

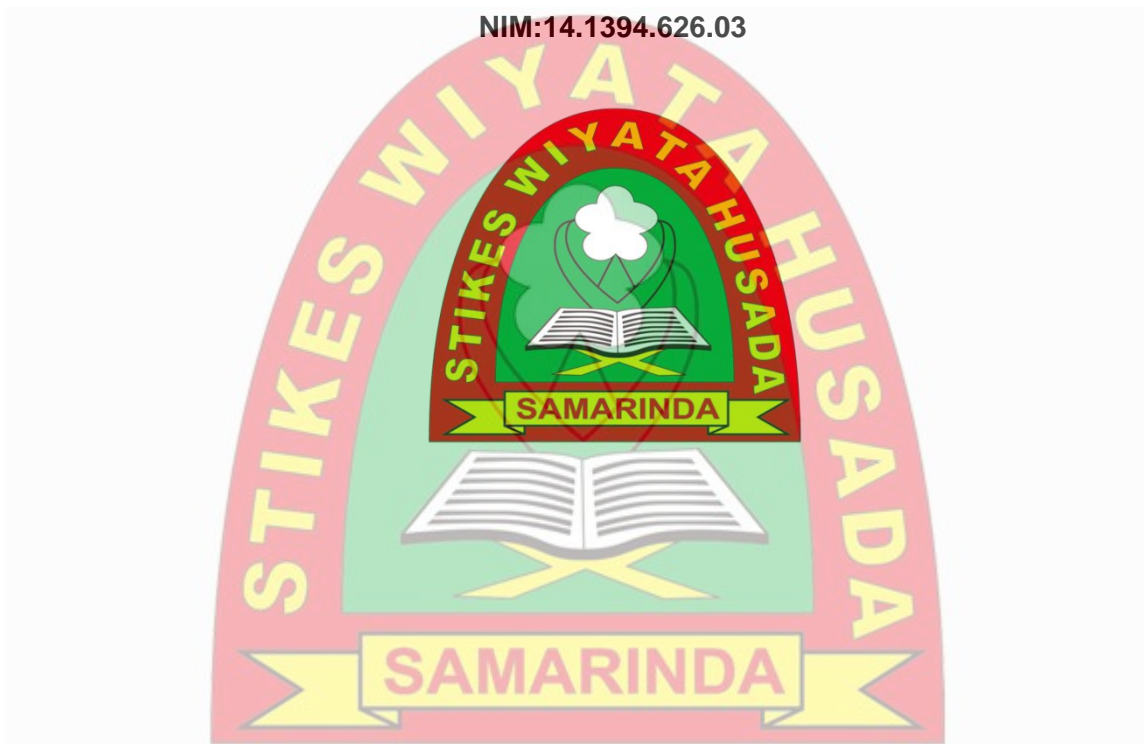
**PERBANDINGAN PEMERIKSAAN BTA MENGGUNAKAN
METODE ZIEHL NEELSEN DENGAN PEWARNAAN
CARBOL FUCHSIN 0,3% DAN CARBOL FUCHSIN 1%**

KARYA TULIS ILMIAH

Oleh :

SELVIA NUR PUTRI RAMADHANI

NIM:14.1394.626.03



**PROGRAM STUDI ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA
2017**

**PERBANDINGAN PEMERIKSAAN BTA MENGGUNAKAN
METODE ZIEHL NEELSEN DENGAN PEWARNAAN
CARBOL FUCHSIN 0,3% DAN CARBOL FUCHSIN 1%**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Derajat Ahli Madya Analis Kesehatan Pada
Program Studi Diploma III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Wiyata Husada Samarinda

Oleh :

SELVIA NUR PUTRI RAMADHANI

NIM:14.1394.626.03



**PROGRAM STUDI ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA
2017**

LEMBAR PENGESAHAN

PERBANDINGAN PEMERIKSAAN BTA MENGGUNAKAN
METODE ZIEHL NEELSEN DENGAN PEWARNAAN
CARBOL FUCHSIN 0,3% DAN CARBOL FUCHSIN 1%

KARYA TULIS ILMIAH

Oleh:

Selvia Nur Putri Ramadhani

NIM:14.1394.626.03

Telah Di Pertahankan Di Depan Dewan Penguji

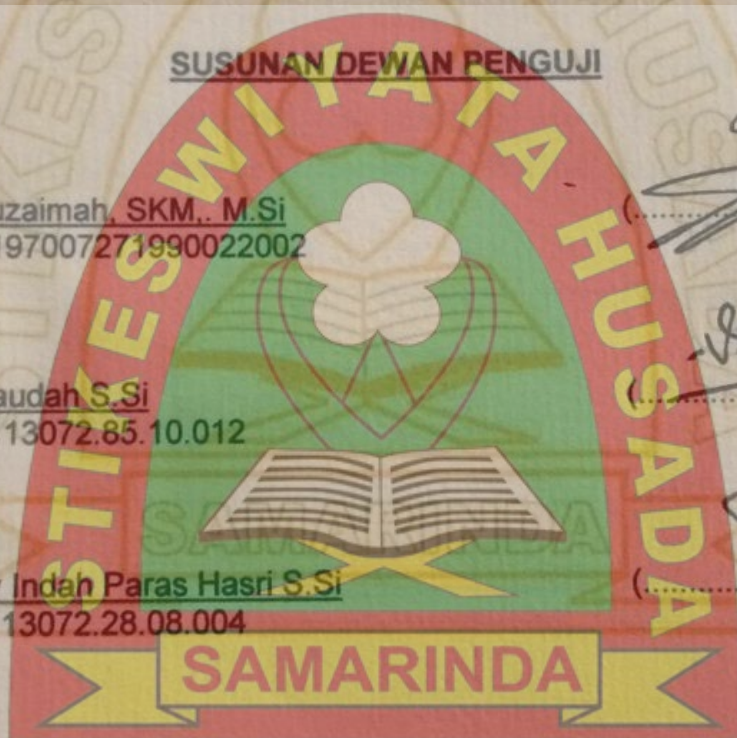
Pada tanggal 24 Juli 2017

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

1. Hi. Huzaimah, SKM., M.Si
NIP. 197007271990022002

2. Siti Raudah S.Si
NIK. 113072.85.10.012

3. Sendy Indah Paras Hasri S.Si
NIK. 113072.28.08.004



Mengetahui

Ketua STIKES
Wiyata Husada Samarinda

Ns. Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kep
NIK. 113072. 41.30.045

Ketua Program
Studi Analisis Kesehatan

Khoirul Anam, S.Si., M.Biomed
NIK. 113072. 84.08.003

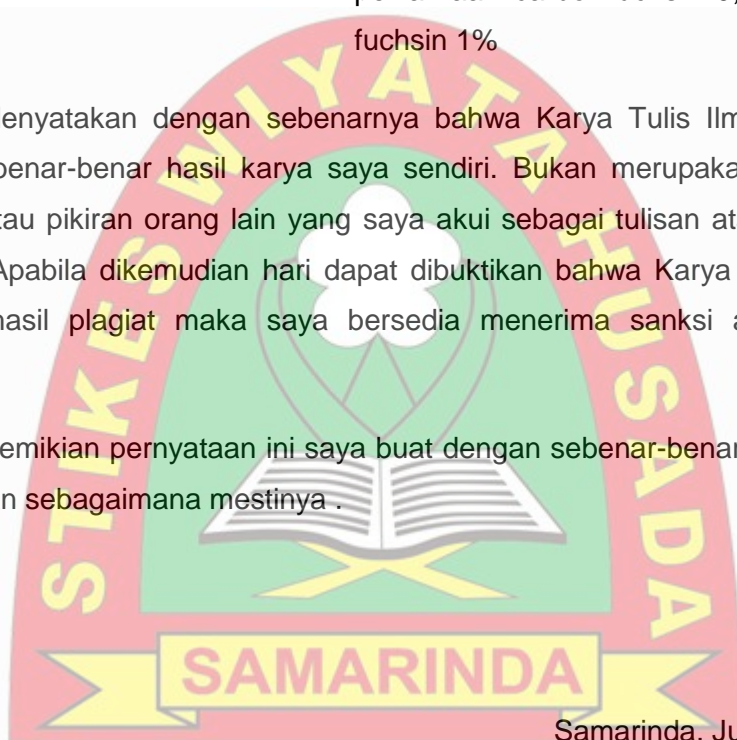
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Selvia Nur Putri Ramadhani
NIM : 14.1394.626.03
Program Studi : Diploma III Analisis Kesehatan
Judul Karya Tulis Ilmiah : Perbandingan pemeriksaan BTA menggunakan metode ziehl neelsen dengan pewarnaan carbol fuchsin 0,3% dan carbol fuchsin 1%

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri. Bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil plagiat maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya .



Samarinda, Juli 2017

Yang membuat pernyataan

Selvia Nur Putri Ramadhani
NIM. 14.1394.626.03

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Saya ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, kasih dan anugerah-Nya saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Perbandingan Pemeriksaan BTA Menggunakan Metode Ziehl Neelsen Dengan Pewarnaan Carbol Fuchsin 0,3% dan Carbol Fuchsin 1%” Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan pada Program Studi Diploma III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

Bersama ini perkenalkan saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada :

1. Bapak H. Mujito Hadi, MM selaku Ketua Yayasan Wiyata Husada Samarinda.
2. Ns.Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kep selaku Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda.
3. Bapak Khoirul Anam, S.Si., M.Biomed selaku Ketua Program Studi Diploma III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.
4. Ibu Hj. Huzaimah, SKM, M.Si selaku Penguji. Terima kasih atas saran dan masukan yang telah diberikan.
5. Ibu Siti Raudah, S.Si, selaku Pembimbing Satu. Terima kasih atas masukan dan semua ilmu yang telah diberikan dan juga didedikasikan terhadap Analis Kesehatan.
6. Ibu Sindy Indah Paras Hasri, S.Si, selaku Pembimbing Dua. Terima kasih atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan kepada Peneliti, sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Dosen dan seluruh Staff Kependidikan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda. Terima Kasih atas semua ilmu yang telah diberikan.
8. Kedua orang tua (Bapak Bahrani dan Ibu Susilawati) dan Keluarga atas doa, dukungan, dan motivasinya yang tulus sehingga Peneliti dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Sahabat-sahabat saya Efraim Gadiel, Indira Setiani Mutia dan Ananda Mey Widayanti, Annisa Cenditia Dewi, Ema Shintya Hervania atas

dukungan kasih sayang dan kerjasama yang baik selama Penelitian Karya Tulis Ilmiah.

10. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam proses Penelitian yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan senantiasa membalas kebaikan serta rahmat-Nya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan didalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan sehingga memerlukan saran dan kritik yang sifatnya membangun. Sehingga Karya Tulis Ilmiah Ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu dan manfaat bagi para pembaca.



Samarinda, Juli 2017

Peneliti

ABSTRAK

PERBANDINGAN PEMERIKSAAN BTA MENGGUNAKAN METODE ZIEHL NEELSEN DENGAN PEWARNAAN CARBOL FUCHSIN 0,3% DAN CARBOL FUCHSIN 1%

Selvya Nur Putri Ramadhani¹, Siti Raudah², Sendy Indah Paras Hasri³

Latar Belakang : Bakteri tahan asam merupakan bakteri yang kandungan lemak phospholipid dan wax (lapisan lilin) sangat tebal sehingga tidak bisa diwarnai dengan reaksi pewarnaan biasa, tetapi harus dengan pewarnaan tahan asam. Kelompok bakteri ini disebut bakteri tahan asam (BTA) karena dapat mempertahankan zat warna pertama sewaktu dicuci dengan larutan peluntur. Golongan bakteri ini biasanya bersifat patogen pada manusia contohnya adalah *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium leprae*, dll. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil pada pemeriksaan BTA menggunakan pewarnaan Carbol Fuchsin 0,3% dan Carbol Fuchsin 1%

Metode : Metode yang digunakan adalah metode Ziehl Neelsen dengan menggunakan pewarnaan Carbol Fuchsin 0,3% dan carbol Fuchsin 1%. Sampel yang digunakan adalah 10 sampel +1 10 sampel +2 10 sampel +3 dengan total 30 sampel sputum BTA positif yang di periksa di UPTD Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Kalimantan Timur. Data dianalisis dengan statistik deksriptif analitik.

