

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISA HASIL PEMERIKSAAN BTA DENGAN *GENEXPERT* (TCM)
DAN PEWARNAAN *ZIEHL NEELSEN* DI UPT
PUSKESMAS PANGKALAN BRANDAN**



PUTRI ANDINI RAMADHAN

P07534020031

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
TAHUN 2023**

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISA HASIL PEMERIKSAAN BTA DENGAN *GENEXPERT* (TCM)
DAN PEWARNAAN *ZIEHL NEELSEN* DI UPT
PUSKESMAS PANGKALAN BRANDAN**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**PUTRI ANDINI RAMADHAN
P07534020031**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
TAHUN 2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : Analisa Hasil Pemeriksaan BTA dengan *GeneXpert* (TCM) dan
Pewarnaan *Ziehl Neelsen* di UPT Puskesmas Pangkalan
Brandan

NAMA : Putri Andini Ramadhan

NIM : P07534020031

Telah diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

Medan, 22 Juni 2023

Menyetujui

Pembimbing



Gabriella Septiani Nst, SKM, M.Si
NIP. 198809122010122002

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



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

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : Analisa Hasil Pemeriksaan BTA dengan *GeneXpert* (TCM) dan
Pewarnaan *Ziehl Neelsen* di UPT Puskesmas Pangkalan
Brandan

NAMA : Putri Andini Ramadhan

NIM : P07534020031

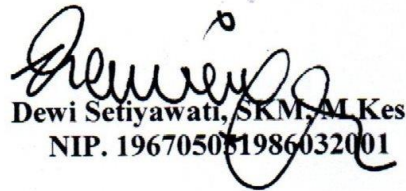
Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Medan, 22 Juni 2023

Penguji I



Nin Suharti, S.Si, M.Si
NIP. 196809011989112001

Penguji II



Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes
NIP. 196705081986032001

Ketua Penguji



Gabriella Septiani Nst, SKM, M.Kes
NIP. 198809122010122002

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



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

PERNYATAAN

ANALISA HASIL PEMERIKSAAN BTA DENGAN *GENEXPERT* (TCM) DAN PEWARNAAN *ZIEHL NEELSEN* DI UPT PUSKESMAS PANGKALAN BRANDAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan 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, Juni 2023

**Putri Andini Ramadhan
P07534020031**

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
ASSOCIATE DEGREE PROGRAM OF MEDICAL LABORATORY
TECHNOLOGY**

Scientific Writing, JUNE 2023

Putri Andini Ramadhan

**ANALYSIS OF THE RESULTS OF AFB TEST USING GENEXPERT (TCM)
AND ZIEHL NEELSEN STAINING IN TECHNICAL IMPLEMENTATION
UNIT OF PANGKALAN BRANDAN PUBLIC HEALTH CENTER**

ix + 52 pages + 3 tables + 4 pictures + 9 attachments

ABSTRACT

Tuberculosis (TBC) is an infectious disease of the respiratory tract and is transmitted by the bacterium Mycobacterium tuberculosis. Tuberculosis spreads through the air, when people with pulmonary tuberculosis cough, sneeze, or spit. At one cough, sufferers can produce about 3,000 mucus. The aim of the study was to analyze the results of the AFB Test with GeneXpert (TCM) and Ziehl Neelsen staining at the Technical Implementation Unit of Pangkalan Brandan Health Center. This research is an observational descriptive, examining 30 suspected pulmonary TB as samples determined through total technique, carried out from April to May at the Laboratory of Technical Implementation Unit of Pangkalan Brandan Public Health Center. Through research, the results are obtained: through the GeneXpert (TCM) method was found the negative results in 22 samples (73.3%) and positive results in 8 samples (26.7%), using the Ziehl Neelsen staining method, it was found negative results in 24 samples (80%) and positive results in 6 samples (20%). Based on the age variable, the highest results were found between the ages of 21-40 years, reaching 11 samples (36.6%), and the lowest results were found at the ages of 0-20 years, reaching 3 samples (10%). The conclusion of the study was the AFB test results, between the GeneXpert (TCM) method and Ziehl Neelsen staining, the GeneXpert method found more positive results in the AFB test than the results of the Ziehl Neelsen microscopic method.

Keywords : Tuberculosis, GeneXpert (TCM), Ziehl Neelsen

Reading List : 23 (2012 - 2022)

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI, JUNI 2023**

Putri Andini Ramadhan

**ANALISA HASIL PEMERIKSAAN BTA DENGAN *GENEXPERT* (TCM)
DAN PEWARNAAN *ZIEHL NEELSEN* DI UPT PUSKESMAS
PANGKALAN BRANDAN**

ix + 52 halaman + 3 tabel + 4 gambar + 9 lampiran

ABSTRAK

Tuberkulosis (TBC) adalah penyakit infeksi saluran pernapasan menular disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Tuberkulosis menyebar melalui udara ketika penderita tuberkulosis paru batuk, bersin, atau meludah. Satu kali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 lendir. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui analisa hasil pemeriksaan BTA dengan *GeneXpert* (TCM) dan pewarnaan *Ziehl Neelsen* di UPT Puskesmas Pangkalan Brandan. Metode penelitian adalah deskriptif observasional dengan menggunakan teknik total sampling sebanyak 30 sampel suspek TB Paru. Penelitian dilakukan pada periode bulan April – Mei, di Laboratorium UPT Puskesmas Pangkalan Brandan. Hasil penelitian menunjukkan pada metode *GeneXpert* (TCM) hasil Negatif 22 (73,3%) sampel dan Positif 8 (26,7%) sampel, pada pewarnaan *Ziehl Neelsen* hasil Negatif 24 (80%) sampel dan Positif 6 (20%) sampel. Berdasarkan usia hasil tertinggi diperoleh pada usia 21 – 40 tahun sebanyak 11 (36,6%), dan hasil terendah pada usia 0 – 20 tahun sebanyak 3 (10%). Kesimpulan penelitian adalah analisa hasil pemeriksaan BTA dengan *GeneXpert* (TCM) dan pewarnaan *Ziehl Neelsen* menunjukkan metode *GeneXpert* didapatkan hasil positif lebih banyak dibandingkan dengan pemeriksaan mikroskopis *Ziehl Neelsen*.

