

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA *NEUTROPHIL TO LYMPHOCYTE RATIO*
DENGAN DERAJAT KEPARAHAN SEPSIS DI ICU RUMAH SAKIT
MUHAMMADIYAH SITI KHODIJAH SEPANJANG**



SHALIA KHARIEZA AZZAHRO

NIM : 20211880101

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
SURABAYA**

2025

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA *NEUTROPHIL TO LYMPHOCYTE RATIO*
DENGAN DERAJAT KEPARAHAN SEPSIS DI ICU RUMAH SAKIT
MUHAMMADIYAH SITI KHODIJAH SEPANJANG**



SHALIA KHARIEZA AZZAHRO

NIM : 20211880101

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

SURABAYA

2025

**HUBUNGAN ANTARA *NEUTROPHIL TO LYMPHOCYTE RATIO*
DENGAN DERAJAT KEPARAHAN SEPSIS DI ICU RUMAH SAKIT
MUHAMMADIYAH SITI KHODIJAH SEPANJANG**

SKRIPSI

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

OLEH :

SHALIA KHARIEZA AZZAHRO

NIM 20211880101

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
SURABAYA
2025**

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Shalia Kharieza Azzahro

NIM : 20211880101

Fakultas : Kedokteran

Program Studi : S1 Pendidikan Dokter

Menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “**HUBUNGAN ANTARA NEUTROPHIL TO LYMPHOCYTE RATIO DENGAN DERAJAT KEPARAHAN SEPSIS DI ICU RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH SITI KHODIJAH SEPANJANG**” yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian atau keseluruhan. Bila di kemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 15 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



SHALIA KHARIEZA AZZAHRO

NIM. 20211880101

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul "HUBUNGAN ANTARA NEUTROPHIL TO LYMPHOCYTE RATIO DENGAN DERAJAT KEPARAHAN SEPSIS DI ICU RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH SITI KHODIJAH SEPANJANG" yang diajukan oleh mahasiswa atas nama **SHALIA KHARIEZA AZZAHRO** (NIM 20211880101), telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga diajukan dalam ujian sidang tugas akhir pada Program Studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 15 Juli 2025

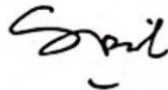
**Menyetujui,
Pembimbing Utama**



dr. Audy Meutia Ariana, MIPH., Sp.PD

NIP. 012.09.1.1991.22.325

Pembimbing Kedua



dr. Sri Widvaningsih, Sp.PK (K)

NIP. 012.09.1.1976.16.206

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Pendidikan Dokter



dr. Syafarinah Nur Hidayah Akil, M.Si

NIP. 012.09.1.1986.20.267

PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi dengan judul “HUBUNGAN ANTARA NEUTROPHIL TO LYMPHOCYTE RATIO DENGAN DERAJAT KEPARAHAN SEPSIS DI ICU RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH SITI KHODIJAH SEPANJANG” telah berhasil dipertahankan di hadapan tim penguji pada tanggal 08 Juli 2025 oleh mahasiswa atas nama **SHALIA KHARIEZA AZZAHRO (NIM 20211880101)**, Program Studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

TIM PENGUJI :

Ketua Penguji :

dr. H. Syaiful Rochman, Sp.An

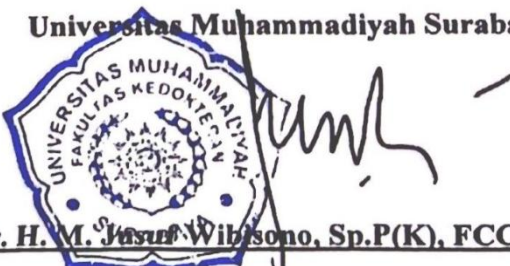
Anggota :

- 1. dr. Audy Meutia Ariana, MIPH., Sp.PD**
- 2. dr. Sri Widyaningsih, Sp.PK (K)**