Hasil : Berdasarkan hasil penelitian di peroleh hasil yaitu pada Metode Ziehl Neelsen pewarnaan Carbol Fuchsin 0,3% dengan point 2 (bakteri merah cerah dan latar belakang biru terang) di peroleh 53% dan point 1 (bakteri merah pucat dan latar belakang biru terang) di peroleh 47%. Sedangkan pada pewarnaan carbol fuchsin 1% di dapatkan hasil point 2 (bakteri merah cerah dan latar belakang biru terang) di peroleh 80% dan point 1 (bakteri merah pucat dan latar belakang biru terang) di peroleh 20%.

Kesimpulan : Penyerapan pewarnaan Bakteri Tahan Asam pada Carbol Fuchsin 1% lebih baik dan sempurna daripada carbol Fuchsin 0,3%

Kata Kunci : Bakteri Tahan Asam, Carbol Fuchsin, Ziehl Neelsen

¹Mahasiswa Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

²Dosen Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

³Dosen Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

ABSTRACT

THE COMPARISON OF ACID-FAST BACTERIA USING ZIEHL NEELSEN STAINING METHOD WITH 0.3 % AND 1% CARBOL FUCHSIN STAINS

Selvia Nur Putri Ramadhani¹, Siti Raudah², Sendy Indah Paras Hasri³

Background: Acid-fast bacteria are bacteria whose phospholipids and waxes are very thick so that they cannot be stained using an ordinary stain, but they must be stained by using an acid-fast stain. The group of these bacteria is called acid-fast bacteria (AFB) because they can maintain the color when they are washed by using fading solutions. This group of bacteria is usually pathogenic for human. The examples are *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium leprae*, and so on. This research aimed to find out the difference result of AFB examination using the stains of 0.3% Carbol Fuchsin and 1% Carbol Fuchsin.

Methods: The method used was Ziehl Neelsen method using 0.3% Carbon Fuchsin and 1% Carbol Fuchsin stains. The samples used were 10 samples + 1, 10 samples + 2, 10 samples + 3 with the total of 30 samples of sputum with positive AFB, tested in the Health Laboratory of East Kalimantan Province. The data were analyzed by using descriptive analytic statistical analysis.

Findings: The research findings revealed that in Ziehl Neelsen method, the 0.3% Carbol Fuchsin stain in point 2 (the bacteria were bright red with bright blue background) had the percentage of 53% and in point 1 (the bacteria were pale red with bright blue background), it was 47%. In the 1% Carbol Fuchsin stain in point 2 (the bacteria were bright red with bright blue background) the percentage was 80% and in point 1 (the bacteria were pale red and bright blue background) it was 20%.

Conclusion: The stain of acid-fast bacteria using 1% Carbol Fuchsin was better and more perfect than that of 0.3% Carbol Fuchsin.

Keywords : *Acid-Fast Bacteria, Carbol Fuchsin, Ziehl Neelsen*

¹Student of Health Analyst of STIKES Wiyata Husada Samarinda

²Lecturer of Health Analyst of STIKES Wiyata Husada Samarinda

³Lecturer of Nursing Science of STIKES Wiyata Husada Samarinda

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR KENYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
1. Tujuan Umum.....	3
2. Tujuan Khusus	3
D. Manfaat Penelitian	3
1. Institusi Pendidikan	3
2. Institusi Kesehatan.....	3
3. Bagi Peneliti	3
E. Penelitian Terkait	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Telaah Pustaka	4
1. Pengertian Mycobacterium	4
2. Sputum.....	5
3. Klasifikasi Sputum	5
4. Pemeriksaan Sputum	6
5. Pengumpulan Sputum	6
6. Pembuatan Sediaan.....	7
7. Pewarnaan BTA	10
8. Perbandingan Hasil Pemeriksaan BTA Metode Kinyoun-Gabbet dan Metode Ziehl Neelsen	11

9. Kelemahan dan Kelebihan Pewarnaan Kinyoun-Gabbet	12
10. Faktor-faktor yang mempengaruhi Pemeriksaan BTA	13
B. Kerangka Teori.....	14
C. Kerangka Konsep.....	15
D. Hipotesa Penelitian	15
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	16
B. Tempat dan Waktu Penelitian	16
1. Tempat Penelitian	16
2. Waktu.....	16
C. Sampel.....	16
D. Teknik Sampling.....	16
E. Defini Operasional Variabel.....	17
F. Teknik Pengumpulan Data	18
G. Prosedur Penelitian.....	18
H. Alur Penelitian.....	20
I. Analisis Data.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	22
B. Pembahasan.....	25
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	28
B. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	32
RIWAYAT HIDUP	41

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul tabel	Halaman
Tabel 3.1	Definisi Operasional	17
Tabel 4.1	Hasil Rekap Evaluasi Perbandingan Carbol Fuchsin	22
Tabel 4.2	Hasil Persentase Carbol Fuchsin	23



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Basil Tahan Asam Positif	4
Gambar 2.2	Kerangka Teori	14
Gambar 2.3	Kerangka Konsep	15
Gambar 3.1	Alur Penelitian	20
Gambar 4.1	Diagram Hasil Carbol Fuchsin.....	23
Gambar 4.2	Hasil Persentase Carbol Fuchsin 0,3%	24
Gambar 4.3	Hasil Persentase Carbol Fuchsin 1%	25



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Surat Ijin Permohonan Pengambilan Sampel di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.....	32
Lampiran 2.	Surat Ijin Penelitian di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur	33
Lampiran 3.	Surat Hasil Penelitian di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.....	34
Lampiran 4.	Alat dan Bahan yang digunakan penelitian di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur	35
Lampiran 5.	Prosedur kerja penelitian yang di lakukan Di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur	38
Lampiran 6.	Hasil Metode Ziehl Neelsen Pewarnaan Carbol Fuchsin 0,3%... 40	
Lampiran 7.	Hasil Metode Ziehl Neelsen Pewarnaan Carbol Fuchsin 1%..... 40	



DAFTAR SINGKATAN

BTA	:	Bakteri Tahan Asam
ZN	:	Ziehl Neelsen
TBC	:	Tuberculosis
UPTD	:	Unit Pelaksana Teknis Daerah



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bakteri tahan asam merupakan bakteri yang memiliki ciri-ciri yaitu berantai karbon (C) yang panjangnya 8-95mm dan memiliki dinding sel yang tebal yang terdiri dari lapisan lilin dan asam lemak mikolat, lipid yang ada bisa mencapai 60% dari berat dinding sel. Bakteri yang termasuk BTA antara lain *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium leprae*, *Mycobacterium avium*, *Nocardia meningitidis*, dan *Nocardia gonorrhoeae*, *Mycobacterium tuberculosis* adalah bakteri patogen yang dapat menyebabkan penyakit tuberculosis dan bersifat tahan asam sehingga di golongan sebagai BTA. Penularan *Mycobacterium tuberculosis* terjadi melalui jalan pernafasan (syahrurachman, 2007).

Teknik pewarnaan warna pada bakteri dapat di bedakan menjadi empat macam yaitu pengecatan sederhana, negatif, deferensial, dan struktural. Pemberian warna pada bakteri atau jasad-jasad renik lain dengan menggunakan aturan tunggal suatu pewarnaan pada lapisan tipis, atau olesan, yang sudah di fiksasi, dinamakan pewarnaan sederhana. Prosedur pewarnaan yang menampilkan perbedaan diantara sel-sel microba atau bagian bagian dari sel. Termasuk dalam pengecatan ini adalah pengecatan endospora, flegella dan pengecatan kapsul (Syahrurachman, 2007).

Bakteri tahan asam adalah bakteri yang mempertahankan zat warna carbol-fuchsin (fuchsin biasa yang dilarutkan dalam suatu campuran phenol-alkohol-air) meskipun dicuci dengan asam klorida dalam alkohol. Sediaan sel bakteri pada gelas alas disiram dengan cairan carbol fuchsin kemudian dipanaskan sampai keluar uap. Setelah itu, zat warna dicuci dengan asam alkohol dan akhirnya diberi warna kontras (biru atau hijau). Bakteri-bakteri tahan asam (spesies *Mycobacterium* dan beberapa Actinomycetes yang serumpun) berwarna merah dan yang lain-lain akan berwarna sesuai warna kontras (Jimmo, 2008).

Mikroorganisme yang ada di alam ini mempunyai morfologi, struktur dan sifat-sifat yang khas, begitu pula dengan bakteri. Bakteri yang hidup hampir tidak berwarna dan kontras dengan air, dimana sel-sel bakteri tersebut

disuspensikan. Salah satu cara untuk mengamati bentuk sel bakteri sehingga mudah untuk diidentifikasi ialah dengan metode pengecatan atau pewarnaan. Hal tersebut juga berfungsi untuk mengetahui sifat fisiologisnya yaitu mengetahui reaksi dinding sel bakteri melalui serangkaian pengecatan (Jimmo, 2008).

Berbagai macam tipe morfologi bakteri (kokus, basil, spirillum, dan sebagainya) dapat dibedakan dengan menggunakan pewarnaan sederhana. Istilah "pewarna sederhana" dapat diartikan dalam mewarnai sel-sel bakteri hanya digunakan satu macam zat warna saja (Jimmo, 2008).

Kebanyakan bakteri mudah bereaksi dengan pewarna-pewarna sederhana karena sitoplasmanya bersifat basofilik (sukar akan basa) sedangkan zat-zat warna yang digunakan untuk pewarnaan sederhana umumnya bersifat alkalin (komponen kromoforiknya bermuatan positif). Faktor-faktor yang mempengaruhi pewarnaan bakteri yaitu fiksasi, peluntur warna, substrat, intensifikasi pewarnaan dan penggunaan zat warna penutup. Suatu preparat yang sudah meresap suatu zat warna, kemudian dicuci dengan asam encer maka semua zat warna terhapus. Sebaliknya terdapat juga preparat yang tahan terhadap asam encer. Bakteri-bakteri seperti ini dinamakan bakteri tahan asam, dan hal ini merupakan ciri yang khas bagi suatu spesies (Dwidjoseputro, 2005).

Berdasarkan pemeriksaan BTA yang dilakukan di beberapa instansi di Samarinda ada perbedaan penggunaan pewarnaan carbol fuchsin yang digunakan antara 0,3% dan 1% dimana adanya perbedaan antara kadar dan kepekatan carbol fuchsin, sebagian instansi menyarankan untuk memakai pewarnaan carbol fuchsin 0,3% karena untuk kualitas spesimen dan hasil sediaan lebih baik sedangkan pewarnaan carbol fuchsin 1% karena terlalu pekat dan dapat mempengaruhi warna pada sediaan sputum BTA yang diinginkan.

Perbedaan carbol fuchsin 0,3% dan 1% dapat dilihat dari kepekannya dari hal tersebut dapat membedakan 0,3% dapat lebih baik dalam mewarnai sel pada bakteri BTA sedangkan pada carbol fuchsin lebih pekat akan menghasilkan pewarnaan sel bakteri yang kurang baik (Dwidjoseputro, 2005).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka rumusan masalah ini adalah apakah ada perbedaan pada hasil pewarnaan menggunakan carbol fuchsin dengan konsentrasi 0,3% dan 1%?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan hasil pada pemeriksaan BTA menggunakan pewarnaan carbol fuchsin 0,3% dan 1%.

