



**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH, KADAR ALBUMIN,
DAN KADAR HEMOGLOBIN TERHADAP KONVERSI SPUTUM
PASCA TERAPI FASE INTENSIF PADA PASIEN TUBERKULOSIS
DI RSUP PERSAHABATAN TAHUN 2024**

SKRIPSI

DIZA KRISTALIA KABAN

2210211018

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
TAHUN 2026**



HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH, KADAR ALBUMIN,
DAN KADAR HEMOGLOBIN TERHADAP KONVERSI SPUTUM
PASCA TERAPI FASE INTENSIF PADA PASIEN TUBERKULOSIS
DI RSUP PERSAHABATAN TAHUN 2024

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran

Diza Kristalia Kaban

2210211018

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
TAHUN 2026

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Diza Kristalia Kaban

NRP : 2210211018

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, 14 Januari 2026

Yang menyatakan,



Diza Kristalia Kaban

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Diza Kristalia Kaban
NRP : 2210211018
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana (PSKPS)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“Hubungan Indeks Massa Tubuh, Kadar Albumin, dan Kadar Hemoglobin terhadap Konversi Sputum Pasca Terapi Fase Intensif pada Pasien Tuberkulosis di RSUP Persahabatan Tahun 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, 14 Januari 2026

Yang menyatakan,



Diza Kristalia Kaban

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Diza Kristalia Kaban

NIM : 2 210211018

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Hubungan Indeks Massa Tubuh, Kadar Albumin, dan Kadar Hemoglobin terhadap Konversi Sputum Pasca Terapi Fase Intensif pada Pasien Tuberkulosis di RSUP Persahabatan Tahun 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. Tri Fatmanta, M.Ked(Ped), Sp.A
NIP. 19820427200812200
Penguji

dr. Nugrahayu Widyardani,
M.Gizi, Sp.GK, AIFO-K
NIP. 220112017
Pembimbing 1

Desi Purwaningsih, S.Pd., M.Si
NIP. 198912172024062001
Pembimbing 2

Dr. dr. H. Fauzi Fredrik Pasiak, Mkes., M.Pd.I
NIP. 19760129200031001
Dekan Fakultas Kedokteran

dr. Aeneta Irmahayu, M.Pd.Ked.,
Sp.KKLP, Subsp.FOMC
NIP. 197508222021212007
Koor. Program Studi Kedokteran Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 10 Januari 2026

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

**Skripsi, Desember 2025
DIZA KRISTALIA KABAN, NO. NRP 2210211018**

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH, KADAR ALBUMIN, DAN KADAR HEMOGLOBIN TERHADAP KONVERSI SPUTUM PASCA TERAPI FASE INTENSIF PADA PASIEN TUBERKULOSIS DI RSUP PERSAHABATAN TAHUN 2024

RINCIAN HALAMAN (xix + 99 halaman, 13 tabel, 3 gambar, 3 lampiran)

ABSTRAK

Tujuan: Pasien tuberkulosis rentan mengalami penurunan status nutrisi yang berpotensi menghambat proses penyembuhan dan keberhasilan konversi sputum. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi hubungan indeks massa tubuh, kadar albumin, dan kadar hemoglobin terhadap konversi sputum pasca terapi fase intensif di RSUP Persahabatan tahun 2024. **Metode:** Penelitian kuantitatif observasional analitik dengan desain kohort retrospektif melibatkan 65 pasien TB. Data diperoleh melalui rekam medis dan dianalisis menggunakan uji univariat, bivariat (*Chi-Square*), dan multivariat (regresi logistik berganda). **Hasil:** Mayoritas subjek adalah laki-laki (56,9%), usia >60 tahun (36,9%), IMT normal (38,5%), mengalami hipoalbuminemia (60%), anemia (69,2%), dan kegagalan konversi sputum (60%). Analisis bivariat menunjukkan hubungan signifikan antara jenis kelamin ($p=0,032$), IMT ($p=0,002$), dan albumin ($p=0,000$) dengan konversi sputum. Usia ($p=0,923$) dan hemoglobin ($p=0,273$) tidak menunjukkan hubungan signifikan dengan konversi sputum. Analisis multivariat menetapkan kadar albumin sebagai prediktor independen paling dominan ($p=0,000$; OR=18,899). **Kesimpulan:** Terdapat hubungan signifikan antara jenis kelamin, indeks massa tubuh, dan albumin dengan konversi sputum. Namun, tidak terdapat hubungan signifikan antara usia dan kadar hemoglobin dengan konversi sputum pada pasien tuberkulosis. Pasien hipoalbuminemia memiliki risiko 18,9 kali lebih tinggi mengalami kegagalan konversi sputum dibandingkan pasien dengan albumin normal setelah dikontrol terhadap variabel lain.

