



**ANALISIS JAMUR *Candida albicans* dan *Aspergillus sp.* PADA SPUTUM
PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI PUSKESMAS
KECAMATAN DUREN SAWIT**

Skripsi

**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Terapan
Kesehatan pada Program Studi D4 Analis Kesehatan**

Oleh:

**SITI HUMAEROH
1804034045**



**PROGRAM STUDI D4 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2022**

Skripsi dengan Judul

**ANALISIS JAMUR *Candida albicans* dan *Aspergillus sp.* PADA SPUTUM
PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI PUSKESMAS
KECAMATAN DUREN SAWIT**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Siti Humaeroh, NIM 1804034045

Tanda Tangan

Tanggal

Ketua
Wakil Dekan I
Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.

28/12²²

Penguji I
Nurul Azmah Nikmatullah, M.Kes.

24 - 11 - 2022

Penguji II
Syaiful Rahmad, M.M.

23 - 11 - 2022

Pembimbing I
Wijiastuti, M.Si.

14 - 12 - 2022

Mengetahui:

Ketua Program Studi D4 TLM
Dra. Fatimah Nisma, M.Si.

27-12-2022

Dinyatakan Lulus pada tanggal: **03 November 2022**

ABSTRAK

ANALISIS JAMUR *Candida albicans* dan *Aspergillus sp.* PADA SPUTUM PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI PUSKESMAS KECAMATAN DUREN SAWIT

Siti Humaeroh
1804034045

Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dan paling sering bermanifestasi di paru. Mikobakterium ini ditransmisikan melalui droplet di udara, seseorang yang didiagnosis tuberkulosis dapat beresiko mengalami infeksi jamur. Jamur *C.albicans* dan *Aspergillus sp.* dapat menginfeksi pasien yang mempunyai penyakit TB paru dan sedang menjalani pengobatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jamur *C. albicans* dan *Aspergillus sp.* Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bakteriologi FFS UHAMKA dengan menggunakan sampel sputum penderita TB paru yang diambil dari Puskesmas Duren Sawit Jakarta Timur. Jumlah sampel yang didapatkan sebanyak 30 sampel sputum dengan kriteria pasien positif TB paru dan sedang menjalani pengobatan. Sampel yang diperoleh berasal dari 19 sampel laki-laki dan 11 sampel perempuan dengan kisaran umur 13 – 63 tahun. kemudian dilakukan pemeriksaan mikroskopis dan makroskopis. Hasil jamur *C.albicans* didapatkan sebanyak (93,3%) dan jamur *C.albicans* + *Aspergillus sp.* sebanyak (6,7%). Dapat disimpulkan pada penelitian ini di temukan jamur *C. albicans* dan *Aspergillus sp.* pada pasien penderita TB paru yang sedang menjalani pengobatan.

Kata Kunci : Tuberkulosis, *Candida albicans*, *Aspergillus sp.*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini dengan judul **“Analisis Jamur *Cadida Albicans* dan *Aspergillus Sp.* Pada Sputum Penderita Tuberkulosis Paru”**

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi tugas akhir salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Kesehatan bidang Analis Kesehatan pada Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta. Pada kesempatan yang baik ini, penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M. Si., selaku Dekan FFS UHAMKA.
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, selaku Wakil Dekan I FFS UHAMKA.
3. Ibu Dra. Fatimah Nisma, M.Si., selaku Ketua Program Studi Diploma IV Analis Kesehatan FFS UHAMKA.
4. Bapak Dr. Adia Putra Wirman, M.Si, selaku Sekretaris Ketua Program Studi Diploma IV Analis Kesehatan FFS UHAMKA.
5. Ibu Engla Merizka, M.Biomed, atas bimbingannya dan nasihatnya selaku Pembimbing Akademik.
6. Ibu Wijastuti, M.Si selaku pembimbing utama yang telah banyak membantu dan memotivasi penulis agar selalu semangat dan jangan putus asa saat mengerjakan skripsi.
7. Dosen-dosen Analis Kesehatan yang telah memberikan ilmu dan masukan-masukan yang berguna selama kuliah dan selama penulisan skripsi
8. Pimpinan dan seluruh staf kesekretariatan yang telah membantu segala administrasi yang berkaitan dengan skripsi ini, serta staf gudang analis kesehatan yang telah banyak membantu dalam penelitian.
9. Kedua orang tua tercinta Bapak H.Sunarya dan Ibu Hj.Yati Oktavia yang telah memberikan kasih sayang, doa, nasihat serta kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis, yang merupakan anugrah terbesar dalam hidup.
10. Seluruh keluarga, adik tecinta Lia Waroka, Acep Suryana, Adi Putra Sumarwan dan Sabrina Najwa Syakhi yang senantiasa mendoakan dan memberikan semangat dalam penyelesaian tugas akhir ini.
11. Kepada orang tersayang Leo Adi Agung, S.Pd yang telah memberikan dukungan dan semangat selama ini kepada penulis.
12. Sahabat seperjuangan Rodilah Syira Atalya yang sudah menemani dan berjuang bersama semoga kita sukses dan bahagia selalu.
13. Seluruh staff Laboratorium Puskesmas Kecamatan Duren Sawit.
14. Teman-teman angkatan 2018 yang tidak dapat disebutkan satu persatu, serta sahabat-sahabatku yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan bantuan dan dorongan semangat kepada penulis.

