

KARYA TULIS ILMIAH
IDENTIFIKASI *Aspergillus sp* PADA SPUTUM
PENDERITA TUBERKULOSIS PARU
DI RSUD H. BACHTIAR DJAFAR



MELANI SRI PUTRI BR. LUMBAN TOBING
P07534022167

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

KARYA TULIS ILMIAH

**IDENTIFIKASI *Aspergillus sp* PADA SPUTUM
PENDERITA TUBERKULOSIS PARU
DI RSUD H. BACHTIAR DJAFAR**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**MELANI SRI PUTRI BR. LUMBAN TOBING
P07534022167**

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

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Identifikasi *Aspergillus sp* Pada Sputum Penderita
Tuberkulosis Paru Di RSUD H. Bachtiar Djafar
Nama : Melani Sri Putri Br. Lumban Tobing
NIM : P07534022167

Telah diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapkan Penguji
Medan, 11 Maret 2025

**Menyetujui,
Pembimbing**


Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes
NIP. 196705051986032001

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



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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Identifikasi *Aspergillus sp* Pada Sputum Penderita
Tuberkulosis Paru di RSUD H. Bachtiar Djafar
Nama : Melani Sri Putri Br. Lumban Tobing
NIM : P07534022167

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Medan
Medan, 27 Mei 2025

Penguji I



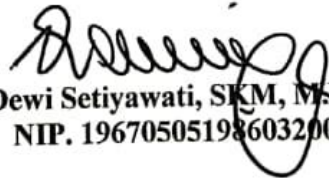
Suryani M.F. Situmeang, S.Pd, M.Kes
NIP. 196609281986032001

Penguji II



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

Ketua Penguji



Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes
NIP. 196705051986032001

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



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

PERNYATAAN

Identifikasi *Aspergillus sp* Pada Sputum Penderita Tuberkulosis Paru Di RSUD H. Bachtiar Djafar

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, 27 Mei 2025



Melani Sri Putri Br. Lumban Tobing

P07534022167

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

MELANI SRI PUTRI BR. LUMBAN TOBING

**IDENTIFICATION OF ASPERGILLUS SP. IN SPUTUM OF PULMONARY
TUBERCULOSIS PATIENTS AT H. BACHTIAR DJAFAR GENERAL
HOSPITAL**

Supervised by Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes
xii + 43 pages + 3 tables + 4 figures + 18 appendices

ABSTRACT

Pulmonary tuberculosis is a contagious infectious disease caused by Mycobacterium tuberculosis, affecting lung tissue. In addition to bacterial infections, pulmonary tuberculosis patients are at risk of secondary fungal infections due to decreased immunity and long-term use of anti-tuberculosis drugs. One of the opportunistic fungi frequently found in patients with pulmonary tuberculosis is Aspergillus sp. This study aimed to identify the presence of Aspergillus sp. in the sputum of pulmonary tuberculosis patients at H. Bachtiar Djafar General Hospital. This was a descriptive qualitative study, using fungal culture methods on Sabouraud Dextrose Agar (SDA) media and microscopic examination using 10% KOH on sputum samples from 6 hospitalized pulmonary tuberculosis patients. The examination results showed that there was 1 sample positive for Aspergillus sp., 1 sample found to have 2 fungi, Aspergillus sp. and Candida sp., and 4 other samples found Candida sp.. These findings indicated that the presence of Aspergillus sp. is important to note as it can worsen the patient's condition. Early detection of fungal infections is crucial in the clinical management of pulmonary tuberculosis patients to support more effective therapy and prevent further complications.

Keywords: *Aspergillus sp., sputum of pulmonary tuberculosis patients, fungal infection*



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

MELANI SRI PUTRI BR. LUMBAN TOBING

**IDENTIFIKASI *Aspergillus sp* PADA SPUTUM PENDERITA
TUBERKULOSIS PARU DI RSUD H. BACHTIAR DJAFAR**

**Dibimbing oleh Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes
xii + 43 halaman + 3 tabel + 4 gambar + 18 lampiran**

ABSTRAK

Tuberkulosis paru merupakan penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, menyerang jaringan paru. Selain infeksi bakteri, penderita tuberkulosis paru berisiko mengalami infeksi jamur sekunder akibat penurunan daya tahan tubuh dan penggunaan obat anti tuberkulosis jangka panjang. Salah satu jamur oportunistik yang sering ditemukan pada pasien dengan tuberkulosis paru adalah *Aspergillus sp*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi adanya *Aspergillus sp* pada sputum pasien tuberkulosis paru di RSUD H. Bachtiar Djafar. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, menggunakan metode kultur jamur pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan pemeriksaan mikroskopis menggunakan KOH 10% pada sampel sputum sebanyak 6 orang pasien rawat inap penderita tuberkulosis paru. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa terdapat 1 sampel positif *Aspergillus sp*, 1 sampel ditemukan adanya 2 jamur yaitu *Aspergillus sp* dan *Candida sp*, dan 4 sampel lainnya ditemukan *Candida sp*. Temuan ini mengindikasikan bahwa kehadiran *Aspergillus sp* penting untuk diperhatikan karena dapat memperburuk kondisi pasien. Deteksi dini terhadap infeksi jamur penting dilakukan dalam manajemen klinis pasien tuberkulosis paru guna menunjang terapi yang lebih efektif dan pencegahan komplikasi lanjutan.