Daftar Pustaka: 116 (2015-2025)

Kata Kunci : *Indeks massa tubuh, albumin, hemoglobin, konversi sputum, fase intensif, tuberkulosis*

FACULTY OF MEDICINE
UNIVERSITY PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

Undergraduate Thesis, December 2025
DIZA KRISTALIA KABAN, NO. NRP 2210211018

THE RELATIONSHIP OF BODY MASS INDEX, ALBUMIN LEVEL, AND HEMOGLOBIN LEVEL WITH SPUTUM CONVERSION AFTER INTENSIVE PHASE THERAPY IN TUBERCULOSIS PATIENTS AT RSUP PERSAHABATAN IN 2024

PAGE DETAIL (xix + 99 pages, 13 tables, 3 pictures, 3 appendices)

ABSTRACT

Objective: Tuberculosis patients are susceptible to nutritional status decline, which potentially hinders the healing process and sputum conversion. This study aims to identify the association between body mass indeks, albumin levels, and hemoglobin levels with sputum conversion following intensive phase therapy at RSUP Persahabatan in 2024. **Method:** This quantitative analytical observational study employed a retrospective cohort design involving 65 TB patients. Data were obtained from medical records and analyzed using univariate, bivariate (Chi-Square), and multivariate (multiple logistic regression) analyses. **Result:** The majority of subjects were male (56.9%), aged >60 years (36.9%), with normal BMI (38.5%), hypoalbuminemia (60%), anemia (69.2%), and sputum conversion failure (60%). Bivariate analysis showed significant associations between gender ($p=0.032$), BMI ($p=0.002$), and albumin levels ($p=0.000$) with sputum conversion. Age ($p=0.923$) and hemoglobin ($p=0.273$) showed no significant association. Multivariate analysis identified albumin level as the most dominant independent predictor ($p=0.000$; OR=18.899). **Conclusion:** There are significant associations between gender, BMI, and albumin levels with sputum conversion, whereas age and hemoglobin levels are not significantly associated. Patients with hypoalbuminemia have an 18.9-fold higher odds of sputum conversion failure compared to those with normal albumin levels after adjusting for other variables.

Reference : 116 (2015-2025)

Keywords : *Body mass index, albumin, hemoglobin, sputum conversion, intensive phase, tuberculosis*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis limpahkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Hubungan Indeks Massa Tubuh, Kadar Albumin, dan Kadar Hemoglobin terhadap Konversi Sputum Pasca Terapi Fase Intensif pada Pasien Tuberkulosis di RSUP Persahabatan tahun 2024” ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat akademik untuk meraih gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Penulis sungguh menyadari bahwa setiap langkah keberhasilan ini adalah buah dari dukungan berbagai pihak, untuk itu dengan setulus hati penulis mengantarkan rasa terima kasih yang mendalam kepada mereka yang telah menjadi pilar kekuatan, yaitu:

1. Dr. dr. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, dr. Agneta Irmarahayu, MPdKed, SpKKLP selaku Koordinator Program Studi Kedokteran Prodi Sarjana Kedokteran, serta tim *Community Research Program* yang senantiasa memberikan dukungan selama proses penyelesaian skripsi ini.
2. dr. Nugrahayu Widyawardani, M.Gizi., Sp.GK., AIFO-K selaku pembimbing I yang dengan keikhlasan meluangkan waktu dan pikiran untuk memberikan perspektif yang memperkaya sudut pandang dan memaksimalkan kualitas penelitian penulis hingga mencapai bentuk terbaiknya.

