

**HUBUNGAN PEMERIKSAAN SPUTUM *FOLLOW UP* BASIL TAHAN ASAM (BTA) SECARA MIKROSKOPIS TERHADAP KEBERHASILAN PENGOBATAN TUBERKULOSIS DI UPT PUSKESMAS KOTA KABUPATEN ENREKANG**

*The relationship between microscopic follow-up sputum examination of acid-fast bacilli (BTA) on the success of tuberculosis treatment at the UPT of the Kota public health center, Enrekang district*

**Rismawati<sup>1</sup>, Zulfian Armah<sup>1</sup>, Alfin Resya Virgiawan<sup>1</sup>, Dr Herman<sup>1</sup>**  
Jurusan Analis Kesehatann Program Studi Teknologi Laboratorium Medis  
Poltekkes kemenkes Makassar<sup>1</sup>

\*Email: sauqiya.aisyah@gmail.com dan Nomor Telepon : 085240274786

**ABSTRACT**

*Tuberculosis is a disease that attacks the human respiratory tract caused by Mycobacterium Tuberculosis. Follow-up examination is an examination carried out to monitor the progress of tuberculosis treatment and determine the development of tuberculosis mycobacterium in the patient's sputum. This study aims to determine the relationship between sputum follow-up examination of acid-resistant bacilli (BTA) microscopically to the success of tuberculosis treatment. This type of research is analytical, with the number of respondents as many as 33 people who finished treatment at the UPT Puskesmas Kota Enrekang regency on April 25 to 30, 2024. Based on the chi square test, the results of the study were obtained namely  $p\text{-value} = 0.233 > 0.05$  which showed no significant relationship on the examination of sputum follow-up of acid-resistant bacilli (BTA) microscopically to the success of tuberculosis treatment. This type of research is analytical, with the number of respondents as many as 33 people who finished treatment at the UPT Puskesmas Kota Enrekang Regency on March 25 to April 30, 2024. Based on the chi square test, the results of the study were obtained namely  $p\text{-value} = 0.233 > 0.05$  which showed no significant relationship on the examination of sputum follow-up of acid-resistant bacilli (BTA) microscopically to the success of tuberculosis treatment.*

**Keywords: Relationship, follow up BTA, Treatmen Succes**

**ABSTRAK**

Tuberkulosis merupakan penyakit yang menyerang saluran pernafasan manusia yang disebabkan oleh *Mycobakterium Tuberkulosis*. Pemeriksaan *follow Up* adalah pemeriksaan yang dilakukan untuk memantau kemajuan pengobatan tuberkulosis serta mengetahui perkembangan *Mycobakterium tuberkulosis* dalam sputum pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pemeriksaan sputum *follow up* basil tahan asam

(BTA) secara mikroskopis terhadap keberhasilan pengobatan tuberkulosis. Jenis penelitian ini adalah analitik, dengan jumlah responden sebanyak 33 orang yang selesai melakukan pengobatan di UPT Puskesmas Kota kabupaten Enrekang pada tanggal 25 maret s/d 30 april 2024. Berdasarkan uji chi square diperoleh hasil penelitian yakni p-value = 0.233 >0.05 yang menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan pada pemeriksaan sputum *follow up* basil tahan asam (BTA) secara mikroskopis terhadap keberhasilan pengobatan tuberkulosis.

**Kata Kunci : Hubungan, Follow Up BTA, Keberhasilan pengobatan**

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) paru merupakan penyakit infeksi menular disebabkan dari *Mycobacterium tuberculosis*. Hingga saat ini, penyakit TB masih merupakan penyakit infeksi yang sangat menular yang paling berbahaya di dunia (WHO, 2015 dalam Tanti & Kuswandi, 2016).

Penyakit ini masuk melalui udara atau droplet ke dalam tubuh manusia menuju pernapasan atas sampai di paru, lalu bakteri ini akan tersebar dari paru menuju bagian tubuh lainnya melalui sistem aliran darah, sistem limfatik, dan saluran pernapasan (saluran bronkial) dan kemudian menyebar ke bagian tubuh lainnya (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Berdasarkan data organisasi Kesehatan dunia (WHO) pada tahun 2018, tuberkulosis merupakan ancaman global, menduduki peringkat ke 10 penyebab kematian utama di seluruh dunia, dan sekitar sepertiga populasi dunia terinfeksi *Mycobacterium tuberculosis*. Diperkirakan 1,3 orang meninggal akibat tuberkulosis diseluruh dunia, sebanyak 5,8 juta diantaranya adalah laki-laki, 3,2 juta adalah perempuan, dan 1 juta adalah anak-anak. Pada tahun 2018 prevalensi tuberkulosis di asia tenggara sebesar 44%, namun jumlah paling rendah berada di eropa sebanyak 3% (Infodatin, 2018 dalam Grace, 2023).

