



**EVALUASI PENGOBATAN *ANTI-TUBERKULOSIS* (OAT) LINI
PERTAMA PADA PASIEN *TUBERKULOSIS* PARU DENGAN
DIABETES MELITUS DI RSUP PERSAHABATAN
PERIODE 2023 – 2024**

SKRIPSI

**BTARI OCTA JAYANTI
NRP 2210211005**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAKARTA FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
2025**

Lembar Judul Tugas Akhir



EVALUASI PENGOBATAN *ANTI-TUBERKULOSIS* (OAT) LINI
PERTAMA PADA PASIEN *TUBERKULOSIS* PARU DENGAN
DIABETES MELITUS DI RSUP PERSAHABATAN
PERIODE 2023 – 2024

SKIRPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran

Btari Octa Jayanti

NRP 2210211005

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
2025

Lembar Pernyataan

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Btari Octa Jayanti

NRP : 2210211005

Tanggal : 14 Januari 2026

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 15 Januari 2026

Yang menyatakan,



Btari Octa Jayanti

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai *civitas* akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Btari Octa Jayanti
NRP : 2210211005
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana (PSKPS)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“Evaluasi Pengobatan Anti-Tuberkulosis (OAT) Lini Pertama pada Pasien Tuberkulosis Paru dengan Diabetes Melitus di RSUP Persahabatan Periode 2023 - 2024”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 15 Januari 2026

Yang menyatakan,



Btari Octa Jayanti

Lembar Pengesahan

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Btari Octa Jayanti

NIM : 2210211005

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Evaluasi Pengobatan Anti-Tuberkulosis (OAT) Lini Pertama pada Pasien Tuberkulosis Paru dengan Diabetes Melitus di RSUP Persahabatan Periode 2023 - 2024

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

dr. Erna Harfiani, M.Si., Sp.
KKLP
NIP. 1976092612021212005
Penguji

dr. Hany Yusmaini, M.Kes., Sp.KKLP
NIP. 197105312021212003
Pembimbing 1

Yosha Putri Wahyuni S.ST, M.
Biomed
NIP. 199006292025212037
Pembimbing 2

Dr. dr. Fauzi Fredrik Pasiak, MKes., M.Pd.I
NIP. 197001292000031001
Dekan Fakultas Kedokteran

dr. Agnetta Armarahayu, M.Pd.Ked., Sp.KKLP,
Subsp.FOMC
NIP. 197508222021212007
Ketua Program Studi Kedokteran Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 12 Januari 2026

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah Subhanahu wa ta'ala, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Evaluasi Pengobatan Anti-Tuberkulosis Lini Pertama pada Pasien Tuberkulosis Paru dengan Diabetes Melitus di RSUP Persahabatan Periode 2023 – 2024”. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan rasa hormat dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Dr. dr. Taufik Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta;
2. dr. Agneta Irmarahayu, M.Pd.Ked, Sp.KKLP Subsp.FOMC, selaku Kepala Program Studi Sarjana Kedokteran Program Sarjana dan Tim Community Research Program yang telah memberikan ilmu dan fasilitas untuk menunjang penelitian ini;
3. dr. Hany Yusmaini, M.Kes., Sp. KKLP, selaku dosen pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi ini ditengah kesibukannya;
4. Ibu Yosha Putri Wahyuni, S.ST, M.Biomed, selaku dosen pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi ini ditengah kesibukannya;

5. dr. Erna Harfiani, M.Si., Sp. KKLP selaku penguji sidang tugas akhir yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan masukan selama penulis menyusun tugas akhir;
6. Ibu Emmy Amalia, SKM, MPH selaku Direktur Sumber Daya Manusia, Pendidikan, dan Penelitian RSUP Persahabatan yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di RSUP Persahabatan;
7. Dr. dr. Heidy Agustin Sp.P(K) selaku pembimbing lapangan penulis selama menjalani penelitian di RSUP Persahabatan yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan arahan di tengah padatnya jadwal beliau;
8. Kedua orang tua penulis, yaitu Ayahanda Imam Budi Harjo dan Ibunda Sari Ati Dilaatma yang telah memberi doa, kasih sayang serta dukungan kepada penulis dari awal penulis menempuh pendidikan;
9. Kepada kedua abang penulis, Mas Fajar Dapi Wijiseno dan Abang Perwira Budi Atmaja, yang senantiasa memberikan doa, semangat, dan dukungan sejak awal penulis menempuh pendidikan hingga saat ini.
10. Kepada kakak ipar, Evi Oktaviana Sitompul, yang senantiasa memberikan doa dan dukungan, serta keponakan tersayang, Arshaka Agavi Wijiseno, yang telah menghadirkan keceriaan dan menjadi penghibur bagi penulis selama proses pendidikan.
11. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Gama Berdi yang telah memberikan perhatian, dukungan, dan semangat kepada penulis selama proses perkuliahan hingga tahap akhir.
12. Kepada sahabat-sahabat penulis, Arwen Nashira Kadly, Kevin Alfian Siagian, Rahmadinda Nurul Fadhilah, dan Rayyanda Emir Vasha, yang

senantiasa memberikan dukungan, semangat, dan kebersamaan selama masa perkuliahan hingga penyusunan karya ini.

