelum pemucatan, apusan didinginkan terlebih dahulu sehingga zat lilin sel mengeras. Pada pemberian asam-alkohol, sel-sel tahan asam akan resisten terhadap pemucatan karena pewarna primer lebih larut di dalam lilin seluler di dibandingkan dalam senyawa pemucat. Pada tahap ini, pewarna primer ditahan dan mikroba akan tetap berwarna merah. Hal ini tidak berlaku pada organisme-organisme tidak tahan asam yang tidak memiliki lapisan lilin seluler. Pewarna primer lebih mudah dihilangkan pada proses pemucatan sehingga sel-sel tersebut menjadi kehilangan warna dan tidak berwarna (James, 2013).

3. Pewarna Tanding (Metilen Blue)

Pewarna ini digunakan sebagai pereaksi akhir untuk mewarnai sel-sel yang sebelumnya dihilangkan warnanya. Karena sel-sel non tahan asam yang mengalami pemucatan, sel-sel itu dapat menyerap pewarna tandingan dan mengambil warna biru dari metilen biru, sedangkan sel-sel tahan asam mempertahankan warna primer (James, 2013).

Penilaian sediaan yang telah diwarnai kemudian di evaluasi kualitas sediaan dahak dilakukan dengan penilaian terhadap 6 unsur dengan mempergunakan skala sarang laba-laba. Sediaan yang baik harus memperhatikan sarang laba-laba yang penuh (Kemenkes RI, 2012). Berdasarkan penentuan kriteria di kelompokan menjadi 3 yaitu: kriteria baik 75-100%, kriteria kurang baik 60-74,5%, dan kriteria jelek 0-59,9 % (Depkes, 2007).

Penilaian kualitas sediaan BTA dengan cara memasukan data kualitas sediaan yang sesuai ke dalam formulir uji silang pemeriksaan BTA yang telah di tetapkan oleh pemerintah dengan cara memberikan tanda v pada kolom yang cocok, dan dilanjutkan kedalam formulir TB Elektronik. Formulir tersebut terdapat pada lembar lampiran. Penilaian hasil akhir pematapan mutu laboratorium mikroskopis TB di gambarkan dengan sekala jaring laba-laba (Kemenkes RI, 2012).

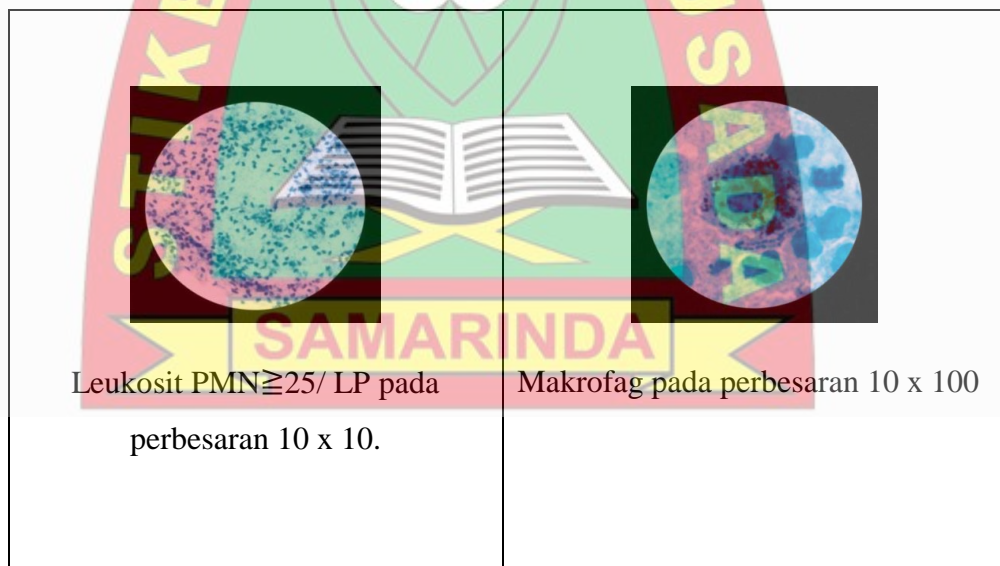


Gambar 2.3 Skala jaring laba-laba (Kemenkes RI, 2012).

Sediaan dahak yang baik adalah sediaan yang memenuhi 6 syarat kualitas sediaan yang baik yaitu kualitas contoh uji, ukuran, ketebalan, kerataan, pewarnaan dan kebersihan (Kemenkes, 2012).

1. Kualitas contoh uji (Spesimen)




Spesimen dahak berkualitas baik apabila di temukan:



Gambar 2.4 Kualitas uji specimen (Kemenkes RI, 2012).

2. Ukuran sediaan dahak

Sediaan yang baik berbentuk oval berukuran panjang 3 cm dan lebar 2 cm.

 <p>Sediaan dahak yang baik</p>	 <p>Sediaan yang terlalu kecil, tidak rata</p>	 <p>Sediaan yang terlalu besar tidak rata.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

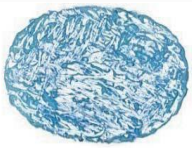
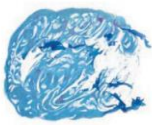
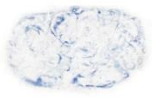
Gambar 2.5 Ukuran sediaan dahak (Kemenkes RI, 2012).

3. Ketebalan

Penilaian ketebalan dapat dilakukan sebelum pewarnaan dan pada saat pemeriksaan mikroskopis. Penilaian ketebalan sebelum pewarnaan dilakukan dengan meletakkan sediaan sekitar 4 cm di atas kertas bertulis. Penilaian ketebalan dapat juga dilakukan setelah sediaan dahak diwarnai. Pada sediaan yang baik sel leukosit tidak tampak bertumpuk (*one layer cells*) (Kemenkes, 2012).

4. Kerataan

Penilaian kerataan dilakukan secara makroskopis dan mikroskopis dengan tidak tampak adanya daerah yang kosong. Sediaan yang baik pada setiap lapang pandang akan terlihat apusan dahak yang tersebar rata secara mikroskopis.

 <p>Sediaan rata dan tidak terlihat daerah kosong.</p>	 <p>Sediaan terlalu tebal, dan ada bagian yang terkelupas kemungkinan di fiksasi sebelum kering atau pencucian langsung di atas apusan.</p>	 <p>Sediaan tidak rata, tidak dilakukan perataan dengan membuat sepiral-sepiral kecil.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Gambar 2.6 Kerataan sediaan yang baik. (Kemenkes RI, 2012).

5. Pewarnaan

Pada sediaan yang baik tampak jelas antara kontras BTA dan warna latar, bersih dan tidak tampak sisa zat warna.



Gambar 2.7 Pewarnaan yang baik (Kemenkes RI, 2012).

6. Kebersihan

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 (Kemenkes,2012).



Gambar 2.8 Sediaan yang bersih (Kemenkes RI, 2012).

I. Tahap Pasca Anlitik

Tahap pasca analitik adalah untuk menjamin bahwa pelaksanaan tahap pasca analisis sesuai protap yaitu pelaksanaan dekontaminasi alat dan bahan infeksius, pengolahan limbah infeksius dan non infeksius, dan pemeliharaan mikroskop. Periksa kembali pencatatan dan pelaporan sesuai dengan standar. Petugas tidak diperkenankan menuliskan laporan dengan tanda atau simbol yang tidak sesuai skala IUATLD. Contoh tidak di temukan BTA dituliskan sebagai “-”, seharusnya “neg”. di temukan 1-9 BTA/100 LP di tuliskan “BTA jarang” atau “±” seharusnya “di tuliskan jumlah BTA yang ditemukan” dan apabila ditemukan BTA harus dilaporkan dengan simbol +1,+2, atau +3 sesuai dengan skala IUATLD. Menuliskan hasil pemeriksaan diatas kaca sediaan tidak diperbolehkan. Penulisan hasil positif di tuliskan dengan tinta merah (Kemenkes RI, 2012).

Pelaporan hasil pemeriksaan BTA menurut Kuswiyanto, 2017:

1. BTA : Warna merah
2. Non-BTA : Warna biru
3. Latar belakang : Warna biru

Interprestasi hasil berdasarkan skala WHO

- (Negatif) : Tidak di temukannya kuman BTA
- +1 : Ditemukan 1-9 BTA/ 100 lapang pandang
- +2 : Ditemukan 10-100 BTA/ 1 lapang pandang
- +3 : Ditemukan > 100 BTA/ 1 lapang pandang

Pelaporan hasil pemeriksaan mikroskopis dengan mengacu kepada skala

International Union Against To Lung Disease (IUATLD) :

- Negatif : Tidak ditemukan BTA dalam 100 lapang pandang.
- Scanty : Ditemukan 1-9 BTA dalam 100 lapang pandang) Tuliskan jumlah BTA yang ditemukan).
- 1+ : Ditemukan 10-99 BTA dalam 100 lapang pandang.
- 2+ : Ditemukan 1-10 BTA setiap 1 lapang pandang (Periksa minimal 50 lapang pandang).
- 3+ : Ditemukan ≥ 10 dalam 1 lapang pandang (Periksa minimal 20 lapang pandang). (Kemenkes RI, 2012).

J. Pengolahan Limbah

Pada prinsipnya semua peralatan dan limbah laboratorium harus sudah “aman”, tidak lagi infeksius, saat keluar dari ruang laboratorium atau saat pekerjaan pemeriksaan selesai.

Tersedia wadah sampah untuk :

1. Limbah infeksius : padat, cair dan tajam.
2. Limbah non infeksius yang dapat didaur ulang
3. Limbah non infeksius yang tidak dapat didaur ulang
4. Masing-masing memiliki tanda/ warna yang berbeda.

Wadah penampung alat bekas pakai (lidi, pot dahak dan alat tercemar lain) harus cukup kuat, tidak mudah bocor dan tertutup. Sebaiknya wadah diberi alas plastik sehingga mudah dipindahkan. Larutan desinfektan dalam wadah harus cukup untuk merendam limbah (Kemenkes RI, 2012).

Limbah infeksius harus di-desinfeksi dengan cara merendam dengan larutan desinfektan lysol, larutan hypochlorite 1-5 % selama semalam (12 jam) sebelum dilakukan pemusnahan atau diangkut ke tempat lain untuk pengolahan limbah selanjutnya. Apabila pengolahan limbah laboratorium dilakukan pihak lain harus ada jadwal pengangkutan sedemikian rupa supaya tidak terjadi timbunan limbah (Kemenkes RI, 2012).

Pemusnahan dapat dilakukan dengan cara :

1. Pembakaran, untuk mengurangi volume limbah.
2. Penimbunan/ dikubur
3. Limbah infeksius harus dikumpulkan pada tempat terpisah dalam wadah kuat tidak mudah bocor.
 - a. Limbah non infeksius harus dikumpulkan pada tempat terpisah dalam wadah kuat tidak mudah bocor.
 - b. Limbah padat dan limbah cair dipisahkan
 - c. Wadah untuk limbah tajam harus kuat terhadap tusukan

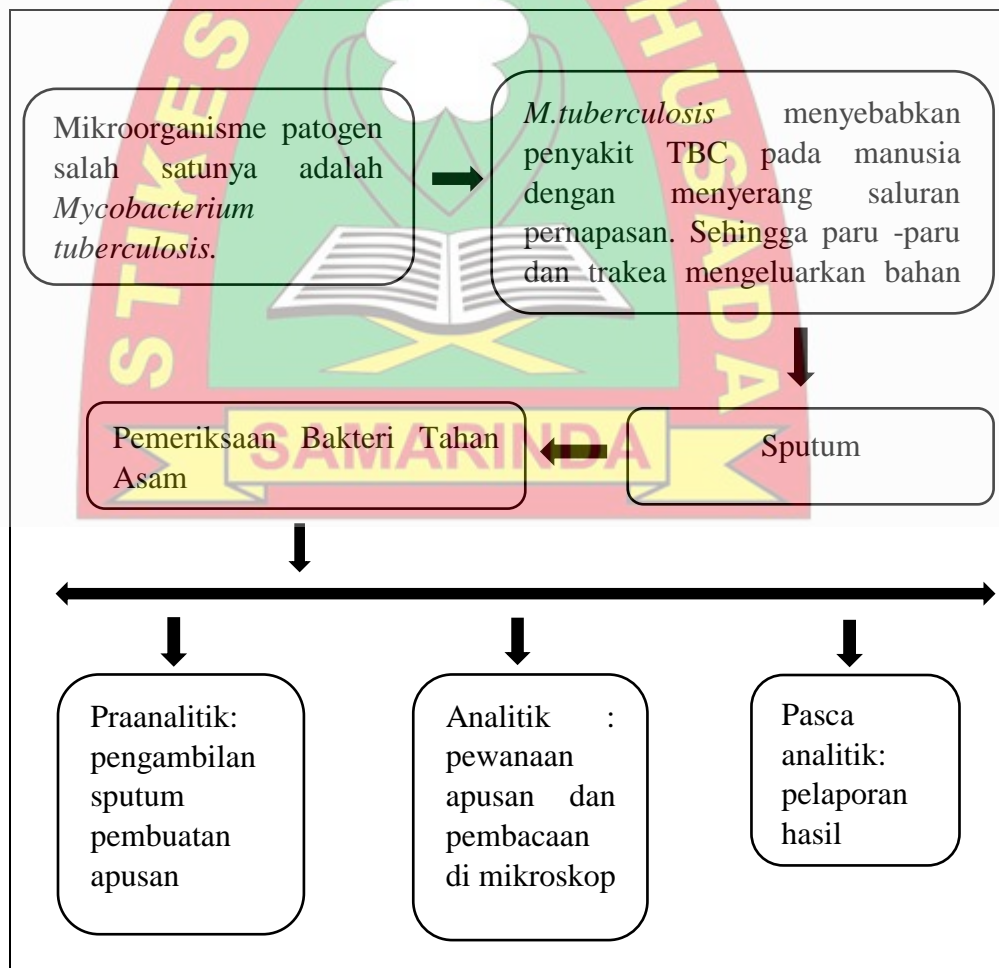
Proses dekontaminasi limbah sebelum dibuang atau dicuci Kedalam wadah yang dialasi kantong plastic dituangkan larutan desinfektan dengan jumlah yang cukup untuk merendam wadah/ alat bekas pakai. Tutup wadah/ pot dahak dilonggarkan ketika akan dimasukkan ke dalam wadah penampung

limbah. Membuka tutup wadah/ pot dahak berbahaya karena dapat menimbulkan aerosol. Biarkan limbah direndam dalam wadah yang tertutup selama 12 jam sebagai tindakan pra sterilisasi ; untuk membebaskan kuman dari perlekatan dengan zat-zat organik di sekitarnya (sputum mukopurulen, pus dan lain-lain) (Kemenkes RI,2012).

