

**KARYA TULIS ILMIAH**

**IDENTIFIKASI *Mycobacterium tuberculosis* MENGGUNAKAN  
METODE TCM GENEXPERT DI RSUD DR.RM DJOELHAM  
KOTA BINJAI**



**DEWI LESTARI  
P07534022101**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
2025**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**IDENTIFIKASI *Mycobacterium tuberculosis* MENGGUNAKAN  
METODE TCM GENEXPERT DI RSUD DR.RM DJOELHAM  
KOTA BINJAI**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**DEWI LESTARI  
P07534022101**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
2025**

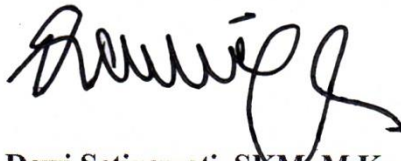
## LEMBAR PERSETUJUAN

**Judul** : Identifikasi *Mycobacterium tuberculosis* Menggunakan  
Metode TCM GeneXpert Di RSUD DR.RM.Djoelham  
Kota Binjai  
**Nama** : Dewi Lestari  
**NIM** : P07534022101

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

Medan, 19 Maret 2025

Menyetujui,  
Pembimbing



Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes  
NIP: 196705051986032001

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



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

## LEMBAR PENGESAHAN

**Judul** : Identifikasi *Mycobacterium tuberculosis* Menggunakan  
Metode TCM GeneXpert Di RSUD DR.RM.Djoelham  
Kota Binjai  
**Nama** : Dewi Lestari  
**NIM** : P07534022101

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji pada Sidang Ujian akhir  
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan  
Medan, 10 Juni 2025

**Penguji I**



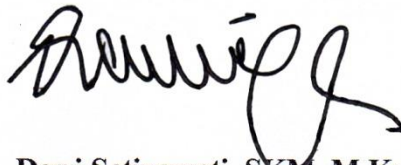
**Febri Sembiring, S.Si, M.Si**  
**NIP: 199202102022031002**

**Penguji II**



**Suparni, S.Si, M.Kes**  
**NIP: 196608251986032001**

**Ketua Penguji**



**Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes**  
**NIP: 196705051986032001**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



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

**LEMBAR PERNYATAAN**  
**IDENTIFIKASI *Mycobacterium tuberculosis* MENGGUNAKAN METODE**  
**TCM GENEXPERT DI RSUD DR.RM.DJOELHAM KOTA BINJAI**

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

Medan, 10 Juni 2025



Dewi Lestari  
P07534022101



**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF THE MINISTRY OF HEALTH  
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY  
SCIENTIFIC WRITING, JUNE 2025**

**DEWI LESTARI**

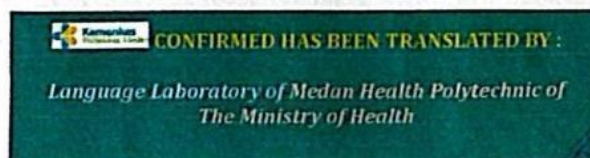
**IDENTIFICATION OF *Mycobacterium tuberculosis* USING THE TCM  
GENEXPERT METHOD AT DR. RM. DJOELHAM REGIONAL GENERAL  
HOSPITAL, BINJAI CITY**

*Supervised by Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes*  
xii + 41 pages + 5 tables + 17 figures

**ABSTRACT**

*Pulmonary tuberculosis is a contagious infectious disease caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis*, which remains a major health problem in Indonesia. Early detection through rapid and accurate diagnostic methods is crucial to prevent the spread and complications of the disease. One of the examination methods used is the TCM GeneXpert. This study aims to identify the presence of *Mycobacterium tuberculosis* in inpatients and outpatients using the TCM GeneXpert method, based on clinical symptoms, at Dr. RM. Djoelham Regional General Hospital, Binjai City, and to analyze the data by age and gender. This study used a descriptive design with a sample size of 35 patient sputum samples. The examination results showed 23 samples (65.7%) were negative and 12 samples (34.3%) were positive for *Mycobacterium tuberculosis* with sensitivity to rifampicin. Of the 12 positive samples, 7 samples were in the CT <16 (High) category, 2 samples were in the CT 16–22 (Medium) category, and 3 samples were in the CT >28 (Low) category. Based on age, the 21–40 years age group dominated the positive cases, and based on gender, males were more frequently infected than females. These results indicate that the TCM GeneXpert method was effective as a rapid and accurate diagnostic tool for detecting *Mycobacterium tuberculosis* infection.*

**Keywords:** *Pulmonary Tuberculosis, *Mycobacterium tuberculosis*, TCM GeneXpert*



*h,*

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN JURUSAN  
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
KTI JUNI, 2025**