13. Kepada sahabat-sahabat penulis sejak masa SMA, Amalia Putri, Azlia Zetta, Nayla Desti Putri, dan Zahrah Inayah, yang hingga kini tetap kebersamai, saling menguatkan, dan memberikan dukungan dalam setiap proses perjalanan penulis.
14. Penulis mengucapkan terima kasih kepada teman-teman Kos Lina, yang menjadi rekan belajar bersama penulis selama masa perkuliahan dan memberikan dukungan dalam menjalani roses pendidikan.
15. Seluruh pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis hingga saat ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki ruang untuk pengembangan lebih lanjut. Oleh karena itu, penulis terbuka terhadap saran dan kritik yang bersifat konstruktif. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi ilmiah serta manfaat bagi berbagai pihak.

Jakarta 5 Januari 2026

Penulis

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

Tugas Akhir, Januari 2026

BTARI OCTA JAYANTI, No. NRP 2210211005

EVALUASI PENGOBATAN ANTI TUBERKULOSIS (OAT) LINI PERTAMA PADA PASIEN TUBERKULOSIS PARU DENGAN DIABETES MELITUS DI RSUP PERSAHABATAN PERIODE 2023 – 2024

RINCIAN HALAMAN (87 halaman, 12 tabel, 2 bagan, 3 gambar, 5 lampiran)

ABSTRAK

Tujuan:

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki prevalensi tuberkulosis paru (TB) serta diabetes melitus (DM) yang tinggi. TB paru merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu faktor resiko independent terhadap infeksi TB, kondisi TB yang terjadi secara bersamaan dengan DM dapat menyebabkan terhambatnya proses penyerapan obat anti tuberkulosis (OAT) lini pertama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil evaluasi pengobatan OAT lini pertama pada pasien TB paru dengan DM di RSUP Persahabatan Periode 2023 - 2024.

Metode:

Penelitian menggunakan metode analitik obsevasional dengan pendekatan *cross-sectional* menggunakan 86 data rekam medis pasien TB paru dengan DM dengan teknik pengambilan sampel *simple random sampling*.

Hasil:

Pasien terbanyak berusia dewasa 18–59 tahun (66,3%) dan laki-laki (55,8%), dengan sebagian besar memiliki kadar gula darah tidak terkontrol (75,6%) dan status gizi normal (38,4%). Durasi pengobatan terbanyak 9 bulan (76,7%). Semua pasien menunjukkan perbaikan klinis dan konversi sputum (100%), sedangkan perbaikan gambaran radiologi terjadi pada 81,4% pasien. Analisis bivariat menunjukkan perbedaan bermakna perbaikan radiologi antara pasien DM terkontrol dan tidak terkontrol ($p = 0,009$).

Kesimpulan:

Mayoritas berusia dewasa (66,3%), laki-laki (55,8%), tidak terkontrol glikemiknya (75,6%), berstatus gizi normal (38,4%), menjalani terapi 9 bulan (76,7%), dengan hasil evaluasi perbaikan klinis dan konversi sputum sebesar 100%, perbaikan radiologi 81,4%, serta terdapat perbedaan perbaikan radiologi antara pasien dengan glikemik terkontrol dan tidak terkontrol ($p=0,009$).

Daftar Pustaka: 89 (2006-2025)

Kata Kunci: Diabetes melitus, Evaluasi pengobatan, OAT lini pertama, Tuberkulosis paru.

FACULTY OF MEDICINE
NATIONAL DEVELOPMENT UNIVERSITY "VETERAN" JAKARTA

Undergraduate Thesis, January 2025

BTARI OCTA JAYANTI, No. NRP 2210211005

EVALUATION OF FIRST LINE ANTI-TUBERCULOSIS TREATMENT IN PULMONARY TUBERCULOSIS PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS AT PERSAHABATAN GENERAL HOSPITAL, 2023–2024

PAGE DETAILS (87 pages, 12 tables, 2 charts, 3 figures, 5 appendices)

ABSTRACT

Objective:

Indonesia is one of the countries with a high prevalence of pulmonary tuberculosis (TB) and diabetes mellitus (DM). Pulmonary TB is an infectious disease caused by Mycobacterium tuberculosis. Diabetes mellitus is an independent risk factor for TB infection, and the coexistence of TB and DM may impair the absorption of first-line anti-tuberculosis drugs. This study aimed to evaluate the outcomes of first-line anti-tuberculosis treatment in patients with pulmonary TB and DM at Persahabatan General Hospital during the 2023–2024 period.