Setelah direndam dalam larutan desinfektan selama 12 jam limbah dapat dimusnahkan dengan cara pemanasan : direbus atau dibakar Limbah non infeksius yang dapat didaur ulang dan yang tidak dapat didaur ulang dikumpulkan untuk selanjutnya secara berkala dikelola oleh pihak ketiga untuk diproses (Kemenkes RI, 2012).

K. Kerangka Teori

Berdasarkan tinjauan kepustakaan dan masalah pengamatan yang telah di rumuskan dapat di kembangkan kerangka teori sebagai berikut:



Skema 2.1 Kerangka Teori.

BAB III

TATA LAKSANA TUGAS AKHIR

A. Waktu dan Tempat

1. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan Tugas Akhir di lakukan pada tanggal 10 Desember 2018 sampai dengan 18 Januari 2019.

2. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan Tugas Akhir ini dilakukan di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.

B. Metode

1. Alat

Lidi/Tusuk bambu, kaca objek yang bersih dan kering, lampu spritus, mikroskop, penjepit kayu, dan rak pewarnaan (Kemenkes RI,2012).

2. Bahan

Dahak penderita, Pewarnaan Zeihl Neelsen : Carbol Fuchsin 1 %, Asam Alkohol 3%, Methylen Blue 1 %, dan Desinfektan Lysol 5% / Hypoclorite 0,5 % (Kemenkes RI, 2012).

3. Prinsip

Carbol fuchsin akan berpenetrasi ke dalam sel-sel micobacteri. Senyawa pembasah (Turgitol) akan meningkatkan penetrasi carbol fuchsin sehingga menggerakkan Carbol fuchsin melewati dinding lipoid dan masuk kedalam sitoplasma. Menyebabkan BTA bewarna merah (James, 2013).

4. Prosedur

a. Pengumpulan spesimen

Petugas Memberikan penjelasan mengenai pentingnya pemeriksaan dahak, baik pemeriksaan dahak pertama maupun pemeriksaan dahak ulang. Memberikan tata cara batuk yang benar untuk mendapatkan spesimen dahak yang kental dan purulen dengan cara, yaitu : Kumur-kumur dengan air bersih sebelum

mengeluarkan dahak, Bila memakai gigi palsu lepaskan sebelum berkumur, Tarik nafas dalam (2-3 kali), Buka tutup pot, dekatkan ke mulut, berdahak dengan kuat dan ludahkan ke dalam pot dahak, Tutup pot yang berisi dahak dengan rapat, Pasien harus mencuci tangan dengan air dan sabun antiseptic (Kemenkes RI, 2012). Memeriksa kekentalan, warna, dan volume dahak. Dahak yang baik adalah yang berwarna kuning kehijauan (mukopurulen , kental, dengan volume 3-5 ml. Apabila volume kurang. Petugas harus meminta agar penderita batuk lagi hingga volumenya mencukupi. Jika tidak ada dahak, petugas harus membuang pot yang sudah di pakai untuk mencegah penularan (Kuswiyanto, 2017).

b. Pembuatan Apusan

Ambil contoh uji dahak pada bagian yang purulent dengan lidi Sebarakan diatas kaca sediaan dengan bentuk oval ukuran 2x3 kemudian ratakan dengan gerakan spiral kecil-kecil. Jangan membuat gerakan spiral bila sediaan dahak sudah kering karena akan menyebabkan aerosol. Ose yang telah di gunakan di celupkan kedalam botol yang berisi desinfektan, kemudian bakar sampai membara. Bila menggunakan lidi langsung buang kedalam botol berisi desinfektan. Sediaan di keringkan di udara, setelah kering lakukan fiksasi dengan pemanasan dengan melewati sediaan sebanyak 4x melalui api dari lampu spritus masing-masing 1 detik. Gunakan pinset atau penjepit kayu memegang kaca sediaan, pemanasan yang berlebihan akan merusak hasil. Keringkan apusan di atas rak sediaan, hindari sinar matahari langsung dan cuci tangan setelah selesai membuat sediaan (SOP Labkes Kaltim).

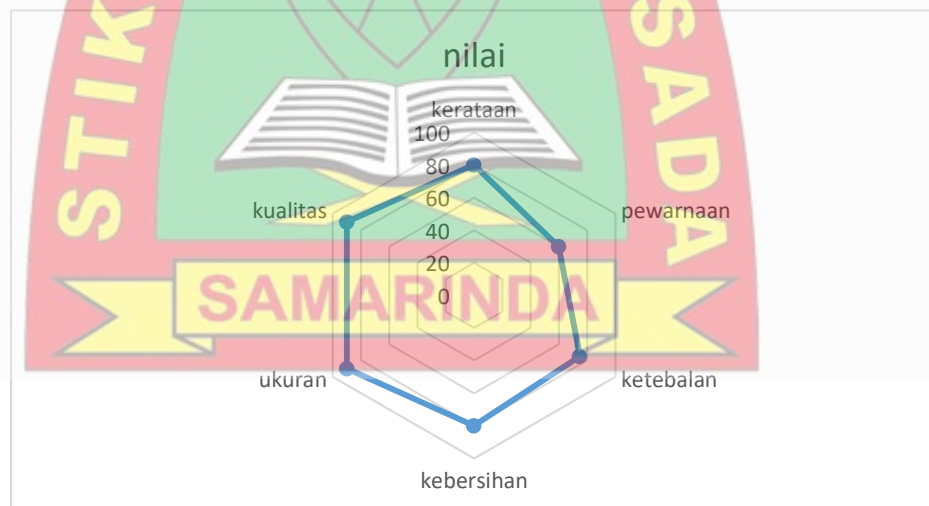
c. Pewarnaan Sediaan

Letakan sediaan dengan bagian apusan menghadap ke atas pada ke atas pad arak yang di tempatkan di atas bak cuci atau baskom, antara satu sediaan dengan sediaan lainnya masing – masing berjarak kurang lebih 1 jari. Jumlah maksimum sediaan pada sekali pewarnaan 12 buah. Genangi seluruh permukaan sediaan dengan

Carbol FuchSION. Saring zat warna setiap kali akan melakukan pewarnaan sediaan. Panasi dari bawah dengan menggunakan sulut api setiap sediaan sampai keluar uap. Jangan sampai mendidih. Diamkan minimal selama 5 menit. Waktu yang lebih lama di perbolehkan, tetapi pewarna di atas sediaan tidak boleh sampai kering. Bilas sediaan dengan hati-hati dengan air mengalir. Miringkan sediaan menggunakan penjepit kayu atau pinset untuk membuang air. Genangi dengan asam alcohol sampai warna merah carbol fuchsin kemudian bilas dengan air mengalir pelan. Genangi permukaan sediaan dengan Methylen Blue selama 20 detik. Bilas sediaan dengan air mengalir. Jangan ada percikan ke sediaan lain (SOP Labkes Kaltim).

5. Hasil

Berdasarkan penentuan kriteria di kelompokkan menjadi 3 yaitu: kriteria baik 75-100%, kriteria kurang baik 60-74,5%, dan kriteria jelek 0-59,9 % (Depkes, 2007).



Gambar 3.1 Skala jaring laba-laba (Kuswiyano, 2017).

Pelaporan hasil pemeriksaan BTA menurut Kuswiyano, 2017:

- I. BTA : Warna merah
- II. Non-BTA : Warna biru
- III. Latar belakang : Warna biru

Interprestasi hasil berdasarkan skala WHO

- (Negatif) : Tidak di temukannya kuman BTA
- +1 : Ditemukan 1-9 BTA/ 100 lapang pandang
- +2 : Ditemukan 10-100 BTA/ 1 lapang pandang
- +3 : Ditemukan > 100 BTA/ 1 lapang pandang.

Pelaporan hasil pemeriksaan mikroskopis dengan mengacu kepada skala *International Union Against To Lung Disease* (IUATLD) :

- Negatif : Tidak ditemukan BTA dalam 100 lapang pandang.
- Scanty : Ditemukan 1-9 BTA dalam 100 lapang pandang) Tuliskan jumlah BTA yang ditemukan).
- +1 : Ditemukan 10-99 BTA dalam 100 lapang pandang.
- +2 : Ditemukan 1-10 BTA setiap 1 lapang pandang (Periksa minimal 50 lapang pandang).
- +3 : Ditemukan ≥ 10 dalam 1 lapang pandang (Periksa minimal 20 lapang pandang) (Kemenkes RI, 2012).

BAB IV

HASIL dan PEMBAHASAN

A. Profil UPTD Labkes Prov Kaltim

1. Profil Umum

UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur berdiri atas dasar Peraturan Gubernur Kalimantan Timur nomor 15 tahun 2009 tentang organisasi dan tata kerja unit pelaksana teknis dinas pada Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur. *Mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian kegiatan teknis operasional dan atau kegiatan teknis penunjang Dinas dibidang Laboratorium Kesehatan.* Peraturan tersebut sebagai tindak lanjut dari Peraturan Daerah nomor 08 tahun 2008 tentang organisasi dan tata kerja unit pelaksana teknis dinas pada Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.

UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur adalah sarana kesehatan yang melaksanakan pengukuran, penetapan dan pengujian terhadap bahan yang berasal dari manusia atau bahan bukan berasal dari manusia untuk penentuan jenis penyakit, penyebab penyakit, kondisi kesehatan atau faktor yang dapat berpengaruh pada kesehatan perorangan dan kesehatan masyarakat. Laboratorium kesehatan merupakan sarana penunjang upaya pelayanan kesehatan, khususnya bagi kepentingan preventif dan curatif, bahkan promotif dan rehabilitatif.

Pelayanan UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur meliputi laboratorium patologi klinik yaitu bidang hematologi, kimia klinik, imunologi, narkoba dan Laboratorium kesehatan masyarakat yang melaksanakan pelayanan pemeriksaan di bidang mikrobiologi, fisika, kimia dan bidang lain yang berkaitan dengan kepentingan kesehatan masyarakat dan kesehatan lingkungan terutama untuk menunjang upaya pencegahan penyakit dan peningkatan kesehatan masyarakat.

Pelayanan laboratorium merupakan bagian integral dari pelayanan kesehatan yang diperlukan untuk menunjang upaya peningkatan kesehatan, pencegahan, dan pengobatan, serta pemulihan kesehatan dimana era digital

membuat masyarakat mudah mengakses pengetahuan terhadap kondisi kesehatan individunya, maka ke depan nantinya mereka dapat menggunakan pelayanan laboratorium kesehatan lebih efisien dan efektif sehingga kebutuhan untuk mengetahui dan mendeteksi secara dini kesehatan dirinya tidak selalu harus dengan rujukan dari tenaga medis lainnya terutama parameter pemeriksaan yang berhubungan dengan upaya pencegahan penyakit dan peningkatan kesehatan

UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur sangat diperlukan untuk mendukung kemandirian motivasi dan inisiatif pengembangan dan peningkatan derajat kesehatan, termasuk perbaikan mutu kesehatan yang merupakan salah satu tujuan kesehatan nasional diseluruh wilayah Kalimantan Timur, dari perkotaan hingga daerah terpencil.

Hal itu juga menunjukkan bahwa sangat diperlukan sebuah laboratorium yang bermutu yaitu laboratorium yang mempunyai derajat atau tingkat keunggulan dalam memadukan berbagai input seperti bahan dan alat penelitian, sarana kesehatan, suasana laboratorium yang kondusif, lingkungan yang nyaman dan dukungan administrasi, sehingga terjadi interaksi pelayanan yang baik. Kebutuhan pengakuan mutu tersebut dibuktikan hingga saat ini. UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur telah meraih sertifikat ISO 17025 dalam bidang laboratorium pengujian serta ISO 15189 dalam bidang laboratorium medik.

Untuk mencapai peningkatan kualitas laboratorium yang mengikuti perkembangan, terukur dan implementatif maka UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur menetapkan visi, misi dan kebijakan mutu sebagai berikut:

a. Visi

- 1) Menjadi Laboratorium pengujian dan medik yang unggul dalam kinerja sesuai dengan ISO/IEC 17025: 2005 dan ISO 15189

b. Misi

- 1) Memberikan pelayanan secara profesional
- 2) Menerapkan sistem Manajemen Mutu dengan konsisten
- 3) Berperan dalam meningkatkan kemampuan pengujian
- 4) Senantiasa melakukan peningkatan.

c. Kebijakan Mutu

- 1) Komitmen penuh untuk melaksanakan pengujian secara profesional
- 2) Memberikan pelayanan laboratorium sesuai dengan standar nasional dan internasional.
- 3) Mengutamakan kepuasan pelanggan
- 4) Seluruh personal laboratorium memahami dokumentasi sistem manajemen mutu dan menerapkan dalam pekerjaan serta bertanggung jawab secara hukum dan teknis.
- 5) Menjamin seluruh personel bebas dari berbagai tekanan dari pihak manapun.
- 6) Senantiasa melakukan perbaikan.

d. Tujuan

Tujuan di bentuknya UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur adalah :

- 1) Untuk melayani masyarakat dalam bidang laboratorium medik, yaitu pemeriksaan hematologi, kimia klinik, imunologi, mikrobiologi, parasitologi, virology, biologi molekuler, radiologi dan toksikologi (narkoba dan keracunan) yang lebih terjangkau dalam hal biaya dan lokasi, lebih berkualitas dan cepat dalam pelayanan.

- 2) Untuk melayani masyarakat, institusi pemerintah, institusi swasta, lembaga swadaya masyarakat dalam bidang kesehatan lingkungan yaitu kimia air, kimia makanan, kimia minuman, kualitas kimia udara debu total, mikrobiologi lingkungan.
- 3) Untuk melakukan monitoring kualitas/mutu laboratorium melalui program pemantapan mutu bidang hematologi, kimia klinik, urinalisa, parasitologi, mikrobiologi dan imunologi pada Pusat Kesehatan Masyarakat, Laboratorium Kesehatan Kabupaten/Kota, Laboratorium Klinik Swasta dan Laboratorium Rumah Sakit Pemerintah dan swasta di Kalimantan Timur.
- 4) Untuk melaksanakan peningkatan kapasitas sumber daya manusia dalam bentuk pelatihan, magang, bimbingan teknis dan supervisi pada tenaga laboratorium Pusat Kesehatan Masyarakat, Laboratorium Kesehatan Daerah Kabupaten/Kota dan Laboratorium Rumah Sakit di Kalimantan Timur.
- 5) Melaksanakan fungsi sosial dalam bentuk pemeriksaan laboratorium medik pada masyarakat yang kurang mampu dan di daerah terpencil yang tidak terjangkau layanan laboratorium di seluruh pelosok wilayah Kalimantan Timur.
- 6) Melaksanakan riset atau penelitian yang berhubungan dengan laboratorium medik dan laboratorium lingkungan.
- 7) Melaksanakan promosi kesehatan khususnya dibidang laboratoium kesehatan.

e. SDM di UPTD. Labkes Prov Kaltim

Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur. Dalam menjalankan pelayanannya, UPTD. Labkes memiliki tenaga fungsional/teknis yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan sesuai dengan standar kompetensi yang berlaku diantaranya Pranata Laboratorium Kesehatan, Dokter, Asisten Apoteker, Teknik Elektromedik, Radiografer & Sanitarian. Distribusi Karyawan / Personalia berdasarkan latar belakang jenjang pendidikan.

