

**HUBUNGAN HASIL PEMERIKSAAN SPUTUM BASIL TAHAN ASAM
DENGAN GAMBARAN FOTO TORAKS PADA PASIEN TUBERKULOSIS
PARU**



**OLEH:
SONIA NUR MEGA
NIM: 2310263549**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2025**

**HUBUNGAN HASIL PEMERIKSAAN SPUTUM BASIL TAHAN ASAM
DENGAN GAMBARAN FOTO TORAKS PADA PASIEN TUBERKULOSIS
PARU**

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Kesehatan

**Oleh:
SONIA NUR MEGA
NIM: 2310263549**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2025**



Tempat/tgl : Medan, 14 Februari 2002, b). Nama Orang Tua: (Ridwan Ismail) (Leni), c). Program Studi: Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, d). Fakultas : Ilmu Kesehatan, e). No NIM : 2310263549 f). Tgl Lulus : 24 Februari 2025, g). Predikat Lulus : Pujian, h). IPK : 3.69, i) Lama Studi : 1 Tahun j). Alamat : Jl. Sering No. 81 Medan

HUBUNGAN HASIL PEMERIKSAAN SPUTUM BASIL TAHAN ASAM DENGAN GAMBARAN FOTO TORAKS PADA PASIEN TUBERKULOSIS PARU

SKRIPSI

Oleh: Sonia Nur Mega

Pembimbing: 1. Putra Rahmadea Utami, S. Si., M. Biomed, 2. Melly Siska Suryani, M.Hum

Abstrak

Mycobacterium tuberculosis adalah bakteri penyebab tuberkulosis (TB), penyakit menular. Penyakit ini paling sering mempengaruhi paru-paru, yang dahaknya mengandung TB yang merupakan sumber utama penularan TB. Tetesan dahak, juga dikenal sebagai tetesan inti atau tetesan, terlempar ke udara ketika pasien batuk atau bersin, melepaskan kuman TB yang dapat menginfeksi orang lain. Seseorang dengan tuberkulosis dapat batuk hingga 3.000 tetesan dahak, yang masing-masing mungkin mengandung 0 hingga 3.500 bakteri Mycobacterium tuberculosis. Sebaliknya, jumlah bakteri yang jauh lebih tinggi, antara 4.500 dan 1.000.000 Mycobacterium TB, dibuang ke udara ketika seseorang bersin. Tujuan penelitian ini adalah untuk memastikan korelasi antara temuan pemeriksaan dahak dengan deskripsi hasil pemeriksaan foto toraks pada pasien tuberkulosis paru yang mendapatkan pengobatan di RS Efarina Etaham Berastagi. Penelitian ini menggunakan desain penelitian cross-sectional dan metodologi analitik, di mana data dikumpulkan pada satu momen waktu untuk analisis. Sampel penelitian ini adalah 37 responden. Hasil penelitian di dapatkan nilai p value 0,000 ($p < 0,05$) yang artinya ada hubungan antara hasil pemeriksaan sputum BTA dengan gambaran foto toraks.

Kata kunci : Foto Thorax, Pemeriksaan Sputum, Tuberkulosis

Skripsi ini telah di pertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 24 Februari 2025

Abstrak telah disetujui oleh penguji

Tanda Tangan	1.	2.	3.
Sonia Nur Mega	Putra Rahmadea Utami, S. Si., M. Biomed	Melly Siska Suryani, M.Hum	Sri Indrayati, M. Si

Mengetahui
Ketua Program Studi :

Dr. Apti Dewi Yudiana Shinta, M.Si
NIK.134116017601206



Tempat/tgl : Medan, 14 Februari 2002, b). Nama Orang Tua: (Ridwan Ismail) (Leni), c). Program Studi: Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, d). Fakultas : Ilmu Kesehatan, e). No NIM : 2310263549 f). Tgl Lulus : 24 Februari 2025, g). Predikat Lulus : Pujian, h). IPK : 3.69, i) Lama Studi : 1 Tahun j). Alamat : Jl. Sering No. 81 Medan

RELATIONSHIP BETWEEN ACID-FAST BACILLA SPUTUM EXAMINATION RESULTS AND CHORACIC X-RAY IMAGES IN PULMONARY TUBERCULOSIS PATIENTS

THESIS

by: Sonia Nur Mega

Supervisor: 1. Putra Rahmadea Utami, S. Si., M. Biomed, 2. Melly Siska Suryani, M.Hum

