

KARYA TULIS ILMIAH
RESISTENSI BAKTERI PENYEBAB TB PARU
MENGGUNAKAN METODE TES CEPAT
MOLEKULER (TCM) DI RSU
F. L TOBING SIBOLGA



VALENTINA YOSEFINE LUMBANTOBING
P07534021200

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2024

KARYA TULIS ILMIAH
RESISTENSI BAKTERI PENYEBAB TB PARU
MENGGUNAKAN METODE TES CEPAT
MOLEKULER (TCM) DI RSU
F. L TOBING SIBOLGA



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

VALENTINA YOSEFINE LUMBANTOBING
P07534021200

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2024

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Resistensi Bakteri Penyebab TB Paru
Menggunakan Metode Tes Cepat Molekuler (TCM)
di RSUD F. L. Tobing Sibolga

Nama : Valentina Yosefine Lumbantobing

NIM : P07534021200

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapkan Penguji

Medan, 1 Juli 2024

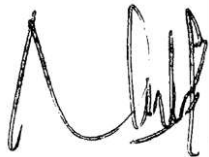
Menyetujui,

Pembimbing



Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes
NIP. 196609281986032001

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 19801222009122001

LEMBAR PENGESAHAN

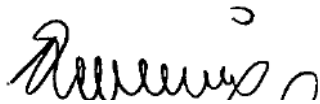
Judul : Resistensi Bakteri Penyebab TB Paru
Menggunakan Metode Tes Cepat Molekuler (TCM)
di RSUD F. L Tobing Sibolga

Nama : Valentina Yosefine Lumbantobing

NIM : P07534021200

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Jurusan Teknologi
Laboratorium Medis Poltekkes Medan
Medan, 1 Juli 2024

Penguji I



Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes,
NIP. 196705151986032001

Penguji II



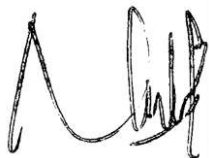
Febri Sembiring, S.Si, M.Si
NIP. 199202102022031002

Ketua Penguji



Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes
NIP. 196609281986032001

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

PERNYATAAN

**Resistensi Bakteri Penyebab TB Paru Menggunakan Metode Tes Cepat Molekuler
(TCM) di RSUD F.L Tobing Sibolga**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

**Medan, 1 Juli 2024
Yang menyatakan,**

**Valentina Yosefine Lumbantobing
NIM P07534021200**

ABSTRACT

VALENTINA YOSEFINE LUMBANTOBING

Resistance of Bacteria Causing Pulmonary TB Using Molecular Rapid Test Method (TCM) at F.L Tobing Hospital, Sibolga

Supervised by: Suryani M. F Situmeang, S.Pd, M.Kes

*Pulmonary tuberculosis (TB) is a lung infection caused by the bacteria *Mycobacterium tuberculosis*. People with pulmonary TB can infect 10-15 people each year. Tuberculosis bacteria can spread through droplets. When a TB patient coughs and sneezes, they can spread up to 3,000 germs into the air. Overall, it is estimated that there were 10 million (8.9-11 million) TB patients in 2019. Resistance of *Mycobacterium tuberculosis* bacteria to OAT is a condition where the bacteria can no longer be killed by OAT. Drug-resistant TB (TB-RO) is a "man-made" phenomenon that is the result of incomplete treatment of TB patients or transmission of TB-RO patients. This study aims to determine the resistance of antituberculosis drugs using the TCM method in patients with suspected pulmonary TB. The type of research used was descriptive-retrospective based on secondary data from laboratory data and medical records in the period January to May 2024 at F.L Tobing Sibolga Hospital. This study was conducted in January - May 2024 using sputum samples obtained from patients suspected of having pulmonary TB who were being treated at the pulmonary polyclinic of F.L Tobing Sibolga Hospital. Based on the research I did, 115 patients underwent TCM examinations and 45 (39.13%) people were TCM positive with 32 (71.1%) patients being drug-resistant, consisting of 18 (56.25%) people Rifampicin Resistant, 10 (31.25%) people INH Resistant, 6 (18.75%) people Ethambutol Resistant. Then there are 2 people Resistant to Rifampicin and INH (Multi-Drug Resistant) and 1 Person Resistant to Ethambutol and INH.*

Keywords: Pulmonary TB, Resistance, Molecular Rapid Test (TCM)



ABSTRAK

VALENTINA YOSEFINE LUMBANTOBING

Resistensi Bakteri Penyebab TB Paru Menggunakan Metode Tes Cepat Molekuler (TCM) di RSUD F.L Tobing Sibolga
Dibimbing oleh: Suryani M. F Situmeang, S.Pd, M.Kes