No.	Tingkat Pendidikan	P N S	L	P	∑	HONOR	L	P	∑	JUMLAH PEGAWAI
I SUB BAGIAN TATA USAHA										
1	S2 MM	1	1	-	1	0	-	0	0	1
2	S1 Ekonomi	2	1	1	2	1	-	1	1	3
3	S1 Komputer	0	-	-	0	1	1	-	1	1
4	S1 Hukum	1	-	1	1	0	-	-	0	1
5	S1 Administrasi	1	-	1	1	0	-	-	0	1
6	D4 Akuntansi	0	-	-	0	1	1	-	1	1
7	D3 Akuntansi	0	-	-	0	2	-	2	2	2
8	SMA	2	1	1	2	1	1	-	1	3
9	SMEA	2	0	2	2	0	-	-	0	2
10	SMK	0	-	0	0	3	3	-	3	3
11	KPAA	1	-	1	1	0	-	-	0	1
12	SMP	2	1	1	2	0	-	-	0	2
13	SD	1	1	-	1	0	-	-	0	1
JUMLAH I			5	8	13	∑	6	3	9	22
II SEKSI KIMIA PATOLOGI & REAGENSIA										
1	S1 DOKTER	1	-	1	1	0	-	-	0	1
2	S1 KES.EPID	1	-	1	1	0	-	-	0	1
3	S1 ANALIS	1	-	1	1	0	-	-	0	1
4	S1 KESMAS	1	-	1	1	0	-	-	0	1

5	Apoteker	1	-	1	1	1	-	-	0	1
6	S1 KESLING	0	-	0	0	1	-	1	1	1
7	S1 Kimia	0	-	0	0	1	1	-	1	1
8	D4 ANALIS	0	-	0	0	1	-	1	1	1
9	D3 ANALIS	4	2	2	4	1	-	1	1	5
10	D3 Perawat	1	1	-	1	0	-	1	1	2
11	D3 ATEM	1	1	-	1	0	-	-	0	1
12	SMF	1	1	-	1	0	-	-	0	1
13	SMA	1	1	-	1	0	-	-	0	1
14	SMP	1	1	-	1	0	-	-	0	1
JUMLAH II		7	7	14	Σ	1	4	5	19	
III		SEKSI MIKROBIOLOGI & MEDIA								
1	S2 KESLING	2	2	-	2	0	-	-	0	2
2	S2 Bioteknologi	1	-	1	1	0	-	-	0	1
3	S1 KESMAS	1	-	1	1	0	-	-	0	1
4	S1 KES.EPID	1	-	1	1	0	-	-	0	1
5	D3 ANALIS	2	1	1	2	1	1	1	2	4
6	D3 Radiologi	1	1	-	1	0	-	-	0	1
7	SMK	0	-	-	0	1	-	1	1	1
JUMLAH III		4	4	8	Σ	1	2	3	11	
JUMLAH I + II + III		16	19	35	Σ	8	9	17	52	

(Sumber : Profil Labkes Prov Kaltim 2018)

f. Susunan Pejabat Struktural Masa Bhakti 2018-2019

Kepala : Dra. Ulfa Tri Hardiningtyas, Apt
 Ka. Subag Tata Usaha : Drs. H. Yamiran Firyanto, MM
 Ka. Sie Mikrobiologi : Kaspianoor, SKM, M.Si
 Ka. Sie Kimia, patologi & Reagensia : -

Pejabat ISO UPTD Labkes Prov Kaltim

1) **Radita Ning Anggraeny, S.Si., M.Si**
Manager Mutu (MM)



2) **dr. Gusti Adheleida**
Manager Teknis (MT) Lab Patologi Klinik



3) **Agus Joko Praptomo, S.Si., M.Si**
Manager Teknis (MT) Lab. Mikrobiologi



4) **Kaspianoor SKM., M.Si**
Manager Teknis (MT) Lab. Kimia Lingkungan

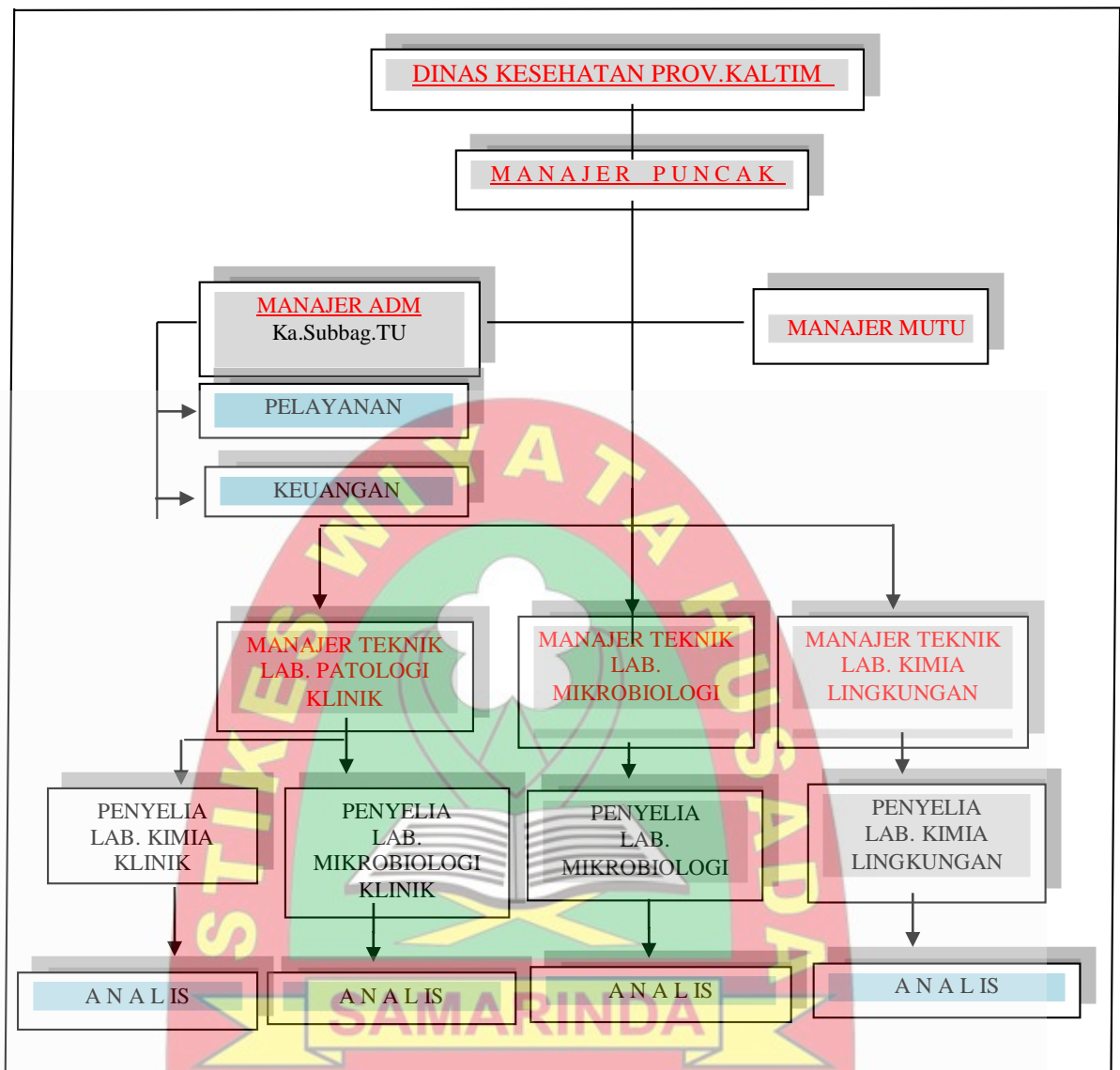


g. Jumlah kunjungan di UPTD. Labkes Prov Kaltim Tahun 2015-2018

Tabel 4.1 Σ kunjungan UPTD Labkes Kaltim (Labkes Kaltim, 2018)

NO	BAGIAN	SUB BAGIAN	TAHUN			
			2015	2016	2017	2018
1.	Lingkungan	A. Kimia Lingkungan	4170	4375	4543	1626
		B.Mikrobiologi Lingkungan dan makanan	5680	5810	5484	1988
2.	Klinik	Hematologi, Urinalisa, Kimia Klinik, Imunologi, dan Mikrobiologi	9025	9228	9487	3805
Total jumlah kunjungan			18875	19413	19514	7419

h. Struktur Organisasi



Skema 4.1 Struktur Organisasi UPTD. Labkes Prov Kaltim.

1. Profil khusus Laboratorium Mikrobiologi

Laboratorium Mikrobiologi merupakan laboratorium yang didesain secara khusus untuk keperluan praktikum atau eksperimen yang berhubungan dengan mikrobiologi. Salah satu parameter pemeriksaan yang terdapat di laboratroiium mikrobiologi UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur adalah parameter pemeriksaan BTA (Bakteri Tahan Asam). Ruang mikrobiologi pada pemeriksaan BTA memiliki luas 5x4 m, di lengkapi dengan 2 pintu untuk pintu masuk dan pintu jalur evakuasi.

Lantai di laboratoium UPTD. Labkes Prov Kaltim khususnya di ruang mikrobiologi menggunakan lantai keramik, berwarna putih dan tidak epoxy dan dinding terbuat dari tembok permanen dengan cat luar laboratorium berwarna orange, sedangkan dari dalam laboratorium berwarna kuning muda dan hijau. Dan menggunakan cat yang tidak mudah luntur.

Wastafel di laboratorium mikrobiologi terdapat 2 tempat yang masing masing terletak di samping pintu masuk laboratorium, dan terdapat 1 tempat pengecatan yang digunakan untuk pewarnaan BTA ataupun pewarnaan Gram yang dapat memudahkan petugas untuk melakukan pemeriksaan pada masing- masing pemeriksaan, serta memiliki pengatur pencahayaan yang dapat diubah- ubah sesuai kebutuhan. Sumber cahaya berasal dari listrik karena laboratorium menggunakan jendela dengan kaca buram.

Laboratorium memiliki ventilasi yang baik, laboratorium sering menggunakan bahan- bahan mudah menguap, menyebabkan ventilasi laboratorium tidak cukup dari jendela, tetapi dilengkapi juga dengan alat perotasi udara yaitu *Ceiling Fans*, Alat ini dapat membantu pergantian udara menjadi lebih baik. Khususnya di laboratorium mikrobiologi memiliki suhu dan kelembapan yang baik. Laboratorium memiliki 4 AC, dengan suhu 22-25 °C dengan kelembapan relative 35-50 %.

2. Preparasi Alat

Parameter hasil pemeriksaan Bakteri Tahan Asam (BTA) ditentukan oleh alat Mikroskop. Mikroskop merupakan salah satu alat yang penting pada kegiatan laboratorium sains, khususnya biologi. Mikroskop merupakan alat bantu yang memungkinkan kita dapat mengamati obyek yang berukuran sangat kecil (mikroskopis). Hal ini membantu memecahkan persoalan manusia tentang organisme yang berukuran kecil. Oleh karena parameter pemeriksaan BTA secara manual masih menggunakan alat Mikroskop guna melihat adanya bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang terdapat pada dahak manusia menggunakan pewarnaan *Ziehl Nelsen*.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan alat mikroskop yang terdapat di laboratorium mikrobiologi UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur tidak di peroleh data terkait waktu pembelian mikroskop. Hingga saat ini kalibrasi alat mikroskop di UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur belum pernah dilakukan. Dalam hal pemeliharaan harian dilakukan oleh petugas yang terdapat di laboratorium, seperti : sehabis menggunakan mikroskop petugas membersihkan lensa objektif menggunakan tissue mikroskop untuk mengelap oil imersi yang menempel, mengurangi pencahayaan hingga yang terkecil, menurunkan meja mikroskop. Dan menutup mikroskop menggunakan penutup setelah selesai di gunakan.

B. Hasil

Berdasarkan pengamatan pada tahap Pra Analitik pemeriksaan BTA di UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur yang telah dilaksanakan pada tanggal 10 Desember 2018 s/d 18 Januari 2019 meliputi : petugas, pasien, kualitas spesimen, tahap pengumpulan dan pemeriksaan sampel, yaitu :

Tabel 4.2 Hasil pengamatan petugas laboratorium

No	Tanggal	Kode Sampel	Penyampaian tata cara pengeluaran Sputum	
			Menyampaikan	Tidak menyampaikan
1	10 Desember 2018	10526		✓
2	11 Desember 2018	10539		✓
3	13 Desember 2018	10528		✓
4	17 Desember 2018	10647	✓	
5	18 Desember 2018	10673	✓	
6	19 Desember 2018	10702	✓	
7	20 Desember 2018	10722	✓	
8	31 Desember 2018	10810	✓	
9	03 Januari 2019	0082	✓	
10	07 Januari 2019	0168	✓	
11	08 Januari 2019	0219	✓	
12	10 Januari 2019	0275	✓	
13	17 Januari 2019	0485	✓	
Total			10	3

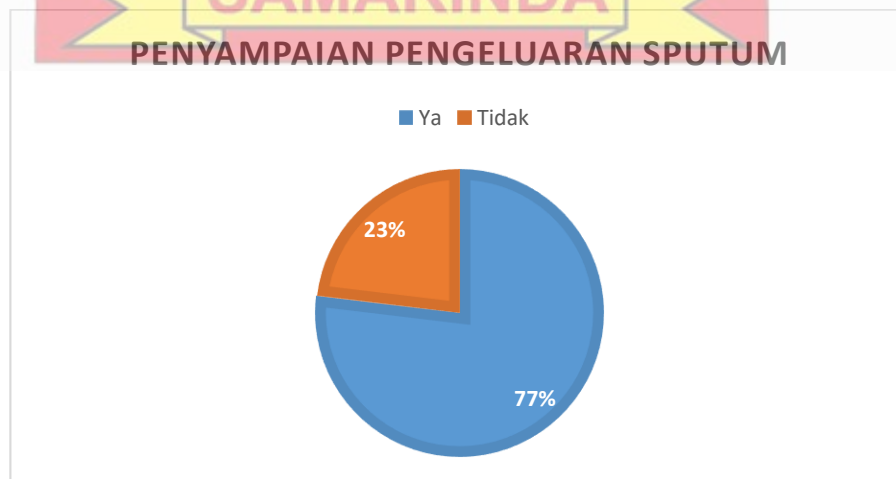


Diagram 4.1 Persentase tata cara pengeluaran sputum

Berdasarkan tabel 4.2 diperoleh hasil pengamatan pada petugas laboratorium mengenai tata cara penyampaian pengeluaran dahak yang baik dan benar kepada pasien sebagai berikut : Menyampaikan : 10 pasien, dan Tidak menyampaikan : 3 pasien.