2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui kualitas pewarnaan pada pewarnaan carbol fuchsin 0,3% dan 1%.

D. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini didapatkan manfaat :

1. Institusi Pendidikan

Dapat sebagai referensi untuk di lakukan penelitian lebih lanjut.

2. Institusi Kesehatan

Memberikan informasi kepada institusi kesehatan bahwa adanya perbedaan kualitas reagen carbol fuchsin 0,3% dan 1%

3. Bagi Peneliti

Untuk lebih mempelajari dan menjadi referensi di bidang Mikrobiologi

E. Penelitian Terkait

Penelitian yang di lakukan oleh Desi Norfuri Megafitri tentang Perbandingan metode Ziehl Neelsen dan Tan Thiam Hok Terhadap Pewarnaan Bakteri Tahan Asam di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda tahun 2016 di peroleh hasil pewarnaan metode Ziehl Neelsen di peroleh hasil 80% dengan point 2 (bakteri merah cerah dan latar belakang biru terang) dan hasil 20% dengan point 1 (bakteri merah pucat dan latar belakang biru pucat).

Pada pewarnaan metode Tan Thiam Hok diperoleh hasil 27% dengan point 2 (bakteri merah cerah dan latar belakang biru terang) dan 73% dengan point 1 (bakteri merah pucat dan latar belakang biru pucat).

BAB II TINJUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Pengertian Mycobakterium

Mikrobakteria adalah kuman aerob yang tidak membentuk spora berbentuk batang dan tidak mudah diwarnai tetapi jika telah diwarnai tahan dekolorisasi oleh asam atau alkohol dan karena itu dinamakan basil tahan asam atau sering disebut BTA. Selain banyak bentuk saprofit terdapat juga golongan organisme patogen yang menyebabkan penyakit menahun dengan menimbulkan lesi jenis granuloma infeksiosa (Syahrurachman, 2007)

Bakteri ini memiliki ciri-ciri berantai karbon (C) yang panjangnya 8-95 dan memiliki dinding sel yang tebal yang terdiri lapisan lilin dan asam lemak mikolat lipid yang bisa mencapai 60% dari berat dinding sel. Bakteri ini ada 41 spesies yang telah diakui oleh ICSB (*Internasional Committee on Systematic Bacteriology*) yang sebagian besar sudah saprofit dan sebagian kecil lainnya patogen untuk manusia di antaranya *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium leprae* dan lain-lainnya yang dapat menyebabkan infeksi kronik. Golongan saprofit di kenal juga dengan nama atipik (Staf Pengajar FKUI, 1994.)



Gambar 2.1 Basil tahan asam positif

Bakteri ini membutuhkan bahan tambahan makanan seperti darah egg yolk serum dan sel tebal yang terdiri dari asam lemak mivolet untuk pertumbuhannya.

Mycobacterium tuberculosis merupakan gram positif (+) batang sedikit bengkok panjang atau pendek tidak berspora tidak berkapsul pertumbuhan agak lambat 2-8 minggu suhu optimal 37-38 derajat .

Mycobacterium tahan terhadap asam dan alkali di banding dengan kuman lain dapat dibunuh dengan mudah sehingga spesimen menjadi lebih murni, *Mycobacterium tuberculosis* terdapat pada manusia yang mengidap penyakit TBC dan penularannya terjadi melalui jalan pernafasan (Staff pengajar FKUI, 1994).

2. Sputum

Sputum adalah cairan yang di produksi dalam alveoli dan bronkioli. Sputum yang memenuhi syarat pemeriksaan harus betul-betul dari trakea dan bronki bukan berupa air ludah. Sputum dapat di bedakan dengan ludah antara lain : ludah biasa akan membentuk gelembung jernih di bagian atas permukaan cairan, sedang pada sputum hal ini tidak di temukan (Soemarno,2000).

Sputum paling baik untuk pemeriksaan adalah sputum pagi hari karena sputum paling banyak mengandung kuman. Sputum pagi di kumpulkan sebelum menggosok gigi, tetapi membersihkan sisa makanan dalam mulut yang tertinggal (Soemarno,2000) .

3. Klasifikasi Sputum

Sputum yang di keluarkan oleh seorang pasien hendaknya dapat dievaluasi sumber, warna, volume, dan konsistensinya, karena kondisi sputum biasanya memperlihatkan secara spesifik proses kejadian patologik pada pembentukan sputum dan kemungkinan bentukan sputum dan kemungkinan penyebabnya :

- a. Sputum yang di hasilkan sewaktu membersihkan tenggorokan, kemungkinan berasal dari sinus, atau saluran hidung, bukan berasal dari saluran nafas bagian bawah.
- b. Sputum banyak sekali dan purulen menjadi proses supuratif (abses paru).
- c. Sputum yang terbentuk perlahan dan terus meningkat.

- d. Sputum hijau menjadi proses penimbunan nanah. Warna hijau ini di karenakan adanya verdoperoksidase yang di hasilkan oleh PMN dalam sputum. Sputum hijau ini sering di temukan pada penderita bronkhiektasis karena penimbunan sputum dalam bronkus yang melebar dan terinfeksi.
 - e. Sputum merah muda dan berbusa karna adanya tanda edema paru akut.
 - f. Sputum berlendir, lekat,abu-abu/putih adanya tanda bronkitis kronik.
 - g. Sputum berbau busuk adanya tanda abses paru atau bronkhiektasis.
- (Irianto,2006)

4. Pemeriksaan Sputum

Pemeriksaan sputum biasanya di perlukan jika di duga adanya penyakit paru. Membran mukosa saluran pernafasan berespon terhadap inflamasi dengan meningkatkan keluaran sekresi dengan meningkatkan keluaran skeresi yang sering mengandung organisme penyebab, perhatikan dan catat volume, konsistensi, warna dan bau sputum, pemeriksaan sputum mencakup :

- a. Pewarnaan gram, biasanya pemeriksaan ini memberikan cukup informasi tentang organisme yang cukup untuk menegakkan diagnosa presumtif.
- b. Kultur sputum, mengidentifikasi organisme spesifik untuk mengakkan diagnose defenitif. Untuk keperluan pemeriksaan ini, sputum harus di lakukan terapi antibiotic dan setelahnya untuk menentukan kemanjuran terapi.
- c. Basil tahan asam menentukan adanya *Mycrobacterium tuberculosis*, yang setelah di lakukan pewarnaan bakteri ini tidak mengalami perubahan warna oleh alkohol asam (Irianto,2006)

5. Pengumpulan Sputum

Sebaiknya kepada pasien di informasikan tetang pemeriksaan ini sehingga akan dapat di kumpulkan sputum yang benar-benar sesuai untuk pemeriksaan ini. Instruksikan pasien untuk mengumpulkan hanya sputum yang berasal dari dalam paru paru. (karena sering kali jika pasien tidak di jelaskan demikian, pasien akan mengumpulkan saliva bukan sputum).

Biasanya dibutuhkan sekitar 4ml sputum untuk suatu pemeriksaan laboratorium (Irianto,2006)

6. Pembuatan Sediaan

Menurut Misnadiarly (2014) pembuatan sediaan sputum sebagai berikut :

a. Pembuatan Preparat

Gelas kaca diberi nomor kode, nomor pasien, nama pasien, pada sisi kanan kaca objek baru. Pilih bagian sputum yang kental, warna kuning kehijauan, ada pus atau darah, ada perkejuan. Ambil sedikit bagian tersebut dengan menggunakan ose yang sebelumnya dibakar terlebih dahulu sampai pijar, kemudian didinginkan. Ratakan diatas objek dengan ukuran 2x3 cm. Hapusan sputum yang di buat jangan terlalu tebal atau tipis. Keringkan dalam suhu kamar. Ose sebelum dibakar dicelupkan dulu ke dalam botol berisi campuran alkohol 70% (Misnadiarly,2014)

b. Pembuatan Ziehl Neelsen

Pada dasarnya prinsip pewarnaan *Mycobacterium* yang dinding selnya tahan asam karena mempunyai lapisan lemak atau lilin sehingga sukar ditembus cat. Oleh pengaruh phenol dan pemanasan maka lapisan lemak dapat di tembus cat basic fuchsin. Pada pengecetan ziehl neelsen setelah BTA mengambil warna dari basic fuchsin kemudian di cuci dengan air mengalir, lapisan lilin yang terbuka pada waktu di cuci (Regobiz, 2010).

Sewaktu dituangi dengan asam sulfat dan alkohol 70% atau HCl alakohol, warna merah dari basic fuchsin pada BTA tidak asam akan melepaskan warna merah, sehingga menjadi pucat atau tidak berwarna. Akhirnya pada waktu di cat dengan methylen blue BTA tidak mengambil warna biru dan tetap merah, sedangkan bakteri yang tidak tahan asam akan mengambil warna biru dari methylen blue (Regobiz, 2010).

Fiksasi di lakukan dengan tujuan melekatkan sel bakteri pada objek glass sehingga pada pewarnaan Ziehl Neelsen tidak mudah lepas, saat pembilasan. Dengan fiksasi yang baik, benar dan waktu yang tepat dapat meningkatkan sensitifitas pemeriksaan mikroskopis (Regobiz, 2010).

c. Cara Pengecatan BTA

Cara membuat sediaan Bahan Tahan Asam ada beberapa mikroorganisme yang dindingnya tebal hingga sukar ditembus oleh zat warna. Bakteri seperti ini memerlukan pengubaran istimewa atau khusus, yaitu memerlukan larutan zat warna yang keras misalnya didalam phenol. Kadang-kadang diperlukan pemanasan agar zat warna mudah meresap kedalam tubuh bakteri.

Bakteri tahan asam, adalah mikroorganisme yang menangkap zat warna sukar dilunturkan atau tahan terhadap pencucian dengan asam-asam mineral (HCl dan H₂SO₄) dan alcohol (Pelczar & Chan, 1986).

Basil TBC misalnya mempunyai dinding yang kuat, dua lapis dan mengandung lipoid dan asam mycolat. Pewarnaan bakteri tahan asam dapat dilakukan dengan Ziehl Neelsen (cara panas) dan Kinyoun-Gabbet (cara dingin).

Cara membuat sediaan :

- 1) Diambil sputum dengan lidi steril lalu di letakkan pada kaca preparat.
- 2) Dibuat sediaan dengan cara coiling ukuran 2x3 cm, keringkan.
- 3) Difiksasi sediaan.
- 4) Genangi sediaan dengan carbol fuchsin di panaskan sediaan dibawah menggunakan api bunsen, hingga keluar uap, jangan sampai mendidih .
- 5) Didiamkan selama 5 menit di bilas dengan air mengalir.
- 6) Digenangi sediaan dengan alkohol asam hingga tidak tampak warna merah, dibilas dengan air mengalir.
- 7) Digenangi dengan methylen blue selama 10-20 detik dibilas dengan air mengalir.
- 8) Keringkan sediaan lalu baca dengan mikroskop perbesaran 100x ditambahkan oil imersi. (UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur).

d. Cara Melakukan Pemeriksaan

Setelah preparat terwarnai dan kering, dilab bagian bawahnya dengan kertas tissue, kemudian sediaan ditetesi oil imersi dengan satu tetes diatas sediaan. Sediaan di baca dengan mikroskop dengan perbesaran kuat. Pemeriksaan dimulai dari ujung kiri dan digeser ke kanan kemudian di geser ke kanan kemudian digeser kembali ke kiri . diperiksa 100 lapang pandang kurang lebih 10 menit. Pembacaan di lakukan secara sistematika, dan setiap lapang pandang dilihat, kuman BTA berwarna merah berbentuk batang lurus atau bengkok, terpisah, berpasangan atau berkelompok dengan latar belakang biru (Minasari, 2009)

e. Pelaporan Hasil

Pembacaan hasil pemeriksaan sediaan dahak dilakukan Pemeriksaan sputum untuk basil tahan asam biasanya dilakukan pemeriksaan terhadap sputum pagi. Hasil yang positif ditandai dengan sekurang-kurangnya 2 dari 3 spesimen sewaktu, pagi, sewaktu adalah positif ditemukannya basil tahan asam (BTA). Pemeriksaan mikroskopis BTA ini digunakan untuk membantu diagnosis penyakit Tuberculosis. Metode yang di pakai biasanya dengan pengecetan langsung (metode pewarnaan Ziehl Neelsen), dan metode perhitungan BTA di sebut negatif. Di temukan :

- 1) 1-9 BTA dalam 100 lapang pandang, di tulis jumlah kuman yang di temukan.
- 2) 10-99 BTA dalam 1 lapang pandang di sebut + atau (1+).
- 3) 1-10 BTA dalam 1 lapang pandang, di sebut ++ atau (2+).
- 4) > 10 BTA dalam 1 lapang pandang, di sebut +++ atau (3+)

Penulisan gradasi hasil bacaan penting, untuk menunjukkan keparahan penyakit dan tingkat penularan penderita (Depkes RI, 2006).