3. Bu Desi Purwaningsih, S.Pd., M.Si selaku pembimbing II yang dengan keikhlasan meluangkan waktu dan pikiran untuk memberikan perspektif yang memperkaya sudut pandang dan memaksimalkan kualitas penelitian penulis hingga mencapai bentuk terbaiknya.
4. dr. Tri Faranita, M.Ked(Ped)., Sp.A selaku dosen penguji atas waktu dan pikiran yang telah diberikan untuk mengkritisi karya ini secara objektif. Masukan berharga dari dokter telah memberikan kontribusi penting dalam penyelesaian skripsi ini.
5. dr. Faiza Hatim, Sp.P selaku pembimbing internal di RSUP Persahabatan atas bimbingan yang telah diberikan selama proses penelitian di rumah sakit sehingga penelitian ini terselesaikan sebagaimana yang diharapkan.
6. Kedua orang tua penulis serta kedua abang penulis atas dukungan yang tiada batasnya. Tidak akan mudah memulai sebuah perjalanan besar tanpa fondasi yang kokoh. Setiap pencapaian yang saya lalui selalu terhubung dengan doa kalian. Saya percaya, akar kekuatan saya berasal dari kalian yang selalu percaya pada setiap langkah yang saya ambil.
7. Teman terdekat penulis di perkuliahan, Salsa, Nabila, Tsaqifa, Safira, dan Nia yang sudah mau berproses bersama dengan penulis di sepanjang penulisan skripsi ini. Terima kasih karena telah menjadi ruang aman bagi penulis untuk menjadi diri sendiri, tanpa takut dihakimi.
8. Teman terdekat penulis di kos, Naya, Dina, Dinda, Tia, dan Lilu atas kenangan di meja bundar yang selalu jadi pengingat bahwa dalam proses apapun, baik dalam pengerjaan skripsi ini maupun kehidupan, kita tetap bertumbuh bersama karena kita saling percaya kita bisa.

9. Diri saya sendiri yang selama proses penulisan skripsi ini selalu memulainya dengan ragu namun tetap memilih untuk melangkah walaupun perlahan. Semoga segala perjalanan panjang yang telah dilalui menjadi pengingat bahwa diri ini layak dihargai, dan setiap keberhasilan adalah buah dari konsistensi dirinya sendiri.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa karya skripsi ini masih memiliki berbagai keterbatasan. Oleh karena itu, penulis terbuka atas setiap saran yang membangun, supaya penelitian ini dapat terus disempurnakan dan memberikan manfaat yang lebih luas bagi siapa pun yang membaca.