Tabel 4.3 Hasil pengamatan pada pasien

No	Kode Sampel	Proses pengeluaran spesimen				
		berkumur	Tarik napas 2-3	Batuk dengan kuat	Specimen terkumpul	tidak terkumpul
1	10526	-	✓	✓	✓	-
2	10539	-	-	✓	✓	-
3	10528	-	-	✓	✓	-
4	10647	-	✓	✓	✓	-
5	10673	-	✓	✓	✓	-
6	10702	-	✓	✓	✓	-
7	10722	-	✓	✓	✓	-
8	10810	-	✓	✓	✓	-
9	0082	-	✓	✓	✓	-
10	0168	-	✓	✓	✓	-
11	0219	-	✓	✓	✓	-
12	0275	-	✓	✓	✓	-
13	0485	-	✓	✓	✓	-
Total		0	11	13	13	0

(Hasil pengamatan : 2018-2019)

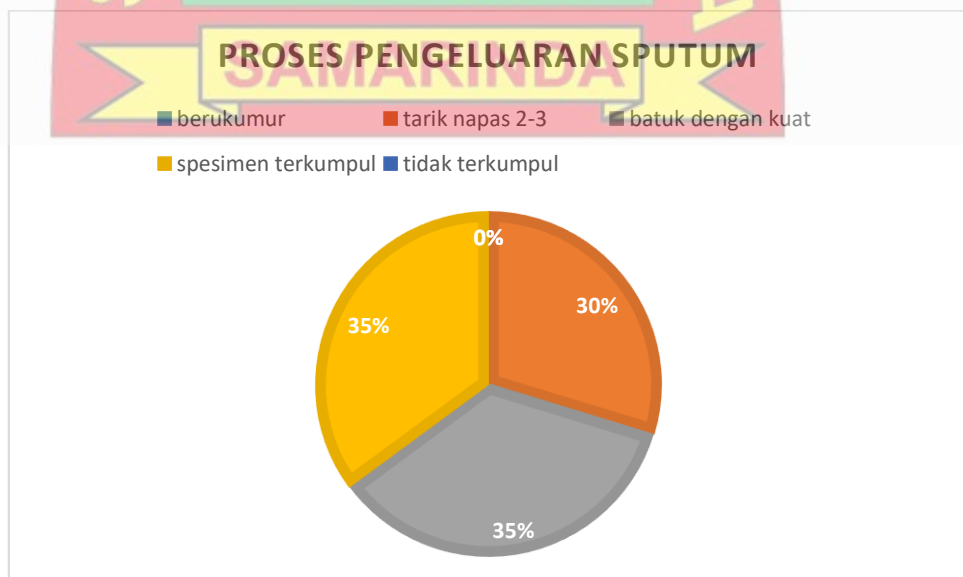


Diagram 4.2 Persentase hasil pengamatan pada pasien

Berdasarkan tabel 4.3 diperoleh hasil pengamatan pada pasien terkait peroses pengeluaran sputum sebagai berikut : berkumur : 0 pasien, tarik napas 2-3 kali : 11 pasien, batuk dengan kuat : 13 pasien, spesimen terkumpul : 13 pasien, dan spesimen tidak terkumpul : 0 pasien.

Tabel 4.4 Hasil Pengamatan Kualitas Speseimen BTA

No	Tanggal	Kode Sampel	Kualitas spesimen
1	10 Desember 2018	10526	Saliva
2	11 Desember 2018	10539	Saliva
3	13 Desember 2018	10528	Saliva
4	17 Desember 2018	10647	Mukopurulen
5	18 Desember 2018	10673	Muko Koloid
6	19 Desember 2018	10702	Mukopurulen
7	20 Desember 2018	10722	Hemoptisis
8	31 Desember 2018	10810	Mukopurulen
9	03 Januari 2019	0082	Mukopurulen
10	07 Januari 2019	0168	Muko Koloid
11	08 Januari 2019	0219	Mukopurulen
12	10 Januari 2019	0275	Mukopurulen
13	17 Januari 2019	0485	Hemoptisis

(Hasil pengamatan : 2018-2019)

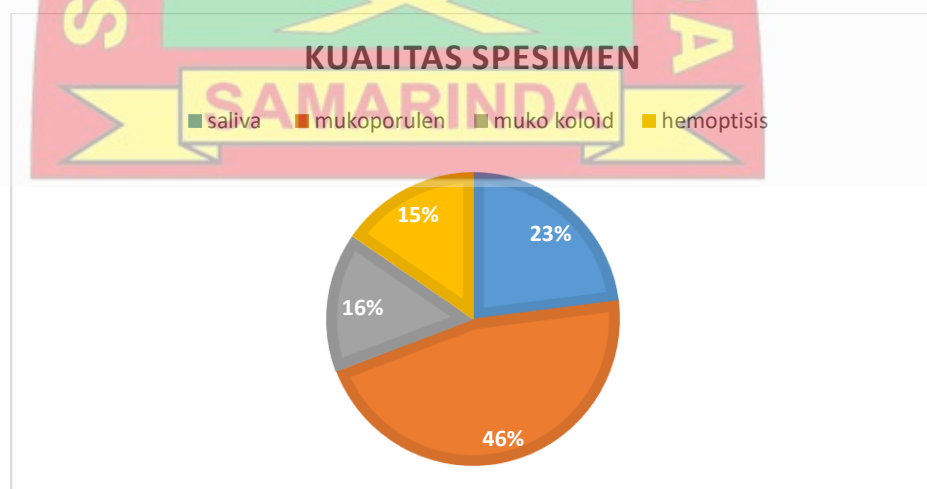


Diagram 4.3 Kualitas Spesimen

Berdasarkan tabel 4.4 menunjukkan hasil pengamatan pada kualitas specimen pemeriksaan BTA di UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur yang diperoleh selama melakukan PKL ada 13 sampel yang melakukan pemeriksaan BTA dengan kriteria kualitas specimen yaitu : Saliva 3 sampel, Mukopurulen 6 Sampel, Muko Koloid 2 sampel, dan Hemoptisis 2 sampel.

Ciri – ciri kualitas specimen :

1. Saliva : Spesimen berbentuk encer dan bewarna bening.
2. Mukopurulen : Spesimen bewarna kuning kehijauan dan kental
3. Muko koloid : Spesimen campuran saliva dan sedikit dahak.
4. Hemoptisis : Spesimen saliva atau dahak yang terdapat darah

Tabel 4.5 Hasil Pengamatan Uji Kualitas Sediaan BTA

No	Unsur Penilaian	Baik	Jelek	Keterangan
1	Kualitas Spesimen	45	12	Baik
2	Pewarnaan	49	8	Baik
3	Kebersihan	42	15	Baik
4	Ketebalan	30	27	Jelek
5	Ukuran	45	2	Baik
6	Kerataan	27	30	Jelek

Berdasarkan Tabel 4.5 diperoleh hasil Uji kualitas sediaan pemeriksaan BTA di UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur yang dilakukan terhadap 6 unsur penilaian kualitas sediaan. Berdasarkan pengamatan di dapatkan hasil sediaan pada unsur penilaian Uji Kualitas Spesimen dengan kriteria baik : 45 sediaan, dan kriteria Jelek : 12 sediaan. Uji pewarnaan kriteria baik : 49 sediaan, dan jelek : 8 sediaan. Uji kebersihan kriteria baik : 42 sediaan, dan jelek : 15 sediaan. Uji ketebalan kriteria baik : 30 sediaan, dan jelek : 27 sediaan. Uji ukuran kriteria baik : 45 sediaan, dan jelek : 2 sediaan. Uji kerataan baik : 27 sediaan, dan jelek : 30 sediaan.

1. Kualitas Spesimen

Berdasarkan pengamatan didapatkan hasil sediaan pada unsur penilaian Uji Kualitas Spesimen dengan kriteria baik : 45 sediaan, dan kriteria Jelek : 12 sediaan.

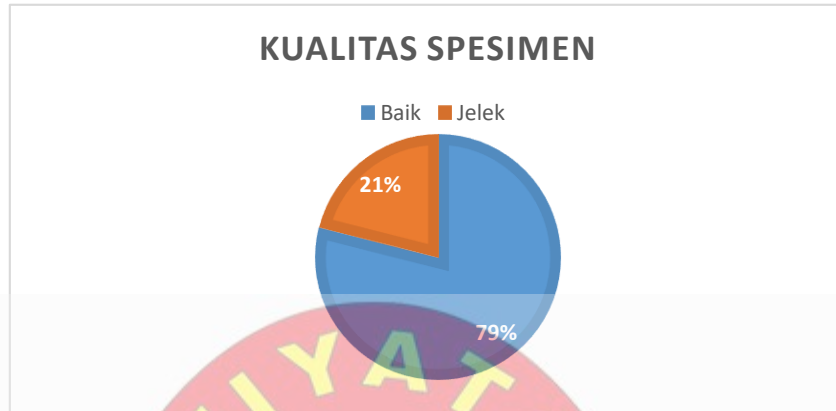


Diagram 4.4 Persentase Penilaian Kualitas Spesimen Sediaan

Penilaian kualitas spesimen sediaan dinyatakan baik apabila pada pemeriksaan mikroskopis perbesaran 100x (lensa objektif 10x dan lensa okuler 10x) ditemukan lebih dari 25 leukosit perlapang pandang atau adanya makrofag dalam satu lapang pandang perbesaran 1000x (lensa objektif 100x dan lensa okuler 10x). Dan dinyatakan jelek jika tidak ditemukan leukosit dalam perbesaran 100x perlapang pandang.

2. Pewarnaan

Berdasarkan pengamatan didapatkan hasil sediaan pada unsur penilaian Pewarnaan sediaan dengan kriteria baik : 49 sediaan, dan kriteria jelek : 8 sediaan.

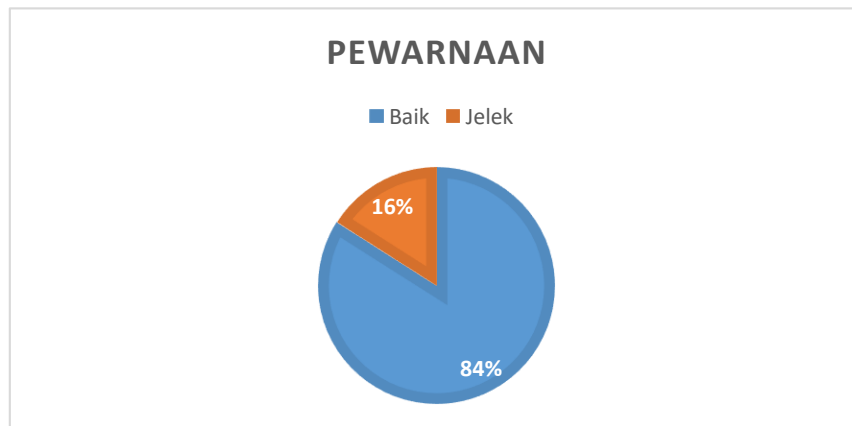


Diagram 4.5 Persentase penilaian Pewarnaan sediaan

Pewarnaan sediaan dinyatakan baik apabila tidak terdapat sisa zat bewarna merah (Carbol Fuchsiion) dan pewarnaan dinyatakan jelek apa bila Carbol Fuchsiion masih tersisa dalam sediaan apus (*decolorisasi* tidak sempurna), atau dinyatakan pucat apabila warna biru kurang jelas.

3. Kebersihan

Berdasarkan pengamatan didapatkan hasil sediaan pada unsur penilaian Kebersihan sediaan dengan kriteria baik : 42 sediaan, dan kriteria jelek : 15 sediaan.



Diagram 4.6 Persentase penilaian kebersihan sediaan

Penilaian unsur kebersihan dinyatakan baik dengan tidak ditemukan adanya endapan sisa zat warna, kotoran, debris, secara mikroskopis, hal ini harus dihindari agar tidak mempengaruhi pembacaan hasil.

4. Ketebalan

Berdasarkan pengamatan didapatkan hasil sediaan pada unsur penilaian Ketebalan sediaan dengan kriteria baik : 30 sediaan, dan kriteria jelek 27 sediaan.

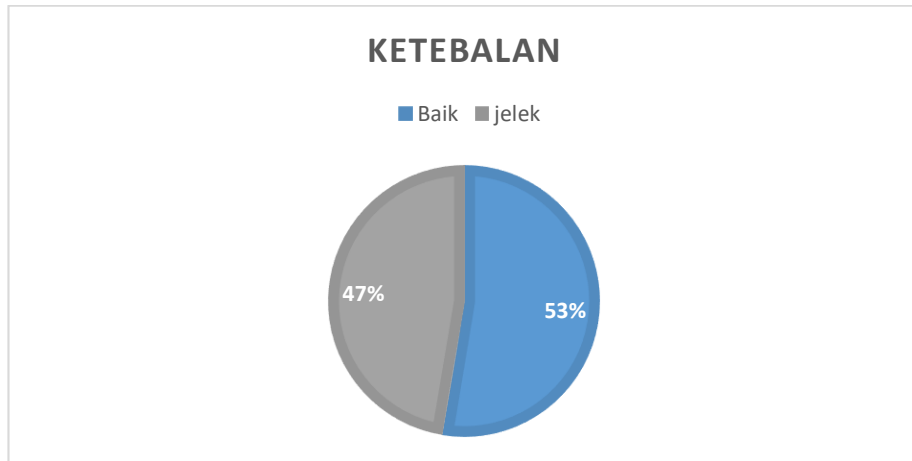


Diagram 4.7 Persentase penilaian ketebalan sediaan

Penilaian ketebalan sediaan dinyatakan baik apabila sel leukosit terlihat sebagai satu lapis sel (*one layer cell*), dan dinyatakan jelek apabila leukosit terlihat bertumpuk. Ketebalan sediaan dapat di terima dengan melihat sediaan dengan cara meletakkan sediaan sekitar 4 cm di atas kertas bertulis.

5. Ukuran

Berdasarkan pengamatan didapatkan hasil sediaan pada unsur penilaian Ukuran sediaan dengan kriteria baik : 55 sediaan, dan kriteria jelek : 2 sediaan.