7. Pewarnaan BTA

Tujuan untuk memberi pewarnaan carbol fuchsin 0,3% adalah untuk mewarnai seluruh sel bakteri. Tujuan pemberian alkohol asam 3% adalah meluruhkan warna dari carbol fuchsin, tetapi pada golongan BTA tidak terpengaruh pemberian alkohol asam 0,3% karena memiliki lapisan lipid yang sangat tebal sehingga alkohol sukar menembus dinding sel bakteri tersebut dan warna merah akibat pemberian carbol fuchsin tidak hilang. Tujuan pemberian methylen blue adalah memberi warna background (Pelczar dan Chan, 1986)

Mewarnai bakteri tahan yang tahan terhadap asam digunakan cara pewarnaan ziehl neelsen. Pewarnaan Ziehl Neelsen terdapat beberapa perlakuan dan zat kimia yang diberikan. Fiksasi bertujuan untuk mematikan bakteri tetapi tidak mengubah struktur sel bakteri. Perlakuan pencucian dengan menggunakan aquadest mengalir bertujuan untuk menutup kembali lemaknya (Pelczar dan Chan, 1986).

a. Carbol Fuchsin 0,3% dan 1%

Carbol fuchsin adalah pewarna pertama yang di berikan pada pemeriksaan basil tahan asam carbol fuchsin berwarna merah dan berfungsi mewarnai seluruh sel bakteri yang terdapat pada basil tahan asam.

Cara pembuatan Carbol Fuchsin 0,3 ialah pertama-tama siapkan basic fuchsin sebanyak 0,3 gram, lalu di larutkan dengan alkohol 95% sebanyak 10 ml, setelah itu ditambahkan lagi dengan air suling sebanyak 85 ml dan fenol 5 ml, dikocok lalu di saring terlebih dahulu.

Sedangkan cara pembuatan Carbol Fuchsin 1% ialah dengan bahan basic fuchsin 10 gram yang di larutkan dengan 100 ml metanol dan 50 ml fenol, lalu di tambahkan 1.000 ml air suling.

b. Alkohol Asam 3%

Alkohol asam adalah pewarna kedua pada pemeriksaan basil tahan asam alkohol asam berwarna putih dan berfungsi untuk meluruhkan pewarna sebelumnya yaitu carbol fuchsin tetapi pada golongan basil tahan asam tidak terlalu berpengaruh karena pada bakteri ini memiliki lipid yang sangat tebal.

Cara pembuatan Alkohol Asam ialah dengan menggunakan bahan HCl pekat sebanyak 3 ml lalu ditambahkan dengan alkohol 95% sebanyak 97 ml.

c. Methylen Blue 0,1%

Methylen blue adalah pewarnaan yang terakhir pada pemeriksaan basil tahan asam pewarnaan ini yang paling singkat jangka waktunya yaitu hanya 1 menit methylen blue sendiri berfungsi untuk memberi warna background pada basil tahan asam.

Cara pembuatan Methylen Blue ialah dengan bahan Methylen Blue sebanyak 0,3 gram dan di tambahkan air suling sebanyak 100 ml di aduk hingga Methylen Blue larut.

8. Perbandingan Hasil Pemeriksaan BTA Metode Kinyoun-Gabbet dan Metode Ziehl Neelsen.

Metode pewarnaan yang digunakan yaitu fase Observasi Laboratorik, dimana secara teknis penglihatan pada lapangan pandang dimikroskop, memiliki perbedaan dimana metode Ziehl Neelsen jauh sangat baik dibandingkan dengan metode Kinyoun-Gabbet, yakni: pada Kinyoun-Gabbet latar malah berwarna keunguan, leukosit ungu, buram/kabur, sedang bakteri merah pucat. Dan pada hasil metode Ziehl Neelsen tampak latar berwarna biru, leukosit biru dan jelas, bakteri merah jelas/ merah bagus (Kurniawati et al., 2005).

Tuberkulosis adalah infeksi kronis menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium Tuberculosis*. *Mycobakterium* merupakan bentuk basil yang ramping, lurus sedikit, dan membengkok. Karena bakteri strukturnya yang saling berhubungan untuk mempertahankan habitat hidupnya, dimana dinding sel yang kaku dan kuat menyebabkan bakteri mempunyai bentuk yang tetap dan terlindung oleh pengaruh buruk dari luar, dengan menempatkan bakteri dalam larutan hipertonis (tekanan osmotik yang tinggi), menyebabkan protoplasma akan mengkerut dan terlepas dari dinding sel, sehingga dinding sel akan terlihat dengan jelas (Kurniawati et al., 2005).

Tuberkulosis positif dapat ditegakkan antara lain dengan pemeriksaan BTA dengan cara pewarnaan. Dan pewarnaan disini penulis mengambil judul bahan dengan perbandingan kedua metode antara Kinyoun-Gabbet dan Ziehl Neelsen (Jimmo, 2008).

Dari kedua metode tersebut, memegang peranan penting pada hasil yang tepat, akurat dan terpercaya melalui beberapa tahap yaitu pra analitik, analitik, dan post analitik, dimana dapat dijabarkan pada beberapa komponen antara lain: komposisi larutan/reagen, metode, sampling, tenaga, dan alat (Jimmo, 2008).

Dan dari hasil penelitian yang diperoleh bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara metode Kinyoun-Gabbet dan metode Ziehl Neelsen. Dimana pada Kinyoun-Gabbet adalah: Pada zat warna primer/utama, kuman tidak diberikan jeda/ruang untuk dapat memproses BTA mengambil warna merah (Jimmo, 2008).

Kemudian Kinyoun-Gabbet komposisi zat warna fenol kembali pada posisi semula/dingin/ membeku (walaupun pada proses pembuatan reagen Kinyoun, Fenol dipanaskan terlebih dahulu) sehingga zat warna tidak cepat meresap masuk ke dinding bakteri, sehingga pada saat pembuangan dan pembilasan dengan air mengalir itulah bakterinya belum sepenuhnya merah (Departemen Kesehatan RI 2006).

Pada zat warna pembanding/kedua, tidak dapat menghasilkan latar yang bagus oleh karena zat warna primer belum terlalu bersih pada proses pencucian sehingga menimbulkan penimpaan/bertumpuk (merah ditambah biru menghasilkan warna ungu). dan pada komposisi zat warna antara methylen blue dan alkohol absolut juga asam sulfatnya tidak pisah, sehingga tidak memberikan ketegasan antara zat warna primer dan zat warna pembandingnya (Departemen Kesehatan RI 2006).

Dari penjabaran diatas tentang Kinyoun-Gabbet tersebut di atas bila dibandingkan dengan perbedaan kedua metode, maka Ziehl Neelsen secara pewarnaan lebih baik, walaupun tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada hasil kuman yang diperoleh dari pewarnaan Kinyoun-Gabbet (Departemen Kesehatan RI 2006).

9. Perbandingan metode Kinyoun Gabbet dan Ziehl Neelsen

Adapun perbandingan pada Kinyoun Gabbet terletak di latar belakang berwarna ungu dan buram, basil kurang merah, lekosit ungu, reagen jarang dijumpai karena itu mahal harganya, komposisi dari fenol kristal/bubuk murni dan pada saat pembuatan reagen sebelum proses homogenisasi zat warna primer dengan carbol fuchsin dipanaskan/dilelehkan pada pemanas atau autoclaf, dan terakhir pada proses pewarnaan lebih mudah, cepat dan praktis (Kurniawati et al., 2005).

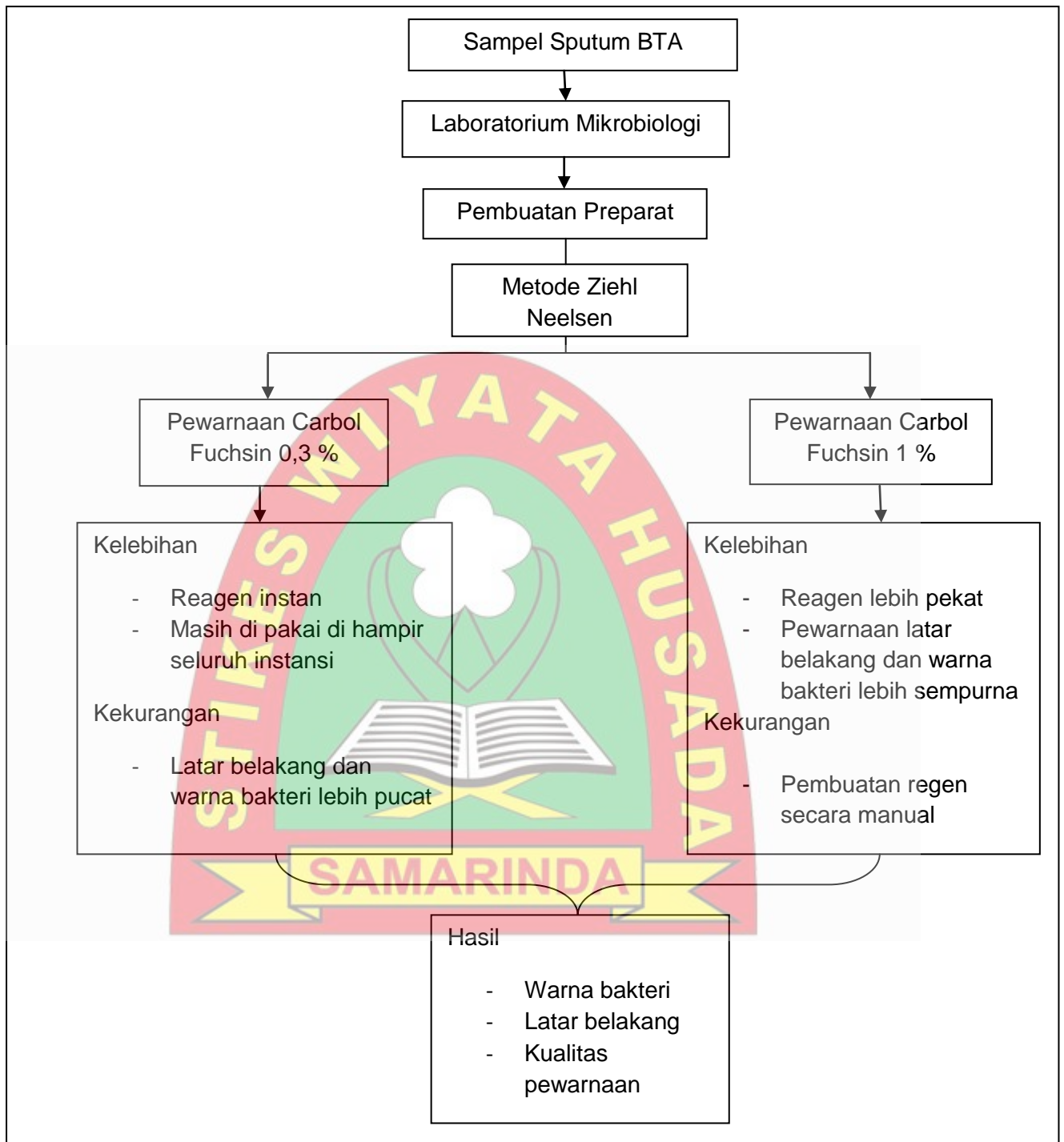
Adapun kelemahan dan kelebihan Ziehl Neelsen yakni: latar belakang berwarna biru terang, basil merah jelas, reagen terjangkau dan mudah didapat, fenol diencerkan 5% dan tidak dipanaskan karena pemanasan dilakukan pada proses pewarnaan sedian zat warna utama maka dari itu agak lama waktu yang dibutuhkan (Kurniawati et al., 2005).

10. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemeriksaan BTA

Menurut Departemen Kesehatan RI (2000) faktor yang mempengaruhi pemeriksaan BTA adalah :

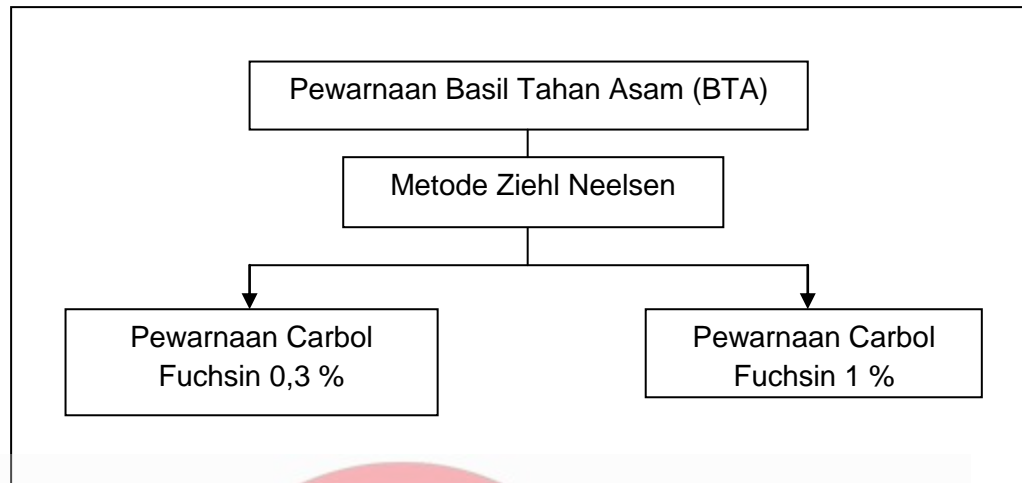
- a. Kurang tepatnya waktu untuk pemeriksaan.
- b. Bentuk dan ukuran yang tidak sesuai.
- c. Pasien hanya memberikan sampel ludah bukan sputum.
- d. Fiksasi yang kurang tepat

B. Kerangka Teori



Gambar 2.2 Kerangka Teori

C. Kerangka Konsep

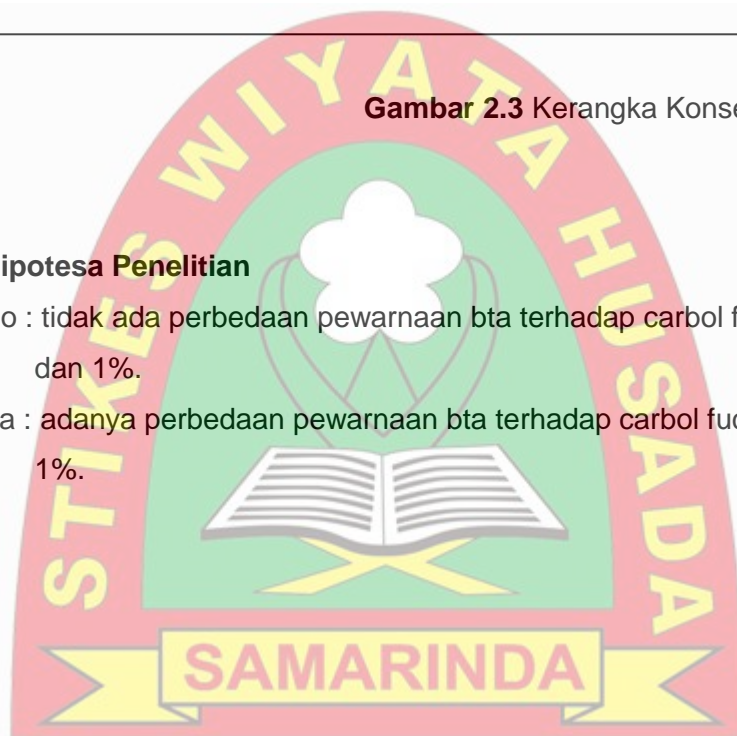


Gambar 2.3 Kerangka Konsep

D. Hipotesa Penelitian

Ho : tidak ada perbedaan pewarnaan bta terhadap carbol fuchsin 0,3% dan 1%.

Ha : adanya perbedaan pewarnaan bta terhadap carbol fuchsin 0,3% dan 1%.



BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen, yaitu penelitian yang menjelaskan karakteristik masing-masing variabel. Dengan satu variabel yaitu metode carbol fuchsin 0,3% dan 1%

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur

2. Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2017

C. Sampel

Sampel yang digunakan untuk pemeriksaan adalah sputum dari pasien RSUD Abdul Wahab Syahrani Samarinda sebanyak 3 sampel BTA positif 1+ 2+ dan 3+ dengan 2 kali perlakuan.

D. Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini digunakan teknik non-probability sampling karena jumlah populasi tidak diketahui secara tepat dengan jumlah yang ditentukan.

E. Definisi Operasional Variabel

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Satuan	Skala
1	Pemeriksaan BTA metode Ziehl neelsen Carbol Fuchsin 0,3	Pemeriksaan BTA dengan pewarnaan Larutan Carbol Fuchsin 0,3% Alkohol Asam 3% dan Methylen Blue 0,3%	Mikroskop	Bakteri berwarna merah cerah = 2 Bakteri merah pucat = 1 Bakteri tidak terlihat = 0	Nominal
2	Pemeriksaan BTA metode Ziehl neelsen Carbol Fuchsin 1%	Pemeriksaan BTA dengan pewarnaan Larutan Carbol Fuchsin 0,3% Alkohol Asam 3% dan Methylen Blue 0,3%	Mikroskop	Bakteri berwarna merah cerah = 2 Bakteri merah pucat = 1 Bakteri tidak terlihat = 0	Nominal

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah objek glass, ose, api Bunsen, mikroskop, pipet tetes, oil imersi.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel sputum, carbon fuchsin 0,3% dan 1%, alkohol asam 3% dan methylen blue 0,1%.

G. Prosedur Penelitian

1. Pengambilan Spesimen

Pengumpulan spesimen dilakukan dengan tiga cara yaitu pengumpulan sputum sewaktu. Pengumpulan sputum yang terbaik adalah sputum pagi hari atau sputum semalam dengan jumlah yang terkumpul sebanyak 3-5 ml setiap wadah penampungan sputum. Sputum yang diambil adalah sputum pagi hari.

2. Pembuatan Preparat

a. Pemberian Label

Gelas kaca di beri nomor kode, nama pasien, pada sisikan kaca objek baru. Pilih bagian sputum yang kental, warna kuning kehijauan, ada pus atau darah, ada perkejuan.

Ambil sedikit bagian tersebut dengan menggunakan ose yang sebelumnya di bakar dulu sampai pijar. Kemudian didinginkan.

Ratakan di atas kaca objek dengan ukuran kurang lebih 2-3 cm. Hapusan sputum yang di buat jangan terlalu tebal atau tipis. Keringkan dalam suhu kamar (Irianto, 2006).

Ose sebelum di bakar hingga pijar, dengan tujuan untuk melepaskan partikel yang melekat pada ose (untuk mencegah terjadinya percikan atau aerosol pada waktu ose di bakar yang dapat menularkan kuman tuberculosis). Rekatkan/fiksasi dengan cara melakukan melewati preparat di atas api bunsen dengan cepat sebanyak 3 kali selama 3-5 detik. Setelah itu

sediaan langsung di warnai dengan pewarna ziehl neelson. (Irianto, 2006)

b. Pembuatan Ziehl Neelsen.

Pada dasarnya prinsip pewarnaan *mycobacterium* yang dinding selnya tahan asam karena mempunyai lapisan lemak atau lilin sehingga sukar di tembus cat. Oleh pengaruh phenol dan pemanasan maka lapisan lemak dapat di tembus cat basic fucshin 0,3%. Pada pengecatan ziehl neelsen setelah BTA mengambil warna dari basic fucshin kemudian di cuci dengan air mengalir, lapisan lilin yang terbuka pada waktu di panasi akan merpat kembali karena terjadi pendinginan pada waktu di cuci (Irianto, 2006)

Sewaktu dituangi dengan asam sulfat dan alkohol 70% atau HCL alkohol, warna merah dari basic fucshin pada BTA tidak akan lepas/luntur (Irianto, 2006)

Bakteri yang tidak tahan asam akan melepaskan warna merah, sehingga menjadi pucat atau tidak berwarna. Akhirnya pada waktu dicat dengan methylen blue BTA tidak mengambil warna biru dan tetap merah, sedangkan bakteri yang tidak tahan asam akan mengambil warna biru dari methylen blue (Irianto, 2006).

c. Cara Pengecatan BTA

Letakkan sediaan di atas rak pewarna, kemudian tuang larutan carbol fucshin sampai menutupi seluruh sediaan. Panasi sediaan secara hati-hati di atas api bunsen selama 3 menit sampai keluar uap, tetapi jangan sampai mendidih. Biarkan selama 5 menit (dengan memakai pinset). Cuci dengan air mengalir, tuang HCL alkohol 3% (alkohol asam) sampai warna dari fucshin hilang. Tunggu 2 menit. Cuci dengan air mengalir, tuangkan methylen blue 0,1% tunggu 10-20 detik. Cuci dengan air mengalir, keringkan di rak pengering (Gani A, 2003).

d. Cara Melakukan Pemeriksaan.

