

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA PNEUMONIA DENGAN PENINGKATAN
KADAR ENZIM AMINOTRANSFERASE DI RUMAH SAKIT SITI
KHODIJAH MUHAMMADIYAH CABANG SEPANJANG**



SHOFIATUR RAHMAH

NIM : 20221880012

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
SURABAYA**

2026

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA PNEUMONIA DENGAN PENINGKATAN
KADAR ENZIM AMINOTRANSFERASE DI RUMAH SAKIT SITI**

KHODIJAH MUHAMMADIYAH CABANG SEPANJANG



SHOFIATUR RAHMAH

NIM : 20221880012

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
SURABAYA**

2026

**HUBUNGAN ANTARA PNEUMONIA DENGAN PENINGKATAN
KADAR ENZIM AMINOTRANSFERASE DI RUMAH SAKIT SITI
KHODIJAH MUHAMMADIYAH CABANG SEPANJANG**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya
untuk Memenuhi Kewajiban Persyaratan Kelulusan Guna memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran

OLEH :

SHOFIATUR RAHMAH

NIM 20221880012

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
SURABAYA**

2026

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SHOFIATUR RAHMAH
NIM : 20221880012
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : S1 Pendidikan Dokter

menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“HUBUNGAN ANTARA PNEUMONIA DENGAN PENINGKATAN KADAR ENZIM AMINOTRANSFERASE DI RUMAH SAKIT SITI KHODIJAH MUHAMMADIYAH CABANG SEPANJANG”** yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian atau keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 25 Mei 2026

Yang membuat pernyataan,



SHOFIATUR RAHMAH

NIM. 20221880012

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “HUBUNGAN ANTARA PNEUMONIA DENGAN PENINGKATAN KADAR ENZIM AMINOTRANSFERASE DI RUMAH SAKIT SITI KHODIJAH MUHAMMADIYAH CABANG SEPANJANG” yang diajukan oleh mahasiswa atas nama SHOFIATUR RAHMAH (NIM 20221880012), telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga diajukan dalam sidang tugas akhir pada Program Studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 25 Mei 2026

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Dr. dr. H. Mohammad Subkhan, Sp.P, MM, FAPSR, FISR

NIP. 012.09.1.1974.16.203

Pembimbing Kedua



Dr. dr. Yudith Annisa Ayu Rezkitha, Sp.PD, PhD, FINASIM

NIP. 012.09.1.1978.17.237

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Pendidikan Dokter



dr. Svafarinah Nur Hidayah Akil, M.Si

NIP. 012.09.1.1986.20.267

PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi dengan judul “**HUBUNGAN ANTARA PNEUMONIA DENGAN PENINGKATAN KADAR ENZIM AMINOTRANSFERASE DI RUMAH SAKIT SITI KHODIJAH MUHAMMADIYAH CABANG SEPANJANG**” telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 19 Juni 2026 oleh mahasiswa atas nama **SHOFIATUR RAHMAH (NIM 20221880012)**, Program Studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

TIM PENGUJI :

Ketua Penguji :

dr. Afrita Amalia Laitupa, Sp.P, FISR

Anggota :

- 1. Dr. dr. H. Mohammad Subkhan, Sp.P, MM, FAPSR, FISR**
- 2. Dr. dr. Yudith Annisa Ayu Rezkitha, Sp.PD, PhD, FINASIM**

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Muhammadiyah Surabaya



dr. Laili Irfana, Sp.S

NIP. 012.09.1.1981.15.156

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, segala puji milik Allah SWT, berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar semata-mata tidak hanya usaha penulis sendiri, melainkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Mundakir, S.Kep., Ns., M.Kep., FISQua selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. dr. Laily Irfana, Sp.S selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. dr. Syafarinah Nur Hidayah Akil, M.Si selaku Ketua Program Studi S1 Pendidikan Dokter Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. Dr. dr. H. Mohammad Subkhan, Sp.P, MM, FAPSR, FISR dan Dr. dr. Yudith Annisa Ayu Rezkitha, Sp.PD, PhD, FINASIM selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing saya. Setiap arahan, koreksi, dan motivasi yang diberikan menjadi bekal berharga dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. dr. Afrita Amalia Laitupa, Sp.P, FISR selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan evaluasi yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.
6. Kedua orang tua tercinta, mas, dan keluarga penulis yang senantiasa memberikan doa, dukungan, kasih sayang, serta menjadi sumber kekuatan terbesar bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Lintang, Nadza, Arin, Ais, Angel, Nahed, Natasya, Farah Athifah, dan teman-teman Acromion'22 yang telah menjadi bagian dari perjalanan skripsi ini.
8. Tim tugas akhir FK serta seluruh pihak RS Siti Khodijah yang telah memberikan bantuan dan dukungan untuk penelitian ini hingga selesai.
9. Shofiatur Rahmah, yang terus berproses hingga skripsi ini dapat terselesaikan. Apa yang awalnya bukan rencana, pada akhirnya menjadi jalan yang harus dijalani. Semangat hingga akhir. Jadi dokter yang baik ya.
10. Terima kasih matcha dan *ice cream* sudah menemani penulis berproses.