Jakarta, 16 November 2025

Diza Kristalia Kaban

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI SKRIPSI	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR BAGAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah	4
I.3 Tujuan Penelitian	4
I.3.1 Tujuan Umum	4
I.3.2 Tujuan Khusus	5
I.4 Manfaat Penelitian	6
I.4.1 Manfaat Teoritis.....	5
I.4.2 Manfaat Praktis	6
I.4.2.1 Bagi Masyarakat	6
I.4.2.2 Bagi Rumah Sakit	6
I.4.2.3 Bagi Universitas.....	7
I.4.2.4 Bagi Peneliti.....	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
II.1 Landasan Teori	8
II.1.1 Tuberkulosis.....	8
II.1.1.1 Pengertian.....	8
II.1.1.2 Biomolekuler Bakteri.....	8
II.1.1.3 Epidemiologi.....	9
II.1.1.4 Gejala Klinis	13
II.1.1.5 Faktor Risiko	14
II.1.1.6 Klasifikasi	15
II.1.1.7 Diagnosis	18
II.1.1.8 Patofisiologi	20
II.1.1.9 Pengobatan.....	21
II.2.1 Indeks Massa Tubuh	26
II.2.1.1 Definisi	26
II.2.1.2 Rumus dan Cara Pengukuran	26
II.2.1.3 Klasifikasi.....	27
II.2.1.4 Faktor yang Memengaruhi	28
II.2.1.5 Hubungan IMT dengan Konversi Sputum TB	29
II.3.1 Kadar Albumin	30
II.3.1.1 Definisi	30
II.3.1.2 Fungsi	30
II.3.1.3 Faktor yang Memengaruhi.....	31
II.3.1.4 Hubungan Kadar Albumin dengan Konversi Sputum TB.....	32
II.4.1 Kadar Hemoglobin.....	33
II.4.1.1 Definisi	33
II.4.1.2 Fungsi	33
II.4.1.3 Faktor yang Memengaruhi.....	34
II.4.1.4 Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Konversi Sputum TB.....	35

II.5.1 Konversi Sputum	35
II.5.1.1 Definisi	35
II.5.1.2 Metode Pemeriksaan Sputum.....	36
II.5.1.3 Waktu Evaluasi	36
II.5.1.4 Faktor yang Memengaruhi.....	37
II.2 Penelitian Terkait yang Pernah Dilakukan	38
II.3 Kerangka Teori	40
II.4 Kerangka Konsep.....	41
II.5 Hipotesis.....	41
BAB III METODE PENELITIAN.....	42
III.1 Jenis Penelitian.....	42
III.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	42
III.3 Subjek Penelitian.....	42
III.3.1 Populasi Penelitian	42
III.3.2 Sampel Penelitian	43
III. 4 Besar Sampel.....	43
III.5 Teknik Pengambilan Sampel	45
III.6 Kriteria Restriksi	45
III.6.1 Kriteria Inklusi	45
III.6.2 Kriteria Eksklusi.....	46
III.7 Variabel Penelitian.....	46
III.7.1 Variabel Bebas (Independen).....	46
III.7.2 Variabel Terikat (Dependen).....	47
III.7.3 Definisi Operasional.....	48
III.8 Instrumen Penelitian.....	49
III.9 Prosedur Penelitian.....	49
III.9.1 Pra Penelitian.....	49
III.9.2 Teknik Pengambilan Data	49

III.9.3 Teknik Pengolahan Data.....	50
III.10 Analisis Data.....	51
III.10.1 Analisis Univariat.....	51
III.10.2 Analisis Bivariat.....	51
III.10.3 Analisis Multivariat.....	52
III. Alur Penelitian.....	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	54
IV.1 Deskripsi Tempat Penelitian.....	54
IV.2 Deskripsi Hasil Penelitian.....	54
IV.3 Hasil Analisis Univariat.....	55
IV.3.1 Karakteristik Sampel Penelitian.....	55
IV.4 Hasil Analisis Bivariat.....	56
IV.4.1 Hubungan Usia dengan Konversi Sputum.....	57
IV.4.2 Hubungan Jenis Kelamin dengan Konversi Sputum.....	58
IV.4.3 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Konversi Sputum.....	59
IV.4.4 Hubungan Kadar Albumin dengan Konversi Sputum.....	60
IV.4.5 Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Konversi Sputum.....	61
IV.5 Hasil Analisis Multivariat.....	62
IV.6 Pembahasan Hasil Analisis Univariat.....	64
IV.6.1 Gambaran Usia.....	64
IV.6.2 Gambaran Jenis Kelamin.....	66
IV.6.3 Gambaran Indeks Massa Tubuh.....	67
IV.6.4 Gambaran Kadar Albumin.....	69
IV.6.5 Gambaran Kadar Hemoglobin.....	70
IV.6.6 Gambaran Konversi Sputum.....	71
IV.7 Pembahasan Hasil Analisis Bivariat.....	73
IV.7.1 Hubungan Usia dengan Konversi Sputum.....	73
IV.7.2 Hubungan Jenis Kelamin dengan Konversi Sputum.....	75

