



**ANALISIS HUBUNGAN PARAMETER LEUKOSIT, ERITROSIT,  
TROMBOSIT PASIEN STROKE ISKEMIK AKUT PADA SAAT  
DIAGNOSIS AWAL TERHADAP DERAJAT KEPARAHAN  
STROKE**

**SKRIPSI**

**TALITHA ASTI MORIA  
2210211221**

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



**ANALISIS HUBUNGAN PARAMETER LEUKOSIT, ERITROSIT,  
TROMBOSIT PASIEN STROKE ISKEMIK AKUT PADA SAAT  
DIAGNOSIS AWAL TERHADAP DERAJAT KEPARAHAN  
STROKE**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

**TALITHA ASTI MORIA  
2210211221**

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

## PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Talitha Asti Moria

NRP : 2210211221

Tanggal : 20 Januari 2026

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

Jakarta, 20 Januari 2026

Yang menyatakan,



Talitha Asti Moria

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

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

Nama : Talitha Asti Moria  
NRP : 2210211221  
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: “Analisis Hubungan Parameter Leukosit, Eritrosit, Trombosit Pasien Stroke Iskemik Akut pada saat diagnosis awal terhadap derajat keparahan stroke”

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, 20 Januari 2026

Yang menyatakan,


Talitha Asti Moria

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

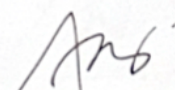
Nama : Talitha Asti Moria


NIM : 2110211221

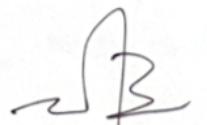
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Analisis Hubungan Parameter Leukosit, Eritrosit, Trombosit Pasien Stroke Iskemik Akut Pada Saat Diagnosis Awal terhadap Derajat Keparahan Stroke

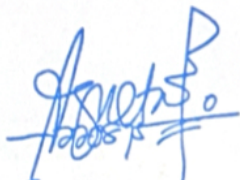
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

  
dr. Fitriati Zulfa, M.Biomed  
NIP. 475050708251  
Penguji

  
Dr.dr. Mutia Amalia, M.Biomed  
NIP. 198006082021212008  
Pembimbing 1

  
Nasihin Saad Irsyad, S.Si,  
M.Biomed  
NIP. 19791122025211029  
Pembimbing 2

  
  
Dr. dr. H. Junaedi Fredrik Pasiak, Mkes., M.Pd.I  
NIP. 19700129200031001  
Dekan Fakultas Kedokteran

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

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 14 Januari 2026

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Analisis Hubungan Parameter Leukosit, Eritrosit, Trombosit Pasien Stroke Iskemik Akut pada Saat Diagnosis Awal terhadap Derajat Keparahan Stroke". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta. Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. dr. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran UPNVJ, Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana dan dr. Agneta Irmarahayu, M.Pd.Ked, Sp.KKL Subsp.FOMC selaku Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana
2. Dr. dr. Muttia Amalia, M.Biomed selaku dosen pembimbing pertama yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan bimbingan, arahan, motivasi, dan ilmu yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Nasihin Saud Irsyad, S.si, M.Biomed selaku dosen pembimbing kedua yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan bimbingan, masukan, dan saran yang membangun dalam penyempurnaan skripsi ini.
4. Dr. Fajriati Zulfa, M.Biomed selaku dosen penguji utama yang telah bersedia meluang waktu , memberikan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan staff Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama masa perkuliahan.
6. Pihak RSUP Persahabatan Jakarta Timur yang telah memberikan izin dan memfasilitasi pengambilan data untuk penelitian ini.

7. Kedua orang tua tercinta, Aldomoro (Ayah) dan Yuyun Yuniarti (Ibu) yang senantiasa memberikan doa, dukungan, kasih sayang, dan motivasi yang tiada henti kepada penulis.
8. Sahabat peneliti (Ghaisa dan Ghina) dan teman-teman seperjuangan yang telah memberikan semangat, bantuan, dukungan, dan motivasi selama perkuliahan dan selama penyusunan skripsi.
9. Teman-teman seperjuangan departemen patologi klinik yang telah memberibantuan, dan dukungan selama penyusunan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam dalam kelancaran penulisan skripsi serta saat kehidupan perkuliahan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun demi perbaikan. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang kedokteran, dan dapat menjadi inspirasi serta referensi bagi penelitian-penelitian kedepan.

Jakarta, 12 Januari 2026  
Penulis,

Talitha Asti Moria

# **ANALISIS HUBUNGAN PARAMETER LEUKOSIT, ERITROSIT, TROMBOSIT PASIEN STROKE ISKEMIK AKUT PADA SAAT DIAGNOSIS AWAL TERHADAP DERAJAT KEPARAHAN STROKE**