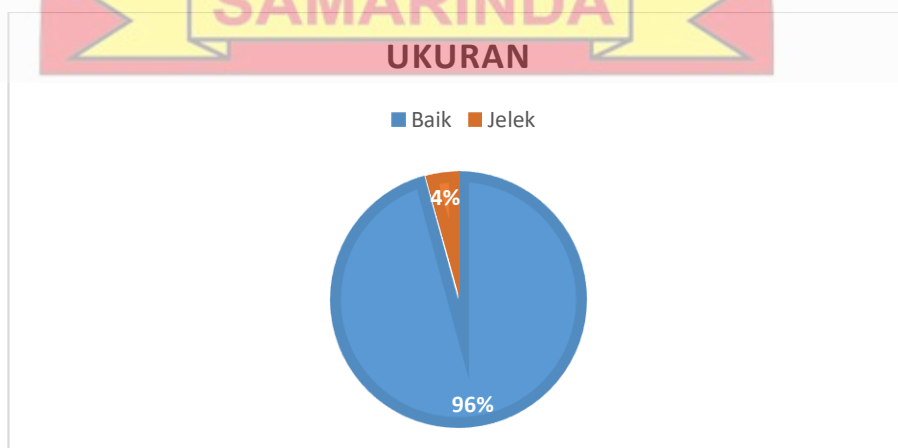


Diagram 4.8 Persentase penilaian ukuran sediaan

Ukuran dinyatakan baik apabila ukuran 1-2cm x 2-3 cm. satu garis horizontal dalam sebuah sediaan 1x2 cm atau dalam sediaan 2x3 cm akan menutupi kurang lebih 100-150 area pandang mikroskopis dan berbentuk oval. Dan dikatakan jelek apabila kurang dari 2x3 cm.

6. Kerataan

Berdasarkan pengamatan didapatkan hasil sediaan pada unsur penilaian Kerataan sediaan dengan kriteria baik : 27 sediaan, dan kriteria jelek : 30 sediaan.

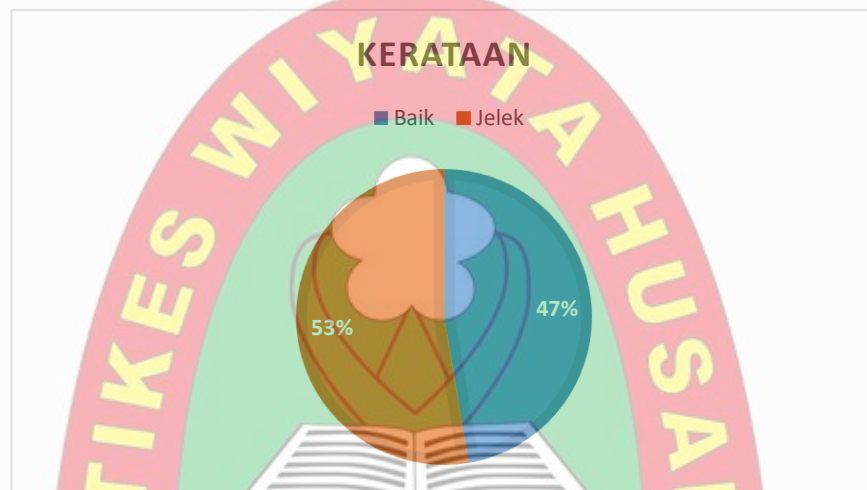


Diagram 4.9 Persentase penilaian kerataan sediaan

Penilaian kerataan dilakukan secara makroskopis dan mikroskopis dengan tidak tampak adanya daerah yang kosong. Sediaan yang baik secara makroskopis dilihat dengan cara melihat sebaran dahak di atas permukaan kaca. Dan sediaan yang jelek dapat dilihat jika sediaan terkelupas.

Tabel 4.6 Hasil pemeriksaan BTA di UPTD. Labkes Prov Kaltim

No	Hasil	Keterangan
1	Negatif	39 sediaan
2	Scanty	4 sediaan
3	1+	6 sediaan
4	2+	3 sediaan
5	3+	5 sediaan
Total		57 sediaan

Berdasarkan Tabel 4.6 di peroleh hasil pemeriksaan BTA di UPTD. Labkes Prov Kaltim dengan hasil pemeriksaan Negatif di peroleh 39 sediaan, Scanty : 4 sediaan, 1+ : 6 sediaan, 2+ : 3 sediaan, dan 3+ : 4 sediaan.



Diagram 4.10 Persentase hasil pemeriksaan BTA Pelaporan dan pencatatan hasil pemeriksaan BTA di UPTD. Labkes Prov Kaltim mengacu kepada skala International Union Against To Lung Disease (IUATLD) :

- Negatif : Tidak ditemukan BTA dalam 100 lapang pandang.
- Scanty : Ditemukan 1-9 BTA dalam 100 lapang pandang (Tuliskan jumlah BTA yang ditemukan).
- 1+ : Ditemukan 10-99 BTA dalam 100 lapang pandang.
- 2+ : Ditemukan 1-10 BTA / lapang pandang (Periksa minimal 50 lapang pandang).
- 3+ : Ditemukan > 10 BTA / lapang pandang (Periksa minimal 20 lapang pandang).

C. Pembahasan

1. Tahapan Pra Analitik

Adapun tahap pra analitik meliputi persiapan pasien, persiapan alat, dan pengumpulan dahak. Pada tahap persiapan pasien petugas memberikan bimbingan kepada pasien tentang cara pengumpulan dahak, waktu dan lokasi pengumpulan dahak. Berdasarkan pengamatan di peroleh 13 sampel yang melakukan pemeriksaan BTA. Pada petugas laboratorium, 77 % petugas memberikan/ menyampaikan edukasi secara tepat kepada pasien mengenai tata cara batuk yang baik dan benar untuk mendapatkan specimen sputum yang baik, tetapi sekitar 23 % petugas tidak menyampaikan/ memberikan edukasi kepada pasien mengenai tata cara batuk yang baik dan benar untuk mendapatkan specimen.

Pada saat pengamatan petugas berkerja sendirian tanpa didampingi petugas lainnya. Petugas tidak menyampaikan mengenai tata cara batuk yang baik dikarenakan terdapat pasien yang melakukan pemeriksaan lainnya secara bersamaan. Untuk mempersingkat waktu, saat pasien yang melakukan pemeriksaan dahak tiba diruang sampling petugas memberikan pot penampung dahak yang telah diberi kode sesuai lembar formulir pemeriksaan serta memberikan arahan kepada pasien untuk mengeluarkan dahaknya di tempat yang telah disediakan tanpa memberikan edukasi mengenai cara batuk yang baik kepada pasien untuk mendapatkan specimen dahak yang baik.

Pot dahak yang diberikan oleh petugas telah memenuhi standar yang telah ditetapkan yaitu : bersih dan kering, bermulut lebar (diameter 4-5 cm), transparan, bening, bahan kuat , tidak mudah bocor, bertutup ulir minimal 3 dan dapat menutup rapat. Pada pot sputum diberi kode menggunakan spidol dan label untuk pemberian identitas pasien sesuai dengan nomor identitas yang tertera pada formulir pendaftaran.

Tempat pengeluaran dahak di UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur dilakukan diruang terbuka dan mendapat sinar matahari langsung dengan ukuran 1x1 m. Tempat pengeluaran dahak dilengkapi dengan prosedur mengeluarkan dahak, wastafel air mengalir,

sabun cuci tangan dan tidak tersedia tissue. Akan tetapi tempat berdahak yang tersedia dekat dengan krumunan orang yaitu tempat berdahak terletak tepat berdampingan dengan pos *Security* di UPTD. Labkes Prov Kaltim. Dahak adalah bahan yang infeksius, pada saat berdahak aerosol/percikan dapat menulari orang yang ada di sekitarnya, karena itu tempat berdahak harus berada di tempat yang jauh dari kerumunan orang

Pada proses pengeluaran dahak oleh pasien, secara keseluruhan pasien tidak melakukan dengan benar. Berdasarkan pengamatan diperoleh keseluruhan pasien tidak berkumur sebelum berdahak untuk mendapatkan spesimen. Hal ini dikarenakan pasien pada saat proses pengeluaran dahak tidak didampingi oleh petugas. Sehingga pasien tidak sepenuhnya mengikuti prosedur pengeluaran dahak yang telah disampaikan oleh petugas laboratorium.

Adapun langkah – langkah pemeriksaan sampel BTA di UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur diawali dengan pengumpulan dahak dan dilanjutkan dengan pemeriksaan sampel. Pengumpulan dahak atau spesimen dilakukan menggunakan metode SPS (*Sewaktu, Pagi, Sewaktu*). Hari pertama dimana pasien pertama kali berkunjung ke laboratorium untuk melakukan pemeriksaan, pasien akan di berikan 3 pot dahak oleh petugas laboratorium yang berada di Ruang Sampling dan diberi kode pada masing- masing pot dahak dengan menggunakan kode A, (*Sewaktu*), B (*Pagi*), dan C (*sewaktu*)

Petugas laboratorium menjelaskan kepada pasien untuk mengumpulkan dahaknya di ruangan yang telah disediakan dan ditampung kedalam pot dahak yang telah di beri kode (A). Saat pasien menyerahkan pot dahak (A) ke ruang sampling, petugas menjelaskan kepada pasien untuk mengumpulkan dahaknya pada esok hari (hari ke 2) setelah bangun tidur dan di tampung di pot dahak yang berkode (B) kemudian dahak diantarkan sendiri oleh pasien ke laboratorium.

Pada saat pasien menyerahkan pot dahak (B), petugas laboratorium memberikan pot dahak (C) dan meminta pasien untuk mengumpulkan dahaknya di ruangan yang telah di sediakan dan meyerahkannya kembali

ke petugas. Setelah semua specimen terkumpul, specimen akan diantarkan ke laboratorium bagian Mikrobiologi untuk di lakukan pemeriksaan.

Sampel yang di peroleh berdasarkan pengamtan berjumlah 13 sampel dengan kualitas spesimen yaitu : Saliva : 3 sampel, Mukopurulen : 6 sampel, Muko koloid : 2 sampel, dan Hemoptisis : 2 sampel.

Penilaian kualitas specimen dilakukan dengan cara :

- a. Saliva : Spesimen berbentuk encer (Air Liur)
- b. Mukopurulen : Spesimen bewarna kuning kehijauan dan kental
- c. Muko koloid : Spesimen campuran saliva dan sedikit dahak.
- d. Hemoptisis : Spesimen saliva atau dahak yang terdapat darah.

Memperhatikan dan mencatat kualitas spesimen yang diperoleh merupakan salah satu hal penting dalam pemeriksaan TB secara mikroskopis karena diduga berkaitan dengan jumlah kuman BTA yang ditemukan dalam pemeriksaan.

Hasil spesimen berupa saliva di peroleh dari 3 pasien yang tidak mendapatkan edukasi dari petugas mengenai tata cara batuk yang baik untuk mendapatkan spesimen yang baik. Jika hasil spesimen berupa saliva maka petugas harus meminta pasien untuk berdahak kembali sampai mendapatkan dahak yang baik untuk dilakukan pemeriksaan. Berdasarkan uraian yang telah disampaikan oleh petugas bahwa “apabila penyakit yang diderita oleh pasien sudah parah maka saliva bisa tedapat Bakteri Tahan Asam”.

Menurut Handoko, 2013. Beberapa hasil studi menunjukkan bahwa spesimen yang berupa air liur harus diperiksa walaupun kemungkinan hasilnya positif rendah. Permasalahan mendasar adalah memutuskan pada definisi air liur yang scara oprasional layak diperiksa. Walaupun hasil pemeriksaan terhadap air liur didapati hasil positif, tetapi cenderung positif rendah, sehingga tidak dianjurkan untuk pemeriksaan diagnosis karena peluang menemukan untuk menemukan kuman BTA pada specimen air liur kecil. Tetapi tetap dilakukan pada pemeriksaan lanjutan untuk evaluasi keberhasilan pengobatan yaitu pada tahap konversi sampai dengan akhir pengobatan.

2. Tahap Analitik

Adapun tahap analitik merupakan tahap pengerjaan meliputi pembuatan sediaan, pewarnaan sediaan, dan uji kualitas sediaan. Diagnosis TB paru pada orang dewasa dapat ditegakkan dengan ditemukannya BTA pada pemeriksaan sputum secara mikroskopis langsung. Pemeriksaan mikroskopis pada *Mycobacterium tuberculosis* ini atau sering disebut dengan pewarnaan Basil Tahan Asam (BTA) merupakan pewarnaan deferensial. Sampel yang telah terkumpul kemudian dibawa ke laboratorium mikrobiologi untuk dilakukan pemeriksaan yaitu pembuatan sediaan. Pembuatan sediaan memiliki beberapa kriteria yaitu : Ukuran 2x3 cm, berbentuk oval, tampak rata dan tidak terkelupas, seluruh bagian sediaan dapat dilihat dengan jelas, BTA dan latar belakang dapat dibedakan dengan jelas.

Pembuatan sediaan dilakukan di bawah alat *Biological Safety Cabinet* (BSC). Dengan cara ambil contoh uji dahak pada bagian yang purulent dengan lidi Sebarkan diatas kaca sediaan dengan bentuk oval ukuran 2x3 kemudian ratakan dengan gerakan spiral kecil-kecil. Jangan membuat gerakan spiral bila sediaan dahak sudah kering karena akan menyebabkan aerosol. Ose yang telah digunakan di celupkan kedalam botol yang berisi desinfektan, kemudian bakar sampai membara.

Bila menggunakan lidi langsung buang kedalam botol berisi desinfektan. Sediaan di keringkan di udara, setelah kering lakukan fiksasi dengan pemanasan dengan melewati sediaan sebanyak 4x melalui api dari lampu spiritus masing-masing 1 detik. Gunakan pinset atau penjepit kayu memegang kaca sediaan, pemanasan yang berlebihan akan merusak hasil. Keringkan apusan diatas rak sediaan, hindari sinar matahari langsung dan cuci tangan setelah selesai membuat sediaan

Setelah dibuat sediaan selanjutnya sediaan diwarnai menggunakan metode *Ziehl Neelsen*. Reagen *Ziehl Neelsen* yang baru dibuka dari kemasan dilakukan uji kualitas reagen untuk mengetahui reagen layak digunakan atau tidak. Bila hasil penilaian tidak baik, maka reagen harus

disaring langsung pada saat melakukan pewarnaan. Pewarnaan Bakteri Tahan Asam (BTA) menggunakan 3 pereaksi yang berbeda :

a. Pewarna primer (Carbol Fuchsin) 1%

Carbol Fuchsin, suatu pewarna merah tua dalam 5% fenol yang larut dalam bahan lipoid yang menyusun bagian utama dinding sel mikrobakteri, dapat berpenetrasi kedalam sel-sel bakteri tersebut dan tertahan didalamnya. Penetrasi kemudian ditingkatkan menggunakan panas sehingga menggerakkan karbol fuksin melewati dinding lipoid dan masuk kedalam sitoplasma. Suatu modifikasi metode *Ziehl-Neelsen* mengganti penggunaan panas dengan penambahan senyawa pembasah (Turgitol) ke pewarna ini, menurunkan tegangan permukaan antara dinding sel mikrobakteri dan pewarna. Setelah pemberian pewarna primer, seluruh sel akan tampak merah (James, 2013).

b. Senyawa Pemucat Asam- Alkohol 3 %

Sebelum pemucatan, apusan didinginkan terlebih dahulu sehingga zat lilin sel mengeras. Pada pemberian asam-alkohol, sel-sel tahan asam akan resisten terhadap pemucatan karena pewarna primer lebih larut di dalam lilin seluler di bandingkan dalam senyawa pemucat. Pada tahap ini, pewarna primer ditahan dan mikroba akan tetap bewarna merah. Hal ini tidak berlaku pada organisme – organisme tidak tahan asam yang tidak memiliki lapisan lilin seluler. Pewarna primer lebih mudah dihilangkan pada proses pemucatan sehingga sel-sel tersebut menjadi kehilangan warna dan tidak bewarna (James, 2013).

c. Pewarna Tanding (Metilen Blue) 1%

Pewarna ini digunakan sebagai pereaksi akhir untuk mewarnai sel-sel yang sebelumnya dihilangkan warnanya. Karena sel-sel non tahan asam yang mengalami pemucatan, sel-sel itu dapat menyerap pewarna tandingan dan mengambil warna biru dari metilen biru, sedangkan sel-sel tahan asam mempertahankan warna primer.