Dalam pembuatan tugas akhir ini penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu saran dan kritik dari pembaca sangat diharapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak.

Jakarta, September 2022

Penulis



DAFTAR ISI

	Hlm.
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PERNYATAAN PENULIS	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Landasan Teori	3
1. Jamur <i>Candida albicans</i>	3
2. Jamur <i>Aspergillus sp</i>	4
3. Infeksi Paru yang disebabkan oleh <i>C.albicans</i> dan <i>Aspergillus sp.</i>	6
B. Kerangka Berfikir	7
C. Hipotesis	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	9
A. Tempat dan Waktu Penelitian	9
1. Tempat Penelitian	9
2. Waktu Penelitian	9
B. Alat dan Bahan Penelitian	9
1. Alat Penelitian	9
2. Bahan Penelitian	9
C. Populasi dan Sampel Penelitian	9
1. Populasi Penelitian	9
2. Sampel Penelitian	9
3. Kriteria Sampel	10

D. Definisi Operasional	11
E. Pola Penelitian	11
F. Krangka Konsep	11
G. Prosedur Penelitian	12
1. Pra Analitik	12
2. Analitik	12
3. Pasca Analitik	13
H. Metodologi Penelitian	13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	22
A. Simpulan	22
B. Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	25



DAFTAR TABEL

	Hlm.
Tabel 1. Definisi Operasional	11
Tabel 2. Hasil Analisis Mikroskopik Sputum	15
Tabel 3. Hasil Kultur Jamur <i>C.albicans</i> dan <i>Aspergillus sp.</i> Pada Sputum	16
Tabel 4. Hasil Mikroskop Jamur <i>C.albicans</i> dan <i>Aspergillus sp.</i> Pada Sputum	19



DAFTAR GAMBAR

	Hlm.
Gambar 1. Mikroskopik <i>Candida albicans</i> Pembesaran 40x	3
Gambar 2. Mikroskopik <i>Aspergillus sp</i>	5
Gambar 3. Kerangka Berpikir	7
Gambar 4. Kerangka Konsep	11
Gambar 5. Hasil Jumlah Penderita TB Paru di Puskesmas Kec Duren Sawit	14
Gambar 6. Hasil Mikroskopik sputum	15
Gambar 7. Hasil Kultur Positif <i>Candida albicans</i>	17
Gambar 8. Hasil Kultur Positif <i>Aspergillus sp</i>	17
Gambar 9. Hasil Pewarnaan Positif <i>Candida albicans</i>	18
Gambar 9. Hasil Pewarnaan Positif <i>Candida albicans</i>	19



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm.
Lampiran 1. Surat Persetujuan Etik	25
Lampiran 2. Surat Izin Laboratorium	26
Lampiran 3. Surat Perjanjian Penggunaan Laboratorium	27
Lampiran 4. Prosedur Kerja	28
Lampiran 5. Interpretasi Hasil Penelitian	31
Lampiran 6. Perhitungan Sampel	33



PERNYATAAN PENULIS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Siti Humaeroh**

NIM : **1804034045**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian dalam skripsi ini dengan judul “Analisis Jamur *Candida albicans* dan *Aspergillus Sp.* Pada Sputum Penderita TB Di Puskesmas Kecamatan Duren Sawit” **BEBAS dari unsur PLAGIARISME.** Apabila dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar maka dengan ini saya sebagai penulis naskah skripsi ini bersedia mendapatkan sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di UHAMKA.