IV.7.3 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Konversi Sputum	77
IV.7.4 Hubungan Kadar Albumin dengan Konversi Sputum	79
IV.7.5 Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Konversi Sputum.....	81
IV.8 Pembahasan Hasil Analisis Multivariat.....	83
IV.9 Keterbatasan Penelitian.....	85
BAB V PENUTUP.....	86
V.1 Kesimpulan	86
V.2 Saran	87
V.2.1 Saran Bagi Masyarakat.....	87
V.2.2 Saran Bagi RSUP Persahabatan	87
V.2.3 Saran Bagi Peneliti Selanjutnya	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN.....	100

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Panduan Penggunaan OAT Lini Pertama	24
Tabel 2. Klasifikasi IMT berdasarkan WHO dan Asia Pasific	27
Tabel 3. Penelitian Terdahulu	38
Tabel 4. Besar Sampel	44
Tabel 5. Definisi Operasional	47
Tabel 6. Karakteristik Sampel Penelitian.....	55
Tabel 7. Hubungan Usia dengan Konversi Sputum.....	57
Tabel 8. Hubungan Jenis Kelamin dengan Konversi Sputum	58
Tabel 9. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Konversi Sputum.....	59
Tabel 10. Hubungan Kadar Albumin dengan Konversi Sputum	60
Tabel 11. Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Konversi Sputum	61
Tabel 12. Seleksi Bivariat Variabel Penelitian	62
Tabel 13. Tabel <i>Variables in The Equation</i>	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Penyebaran Kasus TB di dunia	10
Gambar 2. Strategi Eliminasi TB	10
Gambar 3. Kasus TB di Wilayah Administrasi Jabodetabek	12

DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Kerangka Teori	40
Bagan 2. Kerangka Konsep.....	41
Bagan 3. Alur Penelitian	53

DAFTAR ISTILAH/SINGKATAN

1. ACD : *Anemia of Chronic Disease*
2. BTA : *Basil Tahan Asam*
3. CDC : *Center for Disease Control and Prevention*
4. CRU : *Clinical Research Unit*
5. CT-Scan : *Computerized Tomography scan*
6. Dinkes : *Dinas Kesehatan*
7. DOT : *Directly Observed Treatment Short-Course*
8. DNA : *Deoxyribonucleic Acid*
9. HIV : *Human Immunodeficiency Virus*
10. HR : *Hazard Ratio*
11. IGRA : *Interferon Gamma Release Assay*
12. IFN- γ : *Interferon-gamma*
13. IL-6 : *Interleukin-6*
14. IMT : *Indeks Massa Tubuh*
15. Kemenkes : *Kementrian Kesehatan*
16. KEPK : *Komite Etik Penelitian Kesehatan*
17. MDR : *Multi Drug Resistant*
18. MRI : *Magnetic Resonance Imaging*
19. MTB : *Mycobacterium Tuberculosis*
20. OAT : *Obat Anti Tuberkulosis*
21. OR : *Odds Ratio*
22. PA : *Patologi Anatomi*
23. PCR : *Polymerase Chain Reaction*
24. PDPI : *Perhimpunan Dokter Paru Indonesia*
25. PMO : *Pengawas Menelan Obat*
26. RNI : *Reactive Nitrogen Intermediates*
27. RO : *Resisten Obat*
28. ROS : *Reactive Oxygen Species*
29. RSUP : *Rumah Sakit Umum Pusat*
30. SO : *Sensitif Obat*
31. TB : *Tuberkulosis*
32. TCM : *Tes Cepat Molekuler*
33. TNF- α : *Tumor Necrosing Factor alpha*
34. USG : *Ultrasonografi*
35. WHO : *World Health Organization*
36. XDR : *Extensively Drug Resistant*