Sulawesi Selatan merupakan Provinsi Kabupaten/Kota yang memiliki jumlah kasus tuberkulosis yang cukup tinggi. Pada tahun 2014 propinsi Sulawesi Selatan di laporkan secara kumulatif jumlah kasus TB paru menunjukkan angka 9.325 kasus dari 24 Kabupaten/Kota

(Depkes sul-sel, 2014 dalam Damayati et al., 2018).

Dari data sistem informasi tuberkulosis di Puskesmas Kota tahun 2022 jumlah keberhasilan pengobatan mencapai 94 % dan jumlah penderita di nyatakan sembuh sebanyak 78%. data tersebut menunjukkan cakupan keberhasilan pengobatan di Puskesmas Kota belum maksimal sesuai standar. Menurut WHO, analisis interprensi program TB melalui indikator kesembuhan (*case cured*) minimal 85 %, pengobatan lengkap terhadap semua kasus selama pengobatan.

penelitian Reski Citra Maryam (2021) keberhasilan pengobatan hasil BTA sebelum dan sesudah pengobatan terbanyak pada bulan ke-2 pengobatan yaitu negatif dengan 49 responden (98%), hasil BTA terbanyak pada bulan ke-5 pengobatan sebanyak 49 responden (98%), hasil BTA terbanyak bulan ke-6 pengobatan yaitu negatif 50 responden (100%).

Ada beberapa hal yang bisa mempengaruhi keberhasilan pengobatan yaitu : usia, jenis kelamin, kepatuhan dalam mengkomsumsi OAT, ketepatan dalam menelan OAT, adanya penyakit penyerta, pendidikan dan riwayat pengobatan (Ramadhan et al., 2019).

## METODE

### Desain, tempat dan waktu

Penelitian yang dilakukan adalah menggunakan metode analitik dengan menggunakan data primer dan data sekunder. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium UPT Puskesmas Kota Kabupaten Enrekang tanggal 25 februari s/d 30 Maret 2024.

## Sampel

Sampel penelitian yang digunakan sputum follow up bulan ke-2, bulan ke-5 dan bulan ke-6 pada penderita tuberkulosis yang mengkonsumsi OAT bulan Januari-september 2023.

## Alat dan bahan

Alat yang akan digunakan *objek glass*, rak pewarnaan, dan mikroskop.

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah lidi atau tusuk sate, reagen zhiel neelsen : karbol fuchsin 0.3%, Asam alkohol 3%, Metylen blue 0,3%

## Prosedur Kerja

### 1. Membuat sediaan

Ambil dahak dengan menggunakan lidi atau batang bambu yang dipatahkan, kemudian ambil dahak yang purulent /kental kuning kehijauan. Selanjutnya ratakan dahak pada gelas sediaan dengan cara oleskan dengan pola melingkar kecil-kecil sampai sediaan berbentuk oval dengan ukuran lebar 1-2 cm dan panjang 2-3 cm. Sengkelit/ ose dengan diameter 3 mm dapat digunakan dalam memindahkan dahak dengan cara membuat satu olesan.

### 2. Pengeringan dan fiksasi sediaan dahak

Sediaan dahak kemudian dikeringkan pada suhu kamar. Tidak boleh mengeringkan sediaan dibawah panas cahaya matahari dan di atas api. .

### 3. Pewarnaan Ziehl Neelsen (ZN)

a. Seluruh permukaan sediaan digenangi larutan karbol fuchsin. apabila karbol fuchsin

sudah tegenangi, maka tambahkan larutan ke seluruh permukaan sampai menutupi sediaan.

b. Panaskan sediaan sampai muncul uap. Tidak boleh sampai mendidih atau dibiarkan sediaan mengering, sebab dapat menimbulkan Kristal di sediaan. Kemudian diamkan selama 5 menit dan tidak membiarkan larutan menjadi kering.

c. Sediaan kemudian dimiringkan agar bisa mengalirkan kelebihan zat warna dari cairan pewarnaan secara berlebihan.

d. Seluruh permukaan sediaan digenangi larutan asam alkohol kemudian diamkan selama 3 menit. Ulangi beberapa kali sampai sediaan bersih.

e. Sediaan kemudian di cuci dengan air mengalir secara perlahan selajutnya dimiringkan agar kelebihan air bisa teralirkan.

f. Tuang metylen biru 0,3 % untuk menutupi permukaan sediaan serutuhnya dan diamkan selama 30 detik.

g. Miringkan dan letakkan sediaan ditempat rak sediaan dan keringkan di udara. Tidak boleh mengeringkan sediaan di bawah sinar matahari langsung.

