

**TEKNIK KONVENSIONAL (ZIEHL NEELSEN) DENGAN
PENAMBAHAN NH_4Cl (AMONIUM KLORIDA) 1% PADA
SPUTUM PENDERITA TUBERKULOSIS**

KARYA TULIS ILMIAH



ROSSITA PRASTIWI

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
2020**

**TEKNIK KONVENSIIONAL (ZIEHL NEELSEN) DENGAN
PENAMBAHAN NH₄Cl (AMONIUM KLOORIDA) 1% PADA
SPUTUM PENDERITA TUBERKULOSIS**

**Karya Tulis Ilmiah ini diajukan
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya Analis Kesehatan**



ROSSITA PRASTIWI
NIM : P27834017024

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

**TEKNIK KONVENSIIONAL (ZIEHL NEELSEN) DENGAN
PENAMBAHAN NH_4Cl (AMONIUM KLOORIDA) 1% PADA
SPUTUM PENDERITA TUBERKULOSIS**

Oleh:
ROSSITA PRASTIWI
NIM. P27834017024

**Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi dan susunannya
sehingga dapat diajukan pada Ujian Sidang Karya Tulis Ilmiah yang
diselenggarakan oleh Program Studi Diploma III Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

Surabaya, Juni 2020

Pembimbing I



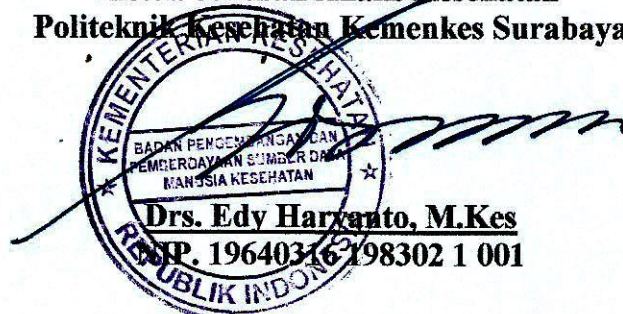
Drh. Diah Titik Mutiarawati, M.Kes
NIP. 19580806 199103 2 001

Pembimbing II



Suliati, S.Pd, S.Si, M.Kes
NIP. 19640905 198603 2 003

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**



Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

**TEKNIK KONVENSIONAL (ZIEHL-NEELSEN) DENGAN
PENAMBAHAN NH₄Cl (AMONIUM KLORIDA) 1% PADA SPUTUM
PENDERITA TUBERKULOSIS**

Oleh:
ROSSITA PRASTIWI
NIM. P27834017024

Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan dihadapan
Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Jenjang Pendidikan Tinggi Diploma III
Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Surabaya, Juni 2020

Tim Penguji

Tanda Tangan

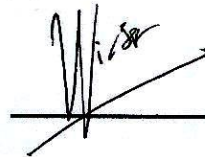
Penguji I : Drh. Diah Titik Mutiarawati, M.Kes
NIP. 19580806 199103 2 001



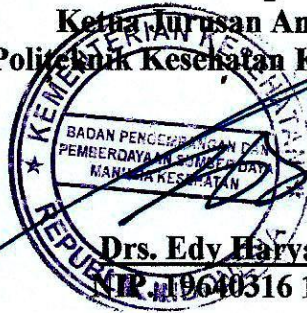
Penguji II : Suliati, S.Pd, S.Si, M.Kes
NIP. 19880804 201012 2 001



Penguji III : Wisnu Istanto, S.Pd, M.Pd
NIP. 19731007 200701 1 020



Mengetahui,
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya



Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

MOTTO

“Menjadi manusia yang baik dan bermanfaat untuk siapapun, kapanpun dan dimanapun. Karena sebaik-baiknya manusia adalah dia yang bermanfaat bagi sesama”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Ayahanda Peristiwanto dan Ibunda Wiwin Budi Utami, kedua orang tua saya yang senantiasa mencurahkan cinta dan kasihnya, serta memberi semangat dan doa untuk kebaikan saya dalam berproses menuju masa depan. Kedua adik tersayang Rachelia Prisinta dan Rezita Arzeti yang selalu menaburkan kebahagiaan dan keceriaan dalam keseharian saya, serta sahabat dan teman-teman yang selalu ada untuk saya disaat senang maupun susah. Dukungan doa yang selalu terlantunkan dari mereka yang membuat semangat tak pernah pudar.

ABSTRAK

Tuberkulosis (TBC) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Salah satu cara untuk mendiagnosis tuberkulosis di Rumah Sakit Paru Karang Tembok yaitu dengan pemeriksaan mikroskopis berupa pewarnaan Basil Tahan Asam (BTA) dengan metode Ziehl – Neelsen. Amonium klorida merupakan bahan kimia yang dapat mengencerkan sputum.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan jumlah BTA antara kelompok sputum yang diwarnai teknik konvensional (Ziehl-Neelsen) dengan kelompok yang diberikan penambahan NH_4Cl (Amonium Klorida) 1%. Jenis penelitian ini adalah *Observasional Eksperimental* yaitu menganalisa kedua perlakuan tersebut secara mikroskopis.