Methods:

This study employed an analytical observational design with a cross-sectional approach using 86 medical records of pulmonary TB patients with DM, selected through simple random sampling.

Results:

Most patients were adults aged 18–59 years (66.3%) and male (55.8%), with the majority having uncontrolled blood glucose levels (75.6%) and normal nutritional status (38.4%). The most common treatment duration was nine months (76.7%). All patients showed clinical improvement and sputum conversion (100%), while radiological improvement was observed in 81.4% of patients. Bivariate analysis demonstrated a significant difference in radiological improvement between patients with controlled and uncontrolled DM ($p = 0.009$).

Conclusion:

The majority of patients were adults (66.3%), male (55.8%), had uncontrolled glycemic status (75.6%), had normal nutritional status (38.4%), underwent 9-month therapy (76.7%), with 100% showing clinical improvement and sputum conversion, 81.4% showing radiological improvement, and a significant difference in radiological improvement between patients with controlled and uncontrolled glycemic status ($p=0.009$).

References: 89 (2007-2025)

Keywords: Diabetes mellitus, First-line anti-tuberculosis drugs, Pulmonary tuberculosis, Treatment evaluation.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR BAGAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ISTILAH/SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.3.1 Tujuan Umum	3
I.3.2 Tujuan Khusus	3
I.4 Manfaat Penelitian	4
I.4.1 Manfaat Teoritis	4
I.4.2 Manfaat Praktis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Tuberkulosis Paru	5
II.1.1 Definisi	5
II.1.2 Epidemiologi	5
II.1.3 Etiologi	6
II.1.4 <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	6
II.1.5 Klasifikasi TB	7
II.1.6 Faktor Resiko TB	8
II.1.7 Gejala Klinis TB Paru	10
II.1.8 Patogenesis TB	10
II.1.9 Status Gizi Pasien TB	11
II.2 Diabetes Melitus	12
II.2.1 Definisi	12
II.2.2 Etiologi	12
II.2.3 Epidemiologi	13

II.2.4	Diagnosis Diabetes Melitus.....	13
II.2.5	Klasifikasi Diabetes Melitus.....	14
II.2.6	Patogenesis DM.....	15
II.2.7	Hubungan Diabetes Melitus dengan Tuberkulosis.....	17
II.3	Pengobatan Tuberkulosis dengan Diabetes Melitus	20
II.3.1	Tujuan.....	20
II.3.2	Prinsip.....	20
II.3.3	Regimen Obat Tuberkulosis dengan Diabetes Melitus	21
II.3.4	Mekanisme Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Lini Pertama.....	23
II.3.5	Standar Durasi Pengobatan Tuberkulosis dengan Diabetes Melitus... 24	
II.4	Evaluasi Pengobatan	25
II.5	Kerangka Teori.....	28
II.6	Penelitian Terkait	29
BAB III	METODE PENELITIAN.....	31
III.1	Jenis Penelitian	31
III.2	Waktu dan Tempat.....	31
III.3	Subjek Penelitian	31
III.3.1	Populasi Penelitian	31
III.3.2	Sampel Penelitian.....	31
III.4	Perhitungan Besar Sampel	32
III.5	Metode Pengambilan Data.....	33
III.6	Teknik Pengambilan Sampel	33
III.7	Identifikasi Variabel Penelitian	33
III.8	Definisi Operasional	33
III.9	Instrumen Penelitian	35
III.10	Pengelolaan Data	36
III.11	Analisis Data.....	36
III.11.1	Analisis Univariat.....	36
III.11.2	Analisis Bivariat.....	37
III.12	Prosedur Penelitian	37
III.12.1	Pra-penelitian	37
III.12.2	Saat Penelitian.....	37
III.12.3	Setelah Penelitian.....	38
III.12.4	Alur Penelitian	39
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	40
IV.1	Gambaran Tempat Penelitian	40