Abstract

Mycobacterium tuberculosis is the bacterium that causes tuberculosis (TB), an infectious disease. This disease most commonly affects the lungs, where its sputum contains TB that is the primary source of TB transmission. Sputum droplets, also known as respiratory droplets or aerosols, are expelled into the air when a patient coughs or sneezes, releasing TB germs that can infect others. A person with tuberculosis can cough up to 3,000 sputum droplets, each potentially containing 0 to 3,500 Mycobacterium tuberculosis bacteria. In contrast, the bacterial load is much higher, ranging from 4,500 to 1,000,000. Mycobacterium TB is released into the air when someone sneezes. The purpose of this study is to determine the correlation between the findings of sputum examination and the description of chest X-ray results in patients with pulmonary tuberculosis who are receiving treatment at RS Efaria Etaham Berastagi. This study uses a cross-sectional research design and analytical methodology, where data is collected at a single point in time for analysis. The sample of this study consisted of 37 respondents. The study results obtained a p-value of 0.000 ($p < 0.05$) which means there is a relationship between BTA sputum and chest X-ray images.

Keywords: *Chest X-Ray, Sputum Tesst, Tuberculosis*

Skripsi ini telah di pertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 24 Februari 2025

Abstrak telah disetujui oleh penguji

Tanda Tangan	1.	2.	3.
Sonia Nur Mega	Putra Rahmadea Utami, S. Si., M. Biomed	Melly Siska Suryani, M.Hum	Sri Indrayati, M. Si

Mengetahui
Ketua Program Studi :

Dr. Apt. Dewi Yudiana Shinta, M.Si
NIK. 1341116017601206

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Hubungan Hasil Pemeriksaan Sputum Basil Tahan Asam Dengan Gambaran Foto Toraks Pada Pasien Tuberkulosis Paru

Nama : Sonia Nur Mega

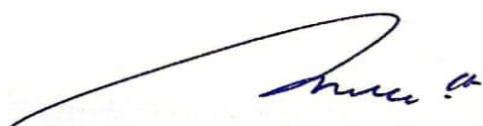
Nim : 2310263549

Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan dihadapan dalam ujian Komprehensif skripsi, yaitu merupakan salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis pada Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.

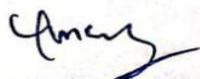
Menyetujui
Komis Permbimbing

Pembimbing I



Putra Rahmadea Utami,S.Si M.Biomed
(NIDN. 1017019001)

Pembimbing II



Melly Siska Suryani,M.Hum
(NIDN. 1003088203)

LEMBAR PENGESAHAN

Hubungan Hasil Pemeriksaan Sputum Basil Tahan Asam Dengan Ganbaran Foto Toraks pada Pasien Tuberkulosis

Disusun oleh:
Sonia Nur Mega
NIM : 231026349

Telah diseminarkan dengan pembimbing Skripsi Penelitian
Program Studi Sarjana Terapan Teknologi
Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas
Perintis Indonesia

Pada Tanggal. 24 Februari 2025

LULUS

Pembimbing I


Putra Rahmadea Utami, S.Si M.Biomed
NIDN. 1017019001

Pembimbing II


Melly Siska Suryani, M.Hum
NIDN. 1003088203

Pengaji


(Sri Indrayati, M.Si)
NIDN. 1012128901

Mengetahui:

**Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik Fakultas
Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia**


(Dr. Apt. Dewi Yudiana Shinta, M.Si)
NIDN: 1010357925

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sonia Nur Mega
Nim 2310263549

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang ditulis dengan judul "**Hubungan Hasil Pemeriksaan Sputum Basil Tahan Asam Dengan Gambaran Foto Toraks Pada Pasien Tuberkulosis Paru**" adalah kerja /karya sendiri dan bukan merupakan duplikat dari hasil karya orang lain,kecuali kutipan yang sumbernya dicantarkan. Jika kemudian hari pernyataan ini tidak benar maka status kelulusan menjadi batal dengan sendirinya

Padang, Februari 2025



Sonia Nur Mega

BIODATA



Nama	:	Sonia Nur Mega
Tempat,Tanggal Lahir	:	Medan,14 Januari 2002
Agama	:	Islam
Jenis Kelamin	:	Perempuan
Alamat	:	Jln Sering No:81 Medan Riwayat
Pendidikan	:	<ol style="list-style-type: none">1. SD Al Musthafawiyah (2013)2. SMPN 35 Medan (2016)3. SMA Swasta Prayatna (2019)4. Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan (2022)