Adapun cara kerja pewarnaan BTA sebagai berikut : letakan sediaan dengan bagian apusan menghadap ke atas pada ke atas pada rak yang di

tempatkan di atas bak cuci atau baskom, antara satu sediaan dengan sediaan lainnya masing – masing berjarak kurang lebih 1 jari. Jumlah maksimum sediaan pada sekali pewarnaan 12 buah. Genangi seluruh permukaan sediaan dengan Carbol Fuchsin. Saring zat warna setiap kali akan melakukan pewarnaan sediaan. Panasi dari bawah dengan menggunakan sulut api setiap sediaan hingga keluar uap, jangan sampai mendidih. Diamkan minimal selama 5 menit.

Waktu yang lebih lama di perbolehkan, tetapi pewarna di atas sediaan tidak boleh sampai kering. Bilas sediaan dengan hati-hati dengan air mengalir, miringkan sediaan menggunakan penjepit kayu atau pinset untuk membuang air. Carbol Fuchsin bertujuan sebagai pewarna primer sehingga seluruh sel bakteri akan bewarna merah. Selanjutnya genangi dengan asam alcohol sampai warna merah carbol fuchsin menghilang kemudian bilas dengan air mengalir pelan. Asam Alkohol bertujuan sebagai decolorisasi atau menghilangkan zat warna primer sehingga sel-sel menjadi pucat dan tidak berwarna. Kemudian Genangi permukaan sediaan dengan Methylen Blue selama 20 detik. Bilas sediaan dengan air mengalir. Jangan ada percikan ke sediaan lain. Methylen Blue berfungsi sebagai pewarna kontras yang bertujuan mewarnai sel-sel bakteri non tahan asam dan memberikan warna biru pada latar sediaan, sehingga mempermudah pengamatan terkait pembacaan BTA.

Setelah sediaan kering, sebelum dilakukan pembacaan dilakukan uji kualitas sediaan dengan melakukan penilaian sediaan dengan penilaian terhadap 6 unsur yaitu : kualitas specimen, pewarnaan, kebersihan, kerataan, ukuran, dan ketebalan. Setelah dilakukan penilaian selanjutnya di lakukan pembacaan menggunakan mikroskop dengan perbesaran 100x menggunakan oil imersi. Pembacaan di lakukan di sepanjang garis horizontal terpanjang dari ujung kiri ke ujung kanan atau sebaliknya, dengan demikian akan di baca minimal 100 lapang pandang.

Selanjutnya dilakukan uji sediaan, berdasarkan sampel yang diperoleh berjumlah 13 sampel dengan 39 sediaan. Dengan tambahan slide sediaan dari rujukan puskesmas berjumlah 18 sediaan. Keseluruhan sediaan yang

dilakukan uji kualitas berjumlah 57 sediaan. Berdasarkan uji kualitas sediaan diperoleh : uji kualitas specimen, pewarnaan, kebersihan, dan ukuran sediaan adalah baik. Akan tetapi pada uji kerataan dan ketebalan sediaan di dapatkan hasil jelek.

Hal ini dikarenakan dalam pembuatan dan pewarnaan sediaan tidak seluruhnya petugas laboratorium yang melakukan. Tetapi banyak dari mahasiswa PKL yang melakukan pembuatan dan pewarnaan sediaan. Sehingga hasil uji kualitas sediaan yang dilakukan berdasarkan penilaian terhadap 6 unsur tidak seluruhnya di dapatkan hasil yang baik.

3. Tahap Pasca Analitik

Adapun tahap pasca analitik merupakan tahap akhir dari pemeriksaan BTA, yakni memverifikasi hasil pemeriksaan. Hasil pemeriksaan BTA yang telah dikeluarkan oleh petugas analis, selanjutnya di catat di buku khusus “ Hasil Pemeriksaan BTA ” dengan penulisan jika hasil positif maka di tulis dengan tinta merah.

Hasil kemudian akan di print out pada lembar hasil, dan akan di verifikasi oleh penanggung jawab yaitu penyelia laboratorium mikrobiologi atas setiap hasil pemeriksaan. Hasil yang telah terverifikasi oleh penyelia selanjutnya hasil akan di serahkan kepada dokter untuk di validasi.

D. PMI dan PME Laboratorium Mikrobiologi

1. Pemantapan Mutu Internal (PMI)

Pemantapan mutu internal (PMI) adalah kegiatan pencegahan dan pengawasan yang dilakukan oleh setiap laboratorium secara terus menerus agar diperoleh hasil pemeriksaan yang tepat. kegiatan pemantapan mutu internal yang terdapat di laboratorium mikrobiologi UPTD. Labkes Prov Kaltim antara lain : uji kualitas reagen, dan uji pencatatan dan pelaporan hasil.

Uji kualitas reagen dilaksanakan saat pertama kali reagen akan di gunakan setelah di buka dari kemasan dan setiap bulan sekali. Uji kualitas reagen dilakukan dengan cara membuat sediaan dahak control yaitu beberapa sediaan dari dahak BTA negatif dan dahak BTA 1+ yang telah di difiksasi. Ketika akan mempergunakan reagen Ziehl Neelsen kemasan baru yang tidak diketahui masa kadaluarsanya maka dilakukan pewarnaan terhadap satu sediaan dahak BTA negatif dan satu sediaan dahak BTA 1+. Petugas harus melihat hasil pewarnaan sediaan yang baik yaitu yang memberikan kontras warna yang jelas dan khas pada warna latar, inti leukosit dan BTA. Hasil uji fungsi kemudian dicatat dalam buku khusus yang menuliskan tanggal pelaksanaan uji fungsi, nomor batch botol reagen dan hasil pewarnaan.

Uji pencatatan dan pelaporan hasil dilakukan oleh Manager Teknis. Lab. Mikrobiologi kepada Analis. Uji dilaksanakan dengan cara analis di minta untuk membaca dan melaporkan hasil sediaan kepada MT. Lab mikrobiologi yang sebelumnya sediaan tersebut hasilnya telah di ketahui oleh MT. Lab mikrobiologi.

2. Pemantapan Mutu Eksternal (PME)

Pemantapan mutu eksternal adalah kegiatan pemantapan mutu yang diselenggarakan secara periodik oleh pihak luar laboratorium yang bersangkutan untuk memantau dan menilai penampilan suatu laboratorium di bidang pemeriksaan tertentu. Kegiatan pemantapan mutu eksternal BTA yang terdapat di laboratorium mikrobiologi UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur dilaksanakan dengan cara : Uji silang Mikroskopis, yaitu pemeriksaan ulang sediaan dahak oleh laboratorium rujukan dari Surabaya yang telah di tunjuk atau disepakati tanpa mengetahui hasil pembacaan sebelumnya (*Blinded re-checking*), yang dilakukan secara berkala dan berkesinambungan.

Tujuan atau manfaat dilakukannya pemantapan mutu laboratorium mikroskopis adalah untuk : mengidentifikasi berbagai tindakan yang berpotensi menimbulkan kesalahan, menjamin bahwa tindakan-tindakan perbaikan yang tepat telah dilakukan (Kemenkes RI, 2013).

E. Good Laboratory Practice dan K3

1. GLP

Good Laboratory Practice atau Praktek Laboratorium yang benar di UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur terutama pada pengamatan Di bagian Laboratorium Mikrobiologi yakni sebagai berikut :

- a. Sumber Daya Manusia yang terdapat di laboratorium mikrobiologi berjumlah 9 pegawai dengan kriteria pendidikan : S2 Kesling : 2, S2 Bioteknologi : 1, S1 Kesmas : 1, S1 Kes. Epid : 1, D3 Analis : 4, dan D3 Radiologi : 1. Dari jumlah 9 petugas yang terdapat di Ruang Lab, mikrobiologi, hanya 2 petugas yang telah mendapatkan pelatihan BTA.
- b. Metode Interpretasi Hasil terkait Pelaporan dan pencatatan hasil pemeriksaan BTA di UPTD. Labkes Prov Kaltim mengacu kepada skala *International Union Against To Lung Disease* (IUATLD) :

Negatif	: Tidak ditemukan BTA dalam 100 lapang pandang
Sacnty	: ditemukan 1-9 BTA dalam 100 lapang pandang (laporkan jumlah yang ditemukan)
1+	: ditemukan 10-99 BTA dalam 100 lapang pandang
2+	: ditemukan 1-10 BTA / lapang pandang (periksa minimal 50 lapang pandang)
3+	: ditemukan > 10 BTA / lapang pandang (periksa minimal 20 lapang pandang)
- c. Reagen pewarnaan BTA di UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur memiliki konsentrasi yaitu : Carbol Fuchsin 1 %, Asam Alkohol 3%, Methylen Blue 1 %, dan Desinfektan Lysol 5 %. Reagen Ziehl Neelsen yang di gunakan terletak di atas meja tepat di samping tempat pengecatan. Reagen Zehl Neelsen yang belum di gunakan terletak

di dalam lemari bagian bawah yaitu lemari khusus tempat reagen – reagen yang akan di gunakan di setiap pemeriksaan.

- d. Tata ruang laboratorium Mikrobiologi secara keseluruhan mempunyai 4 ruangan dengan luas 20x4 m. Pada ruang kerja pemeriksaan BTA mempunyai luas 5x4 m yang ditata dengan baik agar memudahkan petugas laboratorium untuk mengerjakan sampel. Luas diruangan Mikrobiologi setiap kegiatan cukup menampung peralatan yang dipergunakan, aktivitas dan jumlah petugas yang berhubungan dengan specimen/pasien untuk kebutuhan pemeriksaan laboratorium. Luas ruangan/ teknis: luas ruangan tergantung jumlah dan jenis pemeriksaan yang dilakukan (beban kerja), jumlah, jenis dan ukuran peralatan, jumlah karyawan, faktor keselamatan dan keamanan kerja (Kemenkes no 43, 2013).
- e. Permukaan dinding laboratorium terbuat dari tembok permanen warna terang, menggunakan cat yang tidak luntur, permukaan dinding rata sehingga mudah dibersihkan, tidak tembus cairan serta tahan terhadap desinfektan (Kemenkes no 43, 2013).
- f. Pintu yang terdapat di laboratorium terdiri dari 2 buah. 1 pintu berfungsi sebagai pintu utama dan pintu ke 2 berfungsi sebagai pintu darurat. Pintu harus kuat dan rapat agar dapat mencegah masuknya serangga dan binatang lainnya, lebar minimal 1.20 m dan tinggi minimal 2.10 m (Kemenkes no 43, 2013).
- g. Lantai laboratorium terbuat dari keramik berwarna putih dan terdapat garis antara satu keramik dengan lainnya. Persyaratan lantai yang baik adalah lantai *Epoxy* (tidak ada garis), lantai terbuat dari bahan yang kuat, mudah dibersihkan, dan tahan terhadap kerusakan oleh bahan kimia, kedap air, permukaan rata dan tidak licin. Wastafel yaitu bagian yang selalu kontak dengan air harus mempunyai kemiringan yang cukup ke arah saluran pembuangan air limbah. Antara dinding dan lantai harus berbentuk lengkung agar mudah dibersihkan (Kemenkes no 43, 2013).

- h. Tata letak peralatan di laboratorium mikrobiologi cukup baik, meja terbuat dari bahan yang kuat, kedap air, permukaan rata dan mudah dibersihkan. Peletakan alat mikroskop diletakan di tempat yang datar dan tidak licin. Penyimpanan mikroskop ditempat yang rendah kelembapannya (Kemenkes no 43, 2013).

2. K3

Keamanan dan Keselamatan Kerja (K3) di laboratorium mikrobiologi UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur terutama pada pengamatan pemeriksaan BTA, setiap petugas laborarorium wajib memahami dan menguasai K3 laboratoium yakni sebagai berikut :

- a. Laboratorium mikrobiologi memiliki wastafel berjumlah 2 yang terletak di masing-masing pintu masuk ke laboratorium. Selain wastafel di labortaorium mikrobiologi terdapat Handrap yang berjumlah 3, di luar ruangan 1 dan di dalam ruangan laboratorium berjumlah 2. Sebelum dan sesudah melakukan prosedur kerja suatu pemeriksaan petugas diharuskan melakukan cuci tangan sebelum dan sesudah menggunakan APD lengkap guna mencegah terjadinya kontaminasi bakteri.
- b. Petugas laboratorium dalam melakukan pemeriksaan tidak menggunakan APD dengan baik dan benar seperti, petugas telah menggunakan sarung tangan, masker , jas lab dengan benar. Tetapi tidak menggunakan alas kaki yang semestinya di gunakan yaitu sandal jepit. Sebagai laboran yang baik hendaknya menggunakan alas kaki yang menutupi bagian kaki depan dan belakang atau sepatu *Safety*. Sepatu pelindung berguna untuk melindungi kaki dari kemungkinan terjadinya tumpahan bahan kimia berbahaya , benda tajam, serta mencegah penyebaran kontaminasi (Kemenkes no 43, 2013).
- c. Pengolahan limbah di laboratorium mikrobiologi pada pemeriksaan BTA berupa lidi, dan pot dahak. Lidi yang telah digunakan untuk membuat sediaan selanjutnya di masukan kedalam botol yang berisi desinfektan Lysol 5 %. Pot dahak yang telah dilakukan pemeriksaan selanjutnya di rendam menggunakan desinfekstan Lysol 5 % selama 12 jam, Tutup

wadah/ pot dahak dilonggarkan ketika akan dimasukkan ke dalam wadah penampung limbah dengan plastik berwarna kuning yang memiliki label hazard. Setelah direndam dalam larutan desinfektan selama 12 jam limbah dapat dimusnahkan dengan cara di bakar.