## Pengolahan Dan Analisis Data

Pengelolaan data dilakukan dengan membagikan instrumen penelitian yang berupa kuisisioner pada masing-masing responden. Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat dan analisis bivariat menggunakan uji man whyte you tes dan uji chi square dengan aplikasi SPSS 23.

## HASIL PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan sampel 33 responden. Pengambilan data dilaksanakan di UPT Puskesmas kota kabupaten Enrekang. Responden merupakan pasien tuberculosis paru yang sementara pengobatan OAT dan Selesai pengobatan.

Pada table 4.1 Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
laki-laki	20	60.6
Perempuan	13	39.4
Total	33	100.0

Berdasarkan hasil analisis data pada table 4.1 menunjukkan jumlah responden paling banyak berjenis kelamin laki-laki sebanyak 20 orang (60.6%).

Tabel 4.2, Karakteristik responden berdasarkan umur

Umur	Jumlah
11-20	3
21-30	5
31-40	6
41-50	6
51-60	8
>61	5
Total	33

Berdasarkan hasil analisis data pada tabel 4.2 menunjukkan jumlah responden paling banyak pada umur (51-60) sebanyak 8 orang (24.2%).

Tabel 4.3 Karakteristik responden melakukan *follow up*

Berdasarkan hasil analisis table

<i>Follow up</i>	Jumlah	Persentase (%)
Disiplin	15	45.5
Tidak disiplin	18	54.5
Total	33	100.0

4.3 menunjukkan responden yang paling banyak tidak disiplin melakukan *follow up* berjumlah 18 orang (54.5%).

Tabel 4.4 Karakteristik responden terhadap kepatuhan pengobatan tuberculosis

Kepatuhan	Jumlah	Persentase (%)
Patuh	29	87.9
Tidak patuh	4	12.1
Total	33	100.0

Berdasarkan hasil analisis table 4.4 menunjukkan jumlah responden yang patuh sebanyak 29 orang (87.9%) dan tidak patuh sebanyak 4 orang (12.1%).

4.5 Distribusi hasil hubungan pemeriksaan sputum *follow up* BTA dengan keberhasilan pengobatan.

<i>Follow up</i>	Keberhasilan pengobatan			<i>P Value</i>	OR	95 CI
	Sembuh + Pengobatan Lengkap	Tidak sembuh	Total			
disiplin %	15 45.5	0 0.0	15 45.5	0.233	1.200	0.976 - 1.475
Tidak disiplin %	15 45.5	3 9.1	18 54.5			
Total %	30 90.9	3 9.1	33 100.0			

Berdasarkan hasil analisis table 4.5 yang digunakan pada variabel ini adalah Uji Fisher's Exact test yang merupakan uji alternatif dari uji Chi Square, karena terdapat frekuensi harapan yang kurang dari 5. Hasil analisis menggunakan Fisher Exact diperoleh nilai  $p\ value$  (0,233)  $> \alpha$  (0,05) sehingga  $H_0$  di tolak, yang berarti tidak ada hubungan pemeriksaan *follow up* dengan keberhasilan pengobatan di UPT Puskesmas Kota Kabupaten Enrekang.

Tabel 4.6 Distribusi hasil hubungan kepatuhan dengan keberhasilan pengobatan tuberkulosis.

Kepatuhan	Keberhasilan pengobatan		Total	<i>P Value</i>
	Baik	Tidak Baik		
Patuh	29	0	29	0.000
%	87.9	0.0	87.9	
Tidak patuh	0	4	4	
%	0.0	12.1	12.1	
Total	29	19	33	
%	87.9	12.1	100	

Berdasarkan hasil analisis tabel 4.6 yang digunakan pada variabel ini adalah Uji Fisher's Exact test yang merupakan uji alternatif dari uji Chi Square, karena terdapat frekuensi harapan yang kurang dari 5. Diperoleh nilai  $p\text{-value} = 0,00$  lebih kecil dari  $\alpha = 0.005$  ( $<0,05$ ) sehingga  $H_0$  diterima, yang berarti ada hubungan tingkat kepatuhan dengan keberhasilan pengobatan di UPT

Puskesmas Kota Kabupaten Enrekang.