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis adalah suatu penyakit infeksi yang menular lewat udara yang membunuh sekitar dua juta orang tiap tahunnya. Sampai sekarang, tuberkulosis masih menjadi masalah kesehatan global. Pada tahun 2012, diperkirakan terdapat 8,6 juta kasus baru dan 1,3 juta kematian akibat penyakit tuberculosis (WHO, 2013)

Menurut (Halim, 2017) sebagaimana telah diketahui, tuberkulosis paru disebabkan oleh hasil TB (*mycobacterium tuberculosis*) yaitu *mycobacterium tuberculosis* mempunyai dinding sel lipoid sehingga tahan asam, kuman ini disebut dengan Basil Tahan Asam (BTA). Jika bakteri lain hanya memerlukan beberapa menit sampai 20 menit untuk sel tunggal yang membelah, basil TB memerlukan waktu 12 sampai 24 jam untuk membelah diri.

Berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013, lima provinsi dengan angka prevalensi tuberkulosis tertinggi adalah Jawa Barat (0,7%), Papua (0,6%), DKI Jakarta (0,6%), Gorontalo (0,5%), Banten (0,4%) dan Papua Barat (0,4%). Prevalensi tuberkulosis di daerah Sulawesi Utara pada tahun 2013 adalah 0,3%. Hal ini menunjukkan terjadinya penurunan, dimana pada tahun 2007 angka prevalensi tuberkulosis di Sulawesi Utara adalah 0,6% (Kemenkes., 2013).

Rumusan masalah ini untuk penelitian ini adalah apakah ada hubungan antara hasil pemeriksaan sputum BTA dengan gambaran foto toraks ?

1.2 Tujuan Penelitian

1.2.1 Tujuan Umum

Untuk mendekripsikan hubungan antara hasil pemeriksaan sputum BTA dengan gambaran foto toraks.

1.2.2 Tujuan Khusus

Untuk mengetahui Hubungan antara hasil pemeriksaan sputum BTA dengan foto toraks.

1.3 Manfaat Penelitian

1.3.1 Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan di bidang mikrobiologi khususnya tentang hubungan hasil pemeriksaan sputum basil tahan asam dengan gambaran foto toraks pada pasien tuberkulosis paru.

1.3.2 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan tambahan literatur mengenai hubungan hasil pemeriksaan sputum basil tahan asam dengan gambaran foto toraks pada pasien tuberkulosis paru.

1.3.3 Manfaat Tenaga Teknis Laboratorium

Peneliti ini dapat menambah informasi dan menambah wawasan mengenai hubungan hasil pemeriksaan sputum basil tahan asam dengan gambaran foto toraks pada pasien tuberkulosis paru.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan di bidang mikrobiologi khususnya tentang hubungan hasil pemeriksaan sputum basil tahan asam dengan gambaran foto toraks pada pasien tuberkulosis paru.

1.4.2 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan tambahan literatur mengenai hubungan hasil pemeriksaan sputum basil tahan asam dengan gambaran foto toraks pada pasien tuberkulosis paru.

1.4.3 Manfaat Tenaga Teknis Laboratorium

Peneliti ini dapat menambah informasi dan menambah wawasan mengenai hubungan hasil pemeriksaan sputum basil tahan asam dengan gambaran foto toraks pada pasien tuberkulosis

BAB V

Pembahasan

1.1 Pengertian Tuberkulosis

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit granulomatosa kronik menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Sampai saat ini tuberkulosis masih menjadi masalah kesehatan utama di dunia, Indonesia menempati urutan ketiga kejadian TB di seluruh dunia pada tahun 2019 (WHO, 2019).

Sekitar sepuluh juta orang di dunia mengalami penyakit tuberkolosis. Penyakit ini merupakan salah satu dari sepuluh penyebab utama kematian di dunia. Hampir 90% kasus di 30 negara setiap tahunnya meningkat. Angka insiden tuberkulosis di Indonesia pada tahun 2019 ditemukan 569.899 kasus (Kemenkes, 2019).