Penelitian ini dilakukan di RS Paru Karang Tembok Surabaya pada bulan Februari - April 2020 dengan 30 sampel sputum pasien yang dicurigai menderita TBC. Hasil uji statistik pada jumlah bakteri tahan asam (BTA) menggunakan uji *wilcoxon* dan diperoleh nilai signifikansi $p = 0,001$ ($\alpha = 0,05$) artinya terdapat perbedaan jumlah BTA antara penambahan larutan amonium klorida 1% dibandingkan dengan pewarnaan BTA konvensional tanpa amonium klorida.

Kata kunci: Diagnosis Tuberkulosis, Basil Tahan Asam, Ziehl – Neelsen, Amonium klorida.

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*. One way to diagnose tuberculosis at Karang Tembok Lung Hospital is to examine microscopically as staining Acid Fast Bacilli (AFB) with the Ziehl - Neelsen method. Ammonium chloride is a chemical that can thin sputum.

This study aims to determine the comparison of the amount of AFB between the sputum groups stained by conventional techniques (Ziehl-Neelsen) with groups given the addition of NH_4Cl (Ammonium Chloride) 1%. This type of research is an Experimental Observational that is to analyze both treatments microscopically.

This research was carried out at the Karang Tembok Lung Hospital in Surabaya in February - April 2020 with 30 sputum samples of patients suspected of having tuberculosis. Statistical test results on the number of acid-resistant bacteria (AFB) using Wilcoxon test and obtained a significance value of $p = 0.001$ ($\alpha = 0.05$) means that there is a difference in the amount of AFB between the addition of 1% ammonium chloride solution compared to conventional smear staining without ammonium chloride.

Keywords: Tuberculosis Diagnosis, Acid Fast Bacilli, Ziehl-Neelsen, Ammonium chloride.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah ﷻ atas segala berkah dan karunia-Nya yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “**Teknik Konvensional (Ziehl Neelsen) dengan Penambahan NH₄Cl (Amonium Klorida) 1% pada Sputum Penderita Tuberkulosis**”.

Kedua sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad ﷺ yang telah memberikan suri tauladan untuk menjadi manusia kaffah.

Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini, Penulis banyak mendapatkan tantangan dan hambatan akan tetapi dengan bantuan dari berbagai pihak tantangan tersebut dapat teratasi. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayahNya sehingga memberikan petunjukNya.
2. Nabi Muhammad SAW yang selalu menginspirasi penulis untuk terus bersemangat, kuat dalam keimanan dan ketaqwaan disaat merasa lelah.
3. Kedua orang tua saya, Ayahanda Drs. Peristiwanto dan Ibunda Wiwin Budi Utami, yang telah mendidik, merawat saya serta Adikku Rachelia Prisinta, Rezita Arzeti dan seluruh keluarga yang telah memberikan segala dukungan baik dalam segi fisik maupun material.
4. Bapak drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan D3 Jurusan Analis Kesehatan Surabaya.

5. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes, selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Surabaya yang selalu mendukung anak didiknya.
6. Ibu Suliati, S.Pd, S.Si, M.Kes selaku Ketua Program Studi D3 Jurusan Analis, dan pembimbing 2 yang telah banyak memberikan kritikan dan saran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
7. Ibu Drh. Diah Titik Mutiarawati, M.Kes, selaku pembimbing 1 yang telah banyak memberikan bimbingan, masukan, arahan, dukungan dan waktu luang yang sangat berharga.
8. Bapak Sulistiawan selaku pembimbing klinis yang selalu memberi pengarahan dalam memperoleh data penelitian untuk penyusunan karya tulis ilmiah ini serta Mbak Nungki yang selalu memberikan dukungan dan bantuan selama saya melakukan penelitian di RS Paru Karang Tembok.
9. Bapak Wisnu Istanto, S.Pd, M.Pd selaku dosen penguji yang turut memperbaiki karya tulis ilmiah ini.
10. Seluruh dosen dan staff Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya yang turut mendukung proses pengerjaan karya tulis ilmiah.
11. Seluruh teman seperjuangan jurusan analis kesehatan, khususnya matrix class yang saling memberikan dukungan dan motivasi selama kurang lebih tiga tahun ini, semoga sallahturahim kita terus berjalan.
12. Teman 24/7 saya Vira, Mirzha, Habibah dan Mbak Mardiyah yang senantiasa mendengarkan keluh kesah selama penelitian dan *supporting system* ketika semangat turun untu mengerjakan penelitian ini.