**DEWI LESTARI**

**IDENTIFIKASI *Mycobacterium tuberculosis* MENGGUNAKAN METODE  
TCM GeneXpert DI RSUD DR.R.M. DJOELHAM KOTA BINJAI**

**Dibimbing oleh Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes  
xii + 41 halaman + 5 tabel + 17 gambar**

### **ABSTRAK**

*Tuberculosis* paru merupakan penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang masih menjadi masalah kesehatan utama di Indonesia. Deteksi dini melalui metode diagnostik yang cepat dan akurat sangat diperlukan untuk mencegah penyebaran dan komplikasi penyakit. Salah satu metode pemeriksaan yang digunakan adalah TCM GeneXpert. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan *Mycobacterium tuberculosis* menggunakan metode TCM GeneXpert pada pasien rawat inap dan rawat jalan di RSUD Dr. RM. Djoelham Kota Binjai serta menganalisis data berdasarkan usia dan jenis kelamin. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan jumlah sampel sebanyak 35 sputum pasien. Hasil pemeriksaan menunjukkan 23 sampel (65,7%) negatif dan 12 sampel (34,3%) positif *Mycobacterium tuberculosis* dengan sensitivitas terhadap rifampisin. Dari 12 sampel positif 7 termasuk kategori CT <16 (High), 2 sampel CT 16–22 (Medium), dan 3 sampel CT >28 (Low). Berdasarkan usia, kelompok usia 21–40 tahun mendominasi kasus positif dan berdasarkan jenis kelamin, laki-laki lebih banyak terinfeksi dibandingkan perempuan. Hasil ini menunjukkan bahwa metode TCM GeneXpert efektif digunakan sebagai alat diagnosis cepat dan akurat dalam mendeteksi infeksi *Mycobacterium tuberculosis*..

**Kata kunci:** *Tuberculosis* Paru, *Mycobacterium tuberculosis*, TCM GeneXpert.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kesehatan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **“Identifikasi *Mycobacterium tuberculosis* menggunakan metode TCM GeneXpert di RSUD Dr.Rm.Djoelham Kota Binjai”**

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medis, Jurusan Analis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Medan. Dalam proses penyusunannya, penulis memperoleh banyak bantuan, bimbingan, saran, serta dukungan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

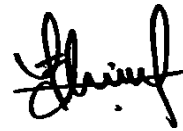
1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SiT., M.Keb selaku Plt. Direktur Politeknik Kesehatan Medan, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si. M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
3. Ibu Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes selaku pembimbing dan ketua penguji yang memberikan arahan, dorongan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Febri Sembiring, S.Si, M.Si selaku penguji I dan Ibu Suparni, S.Si, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kiritikan, dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Kepada RSUD Dr.RM. Djoelham Kota Binjai yang sudah mengizinkan dan membantu penulis melaksanakan penelitian dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Teristimewa untuk kedua Orang Tua tercinta Bapak saya Suwito dan Ibu saya Turiyem yang telah memberikan doa, nasehat, serta dukungan baik itu dukungan secara moril serta materil selama menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.



8. Teman – teman seangkatan 2022 mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan semangat ,dukungan serta motivasi.
9. Semua pihak yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung dalam pengerjaan Karya Tulis Ilmiah ini berlangsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu diucapkan terima kasih.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih memiliki kekurangan, baik dari segi isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca demi penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 10 Juni 2025



Dewi Lestari  
P07534022101

## DAFTAR ISI

|                                             |             |
|---------------------------------------------|-------------|
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>             | <b>i</b>    |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>               | <b>ii</b>   |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>               | <b>iii</b>  |
| <b>ABSTRAC.....</b>                         | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRAK.....</b>                         | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                 | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                      | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                    | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                  | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                | <b>xi</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>              | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang .....                    | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                   | 3           |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                  | 3           |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....                 | 4           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>         | <b>5</b>    |
| 2.1 <i>Tuberculosis</i> Paru .....          | 5           |
| 2.2 <i>Mycobacterium tuberculosis</i> ..... | 7           |
| 2.3 TCM GeneXpert.....                      | 11          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>      | <b>14</b>   |
| 3.1 Jenis Penelitian .....                  | 14          |
| 3.2 Alur Penelitian.....                    | 14          |
| 3.3 Populasi dan Sampel .....               | 15          |
| 3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian.....        | 15          |
| 3.5 Variabel Penelitian .....               | 16          |
| 3.6 Definisi Operasional .....              | 16          |
| 3.7 Alat dan Bahan .....                    | 17          |
| 3.8 Prosedur Kerja.....                     | 17          |
| 3.9 Analisa Data .....                      | 18          |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>     | <b>19</b>   |
| 4.1 Hasil .....                             | 19          |
| 4.2 Pembahasan .....                        | 21          |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>      | <b>23</b>   |
| 5.1 Kesimpulan.....                         | 23          |
| 5.2 Saran.....                              | 23          |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                 | <b>24</b>   |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                        | <b>28</b>   |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 3.1 Definisi Operasional.....                                                             | 16 |
| Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan <i>Mycobacterium tuberculosis</i> menggunakan TCM<br>GeneXpert..... | 19 |
| Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia.....                                            | 20 |
| Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin.....                                   | 20 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 <i>Mycobacterium tuberculosis</i> ..... | 8  |
| Gambar 2.2 Catridge GeneXpert.....                 | 13 |
| Gambar 3.1 Alur Penelitian.....                    | 14 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. Surat <i>Etchical Clearance</i> .....                                          | 28 |
| Lampiran 2. Surat Izin Penelitian di RSUD Dr.RM.Djoelham Kota Binjai .....                 | 29 |
| Lampiran 3. Surat Balasan Penelitian di RSUD Dr.RM.Djoelham Kota Binjai ...                | 30 |
| Lampiran 4. Lembar Persetujuan Responden.....                                              | 32 |
| Lampiran 5. Data Hasil Pemeriksaan dengan TCM GeneXpert di RSUD Dr.RM<br>Kota Binjai ..... | 33 |
| Lampiran 6. Dokumentasi Hasil Penelitian.....                                              | 34 |
| Lampiran 7. Surat Izin Selesai Penelitian.....                                             | 38 |
| Lampiran 8. Daftar Riwayat Hidup .....                                                     | 40 |