Angka TB di Provinsi Jawa Timur 54.863 insiden, berada di peringkat ke- 2 setelah Provinsi Jawa Barat. Konversi sputum Basil Tahan Asam (BTA) menjadi pedoman penentuan keberhasilan pengobatan dengan angka minimum 80%. Standar angka keberhasilan pasien TB BTA positif yang sembuh setelah menjalani pengobatan yaitu 85%, pada tahun 2013-2018 mengalami penurunan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Kegagalan konversi BTA dengan tetap kembali menjadi positif pada satu bulan sebelum akhir pengobatan atau pada akhir fase intensif dapat memberikan peluang untuk penularan TB yang tinggi dan terjadi kegagalan pengobatan TB. Status gizi pasien TB memiliki peranan penting dalam pengobatan, pasien dengan status gizi baik dapat memberikan respon baik bagi pengobatannya (Astri & Nurlia, 2017).

1.1.2 Patogenis Tuberkulosis

Tuberkulosis disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini terjadi ketika seseorang terinfeksi droplet yang mengandung bakteri TB. Di dalam tubuh, bakteri tumbuh lambat dan bertahan dalam lingkungan intra seluler dan dorman sebelum teraktivasi. Waktu berkembang biak adalah 12-18 jam. Droplet nukleus yang terinfeksi berukuran sangat kecil (1-5 mikron) dan mengandung sejumlah 1-10 basil (Icksan., dkk 2008).

Sebagian besar dinding *Mycobacterium tuberculosis* terdiri atas asam lemak (lipid), kemudian pepetidoglikan dan arabinomannan. Lipid inilah yang membuat bakteri lebih tahan terhadap asam (asam alkohol) sehingga disebut bakteri tahan asam (BTA) dan bakteri ini juga lebih tahan terhadap gangguan kimia dan fisis. Bakteri dapat tahan hidup pada udara kering maupun dalam keadaan dingin (dapat bertahan bertahun-tahun dalam lemari es). Hal ini dapat terjadi karena bakteri berada dalam sifat dorman. Dari sifat dorman ini bakteri dapat bangkit kembali dan menjadikan penyakit Tuberkulosis menjadi aktif Kembali (Amin, Z., & Bahar, 2007). Sifat lain bakteri ini adalah aerob. Sifat ini menunjukkan bahwa bakteri lebih menyukai jaringan yang tinggi kandungan oksigennya. Dalam hal ini tekanan oksigen pada bagian apikal paru lebih tinggi dari bagian lain, sehingga bagian apikal ini merupakan tempat predileksi TB. Setelah terhisap, bakteri terkumpul di bronkiolus respiratorius distal atau alveolus yang letaknya subpleural. Kemudian makrofag alveolar akan memfagosit bakteri. Tetapi makrofag tidak mampu melisiskan bakteri sehingga bakteri berkembang dalam makrofag. Kemudian terjadi perpindahan makrofag yang berisi *Mycobacterium tuberculosis* ke kelenjar getah bening regional (penyebaran limfogen) membentuk fokus primer. Ini terjadi biasanya pada kurang lebih 12 minggu setelah infeksi primer berjalan. Sedangkan pada penyebaran hematogen *Mycobacterium Tuberculose* masuk ke sirkulasi darah dan menyebar ke seluruh tubuh (Icksan., dkk 2008).

1.1.3 Diagnosis Tuberkulosis

A. Gejala Klinis

1. Demam, biasanya subfebril menyerupai demam influenza. Tetapi kadang-kadang panas badan dapat mencapai 40-410 C. Keadaann ini sangat dipengaruhi oleh daya tahan tubuh pasien dan berat ringannya infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang masuk.
2. Batuk/batuk darah, gejala ini banyak ditemukan. Batuk dimulai dari batuk kering (non-produktif) kemudian setelah timbul peradangan menjadi produktif (menghasilkan sputum). Keadaan yang lanjut adalah berupa batuk darah karena terdapat pembuluh darah yang pecah. Batuk darah pada TB kebanyakan terjadi pada kavitas , tetapi dapat juga pada ulkus dinding bronkus
3. Dahak, dahak awalnya bersifat mukoid dan keluar dalam jumlah yang sedikit, kemudian berubah menjadi mukopurulen/ kuning atau kuning hijau sampai purulen dan kemudian berubah menjadi kental bila sudah terjadi perkejuan dan perlunakan.
4. Sesak napas, biasanya akan ditemukan pada penyakit yang sudah lanjut, yang infiltratnya sudah meliputi setengah bagian paru-paru.
5. Nyeri dada, gejala ini agak jarang ditemukan. nyeri dada dapat timbul ketika infiltrat radang sudah sampai ke pleura sehingga menimbulkan pleuritis. Terjadi gesekan kedua pleura ketika pasien menarik/melepaskan napasnya.
6. Malaise, TB merupakan penyakit yang bersifat radang menahun.