IV.2 Hasil Penelitian.....	40
IV.2.1 Deskripsi Hasil Penelitian.....	40
IV.2.2 Hasil Analisis Univariat.....	41
IV.2.3 Hasil Analisis Bivariat	46
IV.3 Pembahasan	48
IV.3.1 Distribusi Usia Pasien TB Paru dengan DM.....	48
IV.3.2 Distribusi Jenis Kelamin Pasien TB Paru dengan DM.....	49
IV.3.3 Kadar Gula Darah Puasa Pasien TB Paru dengan DM.....	52
IV.3.4 Status Gizi Pasien (IMT) Pasien TB Paru dengan DM.....	54
IV.3.5 Durasi Pengobatan OAT Lini Pertama Pasien TB Paru dengan DM	57
IV.3.6 Evaluasi Pengobatan OAT Lini Pertama Pasien TB Paru dengan DM	58
IV.3.7 Hubungan Status Kontrol Glikemik dengan Evaluasi Pengobatan....	65
IV.4 Keterbatasan Penelitian	67
BAB V PENUTUP.....	69
V.1 Kesimpulan	69
V.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Mycobacterium tuberculosis</i> dengan pewarnaan <i>Ziehl-Neelsen</i>	7
Gambar 2. Patogenesis TB paru	11
Gambar 3. The Egregious Eleven	15

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Dosis OAT lepasan lini pertama untuk pengobatan TB-SO	21
Tabel 2. Dosis OAT KDT pada pasien TB-SO.....	23
Tabel 3. Penelitian Terkait	29
Tabel 4. Definisi Operasional	33
Tabel 5. Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin	41
Tabel 6. Distribusi Frekuensi Gula Darah Puasa Pasien TB Paru dengan DM	42
Tabel 7. Distribusi Frekuensi Status Gizi (IMT) Pasien TB Paru dengan DM.....	42
Tabel 8. Distribusi Frekuensi Durasi Pengobatan OAT Pasien TB Paru dengan DM	43
Tabel 9. Distribusi Frekuensi Perbaikan Klinis Pasien TB Paru dengan DM	44
Tabel 10. Distribusi Frekuensi Konversi Sputum Pasien TB Paru dengan DM...	45
Tabel 11. Distribusi Frekuensi Gambaran Radiologi Pasien TB Paru dengan DM	46
Tabel 12. Analisis Bivariat Status Kontrol Glikemik dengan Gambaran Radiologi	47

DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Kerangka Teori	28
Bagan 2. Alur Penelitian	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Riwayat Hidup Penulis	79
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	80
Lampiran 3. Surat Persetujuan Etik	81
Lampiran 4. Hasil Analisis Univariat dan Bivariat.....	83
Lampiran 5. Dokumentasi.....	87

DAFTAR ISTILAH/SINGKATAN

AGEs	: <i>Advanced Glycation End Products</i>
BTA	: Basil Tahan Asam
DCCT	: <i>Diabetes Control and Complication Trial</i>
DM	: Diabetes Melitus
E	: Etambutol
GDP	: Gula Darah Puasa
H	: Isoniazid
HbA1c	: Hemoglobin A1c (Kadar gula darah yang digunakan sebagai parameter laboratorium untuk diagnosis DM)
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
IFN- β	: <i>Interferon-Beta</i>
IFN- γ	: <i>Interferon-Gamma</i>
IL-10	: <i>Interleukin 10</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
InhA	: <i>Isoniazid Target A</i>
INH-NAD	: <i>Isoniazid-Nicotinamide Adenine Dinucleotide</i>
IUALTD	: <i>International Union Against Tuberculosis and Lung Disease</i>
KDT	: Kombinasi Dosis Tetap
NAD ⁺	: Nikotinamida Adenina Dinukleotida
OAT	: Obat Anti Tuberkulosis
PAO ₂	: Tekanan Parsial Oksigen Alveolar
PDPI	: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia
PERKENI	: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
Q	: Perfusi darah paru
R	: Rifampisin
REE	: <i>Resting Energy Expenditure</i>
RH	: Regimen Kombinasi Dosis Tetap (Rifampisin dan Isoniazid)
RHZE	: Regimen Kombinasi Dosis Tetap (Rifampisin, Isoniazid, Pirazinamid, Etambutol)
RNA	: Asam Ribonukleat (<i>Ribonucleic Acid</i>)
RSUP	: Rumah Sakit Umum Persahabatan
SGLT-2	: <i>Sodium-Glucose Co-Transporter 2</i>

STQA	: <i>Status Quo Ad Antem</i>
TB	: Tuberkulosis
TB – RO	: Tuberkulosis – Resistan Obat
TB – SO	: Tuberkulosis – Sensitif Obat
TGF- β	: <i>Transforming Growth Factor-Beta</i>
TNF – α	: <i>Tumor Necrosis Factor-Alpha</i>
UPNVJ	: Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta
VA	: Ventilasi Alveolar
WHO	: <i>World Health Organization</i>
Z	: Pirazinamid