13. Tim penelitian di RS Paru Karang Tembok Surabaya, Mbak Afrihul, Mbak Rahma dan Mbak Rani yang selalu berjuang bersama.
14. Rekan kos karang menjangan 1B no. 08 saya Ani, Vita, Vero, dan Indah yang saling membantu satu sama lain dalam hal apapun.
15. Teman – teman lingkaran cinta Rainbow Ice, Mbak Putri, Mbak Ferinda, Mufidah, Vero, Thalita, A'am, Anggun, Emer yang selalu memberikan semangat, motivasi dan do'a yang terbaik.
16. Berbagai pihak yang turut mendukung dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini. Semoga bantuan dan juga doanya mendapatkan balasan dari Allah SWT.Aamiin.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mohon dengan segala kerendahan hati, pembaca berkenan memberikan kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang. Penulis berharap semoga karya tulis ilmiah ini bermanfaat bagi pembaca khususnya dan bagi masyarakat pada umumnya.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Surabaya, 23 Mei 2020

Penulis

Rossita Prastiwi

DAFTAR ISI

COVER	
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penyakit Tuberkulosis	5
2.1.1 Pengertian Tuberkulosis	5
2.1.2 Prevalensi Tuberkulosis.....	5
2.1.3 Penularan Tuberkulosis	6
2.1.4 Patogenesis Tuberkulosis.....	7
2.1.5 Gejala Tuberkulosis	9
2.1.6 Definisi Kasus & Klasifikasi Pasien TB.....	10
2.1.7 Diagnosa Tuberkulosis	12
2.1.8 Pengobatan Tuberkulosis.....	20
2.1.9 Pencegahan Tuberkulosis	20
2.2 <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	21
2.2.1 Klasifikasi	22
2.2.2 Morfologi.....	22
2.2.3 Komponen <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	23
2.3 Pewarnaan Basil Tahan Asam (BTA)	25
2.3.1 Kualitas Preparat Pewarnaan Ziehl Neelsen.....	27
2.3.2 Penilaian Kualitas Sediaan Dahak.....	29
2.4 Mukolitik.....	30
2.4.1 Amonium Klorida (NH ₄ Cl)	30
BAB 3 METODE PENELITIAN	31
3.1 Jenis Penelitian.....	31
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	31
3.2.1 Populasi	31

3.2.2 Sampel	31
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.3.1 Tempat Penelitian	32
3.3.2 Waktu Penelitian.....	32
3.4 Teknik Pengambilan Sampel.....	32
3.4.1 Kriteria Sampel.....	32
3.5 Variabel Penelitian	32
3.5.1 Variabel Bebas.....	32
3.5.2 Variabel Terikat	33
3.6 Definisi Operasional.....	33
3.7 Metoda Pengumpulan Data	33
3.8 Alat dan Bahan Penelitian	33
3.8.1 Alat Penelitian	33
3.8.2 Bahan	34
3.9 Prosedur Kerja.....	34
3.10 Analisa Data.....	38
3.11 Alur Penelitian	39
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Penyajian Data.....	40
4.2 Analisa Data	42
4.3 Hasil Analisa Data Statistik	43
4.3.1 Uji Normalitas Data.....	43
4.3.2 Uji Wilcoxon	44
4.4 Pembahasan.....	44
BAB 5 KESIMPULAN	48
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	xv
LAMPIRAN.....	xviii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Prevalensi TBC.....	6
Gambar 2.2	Patogenesis penyakit TB dan LTBI.....	9
Gambar 2.3	Aneka spesimen sputum.....	13
Gambar 2.4	Koloni <i>M. tuberculosis</i> dalam biakan.....	15
Gambar 2.5	Radiografi dada dengan rongga pada lobus bawah.....	17
Gambar 2.6	Alur Diagnosis TB Pemeriksaan Mikroskopis.....	19
Gambar 2.7	Pemindaian mikrograf elektron (SEM).....	23
Gambar 2.8	Komponen dinding sel mikrobakteria.....	24
Gambar 2.9	Penampakan bakteri tahan asam.....	27
Gambar 2.10	Kualitas preparat pewarnaan ziehl neelsen.....	27
Gambar 2.11	Kualitas contoh uji (spesimen).....	28
Gambar 2.12	Ukuran sediaan dahak.....	28
Gambar 2.13	Macam – macam kerataan sediaan.....	29
Gambar 3.1	Alur Penelitian.....	39
Gambar 4.1	Persentase Jumlah BTA Konvensional & BTA NH ₄ Cl.....	42
Gambar 4.2	Hasil Pewarnaan BTA Konvensional & BTA NH ₄ Cl.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Hasil Pemeriksaan Mikroskopis pada Pewarnaan BTA Konvensional dan BTA NH ₄ Cl.....	40
Tabel 4.3.1 Hasil Uji Normalitas Jumlah BTA	43
Tabel 4.3.2 Hasil Uji Wilcoxon.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Ijin Melakukan Pemakaian Sarana Laboratorium.....	xviii
Lampiran 2	Daftar Peminjaman Alat dan Bahan Penelitian KTI 2020	xix
Lampiran 3	Surat Ijin Melakukan Penelitian	xx
Lampiran 4	Surat Keterangan Kelaikan Etik	xxi
Lampiran 5	Data Hasil Penelitian	xxii
Lampiran 6	Hasil Analisa Data dengan Program SPSS.....	xxiv
Lampiran 7	Kartu Bimbingan Proposal Karya Tulis Ilmiah.....	xxvi
Lampiran 8	Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah.....	xxvii
Lampiran 9	Dokumentasi Penelitian.....	xxviii
Lampiran 10	Nota Persetujuan Ujian.....	xxxii
Lampiran 11	Bukti Revisi Karya Tulis Ilmiah.....	xxxiii