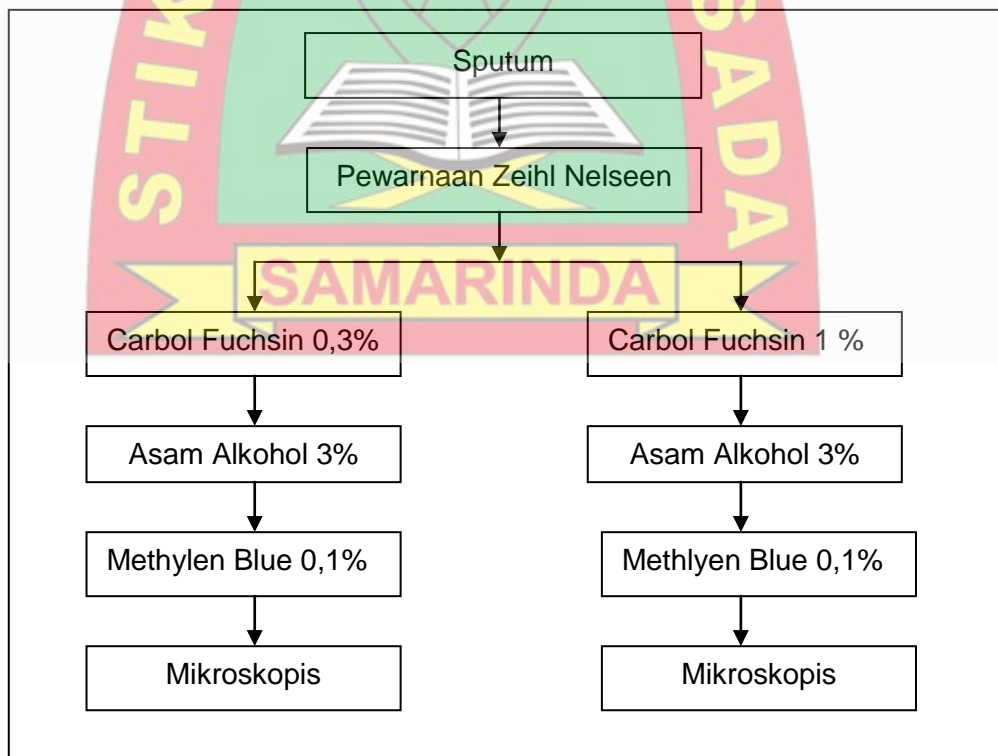
Setelah preparat terwarnai dan kering, di lab bagian bawahnya dengan kertas tissue, kemudian sediaan di tetesi minyak

imersi dengan 1 tetes di atas sediaan. Sediaan di baca mikroskop dengan menggunakan perbesaran kuat. Pemeriksaan di mulai dari ujung kiri dan di geser ke kanan kemudian di geser kembali ke kiri (pemeriksaan sistem benteng). Di periksa dalam 100 lapang pandang (kurang dari lebih 10 menit). Pembacaan di lakukan secara sistematika, dan setiap lapang pandang dilihat kuman BTA berwarna merah berbentuk batang lurus atau bengkok, terpisah, berpasangan atau berkelompok dengan latar belakang biru (Irianto, 2006).

e. Pelaporan Hasil

- 1) Point 2 : Bakteri berwarna merah cerah dan latar belakang biru terang
- 2) Point 1 : Bakteri berwarna merah pucat dan latar belakang biru terang
- 3) Point 0 : Bakteri dan latar belakang tidak terlihat (Iay, 1994)

H. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

I. Analisis Data

Data yang terkumpul diolah dan di sajikan dalam bentuk tabel dan dihitung persentase perbedaan dari kedua metode dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{F}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase

F : Jumlah sampel positif yang sesuai dengan nilai rujukan

N : Jumlah keseluruhan



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data yang di dapat berdasarkan penelitian yang telah di lakukan pada tanggal 16 Mei hingga 19 Mei 2017 dengan pengambilan sampel di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda dan dianalisis di Laboratorium Kesehatan Provinsi Wilayah Samarinda dengan menggunakan sampel sputum BTA positif. Sampel sebanyak 30 preparat metode Ziehl Neelsen 15 sampel pewarnaan Carbol Fuchsin 0,3% dan 15 sampel untuk pewarnaan Carbol fuchsin 1%. Masing masing di buat 10 preparat 3+, 10 preparat 2+, 10 preparat 1+ dengan total keseluruhan ada 30 preparat sampel BTA positif.

Tabel 4.1 Hasil Rekap Evaluasi Perbandingan Metode Ziehl Neelsen Pewarnaan Carbol Fuchsin 0.3% dan Carbol Fuchsin 1%.

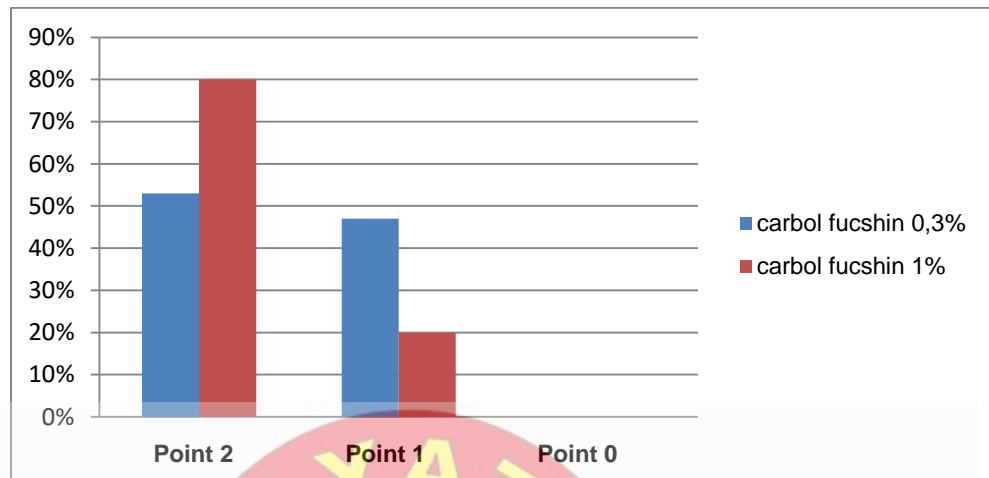
No	Hasil Rujukan BTA	Keterangan Point						Jumlah
		Pewarnaan Carbol fuchsin 0,3%			Pewarnaan Carbol Fuchsin 1%			
		2	1	0	2	1	0	
1	+3	4	1	-	5	-	-	10
2	+2	2	3	-	4	1	-	10
3	+1	2	3	-	3	2	-	10
Jumlah		8	7	0	12	3	0	30

Catatan :

- Point 2 : Bakteri merah cerah dan Latar belakang biru terang
- Point 1 : Bakteri merah pucat dan Latar belakang biru terang
- Point 0 : Bakteri dan Latar belakang tidak terlihat

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa pada metode Ziehl Neelsen menggunakan Pewarnaan Carbol Fuchsin 0,3% dari 10 sampel 3+ diperoleh 4 sampel dengan point 2 dan 1 sampel pada point 1, pada 10 sampel 2+ di peroleh 2 sampel dengan point 2 dan 3 sampel pada point 1, pada 10 sampel 1+ di peroleh 2 sampel pada point 2 dan 3 sampel pada point 1. Sedangkan pada Pewarnaan Carbol Fuchsin 1% pada 10 sampel 3+ di peroleh 5 sampel pada point 2, pada 10 sampel 2+

di dapatkan 4 sampel pada point 2 dan 1 sampel pada point 1, dan 10 sampel 1+ di dapatkan hasil 3 sampel pada point 1 dan 2 pada point 1.

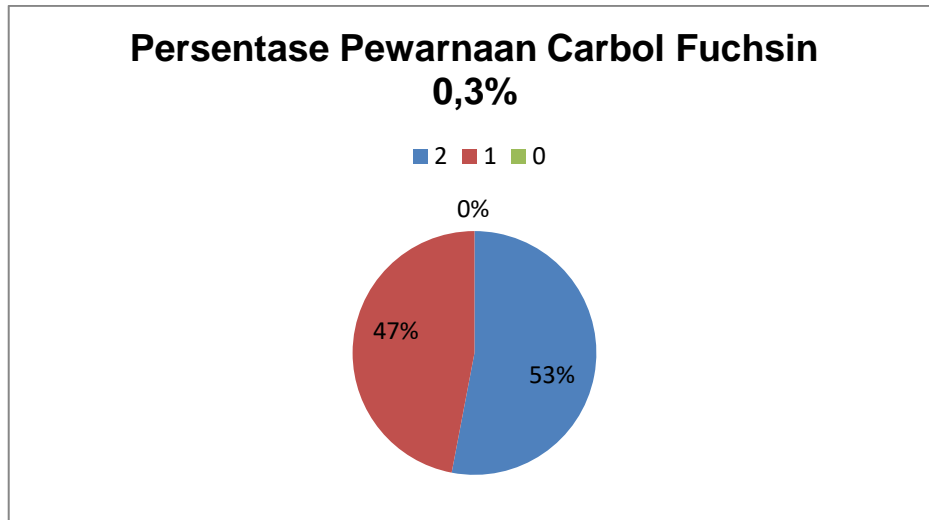


Gambar 4.1 Diagram Hasil Pewarnaan Carbol Fuchsin 0,3% dan Carbol Fuchsin 1%

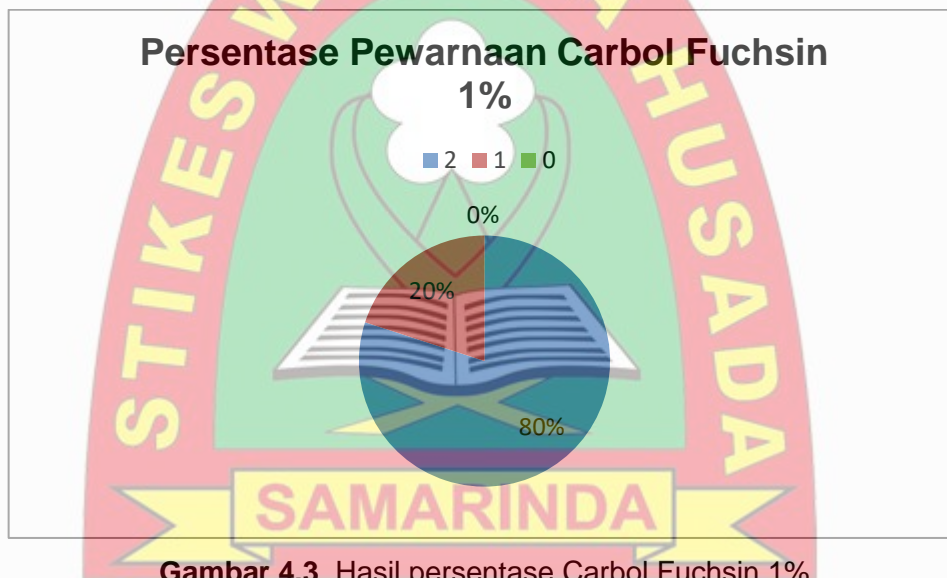
Tabel 4.2 Hasil persentase dari Carbol Fuchsin 0.3% dan Carbol fuchsin 1%

Point	Carbol fuchsin 0,3%	Carbol fuchsin 1%
2	53%	80%
1	47%	20%
0	0%	0%

Berdasarkan hasil persentase di atas yaitu pada Metode Ziehl Neelsen pewarnaan Carbol Fuchsin 0,3% dengan point 2 di peroleh 53% dan point 1 di peroleh 47%. Sedangkan pada pewarnaan carbol fuchsin 1% di dapatkan hasil point 2 di peroleh 80% dan point 1 di peroleh 20%.



Gambar 4.2 Hasil Persentase Carbol Fuchsin 0,3%



Gambar 4.3 Hasil persentase Carbol Fuchsin 1%

B. Pembahasan

Penelitian ini membandingkan hasil pewarnaan Carbol Fuchsin 0,3% dan Carbol Fuchsin 1%. Sampel dalam penelitian ini yaitu 30 preparat, pada pewarnaan Carbol Fuchsin 0,3% dan pewarnaan Carbol Fuchsin 1% masing masing 15 preparat maka total pengulangan seluruh preparat sebanyak 30 kali.

Berdasarkan hasil pemeriksaan BTA pewarnaan carbol fuchsin 0,3% dan 1% dapat di lihat dari kedua pewarnaan tersebut tidak jauh berbeda dari segi hasil positif BTA, perbedaan hanya terletak pada latar

belakang sampel terutama pada leukosit dan warna dari bakteri BTA, pada carbol fuchsin 1% latar belakang lebih terang dan warna bakteri cerah, sedangkan carbol fuchsin 0,3% warna latar belakang yang kurang sempurna dan warna bakteri yang kurang cerah, dari beberapa sampel terlihat adanya perbedaan hasil pemeriksaan antara pewarnaan carbol fuchsin 0,3% dan 1%, kemungkinan disebabkan oleh fiksasi dan dekolorisasi yang kurang sempurna, sehingga menyebabkan pewarnaan tidak merata. Selain itu, proses kurang cermat pada fiksasi, pembuatan sediaan, dan pewarnaan.