## PEMBAHASAN

### 1. Jenis Kelamin

Hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium UPT Puskesmas Kota kabupaten enrekang ditemukan besarnya persentase penderita tuberkulosis berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 20 orang (60.6%). Berdasarkan data penelitian, hal ini membuktikan bahwa laki-laki lebih rentan terpapar oleh penyakit tuberkulosis, karena laki-laki sering beraktifitas diluar rumah dan dari beberapa pasien tuberkulosis paru laki-laki yang diwawancara sebagian besar adalah perokok. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Prihantana & Wahyuningsih (2016) yang menyatakan bahwa responden yang terbanyak berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 22 responden atau 55 %, sedangkan perempuan berjumlah 18 responden atau 45% (Prihantana & Wahyuningsih, 2016).

Penelitian ini sesuai dengan hasil teori Crofton dan Horne (2002), Faktor yang menyebabkan laki-laki lebih rentan terkena penyakit tuberkulosis paru adalah karena sering terpaparnya zat tosik yang banyak dikonsumsi oleh laki-laki. Seperti merokok tembakau dan minum alkohol yang dapat menurunkan sistem pertahanan tubuh. Rokok dapat menyebabkan terjadinya kerusakan fungsi alveolar makrofag pada paru-paru (Crofton dan home 2002, dalam Amran et al., 2021).

### 2. Umur

sebagian besar penderita TB di Indonesia berada pada kisaran usia  $\geq 15$  tahun. TB Paru sebagian besar menyerang pada kelompok usia dewasa dan produktif serta

masyarakat dengan sosial ekonomi kurang. Karena di usia tersebut masyarakat paling banyak melakukan kegiatan aktifitas diluar tanpa menjaga Kesehatan sehingga beresiko lebih mudah terserang penyakit tuberkulosis (Kemenkes RI, 2017).

Penelitian ini sesuai dengan teori Saifudin (2003), yang menyatakan penderita tuberkulosis paling banyak terdapat pada kalangan usia produktif (15-60 tahun) dan golongan masyarakat ekonomi rendah. Tuberkulosis juga penyebab kematian penting pada usia produktif sebab sebagian besar pasien dan kematian akibat tuberkulosis terjadi pada golongan umur 15-64 tahun (Saifudin 2003 dalam Amran et al., 2021).

### **3. Distribusi hubungan pemeriksaan follow up dengan keberhasilan pengobatan**

Kasus TB terbagi dua jenis, seperti pasien TB yang hasil pemeriksaan secara bakteriologis (BTA positif) dan pasien TB yang terdiagnosis secara klinis (BTA negatif) (Kementerian Kesehatan RI, 2016). Perbedaan utama antara keduanya terletak pada bukti bakteriologis yang diperoleh dari pemeriksaan sputum. Pasien TB BTA positif memiliki bukti langsung adanya kuman TB dalam sputum mereka, sementara pasien TB BTA negatif tidak memiliki bukti langsung tersebut, namun diagnosis nya didasarkan pada kriteria klinis dan lainnya (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2006).

dapat disimpulkan bahwa pemeriksaan sputum BTA erat kaitannya untuk mencegah kasus penularan dari satu orang ke orang yang lain namun tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan

keberhasilan pengobatan TB Paru karena baik pasien TB Paru BTA positif maupun negatif semua memiliki peluang yang sama untuk dapat berhasil dalam pengobatan (hisnawi 2006 dalam lintang, 2019).

### **4. Hubungan kepatuhan dengan keberhasilan pengobatan tuberkulosis**

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Lintang ( 2019) yang menyatakan ada hubungan antara kepatuhan berobat dengan keberhasilan pengobatan TB Paru di RSUD Karsa Husada Batu. Hasil analisis bivariat sejalan dengan hasil penelitian oleh Widiyanto (2016) yang menyatakan bahwa ada hubungan antara kepatuhan minum obat dengan kesembuhan pasien TB di Puskesmas Delunggu Kabupaten Klaten dengan nilai  $p\text{-value} = 0,006$  (kurang dari  $\alpha = 0,05$ ). Penelitian Amran (2021) Hasil uji statistik dengan chi- square menunjukkan ( $p=0.00$ ) bahwa terdapat hubungan sikap dengan kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis parudi wilayah kerja Puskesmas Sadabuan Kota Padang sidimpuan tahun 2017. Teori yang disampaikan oleh Danusantoso (2000) menegaskan pentingnya kepatuhan dalam minum obat sebagai kunci utama dalam pemberantasan tuberkulosis paru.