Jakarta, 27 November 2022

Penulis



Siti Humaeroh

Mengetahui :

Pembimbing,



Wijiastuti, M.Si.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dan paling sering bermanifestasi di paru. Mikobakterium ini ditransmisikan melalui droplet di udara, sehingga seorang penderita tuberkulosis paru merupakan sumber penyebab penularan tuberkulosis pada populasi di sekitarnya, seseorang yang didiagnosis tuberkulosis dapat beresiko mengalami infeksi jamur (Prayitno, 2015).

Jamur merupakan salah satu mikroorganisme yang dapat berkembang biak diberbagai lingkungan, termasuk di tubuh manusia. Dimana kehadirannya dapat bersifat fisiologis maupun menimbulkan suatu penyakit (Hasanah, 2017). Infeksi jamur disebabkan oleh kolonisasi spora jamur di organ atau bagian tertentu tubuh manusia (Herdiyanti, 2019). Jamur yang terdeteksi pada penderita TB paru adalah *Candida albicans* dan *Aspergillus sp.* penyakit ini dapat terjadi sebagai akibat masuknya spora jamur yang ada diudara melalui sistem inhalasi (Astekar *et al.*, 2016). *C.albicans* merupakan suatu spesies jamur deuteromycota penyebab infeksi jamur oportunistik kulit, mukosa, dan organ dalam manusia yang disebut dengan kandidiasis (Kali *et al.* 2013). Menurut Mujahidah dkk. (2018) ditemukan jamur *C. albicans* pada penderita TB paru, karena jamur tersebut merupakan flora normal pada saluran pernafasan.

Aspergillus sp. adalah salah satu jamur yang banyak dimanfaatkan untuk penelitian di bidang bioteknologi (membuat kecap), industri (memproduksi obat), dan pendidikan. *Aspergillosis* merupakan penyakit sistem pernafasan yang disebabkan oleh infeksi jamur dari genus *Aspergillus* (Hasanah, 2017). Menurut Angriani Fusvita dkk. (2019) ditemukan jamur pada penderita TB paru, karena pasien TB paru dapat mengalami mikosis paru oportunistik akibat mekanisme pertahanan tubuh yang terganggu.

B. Permasalahan Penelitian

Permasalahan penelitian ini yaitu pada penderita TB paru dapat terjadi infeksi sekunder oleh jamur *C. albicans* dan *Aspergillus sp.* akibat masuknya spora jamur melalui sistem pernafasan sehingga harus dilakukan pemeriksaan agar pasien mengetahui ada atau tidaknya jamur.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dilakukanya penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jamur *C. albicans* dan *Aspergillus sp.* dengan menggunakan sampel sputum TB paru.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui apakah jamur *C.albicans* atau *Aspergillus sp.* lebih banyak menginfeksi laki-laki atau perempuan.
- b. Untuk mengetahui jamur *C.albicans* atau *Aspergillus sp.* yang paling banyak ditemukan.

D. Manfaat Penelitian

3. Manfaat Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan dalam melakukan penelitian jamur *Candida albicans* dan *Aspergillus sp.*

4. Manfaat Masyarakat

Dapat menjadi sumber informasi serta pengetahuan bahwa pada penderita TB paru bukan hanya terdapat bakteri saja melainkan jamur juga.