DAFTAR ISI

Halaman

Sampul Depan	i
Halaman Prasyarat	iii
Pernyataan Tidak Melakukan Plagiasi	iv
Persetujuan Pembimbing.....	v
Pengesahan Penguji.....	vi
Ucapan Terima Kasih.....	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran	xiii
Daftar Singkatan Dan Istilah.....	xiv
Abstrak	xv
<i>Abstrack</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pneumonia	5
2.1.1 Definisi Pneumonia.....	5
2.1.2 Etiologi Pneumonia.....	5
2.1.3 Faktor Risiko Pneumonia.....	6
2.1.4 Klasifikasi Pneumonia	9
2.1.5 Patofisiologi Pneumonia	9
2.1.6 Prognosis Pneumonia.....	10
2.2 Enzim Aminotransferase	11
2.2.1 Definisi Enzim Aminotransefrase.....	11
2.2.2 <i>Alanine Aminotransferase</i> (ALT)	11
2.2.3 <i>Aspartate Aminotransferase</i> (AST)	12
2.2.4 Penyebab Peningkatan Enzim Aminotransferase.....	12
2.3 Hubungan Pneumonia dengan Peningkatan Kadar Enzim Aminotransferase	15
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN..	17
3.1 Kerangka Konseptual.....	17
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual	17
3.3 Hipotesis Penelitian	18

BAB IV METODE PENELITIAN	19
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	19
4.2 Populasi, Sampel, Besar Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	19
4.2.1 Populasi.....	19
4.2.2 Sampel.....	19
4.2.3 Besar Sampel.....	20
4.2.4 Teknik Pengambilan Sampel.....	20
4.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel.....	20
4.3.1 Klasifikasi variabel.....	20
4.3.2 Definisi operasional variabel	21
4.4 Instrumen Penelitian	22
4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian	22
4.6 Prosedur Pengambilan atau Pengumpulan Data	22
4.6.1 Bagan Alur Penelitian	23
4.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	23
BAB V HASIL PENELITIAN	25
5.1 Karakteristik Pasien Pneumonia	25
5.1.1 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin	25
5.1.2 Karakteristik Berdasarkan Usia.....	26
5.2 Distribusi Jenis Pneumonia pada Pasien Pneumonia.....	27
5.3 Distribusi Kadar Enzim Aminotransferase pada Pasien Pneumonia	27
5.3.1 Distribusi Kadar ALT pada Pasien Pneumonia	27
5.3.2 Distribusi Kadar AST pada Pasien Pneumonia.....	28
5.4 Hubungan antara Jenis Pneumonia dengan Peningkatan Kadar Enzim Aminotransferase	28
5.4.1 Hubungan antara Jenis Pneumonia dengan Peningkatan Kadar ALT.....	28
5.4.2 Hubungan antara Jenis Pneumonia dengan Peningkatan Kadar AST	29
BAB VI PEMBAHASAN.....	31
6.1 Karakteristik Pasien Pneumonia	31
6.1.1 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin	31
6.1.2 Karakteristik Berdasarkan Usia.....	33
6.2 Distribusi Jenis Pneumonia pada Pasien Pneumonia.....	33
6.3 Distribusi Kadar Enzim Aminotransferase (ALT dan AST) pada Pasien Pneumonia	36
6.4 Hubungan antara Jenis Pneumonia dengan Peningkatan Kadar Enzim Aminotransferase	37
6.5 Keterbatasan Penelitian	40
BAB VII PENUTUP.....	41
7.1 Kesimpulan	41
7.2 Saran	41

DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel.....	21
Tabel 5.1 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin	26
Tabel 5.2 Karakteristik Berdasarkan Usia	26
Tabel 5.3 Distribusi Jenis Pneumonia.....	27
Tabel 5.4 Distribusi Kadar ALT	27
Tabel 5.5 Distribusi Kadar AST	28
Tabel 5.6 Hubungan antara Jenis Pneumonia dengan Peningkatan Kadar ALT ..	29
Tabel 5.7 Hubungan antara Jenis Pneumonia dengan Peningkatan Kadar AST...	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Penelitian	17
Gambar 4.1 Bagan Alur Penelitian	23

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Sertifikat Etik Penelitian.....	49
Lampiran 2. Pernyataan Persetujuan Publikasi.....	50
Lampiran 3. Surat Permohonan Izin Penelitian	51
Lampiran 4. Surat Pemberian Izin Penelitian	52
Lampiran 5. Surat Bukti Telah Melakukan Penelitian.....	53
Lampiran 6. Instrumen Penelitian.....	54
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian.....	55
Lampiran 8. Hasil Analisis Statistik	56
Lampiran 9. Bukti Bimbingan.....	59

DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH

ACLF	= <i>Acute-on-Chronic Liver Failure</i>
ALD	= <i>Alcoholic Liver Disease</i>
ALP	= <i>Alkaline Phosphatase</i>
ALT	= <i>Alanine Aminotransferase</i>
AST	= <i>Aspartate Aminotransferase</i>
ATP	= <i>Adenosine Triphosphate</i>
BPS	= Badan Pusat Statistik
CAP	= <i>Community-Acquired Pneumonia</i>
DILI	= <i>Drug-Induced Liver Injury</i>
FK	= Fakultas Kedokteran
GGT	= <i>Gamma-Glutamyl Transferase</i>
GOT	= <i>Glutamic Oxaloacetic Transaminase</i>
GPT	= <i>Glutamic Pyruvic Transaminase</i>
HAP	= <i>Hospital-Acquired Pneumonia</i>
HBV	= <i>Hepatitis B Virus</i>
HIV	= <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
IL	= Interleukin
NAFLD	= <i>Non Alcoholic Fatty Liver Disease</i>
NK	= <i>Natural Killer</i>
PDPI	= Perhimpunan Dokter Paru Indonesia
PPOK	= Penyakit Paru Obstruktif Kronis
PSI	= <i>Pneumonia Severity Index</i>
RS	= Rumah Sakit
RSV	= <i>Respiratory Syncytial Virus</i>
SPSS	= <i>Statistical Product and Service Solution</i>
TNF	= <i>Tumor Necrosis Factor</i>
UMSURA	= Universitas Muhammadiyah Surabaya
VAP	= <i>Ventilator Associated Pneumonia</i>
WHO	= <i>World Health Organization</i>

ABSTRAK

Latar belakang : Pneumonia merupakan infeksi akut pada parenkim paru yang masih menjadi ancaman bagi kesehatan dunia dengan angka kejadian yang tinggi. Respons inflamasi sistemik pada pneumonia tidak hanya berdampak pada paru, tetapi juga dapat menyebabkan gangguan fungsi organ lain, termasuk hati. Kerusakan hati dapat ditandai dengan peningkatan enzim aminotransferase, yaitu ALT dan AST.

Tujuan : Menganalisis hubungan antara jenis pneumonia dengan peningkatan kadar enzim aminotransferase di RS Siti Khodijah Muhammadiyah Cabang Sepanjang.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional* dan teknik *total sampling* menggunakan data rekam medis pasien pneumonia di RS Siti Khodijah Muhammadiyah Cabang Sepanjang periode 2023-2025. Sebanyak 38 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi ditetapkan sebagai sampel penelitian. Analisis data dilakukan menggunakan uji Fisher-Freeman-Halton.

Hasil : Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan bermakna secara statistik antara jenis pneumonia dengan peningkatan kadar enzim aminotransferase, yang ditunjukkan oleh peningkatan kadar ALT ($p= 0,001$) dan AST ($p= 0,007$). Peningkatan kadar ALT ditemukan pada 11 pasien (28,9%) dan AST pada 8 pasien (21,1%), sedangkan sebagian besar pasien memiliki kadar enzim aminotransferase dalam batas normal. Proporsi peningkatan kadar enzim aminotransferase tertinggi didapatkan pada VAP diikuti HAP dan CAP.

Kesimpulan : Terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara jenis pneumonia dengan peningkatan kadar enzim aminotransferase di RS Siti Khodijah Muhammadiyah Cabang Sepanjang.

Kata kunci: Pneumonia, Jenis Pneumonia, Enzim Aminotransferase, *Aspartate Aminotransferase*, *Alanine Aminotransferase*

ABSTRACT

Background: *Pneumonia is an acute infection of the pulmonary parenchyma that remains a global health with a high incidence. The systemic inflammatory response associated with pneumonia not only affects the lungs but can also lead to dysfunction of other organs, including the liver. Liver injury can be identified by elevated levels of aminotransferase enzymes, specifically alanine aminotransferase (ALT) and aspartate aminotransferase (AST).*

Objective: *This study aimed to analyze the association between the type of pneumonia and elevated aminotransferase enzyme levels at Siti Khodijah Muhammadiyah Sepanjang Hospital.*

Methods: *This study is an observational analytic with a cross-sectional design and a total sampling technique based on medical record data of pneumonia patients at Siti Khodijah Muhammadiyah Sepanjang Hospital covering the period from 2023 to 2025. A total of 38 patients who met the inclusion and exclusion criteria were included in the study. Data were analyzed using the Fisher–Freeman–Halton test.*

Results: *A statistically significant association was observed between the type of pneumonia and elevated aminotransferase enzyme levels, as demonstrated by elevated ALT ($p = 0.001$) and AST ($p = 0.007$) levels. Elevated ALT levels were observed in 11 patients (28.9%), and elevated AST levels in 8 patients (21.1%), while the majority of patients maintained aminotransferase levels within the normal reference range. The highest proportion of aminotransferase elevation was observed in ventilator-associated pneumonia (VAP), followed by hospital-acquired pneumonia (HAP) and community-acquired pneumonia (CAP).*

Conclusion: *There was a statistically significant association between the type of pneumonia and elevated serum aminotransferase levels at Siti Khodijah Muhammadiyah Sepanjang Hospital.*

Keywords: *Pneumonia, Type of Pneumonia, Aminotransferase Enzymes, Aspartate Aminotransferase (AST), Alanine Aminotransferase (ALT)*