### **KESIMPULAN**

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan terhadap hubungan pemeriksaan sputum *follow up* basil tahan asam (BTA) secara mikroskopis terhadap keberhasilan pengobatan di UPT Puskesmas kota Kabupaten Enrekang.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kulit pisang (*Musa paradisiaca*) dapat dimanfaatkan sebagai media alternatif pengganti *Potato Dextrose Agar* untuk pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* yang ditandai dengan terdapatnya koloni jamur yang tumbuh pada media alternatif.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disarankan bagi peneliti selanjutnya :

Bisa melakukan penelitian tentang faktor lain yang bisa mempengaruhi keberhasilan pengobatan tuberkulosis.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada para dosen pembimbing, dosen penguji serta dosen dan Staff Jurusan Teknologi Laboratorium Medik Poltekkes Kemenkes Makassar atas didikan, ilmu serta bantuan yang diberikan kepada penulis sehingga penulis bisa memperoleh pengetahuan dan memperoleh gelar. Serta rekan-rekan seperjuangan Alih Jenjang Angkatan 2022 terimakasih atas kebersamaan, kerjasama, semangat positif selama 2 tahun ini demi meraih gelar S.Tr.Kes.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, R. . (2020). *Tuberkulosis*. Grup Penerbitan CV Budi Utama.
- Amran, R., Abdulkadir, W., & Madania, M. (2021). Tingkat Kepatuhan Penggunaan Obat Anti Tuberkulosis Pada Pasien Di Puskesmas Tombulilato Kabupaten Bone Bolango. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 1(1), 57–66. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v1i1.10123>
- Bernadette, D. N. D. (2019). *Diabetes Mellitus dan infeksi Tuberkulosis*. andi, 2019.
- Boni, W. L., Hadisoemarto, P., & Bacthi, A. (2020). *Diagnosis Dan Pengelolaan Tuberkulosis* (1st ed.). Unpad Perss.
- Damayati, D. santy, Susilawaty, A., & Maqfirah. (2018). Risiko Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep. *Higiene*, 4(2), 121–130. <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/higien e/article/view/5859>
- Fitri, L. D. (2018). Kepatuhan Minum Obat pada Pasien Tuberkulosis Paru. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 7(01), 33–42. <https://doi.org/10.33221/jikm.v7i01.50>
- Fitri, N. (2012). *Praktikum Mikrobiologi #2 : Pewarnaan Ziehl Neelsen*. <http://mediblock.blogspot.com/2012/10/pratktikum-mikrobiologi-1-pewarnaan.html>
- Fujiki. A. (2015). *Preparasi Sediaan Dahak BTA Yang Baik*.
- Grace, N. . (2023). Perilaku penderita tuberkolosis dalam mencari pengobatan di wilayah kerja Puskesmas Sleman Yogyakarta. (*Doctoral Dissertation, STIKES WIRA HUSADA*).

Hadijah, S., Hasnawati, Rafika, & Arwin. (2023). *Modul Praktikum Bakteriologi 1*. Poltekkes Kemenkes Makassar.

Hendro. (2012). *Pewarnaan BTA (Bakteri Tahan Asam)*. <http://analisbantul.blogspot.com/2012/09/pewarnaan-bta-bakteri-tahan-asam.html>

Kemenkes RI. (2017). *Petunjuk Teknis Pemeriksaan TB Menggunakan Tes Cepat Molekuler*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. [www.tbindonesia.or.id](http://www.tbindonesia.or.id)

Pratiwi, N. (2022). Mikologi adalah — sejarah, cabang dan pentingnya. *Biologi*. <https://adalah.top/mikologi/index.html>

Syamsa. (2023). *Pohon Pisang : Taksonomi, Manfaat, dan 9 Jenis Pisang*. <https://lindungihutan.com/blog/jenis-pohon-pisang-dan-manfaatnya/>

Wulandari, Vivi Agnes. (2022). *Efektivitas Jagung Manis (Zea mays L.) Sebagai Media Pengganti PDA (Potato Dextrose Agar) untuk Pertumbuhan Jamur Aspergillus flavus*. <http://repository.poltekkes-tjk.ac.id/id/eprint/3981>. Poltekkes Tanjungkarang.

Yusmaniar, Wardiyah dan Khairun, N. (2017). *Bahan Ajar Farmasi: Mikrobiologi dan Parasitologi*. Jakarta Selatan: Pusdik SDM Kesehatan.