Kuman tahan asam mempunyai kadar lemak yang tinggi 40% dari berat kering kuman, lemak ini terdiri dari phospholipid dan wax (lap lilin). Wax terdiri dari mycolic acid yang menyebabkan kuman tahan asam (Soemarno, 2000)

Tujuan pemberian carbol fuchsin 0,3% adalah untuk mewarnai seluruh dinding sel bakteri. Tujuan pemberian alkohol asam 3% adalah meluruhkan warna dari carbol fuchsin, tetapi pada golongan BTA tidak terpengaruh pemberian alkohol asam 0,3% karena memiliki lapisan lipid yang sangat tebal, sehingga alkohol sukar menembus dinding sel bakteri tersebut dan warna merah akibat pemberian carbol fuchsin tidak hilang. Tujuan pemberian methylen blue adalah memberi warna background (Soemarno, 2000).

Mewarnai bakteri yang tahan terhadap asam digunakan cara pewarnaan Ziehl Neelsen. Pewarnaan Ziehl Neelsen terdapat beberapa perlakuan dan zat kimia yang diberikan. Fiksasi bertujuan untuk mematikan bakteri tetapi tidak mengubah struktur sel bakteri. Perlakuan pencucian dengan menggunakan aquades mengalir bertujuan untuk menutup kembali lemaknya (Soemarno, 2000).

Dari segi sensitivitas dan spesifitas dengan menggunakan *Mycobacterium tuberculosis* sebagai *Gold Standart* yang dimodifikasi menggunakan carbol fuchsin 0,3% secara signifikan lebih rendah dan WHO mempertimbangkan kembali pemakaian carbol fuchsin 0,3% (Selvakumar, 2002).

Pada sediaan pewarnaan carbol fuchsin 0,3% dilihat dengan mikroskop 100x Bakteri Tahan Asam (BTA) terlihat latar belakang dan bakteri terwarnai kurang baik, Menurut Kurniawati et al. (2005)

pewarnaan Ziehl Neelsen dilakukan dengan cara larutan Carbol Fuchsin yang di tuang pada seluruh permukaan sediaan, kemudian dipanaskan diatas nyala api sampai keluar asap tetapi tidak sampai mendidih lalu diamkan selama 5 menit. Maka pada pewarnaan tersebut kemungkinan yang menyebabkan pemeriksaan BTA adalah banyaknya kadar dari Carbol Fuchsin itu sendiri dan kurang sempurna nya pada proses pemanasan sehingga mempengaruhi warna bakteri BTA (Kurniawati, *et al.* 2005)

Kelebihan pada pewarnaan BTA dengan menggunakan Carbol Fuchsin 0,3% adalah bahan reagen yang mudah dan murah untuk di jangkau, lalu reagen tersedia pada pemasok perusahaan yang menjual. Sedangkan, kekurangan pada carbol fuchsin 0,3% terletak pada pewarnaan latar belakang yang kurang sempurna pada leukosit BTA dan warna pada bakteri yang kurang cerah.

Kelebihan Carbol Fuchsin 1% adalah pada pewarnaan latar belakang lebih sempurna dan pewarnaan bakteri yang lebih cerah karna kadar dari carbol fuchsin 1% yang lebih pekat, maka pada dinding sel bakteri lebih terwarnai dengan sempurna, sedangkan kekurangan carbol fuchsin 1% ialah pembuatan reagen dengan cara diracik terlebih dahulu dan pada proses dekolorisasi menggunakan alkohol asam menjadi beulang-kali, yang menyebabkan proses pemeriksaan BTA memakan waktu yang lebih lama (Kurniawati, *et al.* 2005).

Pada penelitian ini tetap memperhatikan tahap pra analitik, yaitu memperhatikan wadah pot yang berbulir dan bertutup rapat yang telah di sediakan pihak RSUD Wahab Sjahranie samarinda dengan membawa sampel di masukkan kedalam Bool box dan dilakukan pemeriksaan di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Samarinda.

Pada tahap analitik disiapkan alat dan bahan yang diperlukan seperti rak pewarnaan, pipet tetes, lampu bunsen, mikroskop, oil imersi, obajek glass, lidi, korek api, pulpen, buku catatan, larutan *carbol fuchsin* 0,3% dan *carbol fuchsin* 1%, alkohol asam 3%, *methlyen blue* 0,1%. Kemudian dilakukan pembuatan sediaan dahak dengan cara diambil spesimen dahak dengan bagian yang purupulen didalam air liur dengan lidi, apuskan dahak di objek glass pada permukaan yang sama dengan nomor dan nama identitas pasien, apusan berbentuk 2x3 cm kemudian

ratakan dengan gerakan spiral kecil-kecil, jangan membuat gerakan spiral bila sediaan dahak sudah kering karena akan menyebabkan aerosol, keringkan pada suhu kamar selama 24 jam.

Dilakukan pemeriksaan sebanyak 30 sediaan dan dilakukan 2 kali perlakuan, yaitu pada pewarnaan dengan Carbol Fuchsin konsentrasi 0,3% dan Carbol Fuchsin konsentrasi 1%. Pada pewarnaan Carbol Fuchsin 0,3% dengan cara sediaan difiksasi dan diletakkan di rak pewarnaan, sediaan digenangi Carbol Fuchsin 0,3%, dilewatkan lampu bunsen hingga sediaan beruap bukan mendidih lalu didiamkan selama 5 menit, cat dibuang dan dicuci dengan air mengalir, kemudian dilarutkan dengan alkohol asam 3% agar sisa pewarnaan carbol fuchsin hilang dengan baik, dicuci dengan air mengalir, lalu sediaan digenangi dengan *Methylen Blue* 0.1% selama 20 – 30 detik, cuci dengan air mengalir lalu keringkan. Begitu juga dengan pengerjaan perlakuan kedua hanya yang membedakan adalah pemakaian Carbol Fuchsin dari kadar 0,3% ke 1% (UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.)

Pada tahap pasca analitik, interpretasi hasil pada BTA positif ditemukan bakteri berwarna merah cerah dan latar belakang serta leukosit terwarnai dengan baik. Sedangkan pada BTA negatif tidak ditemukan bakteri dan latar belakang tidak terwarnai dengan baik. Berdasarkan hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa dari kedua metode tersebut hanya memiliki sedikit perbedaan. Dapat dilihat dari tabel 4.1 bahwa perbedaan hasil hanya pada penyerapan pewarnaan. Pada pewarnaan carbol fuchsin 1% lebih sempurna dikarenakan kadar dari carbol fuchsin itu sendiri yang lebih pekat dan mewarnai bakteri lebih cerah dibandingkan carbol fuchsin 0,3%. Tetapi pewarnaan carbol fuchsin masih dapat digunakan untuk pemeriksaan karena tidak terlalu mengganggu dan mempengaruhi hasil pada pemeriksaan BTA.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang di lakukan pada 30 sediaan BTA positif diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Hasil pewarnaan carbol fuchsin 0,3% dari 15 sampel di peroleh 8 sampel dengan point 2 (bakteri merah cerah dengan latar belakang terang) dan 7 sampel dengan point 1 (bakteri merah pucat dengan latar belakang terang).
2. Hasil pewarnaan carbol fuchsin 1% dari 15 sampel diperoleh 12 sampel dengan point 2 (bakteri merah cerah dengan latar belakang terang) dan 3 sampel dengan point 1 (bakteri merah pucat dengan latar belakang terang).
3. Persentase dari pewarnaan carbol fuchsin 0,3% diperoleh hasil dengan point 2 (bakteri merah cerah dengan latar belakang terang) 53% dan point 1 (bakteri merah pucat dengan latar belakang terang) 47%. Persentase dari pewarnaan carbol fuchsin 1% di peroleh hasil dengan point 2 (bakteri merah cerah dengan latar belakang terang) 80% dan point 1 (bakteri merah pucat dengan latar belakang terang) 20%.

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa penyerapan pewarnaan carbol fuchsin 1% lebih bagus di bandingkan penyerapan pewarnaan carbol fuchsin 0,3% yaitu bakteri terlihat merah pucat. Tetapi pewarnaan carbol fuchsin dapat digunakan karena belum semua instansi yang mengganti pemakaian pewarnaan carbol fuchsin dari 0,3% ke carbol fuchsin 1%.

B. Saran

1. Bagi petugas kesehatan laboratorium sebaiknya pada pembuatan sediaan dahak perlu diperhatikan ketebalan, kerataan, kualitas dahak, pewarnaan, ukuran, dan kebersihan agar sediaan yang didapat layak untuk di periksa.

2. Bagi akademik sebaiknya dapat dijadikan referensi untuk peneliti selanjutnya dalam bidang Bakteriologi.
3. Bagi instansi sebaiknya menggunakan pewarnaan Carbol Fuhsin 1% di karenakan untuk pemeriksaan BTA pada latar belakang dan warna bakteri lebih cerah.



DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan RI. 2000 *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis* cetakan kelima. Jakarta: Depkes RI
- Depkes RI. , 2006, *Pemeriksaan Mikroskopis Tuberkulosis*. Panduan Bagi Petugas Labpratoium
- Dwidjoseputro. 2005. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Djambatan: Jakarta
- Hershberg R, Lipatov M , Small PM, Sheffer H, Niemann S,et al. 2008. *High Funcional Diversity InMcobakterium Tuberculosis Driven By Genetic Drift and Human Demograpy*.
- Irianto, koes. 2006. *Mikrobiologi*. Bandung: Yarma Widya
- Jawetz, Milnick, Adelberg, Mikrobakterium. Dalam: Brooks GF, Butel JS, Morse SA, penyunting. *Mikrobiologi Kedokteran (edisi ke-23)*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran FKUI, 2008; h.325
- Kurniawati, et al. 2005. *Perbandingan Tan Thiam Hok, Zeihl Neelsen dan Flurokrom Sebagai Metode Pewarnaan Basil Tahan Asam Untuk Pemeriksaan Mikroskopis Sputum*.
- Lay, B. w. 1994, *Analisis Mikroba di Laboratorium*. Jakarta: Raga Grafindo Persada
- Misnadiarly, dkk. 2014. *Mikrobiologi Untuk Klinik dan Laboratorium* . Jakarta: Rineka Cipta.
- Pelczar, M. J. Dan E.C.S. Chan. 1986. *Dasar-dasar Mikrobiologi jilid I*. Jakarta : UI Press.
- Pelczar, M. J. Dan E.C.S. Chan. 1988. *Dasar-dasar Mikrobiologi jilid II*. Jakarta : UI Press
- Rustono, Rahmatullah P, Udiono A, *Pemantauan Efektifitas Obat Anti Tuberculosis Berdasarkan Pemeriksaan Sputum Pada Penderita Tuberculosis Paru*. Jurnal Kesehatan. 2010;3:2.
- Sandjaja, B., 2007. *Hematologi Kedokteran*. Prestasi Pustaka, Jakarta.
- Selvakumar, 2002. *Inefficiency of 0,3% Carbol Fuchsin in Ziehl-Neelsen Staining for Detecting acid-Fast Bacilli*.
- Soemarno. 2000. *Isolasi dan Identifikasi Bakteri Klinik*. Yogyakarta. Akademi Analis Kesehatan Yogyakarta Departemen Kesehatan RI.
- Susanto AD. *Analisis Kadar Interferon Gamma Pada Penderita Tuberculosis Paru dan Orang Sehat*. Jurnal Respirologi Indonesia. 2010;30:119.

Syahruracman Agus , dkk. 2007. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran Edisi Revisi*, Jakarta : Bina Rupa Akasara.