Kata Kunci : Tuberkulosis, *GeneXpert* (TCM), *Ziehl Neelsen*

Daftar Bacaan : 23 (2012 - 2022)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya serta memberikan perlindungan dan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Analisa Hasil Pemeriksaan BTA dengan *GeneXpert* (TCM) dan Pewarnaan *Ziehl Neelsen* di UPT Puskesmas Pangkalan Brandan”**.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Program Diploma III di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis dan memperoleh gelar D3 Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis. Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan arahan serta do'a dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar - besarnya kepada :

1. Ibu RR. Sri Arini Winarti Rinawati, SKM, M.Kep selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan.
3. Ibu Gabriella Septiani Nst, SKM, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan arahan serta bimbingan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Nin Suharti, S.Si, M.Si selaku Penguji I dan Ibu Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes selaku Penguji II yang telah memberikan kritik dan saran membangun dalam kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staff Akademik Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
6. Kepala Puskesmas, Penanggung Jawab dan Staff Laboratorium, serta para pegawai UPT Puskesmas Pangkalan Brandan yang sudah mengizinkan dan membantu penulis melaksanakan penelitian dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Teristimewa untuk kedua orangtua saya, Ayahanda Herry Siswanto, Amd.Kes dan Ibunda Afrina saya ucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya yang

selalu mendo'akan, memberikan nasehat, serta dukungan moral dan materil selama mengikuti Pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

8. Abang dan adik tercinta serta keluarga besar yang telah mendo'akan dan memberikan motivasi.
9. Teman – teman seangkatan 2020 mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan semangat, dukungan serta motivasi.
10. 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 di dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak terdapat kekurangan karena keterbatasan dan kemampuan yang penulis miliki. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun pembaca.

Medan, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
PERNYATAAN	
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	6
2.2 Klasifikasi <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	6
2.3 Patofisiologi <i>Tuberculosis</i>	7
2.4 Manifestasi Klinis	8
2.4.1 Gejala Pada Orang Dewasa.....	8
2.4.2 Gejala Pada Anak – anak	9
2.5 Pemeriksaan Bakteriologi.....	10
2.5.1 Pemeriksaan Kultur atau Biakan.....	10
2.5.2 Pemeriksaan Mikroskopis BTA	11
2.5.3 Pemeriksaan GeneXpert MTB/RIF.....	13

2.6 Kerangka Konsep.....	14
2.7 Definisi Operasional	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Jenis Penelitian	16
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	16
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	16
3.4 Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data	16
3.5 Alat dan Bahan	16
3.5.1 Alat.....	16
3.5.2 Bahan	17
3.6 Prosedur Kerja	17
3.6.1 Prosedur Pengumpulan Sampel Sputum	17
3.6.2 Pra Analitik (Ziehl Neelsen)	18
3.6.3 Analitik.....	19
3.6.4 Pasca Analitik	19
3.6.5 Pra Analitik (GeneXpert)	20
3.6.6 Analitik.....	20
3.6.7 Pasca Analitik	21
3.7 Pengolahan dan Analisa Data	22
3.8 Etika Penelitian	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Hasil.....	23
4.2 Pembahasan	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan BTA Dengan..... Pewarnaan Ziehl Neelsen dan GeneXpert (TCM)	23
Tabel 4.2 Hasil Persentase Pemeriksaan BTA Dengan..... Pewarnaan Ziehl Neelsen dan GeneXpert (TCM)	25
Tabel 4.3 Berdasarkan Usia Pada Pasien Suspek TB Paru	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pewarnaan Ziehl Neelsen (1) Larutan Carbol fuchsin;..... (2) Larutan Asam alkohol; (3) Larutan Methylene blue	11
Gambar 2.2 Alat TCM beserta katrid dan komputer	13
Gambar 4.1 Hasil Pembacaan Positif Pada Pewarnaan Ziehl Neelsen..... dan GeneXpert (TCM)	27
Gambar 4.2 Hasil Pembacaan Negatif Pada Pewarnaan Ziehl Neelsen	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Ethical Clearance.....	35
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian di UPT Puskesmas Pangkalan Brandan	36
Lampiran 3. Surat Balasan Penelitian di UPT..... Puskesmas Pangkalan Brandan	37
Lampiran 4. Lembar Persetujuan Responden (Informed consent).....	38
Lampiran 5. Dokumentasi Hasil Penelitian dan Profil Puskesmas	39
Lampiran 6. Surat Izin Tanda Selesai Penelitian	46
Lampiran 7. Data Hasil Pemeriksaan BTA dengan GeneXpert (TCM)..... dan Pewarnaan Ziehl Neelsen di UPT Puskesmas Pangkalan Brandan	47
Lampiran 8. Daftar Riwayat Hidup.....	49
Lampiran 9. Lembar Konsultasi Karya Tulis Ilmiah	50