Tuberkulosis (TB) paru merupakan penyakit infeksi paru akibat bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penderita TB paru mampu menularkan 10-15 orang tiap tahunnya. Bakteri tuberkulosis dapat menyebar melalui droplet. Apabila pasien TB batuk dan bersin, ia dapat menyebarkan hingga 3.000 kuman ke udara. Secara keseluruhan, diperkirakan ada 10 juta (8,9-11 juta) pasien penderita TB pada tahun 2019. Resistensi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* terhadap OAT merupakan kondisi dimana pada saat bakteri sudah tidak dapat lagi mati oleh OAT. TB resisten obat (TB-RO) pada dasarnya merupakan fenomena “buatan manusia” yang merupakan akibat dari pengobatan pasien TB yang tidak selesai maupun penularan pasien TB-RO. Penelitian ini bertujuan mengetahui resisten obat antituberculosis dengan metode TCM pada penderita suspek TB paru. Jenis penelitian yang digunakan ialah deskriptif-retrospektif berdasarkan data sekunder dari data laboratorium dan rekam medis pada periode Januari sampai Mei 2024 di RS F.L Tobing Sibolga. Populasi dan sampel pada penelitian ini sebanyak 115 orang yang didapat dari pasien terduga TB Paru. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari – Mei 2024 dengan menggunakan sampel sputum pasien yang diduga terkena TB paru yang sedang berobat di poli paru RSUD F. L Tobing Sibolga. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 115 orang pasien yang melakukan pemeriksaan TCM, sebanyak 45 (39,13%) orang merupakan positif TCM dengan 32 (71,1%) orang pasien merupakan resisten obat, terdiri dari 18 (56,25%) orang Resistensi Rifampisin, 10 (31,25%) orang Resistensi INH, 6 (18,75%) orang Resistensi Etambutol. Kemudian ada 2 orang Resistensi terhadap Rifampisin dan INH (Multi Drug Resistensi) dan 1 Orang Resistensi terhadap Etambutol dan INH.

Kata kunci: TB paru, Resistensi, Tes Cepat Molekuler (TCM)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul **“Resistensi Bakteri Penyebab TB Paru Menggunakan Metode Tes Cepat Molekuler (TCM) Di RSUD F. L Tobing Sibolga”**.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Kemenkes Poltekkes Medan. Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, saran, bantuan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu R.R Sri Arini Winarti Rinawati, SKM, M.Kep selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis di Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.
3. Ibu Suryani M.F Situmeang, S.Pd. M.Kes selaku Pembimbing Utama/Ketua Penguji Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sehingga selesainya Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Dewi Setiyawati, SKM, M.kes selaku Penguji I Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan masukan kepada penulis sehingga selesainya Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Febri Sembiring, S.Si, M.Si selaku penguji II Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan arahan dan masukan kepada penulis sehingga selesainya Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Kedua Orang tua saya, bapak Agustinus Lumbantobing dan ibu Toberiasi Sitompul yang berperan sangat penting dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini sehingga dapat berjalan dengan lancar.
7. Ketiga adik-adik saya, Agnes Maria, Esterina Margareta dan Pricilla

Tiopaulina yang sudah banyak memberi saya dukungan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat berjalan dengan baik.

8. Kepada seluruh keluarga besar saya yang sudah banyak memberikan saya doa dan juga dukungan moral sehingga saya selalu semangat dalam pengerjaan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Kepada kedua sahabat saya, Intan Pratiwi dan Milian Manurung yang sudah banyak membantu dan mendukung saya dalam proses penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Kepada sahabat dan seluruh teman-teman seperjuangan jurusan Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2021 yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh Karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sebagai penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 1 Juli 2024
Yang menyatakan,

Valentina Yosefine Lumbantobing
NIM P07534021200

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	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 II LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Tuberculosis.....	5
2.1.1. Tuberculosis Paru.....	5
2.1.2. Etiologi	5
2.2. Tuberculosis Resistensi Obat (TB RO)	6
2.2.1. Etiologi Tuberculosis Resistensi Obat (TB RO)	7
2.2.2. Diagnosis Tuberculosis Resistensi Paru (TB RO).....	7
2.3. Metode Pemeriksaan.....	9
2.3.1. Metode Konvensional Uji Kepekaan Obat.....	9
2.3.2. Metode Diagnostik Molekuler Cepat	9

BAB III METODE PENELITIAN	11
3.1. Jenis Penelitian	11
3.2. Alur Penelitian	11
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian.....	11
3.3.1. Populasi	11
3.3.2. Sampel.....	12
3.4. Lokasi dan Waktu Penelitian	12
3.5. Variabel Penelitian	12
3.6. Definisi Operasional	12
3.7. Alat dan Bahan.....	13
3.8. Prosedur Kerja	13
3.8.1. Prosedur Pengambilan Spesimen.....	13
3.8.2. Prosedur Pemeriksaan	13
3.9. Analisa Data.....	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1. Hasil	15
4.2. Pembahasan	16
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	19
5.1. Kesimpulan.....	19
5.2. Saran.....	19
DAFTAR PUSTAKA	20

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Definisi Operasional	12
Tabel 4.1. Hasil Pemeriksaan TCM	17
Tabel 4.2. Pasien Positif TCM.....	17

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Alat GeneXpert	10
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Surat Balasan Penelitian	22
LAMPIRAN 2 Dokumentasi Penelitian	23
LAMPIRAN 3 Riwayat Hidup Penulis.....	25