5. Manfaat Perguruan Tinggi

Dapat dijadikan sumber referensi dan bahan masukan untuk perkembangan ilmu kesehatan, terutama pada bidang ilmu mikologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, N., & Hastono, S. P. 2019. Pengaruh Kategori Pengobatan Terhadap Keberhasilan Pengobatan Pasien Tuberkulosis. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 5(2), 64. <https://doi.org/10.33490/jkm.v5i2.127>
- Ashan, H. R., Nasrul, E., & Djamal, A. A. 2020. Aspergillus Sp. pada Ulkus Kornea. *Human Care Journal*, 5(2), 511. <https://doi.org/10.32883/hcj.v5i2.737>
- Astekar, M., Bhatiya, P. S., & Sowmya, G. V. 2016. Prevalence and Characterization Of Opportunistic Candidal Infections Among Patients with Pulmonary Tuberculosis. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*, 20(2), 183–189. <https://doi.org/10.4103/0973-029X.185913>
- Basarang, M., & Rianto, M. R. 2018. Growth of Candida sp and Aspergillus sp from Bronchoscopy Pulmonary Tuberculosis Patients on Bran Media. *Jurnal Ilmu Alam Dan Lingkungan*, 9(2), 74–82. <https://doi.org/10.20956/jal.v9i18.5378>
- Dagenais, T. R. T., & Keller, N. P. 2020. Pathogenesis of Aspergillus Fumigatus in Invasive Aspergillosis. *Clinical Microbiology Reviews*, 22(3), 447–465. <https://doi.org/10.1128/CMR.00055-08>
- Fitriani, N. E., Sinaga, T., & Syahrani, A. 2020. Hubungan Antara Pengetahuan, Motivasi Pasien dan Dukungan Keluarga Terhadap Kepatuhan Minum Obat Anti Tuberkulosis (OAT) pada Penderita Penyakit TB Paru BTA (+) di Puskesmas Pasundan Kota Samarinda. *KESMAS UWIGAMA: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), 124. <https://doi.org/10.24903/kujkm.v5i2.838>
- Fusvita, A., Firdayanti, F., & Vinola, S. Y. 2019. Identifikasi Aspergillus fumigatus pada Sputum Pasien Suspek TB Paru. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 7(1), 96–103. <https://doi.org/10.32668/jitek.v7i1.240>
- Hasanah, U. 2017. Mengenal Aspergillosis, Infeksi Jamur Genus Aspergillus. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, 15(2), 76–86. <https://doi.org/10.24114/jkss.v15i2.8777>
- Herdyanti, d. W. I. 2019. Identifikasi Jamur Pada Pasien Penderita Tuberkulosis Paru Di Rsup H. Adam Malik. 3(2), 47–51. <http://repo.poltekkes-medan.ac.id/xmlui/handle/123456789/1614>
- Indrayati, S., & Sari, R. I. 2018. Gambaran Candida Albicans pada Bak Penampung Air Di Toilet Sdn 17 Batu Banyak Kabupaten Solok. *jurnal kesehatan perintis (Perintis's Health Journal)*, 5(2), 133–138. <https://doi.org/10.33653/jkp.v5i2.148>

- Kali, A., Charles, M. P., Joseph, N. M., Umadevi, S., Kumar, S., & Easow, J. M. 2013. Prevalence of Candida co-infection in patients with pulmonary tuberculosis. *Australasian Medical Journal*, 6(8), 387–391. <https://doi.org/10.4066/AMJ.2013.1709>
- Prayitno, Y. H. 2015. Uji Aktivitas Antifungal Ekstrak Metanol Mentah Rimpang Jeringau Merah (*Acorus Calamus* Linn.) terhadap Pertumbuhan *Malassezia Furfur* secara In Vitro *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas...* <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jfk/article/viewFile/10994/10474>
- Syukur, S. 2021. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian TBC Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Bolangitang. *Zaitun (Jurnal Ilmu Kesehatan)*, 4(1), 1–8.
- Vera, Y., Sulaiman, S., Maryaningsih, 2021. Pengaruh Obat Anti Tuberkulosis Terhadap Pasien Multidrug Resistant Tuberculosis (Mdr-Tb). *Jurnal Online* ..., 4(1), 65–72. <http://114.7.97.221/index.php/Keperawatan/article/view/2047>
- Vignesh, R., Swathirajan, C. R., Solomon, S., Shankar, E. M., Murugavel, K. G., Paul, I., Waldrop, G., Solomon, S. S., & Balakrishnan, P. 2013. Iodine-glycerol as an alternative to lactophenol cotton blue for identification of fungal elements in clinical laboratory. *Indian Journal of Medical Microbiology*, 31(1), 93–94. <https://doi.org/10.4103/0255-0857.108752>