Kata kunci : *Aspergillus sp*, sputum penderita tuberkulosis paru, infeksi jamur

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “Identifikasi *Aspergillus sp* Pada Sputum Penderita Tuberkulosis Paru Di RSUD H. Bachtiar Djafar”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak menerima bimbingan, bantuan, arahan, serta dorongan 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. Ibu Suryani M.F. Situmeang, S.Pd, M.Kes selaku penguji I dan Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kritikan, dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah Ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Seluruh Bapak/Ibu pegawai dan Staf RSUD H. Bachtiar Djafar terimakasih telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di Rumah Sakit tersebut.
7. Teristimewa untuk kedua Orang Tua tercinta, Ayah saya Saut Marnangkok Lumban Tobing dan Ibu saya Erlina Sitanggang serta kedua adik saya Efraim Yehezkiel Lumban Tobing dan Ethanoel Marvine Lumban Tobing

terima kasih atas canda tawa, dukungan, motivasi, semangat serta memberikan doa, nasehat, kasih sayang kepada penulis, baik itu dukungan secara moril serta materil selama menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

8. Kepada sahabat dan teman-teman seangkatan Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2022 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, 27 Mei 2025



Melani Sri Putri Br. Lumban Tobing

P07534022167

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
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.....	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tuberkulosis	5
2.1.1 Epidemiologi Tuberkulosis	5
2.1.2 Etiologi Tuberkulosis	5
2.1.3 Patogenesis Tuberkulosis	6
2.1.4 Diagnosis Tuberkulosis	6
2.1.5 Penularan Tuberkulosis	7
2.2 <i>Aspergillus sp</i>	7
2.2.1 Epidemiologi <i>Aspergillus sp</i>	8
2.2.2 Etiologi <i>Aspergillus sp</i>	8
2.2.3 Spesies <i>Aspergillus sp</i>	9
2.2.4 Gejala Klinis <i>Aspergillus sp</i>	11
2.2.5 Patogenesis <i>Aspergillus sp</i>	11
2.2.6 Diagnosis <i>Aspergillus sp</i>	12
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	14
3.2 Alur Penelitian.....	14
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	15
3.3.1 Populasi	15
3.3.2 Sampel.....	15
3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	15
3.4.1 Lokasi Penelitian	15
3.4.2 Waktu Penelitian	15
3.5 Variabel Penelitian	15
3.6 Definisi Operasional.....	15
3.7 Alat dan Bahan	16
3.7.1 Alat	16
3.7.2 Bahan.....	16
3.8 Prosedur Kerja.....	16

3.8.1 Cara Pengambilan Sampel	16
3.8.2 Penanaman Sputum Pada Media <i>Sabouraud Dextrose Agar</i>	16
3.8.3 Pemeriksaan menggunakan KOH 10%	16
3.9 Analisa Data	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Hasil Penelitian.....	18
4.2 Pembahasan	19
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	22
5.1 Kesimpulan.....	22
5.2 Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN.....	25

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	15
Tabel 4.1 Pemeriksaan Mikroskopis Dengan KOH 10%.....	18
Tabel 4.2 Pertumbuhan Koloni Pada Media <i>Sabouraud Dextrose Agar</i> (SDA)...	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Gambar Makrokopis dan Mikroskopis <i>Aspergillus fumigatus</i>	9
Gambar 2.2	Gambar Makrokopis dan Mikroskopis <i>Aspergillus flavus</i>	10
Gambar 2.3	Gambar Makrokopis dan Mikroskopis <i>Aspergillus terreus</i>	10
Gambar 2.4.	Gambar Makrokopis dan Mikroskopis <i>Aspergillus niger</i>	10

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Ethical Clearence (EC)</i>	25
Lampiran 2 <i>Informed Consent</i>	26
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian.....	27
Lampiran 4 Surat Balasan Dari BRIDA.....	28
Lampiran 5 Surat Keterangan Selesai Penelitian	29
Lampiran 6 Surat Hasil Penelitian	30
Lampiran 7 Alat Dan Bahan.....	31
Lampiran 8 Penanaman Sputum Tuberkulosis Paru di Media SDA hari 1.....	32
Lampiran 9 Penanaman Sputum Tuberkulosis Paru di Media SDA hari 2.....	33
Lampiran 10 Penanaman Sputum Tuberkulosis Paru di Media SDA hari 3.....	34
Lampiran 11 Penanaman Sputum Tuberkulosis Paru di Media SDA hari 4.....	35
Lampiran 12 Penanaman Sputum Tuberkulosis Paru di Media SDA hari 5.....	36
Lampiran 13 Penanaman Sputum Tuberkulosis Paru di Media SDA hari 6.....	37
Lampiran 14 Penanaman Sputum Tuberkulosis Paru di Media SDA hari 7.....	38
Lampiran 15 Hasil Pengamatan Mikroskopis	39
Lampiran 16 Penanaman Sampel Pada Media <i>Sabouraud Dextrose Agar</i> (SDA).....	41
Lampiran 17 Riwayat Hidup Penulis	42
Lampiran 18 Kartu Bimbingan KTI	43