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Muhammadiyah Surabaya


dr. H. M. Jusuf Wibisono, Sp.P(K), FCCP, FIRS
NIP. 012.09.3.016.3042

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. Allah SWT atas segala Rahmat dan Ridho-Nya sehingga penulis dapat berproses dan dapat menyelesaikan tugas akhir ini serta menyelesaikan pendidikan sarjana kedokteran atas izin-Nya.
2. Dr. Mundakir, S.Kep., Ns., M.Kep. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya
3. dr. H. M. Jusuf Wibisono, Sp.P (K), FCCP, FISR selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya
4. dr. Audy Meutia Ariana, MPH., Sp.PD selaku Dosen Pembimbing I atas bimbingan, waktu, masukan, dan arahan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
5. dr. Sri Widyaningsih, Sp.PK (K) selaku Dosen Pembimbing II atas bimbingan, waktu, masukan, dan arahan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
6. dr. H. Syaiful Rochman, Sp.An selaku Dosen Penguji atas segala masukan dan arahan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini dengan lebih baik.
7. Seluruh dosen serta staf kepegawaian Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.
8. Rumah Sakit Muhammadiyah Siti Khodijah Sepanjang beserta seluruh jajaran yang telah memberikan izin, fasilitas, dan dukungan selama proses pengambilan data penelitian ini, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya.
9. Keluarga tercinta, terutama kedua orang tua, Bapak Sukartono dan Ibu Sukarningsih yang dengan penuh kesabaran, kasih sayang, doa yang tak pernah putus, serta dukungan moral, materi, dan semangat yang tiada henti dalam setiap langkah perjalanan hidup, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya atas segala pengorbanan, keikhlasan, dan cinta yang menjadi sumber kekuatan terbesar dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Gangstahh Yuemes, penulis sampaikan kepada Amelia Febrinanda, Deva Sukma, Naufaldi Hefni, Tazkia Madani, Rizki Amalia, Shafa Artisya, dan Widya Rista selaku teman-teman akrab yang selalu menemani penulis semasa pre-klinik, terima kasih atas segala dukungan, doa, dan kebersamaan yang selalu menguatkan penulis selama ini.
11. Hanif Pratista selaku sahabat terbaik penulis yang selama ini selalu hadir memberi semangat, memahami tanpa keluh, dan mendoakan tanpa diminta, terima kasih sudah banyak berkontribusi dan menjadi bagian dari proses ini.

12. Istna Faradisa, Shinta Rahma, dan Zainuddin Abdullah selaku rekan-rekan penulis yang menemani dan banyak membantu selama penelitian serta penyusunan skripsi.
13. Semua pihak yang terlibat dan berpengaruh dalam proses penyusunan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Surabaya, 15 Juli 2025

Shalia Kharieza Azzahro

DAFTAR ISI

Halaman

Sampul Depan	i
Halaman Persyarat	ii
Pernyataan Tidak Melakukan Plagiasi	iii
Persetujuan Pembimbing.....	iv
Pengesahan Penguji.....	v
Ucapan Terima Kasih.....	v
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar.....	x
Daftar Lampiran	xii
Daftar Singkatan Dan Istilah.....	xiii
Abstrak	xiv
<i>Abstract</i>	xv
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.....	3
1.4.1 Manfaat teoritis	3
1.4.2 Manfaat praktis	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sepsis.....	6
2.1.1 Definisi Sepsis	6
2.1.2 Epidemiologi Sepsis	6
2.1.3 Patofisiologi Sepsis.....	7
2.1.4 Diagnosis Sepsis	8
2.1.5 Tatalaksana Sepsis	10
2.2 <i>National Early Warning Score 2 (NEWS2)</i>	11
2.3 <i>Neutrophil to lymphocyte ratio</i>	13
2.3.1 Definisi Neutrofil.....	13
2.3.2 Definisi Limfosit.....	14
2.3.3 Definisi <i>Neutrophil to lymphocyte ratio</i>	15
2.3 Hubungan <i>Neutrophil to lymphocyte Ratio</i> dengan Sepsis	16
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN..	17
3.1 Kerangka Konseptual	18
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual	19
3.3 Hipotesis Penelitian.....	20

BAB IV METODE PENELITIAN	21
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	22
4.2 Populasi, Sampel, Besar Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	22
4.2.1 Populasi.....	22
4.2.2 Sampel	22
4.2.3 Besar Sampel.....	23
4.2.4 Teknik pengambilan sampel	24
4.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel	24
4.3.1 Klasifikasi variabel	24
4.3.2 Definisi operasional variabel	24
4.4 Instrumen Penelitian.....	28
4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	28
4.6 Prosedur Pengambilan atau Pengumpulan Data.....	29
4.6.1 Bagan alur penelitian	29
4.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data	30
 BAB V HASIL PENELITIAN	 31
5.1 Karakteristik Subjek Penelitian	32
5.2 Gambaran <i>Neutrophil to Lymphocyte Ratio</i>	35
5.3 Gambaran Derajat Keparahan Sepsis	36
5.4 Hubungan Nilai NLR dengan Derajat Keparahan Sepsis	37
 BAB VI PEMBAHASAN.....	 38
 BAB VII PENUTUP.....	 46
7.1 Kesimpulan.....	47
7.2 Saran.....	49
 DAFTAR PUSTAKA	 14
 LAMPIRAN.....	 55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sequential [Sepsis-Related] Organ Failure Assessment Score	9
Tabel 2.2 Sistem Penilaian <i>National Early Warning Score 2</i> (NEWS2).....	12
Tabel 2.3 Ambang Batas <i>National Early Warning Score 2</i> (NEWS2).....	12
Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel.....	24
Tabel 5.1 Distribusi Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, dan Sumber Infeksi	32
Tabel 5.2 Distribusi Tanda Vital, Neutrofil, dan Limfosit.....	33
Tabel 5.3 Kadar Neutrofil dan Limfosit.....	35
Tabel 5.4 Gambaran NLR.....	35
Tabel 5.5 Gambaran Derajat Keparahan Sepsis Menggunakan NEWS2	36
Tabel 5.6 Hubungan NLR dengan Derajat Keparahan Sepsis	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 NLR meter.....	15
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Penelitian	18
Gambar 4.1 Bagan Alur Penelitian	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Sertifikat Etik Oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan.....	56
Lampiran 2. Pernyataan Persetujuan Tugas Akhir untuk Publikasi.....	57
Lampiran 3. Surat Permohonan Izin Pengambilan Data.....	58
Lampiran 4. Surat Pemberian Izin Melakukan Penelitian dari Instansi Terkait ...	59
Lampiran 5. Surat Keterangan Selesai Penelitian dari Instansi Terkait.....	60
Lampiran 6. Dokumentasi Saat Melakukan Penelitian.....	61
Lampiran 7. Hasil Analisis Statistik.....	62
Lampiran 8. Bukti Bimbingan.....	65

DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH

AIDS	= <i>Acquired Immunodeficiency Syndrome</i>
APC	= <i>Antigen-presenting Cell</i>
CVPU	= <i>Confusion, Verbal, Pain, Unresponsive</i>
DIC	= <i>Disseminated Intravascular Coagulation</i>
DNA	= <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
HIV	= <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
ICU	= <i>Intensive Care Unit</i>
NET	= <i>Neutrophil Extracellular Trap</i>
NEWS2	= <i>National Early Warning Score 2</i>
NF-κB	= <i>Nuclear Factor-kappa B</i>
NLR	= <i>Neutrophil to Lymphocyte Ratio</i>
PAI-1	= <i>Plasminogen Activator Inhibitor Type-1</i>
PAMP	= <i>Pathogen-Associated Molecular Pattern</i>
QSOFA	= <i>Quick Sequential Organ Failure Assessment</i>
SIRS	= <i>Systemic Inflammatory Response Criteria</i>
SOFA	= <i>Sequential [Sepsis-related] Organ Failure Assessment</i>
SSC	= <i>Surviving Sepsis Campaign</i>
TF	= <i>Tissue Factor</i>
TLR	= <i>Toll-Like Receptor</i>
TNF-α	= <i>Tumor Necrosis Factor Alpha</i>
VWF	= <i>Von Willebrand Factor</i>
WHO	= <i>World Health Organization</i>

ABSTRAK

Latar Belakang: Sepsis merupakan salah satu kegawatdaruratan medis utama dengan angka mortalitas yang terbilang tinggi. *Neutrophil to Lymphocyte Ratio* (NLR) merupakan parameter sederhana yang dapat mengevaluasi peradangan sistemik dan dikaitkan dengan prognosis klinis yang kurang baik pada pasien sepsis. Namun, hasil penelitian sebelumnya masih bervariasi. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara NLR dengan derajat keparahan sepsis di ICU Rumah Sakit Muhammadiyah Siti Khodijah Sepanjang. **Metode:** Penelitian merupakan studi observasional analitik dengan desain *cross-sectional*. Subjek penelitian ini adalah pasien sepsis yang dirawat di instalasi rawat intensif RSM Siti Khodijah Sepanjang dan memenuhi kriteria inklusi yaitu sebanyak 32 orang. Uji korelasi Spearman digunakan untuk menilai hubungan antara NLR dengan derajat keparahan sepsis. **Hasil:** Sebagian besar sebanyak 12 orang (37,5%) yang mengalami sepsis memiliki NLR dengan kategori *severe*. Mayoritas subjek penelitian (56,3%) mengalami sepsis dengan resiko klinis *high*. Hasil uji korelasi didapatkan nilai signifikansi 0,541 ($p > 0,05$) menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna pada NLR dengan derajat keparahan sepsis. **Kesimpulan:** Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara NLR dengan derajat keparahan sepsis di ICU Rumah Sakit Muhammadiyah Siti Khodijah Sepanjang.

Keywords: *Neutrophil to Lymphocyte Ratio, Sepsis, National Early Warning Score 2, Biomarker Inflamasi*

ABSTRACT

Background: Sepsis is one of the major medical emergencies with a high mortality rate. Neutrophil to Lymphocyte Ratio (NLR) is a simple parameter that can evaluate systemic inflammation and is associated with unfavourable clinical prognosis in sepsis patients. However, the results of previous studies are still varied. **Objective:** This study aims to determine the relationship between NLR and the severity of sepsis in the ICU of Siti Khodijah Muhammadiyah Hospital Sepanjang. **Methods:** The study was an analytical observational study with a cross-sectional design. The subjects of this study were sepsis patients who were admitted to the intensive care unit of Siti Khodijah Sepanjang Hospital and met the inclusion criteria, namely 32 people. Spearman correlation test was used to assess the relationship between NLR and the severity of sepsis. **Results:** Most of the 12 people (37.5%) who experienced sepsis had NLR in the severe category. The majority of the study subjects (56.3%) had sepsis with high clinical risk. The correlation test results obtained a significance value of 0.541 ($p > 0.05$) indicating that there is no significant relationship between NLR and sepsis severity. **Conclusion:** There is no significant relationship between NLR and the severity of sepsis in the ICU of Siti Khodijah Muhammadiyah Hospital Sepanjang.

Keywords: Neutrophil to Lymphocyte Ratio, Sepsis, National Early Warning Score 2, Inflammatory Biomarkers