- d. Pengamanan terhadap bahah kimia, radioaktif, infeksi mikroorganisme, dan keadaan darurat yang terdpat di laboratorium mikrobiologi sebagai berikut :

1) APAR (Alat Pemadam Api Ringan)

Kemanan dan keselamatan kerja laboratorium yang terdapat di UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur telah memilki APAR di setiap bagian – bagian laboratorium, khususnya laboratorium mikrobiologi. APAR merupakan alat yang digunakan untuk memadamkan api jika terjadi kecelakaan kerja seperti kebakaran ringan. Jenis bahan yang terdpat pada apar berupa : *ABC Dry Chemical Powder*, CO^2 (*Carbon dioxide*). Pelatihan penggunaan alat APAR di UPTD. Laboratotium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur dilakukan secara rutin yaitu 1 Tahun sekali yang berkerjasama dengan Petugas pemadam api kebakaran di kota Samarinda.

Cara kerja penggunaan alat di UPTD. Labororium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur sebagai berikut :

- a) Pastikan alat pemadam api ditegakkan, lalu di tarik segel
- b) Kemudian cabut pin, tekan dan sembur pull (*Aim Squeeze an sweep* (*PASS*)) diarahkan pada sumber api.
- c) Tekan tuas APAR, dan
- d) Disemburkan satu sisi kesisi lainnya.

2) *Spill kit Neuralizer*

Spill kit merupakan alat keselamatan kerja yang sangat berperan penting di setiap laboratorium. *Spill kit* berfungsi untuk menangani apabila terjadi tumpahan bahan kimia atau specimen. Di laboratorium mikrobiologi UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur terdapat *Spill kit* yang terdiri dari : Jas laboratorium, sapu/sekop, goggles, handscoon, masker N95, masker biasa, dustpan, tissue, bayclin, penjepit plastic, Lysol konsentrat 5%, pasir, label biohazard, dan plastic besar.

Berikut standar operasional prosedur (SOP) penggunaan *Spill kit* yang terdapat di laboratorium mikrobiologi UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur, yaitu :

- a) Berteriak “ *Spill Kit* “ Sebanyak 3 kali
- b) Beri pasir dipinggir tumpahan bahan infeksius
- c) Kemudian digenangi *Lysol* pada tengah – tengah pasir
- d) Setelah itu diberi handuk dan tissue sebanyak- banyaknya, tunggu hingga sampai meresap dan kering.
- e) Kemudian gunakan penjepit untuk memutar tissue dan pasir yang ada, putar searah jarum jam.
- f) Ambil tissue yang ada menggunakan penjepit, masukan, dan sapu sisa pasir yang ada lalu dibuang pasir keplastik infeksius.
- g) Untuk membersihkan sisanya genangi kembali menggunakan *Lysol* dan lap menggunakan handuk dan tissue lalu buang ke limbah infeksius.
- h) Peralatan *Spill Kit* yang telah digunakan tadi. Diletakan kedalam plastic infeksius lain.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilaksanakan maka dapat disimpulkan Pemeriksaan BTA di UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur :

1. Dari pengamatan pemeriksaan BTA pada tahap pra analitik terkait tata cara pengambilan specimen yang baik dengan jumlah 13 sampel yaitu : 77 % petugas telah melaksanakan sesuai SOP, dan 23 % petugas tidak melaksanakan sesuai SOP. Sehingga diperoleh hasil kriteria kualitas specimen yaitu : Saliva 3 sampel, Mukopurulen 6 Sampel, Muko Koloid 2 sampel, dan Hemoptisis 2 sampel.
2. Berdasarkan pengamatan pada tahap analitik diperoleh 39 sediaan merupakan pemeriksaan di UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur, dan 18 sediaan merupakan rujukan dari Puskesmas. sehingga total keseluruhan berjumlah 57 sediaan. Pada uji kualitas sediaan pada unsur penilaian Uji Kualitas Spesimen dengan kriteria baik : 45 sediaan, dan kriteria Jelek : 12 sediaan. Uji pewarnaan kriteria baik : 49 sediaan, dan jelek : 8 sediaan. Uji kebersihan kriteria baik : 42 sediaan, dan jelek : 15 sediaan. Uji ketebalan kriteria baik : 30 sediaan, dan jelek : 27 sediaan. Uji ukuran kriteria baik : 45 sediaan, dan jelek : 2 sediaan. Uji kerataan baik : 27 sediaan, dan jelek : 30 sediaan.
3. Berdasarkan pengamatan pada tahap pasca analitik diperoleh sediaan yang dilakukan pemeriksaan berjumlah 57 sediaan, dengan hasil : Negatif : 39 sediaan, Scanty : 4 sediaan, 1+ : 6 sediaan 2+ : 3 sediaan, dan 3+ : 4 sediaan.

B. Saran

1. Dengan adanya pembendaharaan Laporan Tugas Akhir ini dapat di jadikan sebagai refrensi untuk menambah pengetahuan khususnya dibidang Mikrobiologi pada pemeriksaan BTA di perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.
2. Terkait tempat pengumpulan dahak yang terdapat di UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur diharapkan lebih diperhatikan dikarenakan terletak berdampingan dengan pos *Security* dan dekat dengan kerumunan orang. Sehingga dapat membahayakan bagi petugas *Security* dan pengunjung laboratorium.
3. Bagi tenaga kesehatan diharapkan lebih mengikuti Standar Oprasional Prosedur yang telah di tetapkan di setiap pemeriksaan baik tahap pra analitik, analitik, dan pasca analitik. Tenaga kesehatan diharapkan lebih memperhatikan hal- hal yang berkaitan dengan alat pelindung diri guna melindungi petugas dari terjadinya tumpahan bahan kimia berbahaya, benda tajam, dan terjadinya kontaminasi. Dengan saran ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mengenai pentingnya mematuhi SOP yang telah ditetapkan guna memberikan pelayanan yang optimal serta hasil yang akurat.



DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto, Joko. 2018. *Pengaruh Teknik Batuk Efektif Terhadap Pengeluaran Sputum Untuk Penemuan Mycobacterium tuberculosis Pada Pasien TB Paru di Ruang Rajawali 6B RSUP DR Kariadi*. Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Bagian Mikrobiologi. 2017. *Buku Panduan Pemeriksaan Sputum BTA*. Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
- Budiharjo,dkk. (2016). *Jurnal Riset Kesehatan, Pengaruh Penanganan Sputum Terhadap Kualitas Sputum Penderita TBC Secara Mikroskopis Bakteri Tahan Asam*. Poltekkes Kemenkes Semarang, <http://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/> idex.php/jrk. 10 Agustus 2018.
- Depkes RI.2007. *Pedoman Praktek Laboratorium Yang Benar (Gold Laboratory Practice)*. Direktorat Jendral Bina Pelayanan Medik. Direktorat Bina Pelayanan Penunjang Medik Departemen Kesehatan RI.
- Handoko, Ari, dkk. 2013. *Hubungan Antara Spesimen Dahak Dengan Gradasi Hasil Pemeriksaan BTA Pada Penderita TB Paru Di Kabupaten Pringsewu Tahun 2012*. Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang. <https://ejurnal.poltekkes-tkj.ac.id>. 2 Mei 2019.
- James G, Cappuccino. 2013. *Manual Laboratorium Mikrobiologi*. Jakarta: EGC.
- Jawetz, dkk. 2012. *Edisi 25: Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Kemenkes, RI. 2010. *Pedoman Penanggulangan Tuberculosis*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Kemenkes, RI, 2012. *Modul Pelatihan Pemeriksaan Dahak Mikroskopis TB*, Direktorat Jendral Bina Upaya Kesehatan, Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Jakarta.
- Kemenkes RI. 2012. *Standar Prosedur Oprasional Pemeriksaan Mikroskopis TB*. Direktorat Jendral Bina Upaya Kesehatan, Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Jakarta.
- Kemenkes RI. No 43. 2013. *Cara Penyelenggaraan Laboratorium Klinik Yang Baik*.
- Kemenkes RI. 2014. *Pedoman Jejaring dan Pemantapan Mutu Laboratorium Tuberculosis*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Kemenkes RI. 2017. *Aturan Pemberian Nomor Identitas Sediaan Pasien TB dan TB Resisten Obat*. Direktorat Jendral Pecegahan dan Pengendalian Penyakit. Jakarta.
- Kemenkes RI. 2018. *Kebijakan Program Pengendalian TB*. Workshop Penguatan Jejaring Laboratorium dan Diseminasi Sistem Transportasi Spesimen TBC

Tingkat Nasional 16-19 Oktober 2018. Subdit TB-Dit P2PML Direktorat Jendral P2P Kementerian Kesehatan RI.

Kuswiyanto.2017. *Bakteriologi 3 : Buku Ajar Analisis Kesehatan*. Jakarta: EGC.

Muttaqin, Arif. 2008. *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien Dengan Gangguan Sistem Pernafasan*. Jakarta: Salemba Medika.

Sari,Y.S.2004. *Penyakit Infeksius yang Menular Melalui Udara Orangutan (Pongo pygmaeus)*. Karya Tulis. FKH-IPB. Bogor.

Somantri, Irman. 2012. *Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan Sistem Pernafasan*. Edisi 2. Jakarta: Salemba Medika.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil pengamatan mengenai tata cara pengambilan specimen sputum di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.

5

**UPTD
LABORATORIUM KESEHATAN
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

Lembar Ceklits " Pengambilan Spesimen Sputum ".
Samarinda, 10/12 2018

Kode sampel : 10526

I. Petugas Laboratorium

Menyampaikan tata cara pengeluaran dahak yang baik dan benar kepada pasien.

Tidak menyampaikan tata cara pengeluaran dahak yang baik dan benar kepada pasien.

II. Pasien (pemeriksaan dahak)

1. Kumur-kumur dengan air bersih.

Ya Tidak

2. Tarik nafas dalam 2-3 kali.

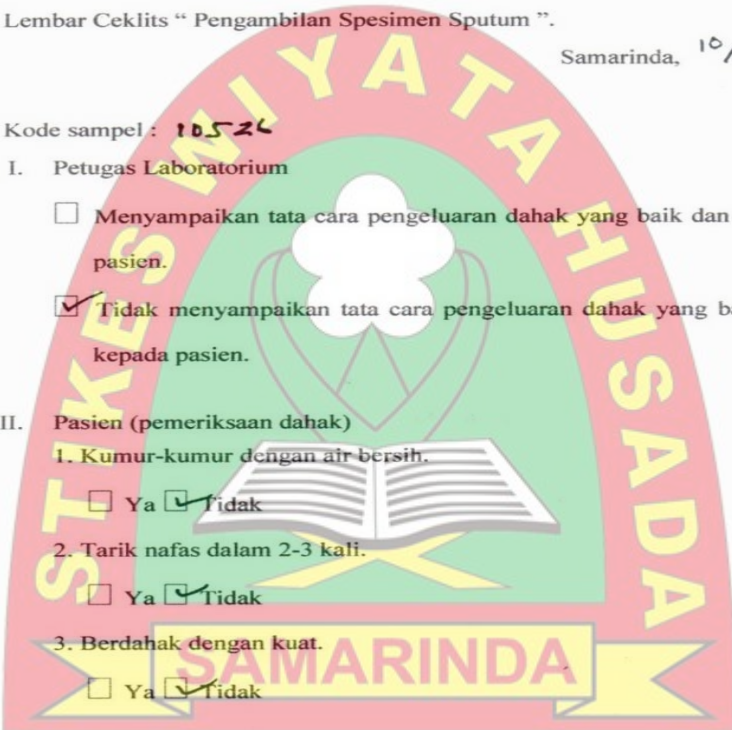
Ya Tidak

3. Berdahak dengan kuat.

Ya Tidak

4. Spesimen terkumpul

5. Spesimen tidak terkumpul atau sulit dikeluarkan.



III. Dahak sulit dikeluarkan

1. Petugas menyampaikan kepada pasien untuk berolahraga.

Ya Tidak

2. Petugas menyarankan untuk meminum obat ekspektoran pada malam hari sebelum tidur.

Ya Tidak

IV. Keadaan Spesimen

Saliva

Muko Koloida

Mukopurulen

Hemoptisis



Gambar 1. Lembar pengamatan

Lampiran 2. Hasil pengamatan Uji kualitas sediaan BTA di UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur

UJI KUALITAS SEDIAAN BTA di UPTD
LABORATORIUM KESEHATAN ROVINSI KALIMANTAN TIMUR

Tanggal : 10 Desember 2018 s/d 18 Januari 2019

NO	Tanggal	Kode Sampel	Kualitas spesimen		Pewarnaan		Kebersihan		Ketebalan		Ukuran		Kerataan		Keterangan
			B	J	B	J	B	J	B	J	B	J	B	J	
	11/12/2018	1141 A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	3+
		1141 B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negatif
		1141 C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negatif
		1142 A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negatif
	12/12/2018	1142 B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negatif
		1142 C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negatif
		1146 A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	1+
		1146 B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Scanty 2
		1146 C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Scanty 1
	13/12/2018	1149 A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	1+
		1149 B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	1+
	17/12/2018	1152 B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	2+
		1152 C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	3+
		1154 A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	1+

UJI KUALITAS SEDIAAN BTA di UPTD

LABORATORIUM KESEHATAN ROVINSI KALIMANTAN TIMUR

Tanggal : 10 Desember 2018 s/d 18 Januari 2019

NO	Tanggal	Kode Sampel	Kualitas specimen		Pewarnaan		Kebersihan		Ketebalan		Ukuran		Kerataan		Keterangan
			B	J	B	J	B	J	B	J	B	J			
	18/12/2018	1154 B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	2+
		1154 C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	1+
		1165 A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negatif
		1152 A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	2+
			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	19/12/2018	1165 B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negative
		1165 C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negative
		1169 A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	3+
		1169 B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	3+
			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	21/12/2018	1170 A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negative
		1170 B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negative
		1170 C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negative
			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	27/12/2018	1206 A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negative
		1206 B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negative
		1203 A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negative

UJI KUALITAS SEDIAAN BTA di UPTD

LABORATORIUM KESEHATAN ROVINSI KALIMANTAN TIMUR

Tanggal : 10 Desember 2018 s/d 18 Januari 2019

NO	Tanggal	Kode Sampel	Kualitas specimen		Pewarnaan		Kebersihan		Ketebalan		Ukuran		Kerataan		Keterangan
			B	J	B	J	B	J	B	J	B	J	B	J	
		1203 B	✓		✓		✓		✓		✓		✓		Negative
	2019														
	02/01/2019	1208 A	✓		✓		✓		✓		✓		✓		Negative
		1208 B	✓		✓		✓		✓		✓		✓		Negative
		1208 C	✓		✓		✓		✓		✓		✓		Negative
	04/01/2019	0005 A	✓		✓		✓		✓		✓		✓		Negative
		0005 B	✓		✓		✓		✓		✓		✓		Negative
		0002 A	✓		✓		✓		✓		✓		✓		Negative
		0002 B	✓		✓		✓		✓		✓		✓		Negative
		0002 C	✓		✓		✓		✓		✓		✓		Negative
	07/01/2019	0010 A	✓		✓		✓		✓		✓		✓		1+
		0010 B	✓		✓		✓		✓		✓		✓		3+