Wahab S. Tuberculosis. Dalam: Strake JR, penyunting. *Nelson Ilmu Kesehatan anak Vol 2 (edisi ke-15)*. Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC, 2002; h.1037.

Waluyo,lud. 2010. *Buku Petunjuk Praktikum Mikrobiologi Umum*. UMM. Malang

Widjoseputro, D., 1989. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Malang : Djambatan



Lampiran 1. Surat ijin Pengambilan Sampel



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
RSUD A. WAHAB SJAHRANIE
 Jalan Dr. Soetomo No. 1 Telp. (0541) 738118 (Hunting System) Fax. (0541) 741793
 SAMARINDA 75123
 E-mail : kaltim@rsudaws.com

Samarinda, 09 Mei 2017

Nomor : 070. 1167 /Dikl-Mutu/V/2017
 Lamp : --
 Perihal : **Ijin Pengambilan Data**

Kepada Yth,
Ketua Prodi Analisis Kesehatan
STIKES Wiyata Husada
Di -
Samarinda

Sehubungan dengan surat dari Ketua Prodi Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda No : 716/STIKES-WHS/IV/2017 tanggal 20 April 2017, perihal sebagaimana dimaksud diatas, bersama ini kami sampaikan bahwa :


- Pada prinsipnya kami dapat menerima mahasiswa Prodi Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda a.n :

No	Nama	Nim
1	Selvia Nur Putri R	14.1394.626.03

Untuk melaksanakan Pengambilan Data di RSUD A. Wahab Sjahrani Samarinda;

- Selama melaksanakan kegiatan tersebut, supaya mematuhi ketentuan dan tata tertib yang berlaku di RSUD. A. Wahab Sjahrani Samarinda;
- Sesuai ketentuan yang berlaku di RSUD. A. Wahab Sjahrani Samarinda untuk pelaksanaan kegiatan tersebut dikenakan biaya kontribusi sebesar Rp. 150.000,- (Seratus Lima Puluh Ribu Rupiah);
- Sebelum melaksanakan kegiatan supaya menghubungi Ka. Bidang Diklit & Mutu RSUD A. Wahab Sjahrani Samarinda.



Demikian kami sampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

Plh. Pemimpin BLUD RSUD. AWS
Wadir Pelayanan

dr. David Harjadi Masjhoer, Sp.OT, Fics
 Nip. 196503141998031001

Tembusan Kepada :

- Selvia Nur Putri R, Mahasiswa STIKES Wiyata Husada Samarinda.

Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian

	PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR DINAS KESEHATAN UPTD LABORATORIUM KESEHATAN Jalan K.H. Akhmad Dahlan No. 27 Telp. (0541) 741732 Fax. 205754 Email : labkes_pemprov@gmail.com SAMARINDA 75117	
---	--	---

Nomor	: 870/287/TU/IV/2017	Samarinda, 06 April 2017
Lampiran	: -	
Perihal	: Ijin Penelitian	

Kepada Yth,
STIKES WIYATA HUSADA SAMARINDA
Jl. Kadrie Oening Gg. Monalisa No.77
Di
Samarinda


Menindaklanjuti Surat Saudara Nomor : 302/STIKES-WHS/II/2017 tanggal 22 Februari 2017 Perihal Permohonan Ijin Studi Pendahuluan & Penelitian, pada prinsipnya kami tidak keberatan dan mengijinkan untuk melakukan kegiatan mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : Selvia Nur Putri R
N I M : 14.1394.606.03
Semester : V
Program Studi : Analisis Kesehatan
Judul : Perbandingan Pemeriksaan BTA dengan Menggunakan Pewarnaan Metode Ziehl Neelsen dengan Reagen Carbol Fuchsin 0,3% dan 1%

dengan ketentuan sebagai berikut :


1. Membayar biaya penelitian / pemeriksaan sesuai parameter dan jumlah sampel yang di uji sesuai tarif.
2. Pembayaran dilakukan pada saat sampel diterima di Laboratorium

Demikian, untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pejabat Administrator

dr. Hj. Handi Hastuti
NIP. 19591225.198902.2.002

Tembusan :
1. Mahasiswa yang bersangkutan
2. Arsip

Lampiran 3. Surat Hasil Penelitian



**LABORATORIUM MEDIK
BADAN LAYANAN UMUM DAERAH (BLUD)
UPTD LABORATORIUM KESEHATAN
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**
Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 27 Telp.(0541)741732 Fax (0541)205754, Samarinda - 75117

Laporan Hasil Uji

Pemeriksaan Mikrobiologi

Nama Customer : Selvia Nur Putri R
 Institusi : STIKes Wiyata Husada Samarinda
 Alamat : Samarinda
 Judul Penelitian : Perbandingan pemeriksaan BTA Pewarnaan Carbol fucshin dan Pewarnaan Carbol Fucshin 1% P0.3% dengan Metode Ziehl Neelsen

Pemintaan Pemeriksaan : Mikroskopis BTA
 Tanggal Pengujian : 16 s/d 19 Mei 2017
 Hasil Pengujian :

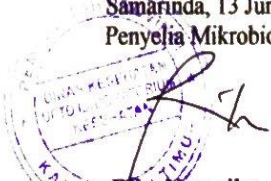
ASLI

NO	Jumlah Sampel	Hasil Rujukan	Keterangan Point					
			Pewarnaan Carbol fucshin 0.3%			Pewarnaan Carbol Fucshin 1%		
			2	1	0	2	1	0
1	10	+3	4	1	-	5	-	-
2	10	+2	2	3	-	4	1	-
3	10	+1	2	3	-	3	2	-

Catatan :

- Hasil uji diatas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
- Laporan hasil uji ini terdiri dari 1 halaman.
- Laporan hasil uji ni tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan seijin tertulis dari UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.
- Laboratorium melayani pengaduan/complaint maksimum 1 (satu) minggu terhitung dari tanggal penyerahan LHU.

Samarinda, 13 Juni 2017
 Penyeja Mikrobiologi &Media



Rika Yeronika
 NIP.19800705 199903 2 002

Lampiran 4. Alat dan Bahan Penelitian yang di gunakan di Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.



Gambar 1. Reagen pewarnaan Carbol Fuchsin 0,3%



Gambar 2. Reagen pewarnaan Carbol Fuchsin 1%



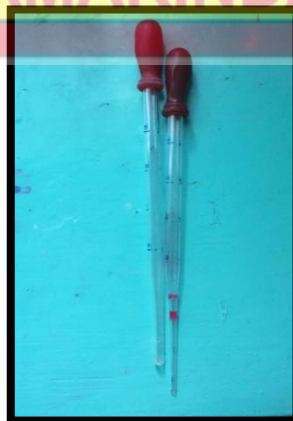
Gambar 3. Mikroskop



Gambar 5. Objek glass



Gambar 6. Api bunsen



Gambar 7. Pipet tetes



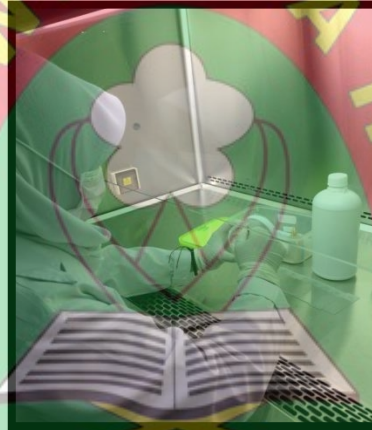
Gambar 8. Biohazard Laminarflow



Lampiran 5. Proses Pewarnaan dan pemeriksaan BTA di Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.



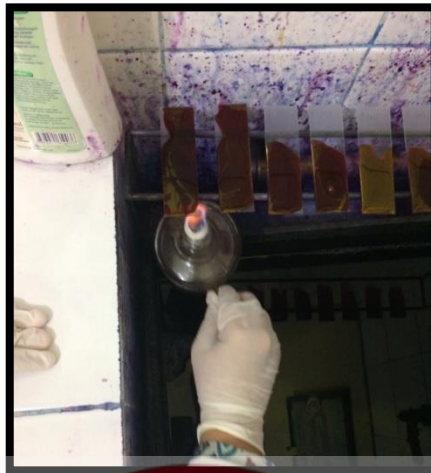
Gambar 1. Pemberian label sediaan BTA



Gambar 2. Pembuatan sediaan BTA



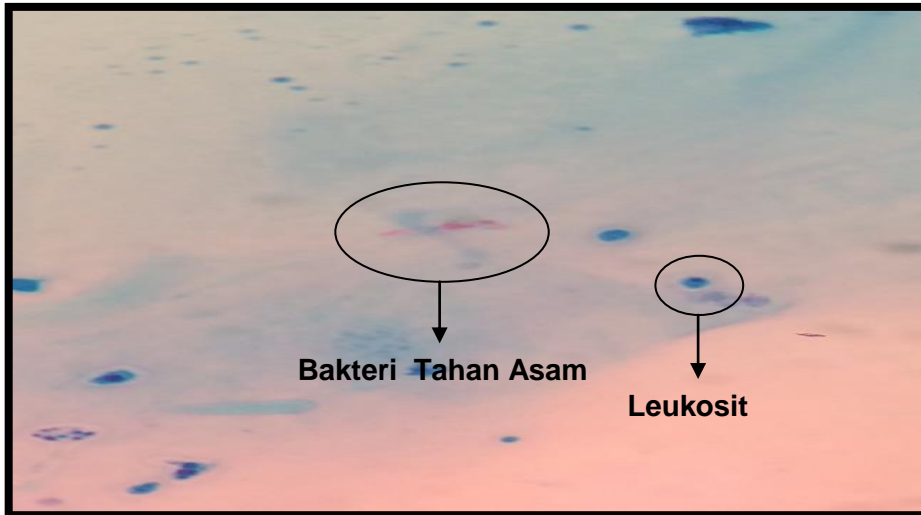
Gambar 3. Proses pewarnaan sediaan BTA



Gambar 4. Proses fiksasi sediaan BTA



Gambar 5. Pembacaan sediaan BTA



Gambar 6. Hasil Metode Ziehl Nelseen Pewarnaan Carbol Fuchsin 0,3%



Gambar 7. Hasil Metode Ziehl Nelseen Pewarnaan Carbol Fuchsin 1%

RIWAYAT HIDUP



Selvia Nur Putri Ramadhani, lahir pada tanggal 17 Januari 1997 di Samarinda Kecamatan Samarinda Ulu Kabupaten Samarinda Kalimantan Timur. Suku Banjar. Merupakan anak kelima dari lima bersaudara, putri dari pasangan Bapak Bahrani dan Ibu Susilawati, mempunyai 4 orang kakak yang berturut-turut bernama Rifani, Yazid Miskomi, Sugianur, dan Reza Fahlevi bergolongan darah B.

Pendidikan formal dimulai dari Sekolah Dasar Muhammadiyah 2 Samarinda pada tahun 2004 sampai dengan tahun 2010. Pendidikan selanjutnya ditempuh di Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Samarinda pada tahun 2010 sampai dengan 2012. Pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Kesehatan Samarinda mengambil Jurusan Analisis Kesehatan dan Lulus pada tahun 2014.

Setelah menyelesaikan pendidikan SMK, dilanjutkan dengan mengambil jenjang pendidikan Diploma III di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda dengan program studi Analisis Kesehatan pada tahun 2014. Selama perkuliahan telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan I di Rumah Sakit Siloam Hospital Balikpapan pada Bulan Desember 2016 hingga Januari 2017. Kemudian melanjutkan Praktek Kerja Lapangan II di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda pada Bulan Februari hingga Maret 2017. Kemudian pada bulan Mei sampai dengan bulan Juni 2017 telah melaksanakan Praktek Klinik masyarakat desa di UPTD Puskesmas Remaja Samarinda.