**UJI KUALITAS SEDIAAN BTA di UPTD
LABORATORIUM KESEHATAN ROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

Tanggal : 10 Desember 2018 s/d 18 Januari 2019

NO	Tanggal	Kode Sampel	Kualitas spesimen		Pewarnaan		Kebersihan		Ketebalan		Ukuran		Kerataan	Keterangan
			B	J	B	J	B	J	B	J	B	J		
	08/01/2019	0013 A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negative
		0014 A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negative
	09/01/2019	A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negative
		B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negative
	10/01/2019	0013 B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negative
		0013 C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negative
		0014 B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negative
		0014 C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negative
		0016 A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negative
		0016 B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negative
		0017 A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negative
		0017 B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negative
	16/01 2019	0026 A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negative
		0026 B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Negative

**UJI KUALITAS SEDIAAN BTA di UPTD
LABORATORIUM KESEHATAN ROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

Tanggal : 10 Desember 2018 s/d 18 Januari 2019

NO	Tanggal	Kode Sampel	Kualitas spesimen		Pewarnaan		Kebersihan		Ketebalan		Ukuran		Kerataan	Keterangan
			B	J	B	J	B	J	B	J	B	J		
	17/01/2019	0030 A	✓		✓		✓		✓		✓		✓	Scanty 6
		0030 B	✓		✓		✓		✓		✓		✓	Scanty 6
	18/01/2019	0031 A	✓		✓		✓		✓		✓		✓	Negative
		0031 B	✓		✓		✓		✓		✓		✓	Negative



Gambar 2. Prosedur kerja pembuatan sediaan BTA



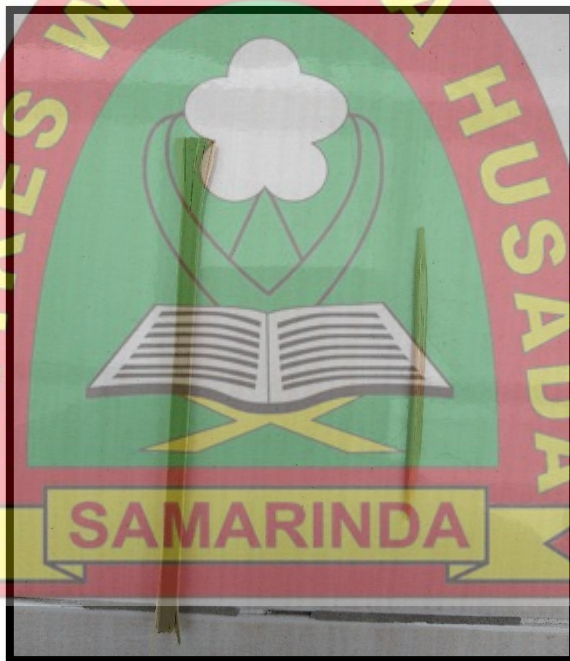
Gambar 3. *Alat Biological Safety Cabinet*



Gambar 4. Reagen pewarnaan Zeihl Neelsen



Gambar 5. Rak dan tempat pengecatan



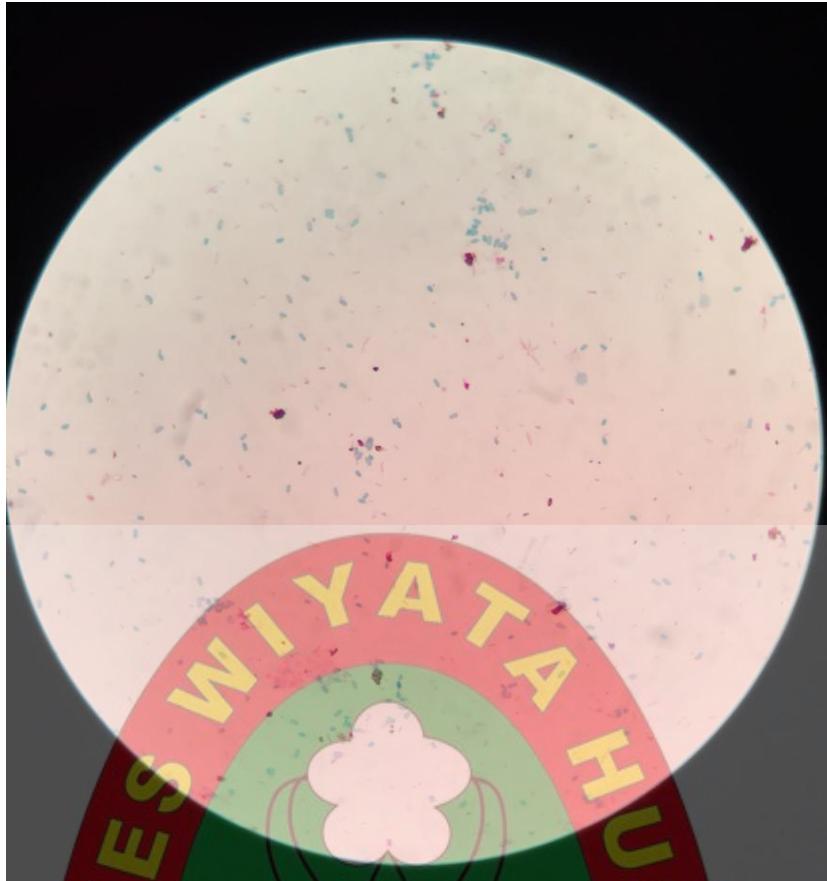
Gambar 6. Tusuk lidi



Gambar 7. Desinfektan Lysol 5 %, dan tempat limbah tusuk lidi bekas



Gambar 8. Sediaan yang kurang bersih



Gambar 9. Sediaan yang kurang bersih



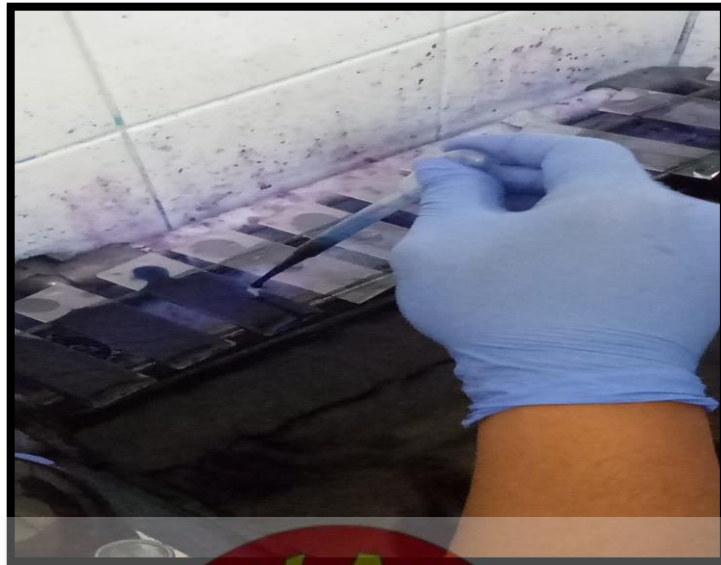
Lampiran 4. Dokumentasi pemeriksaan sampel BTA di UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur



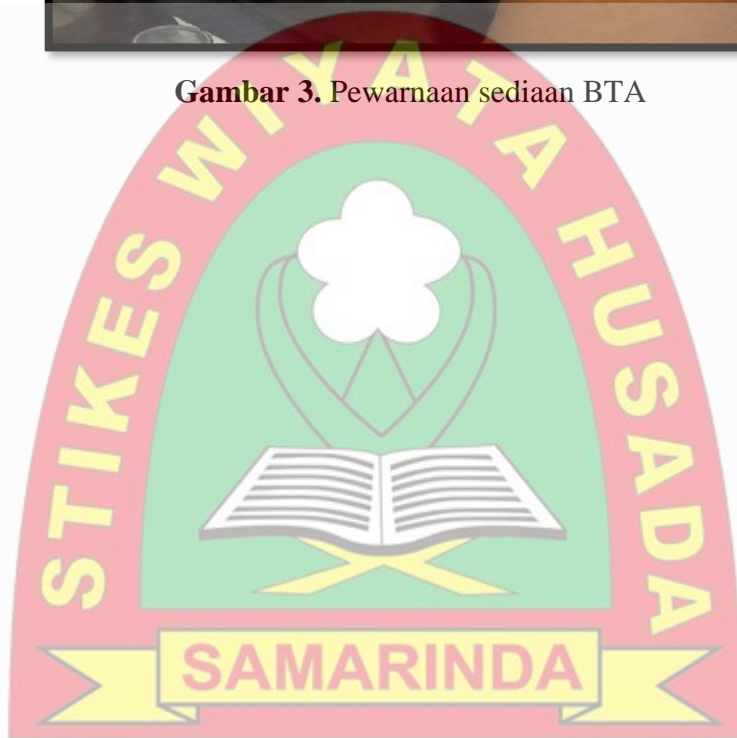
Gambar 1. Persiapan sampel



Gambar 2. Pembuatan sediaan BTA



Gambar 3. Pewarnaan sediaan BTA



Lampiran 5. Dokumentasi pengamatan K3 di Lab. Mikrobiologi UPTD.
Laboratroyum Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.



Gambar 1. Pintu Ruang Mikrobiologi



Gambar 2. Lantai Ruang Mikrobiologi



Gambar 3. Dinding Ruang Mikrobiologi



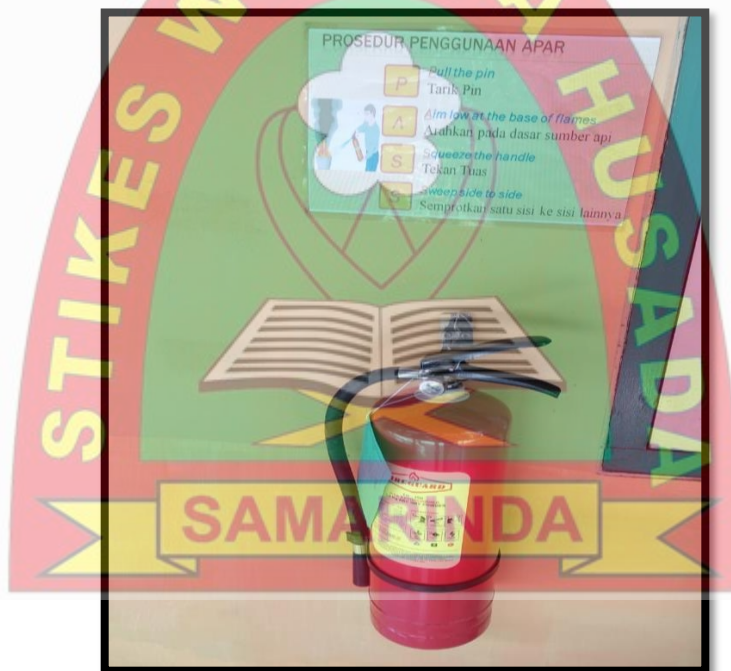
Gambar 4. Wastafel Ruang Mikrobiologi



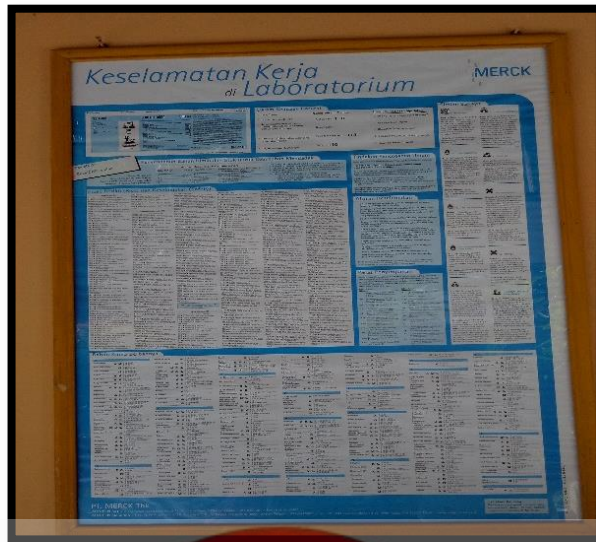
Gambar 5. Jendela Ruang Mikrobiologi



Gambar 8. Spill Kit Ruang Mikrobiologi



Gambar 9. APAR Ruang Mikrobiologi



Gambar 10. Intruksi K3 UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.



Gambar 11. Alat Incinerator UPTD. Labkes Prov Kaltim



Gambar 12. Tempat mengeluarkan sputum

No.	TANGGAL uji	HASIL	KEJIMPULAN	
			Posif	Negatif
2019				
1.	3-Januari-2019	Negatif → Latar biru, epitel biru leuko biru, BTA biru 1+ → Latar biru, BTA merah	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
2.	4-Februari-2019	Negatif → Latar biru, epitel biru leuko biru, BTA biru 3+ → Latar biru, BTA Merah	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
3.	13-Maret-2019	Negatif → Latar biru, epitel biru leuko biru, BTA biru 2+ → Latar biru, BTA merah	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
4.	22-April-2019	Negatif → Latar biru, epitel biru leuko biru, BTA biru 1+ → Latar biru, BTA merah	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

Gambar 13. Hasil Kontrol Reagen Zeihl Neelson

RIWAYAT HIDUP



Fahmi Jihad Alfajar, lahir di Berau tanggal 06 Mei 1998. Anak ke 2 dari 3 bersaudara, putra dari pasangan Bapak Suharno dan Ibu Siti Aminah, Suku Jawa, Agama Islam.

Tahun 2004 mulai memasuki jenjang pendidikan Sekolah Dasar Negeri 018 Kecamatan Tanjung Redeb, Berau. Lulus pada tahun 2010. Kemudian melanjutkan ke jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama MTsN Tanjung Redeb, Berau. Lulus pada tahun 2013. Tahun 2013 melanjutkan ke jenjang pendidikan Sekolah Menengah Atas MAN Tanjung Redeb, Berau. Lulus pada tahun 2016.

Tahun 2016 memasuki jenjang Perguruan Tinggi Swasta di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda (STikes WHS) dengan Program Study D-III Analis Kesehatan. Selama proses perkuliahan pernah mengikuti organisasi HIMAPRO Analis Kesehatan sebagai Koordinator Pengabdian Masyarakat, dan menjadi Anggota Divisi GAMAMIS. Selama perkuliahan telah melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) I di UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur pada bulan Desember 2018 sampai Januari 2019, PKL II di RST. Hardjanto Balikpapan pada bulan Februari sampai dengan bulan Maret 2019. Dan di lanjutkan dengan Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di Puskesmas Juanda pada bulan Maret sampai bulan April 2019.2