**Talitha Asti Moria**

## **Abstrak**

**Latar belakang :** Stroke iskemik akut merupakan penyebab kematian kedua tertinggi secara global dan penyebab utama disabilitas jangka panjang. Stroke iskemik memicu respons inflamasi sistemik yang menyebabkan perubahan parameter hematologi seperti Rasio Neutrofil-Limfosit (NLR), Rasio Monosit-Limfosit (MLR), Rasio Trombosit-Limfosit (PLR), dan Red Cell Distribution Width (RDW), yang diketahui dapat menjadi prediktor untuk beberapa penyakit inflamasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan NLR, MLR, PLR, dan RDW pada saat diagnosis awal terhadap derajat keparahan pasien stroke iskemik akut yang diukur menggunakan National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS). NLR, MLR, PLR, RDW, dan derajat keparahan stroke didapatkan dari data rekam medis. **Metode Penelitian :** Desain penelitian ini adalah potong lintang dengan jumlah sampel 103 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. **Hasil :** Hasil uji chi-square dalam penelitian ini didapatkan NLR terhadap skor NIHSS stroke ( $p=0,007$ ), MLR terhadap skor NIHSS stroke ( $p=0,033$ ), PLR terhadap skor NIHSS stroke ( $p=0,343$ ), RDW terhadap skor NIHSS stroke ( $p=0,268$ ). **Kesimpulan :** Hasil menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan atau bermakna antara NLR dan MLR terhadap derajat keparahan pasien stroke iskemik akut, sedangkan PLR dan RDW tidak menunjukkan hubungan yang signifikan atau bermakna.

**Kata Kunci:** Stroke iskemik akut, parameter hematologi, NLR, MLR, PLR, RDW, NIHSS, derajat keparahan stroke

# **ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN LEUKOCYTE, ERYTHROCYTE, AND PLATELET PARAMETERS IN ACUTE ISCHEMIC STROKE PATIENTS AT INITIAL DIAGNOSIS WITH STROKE SEVERITY**

**Talitha Asti Moria**

## **Abstract**

**Background:** Acute ischemic stroke is the second leading cause of death globally and the primary cause of long-term disability. Acute ischemic stroke triggers a systemic inflammatory response that causes changes in hematological parameters such as Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio (NLR), Monocyte-to-Lymphocyte Ratio (MLR), Platelet-to-Lymphocyte Ratio (PLR), and Red Cell Distribution Width (RDW), which are known to be predictors of several inflammatory diseases. The aim of this study was to determine the relationship between NLR, MLR, PLR, and RDW at initial diagnosis and the severity of acute ischemic stroke patients as measured using the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS). NLR, MLR, PLR, RDW, and stroke severity were obtained from medical records. **Methods:** This study used a cross-sectional design with a sample size of 103 patients who met the inclusion criteria. **Results:** The results of chi-square test in this study showed NLR with NIHSS stroke score ( $p=0.007$ ), MLR with NIHSS stroke score ( $p=0.033$ ), PLR with NIHSS stroke score ( $p=0.343$ ), RDW with NIHSS stroke score ( $p=0.268$ ). **Conclusion:** The results showed significant relationships between NLR, MLR with severity of acute ischemic stroke patients, while PLR and RDW did not show significant relationships.

**Keywords:** Acute ischemic stroke, hematological parameters, NLR, MLR, PLR, RDW, NIHSS, stroke severity

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL .....</b>	<b>1</b>
<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>viii</b>
<b><i>ABSTRACT</i>.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum .....	5
1.3.2 Tujuan Khusus .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.4.2 Manfaat Praktis .....	6
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Landasan Teori .....	8
2.1.1 Stroke .....	8
2.1.1.1 Epidemiologi Stroke .....	9
2.1.1.2 Etiologi Stroke.....	9
2.1.1.3 Patogenesis Stroke Iskemik Akut.....	12
2.1.1.4 Diagnosis Stroke .....	14
2.1.1.5 Prognosis Stroke .....	21
2.1.2 Leukosit.....	21
2.1.2.1 Definisi .....	21
2.1.2.2 Klasifikasi.....	21

2.1.2.3	Pembentukan .....	22
2.1.2.4	Neutrofil .....	24
2.1.2.5	Limfosit .....	25
2.1.2.6	Monosit.....	25
2.1.2.7	Basofil.....	26
2.1.2.8	Eosinofil .....	27
2.1.2.9	Peran hematologi pada stroke iskemik akut .....	27
2.1.3	Rasio Neutrofil-Limfosit .....	30
2.1.4	Rasio Platelet-Limfosit .....	31
2.1.5	Rasio Monosit-Limfosit.....	32
2.1.6	<i>Red Distribution Width</i> .....	34
2.2	Kerangka Teori.....	35
2.3	Kerangka Konsep .....	36
2.4	Hipotesis Penelitian .....	36
2.5	Penelitian Terkait .....	37
<b>BAB 3</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>38</b>
3.1	Jenis Penelitian.....	38
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	38
3.3	Sampel Penelitian.....	38
3.4	Kriteria Penelitian.....	39
3.4.1	Kriteria Inklusi.....	39
3.4.2	Kriteria Eksklusi.....	39
3.5	Teknik Pengambilan Sampel dan Besar Sampel.....	40
3.6	Variabel Penelitian .....	41
3.6.1	Variabel Bebas.....	41
3.6.2	Variabel Terikat .....	41
3.7	Instrumen Penelitian.....	41
3.8	Definisi Operasional .....	42
3.9	Teknik Pengumpulan data .....	42
3.10	Analisis Data .....	43
3.10.1	Analisis Univariat .....	43
3.10.2	Analisis Bivariat .....	43

3.11	Alur Penelitian .....	45
3.12	Rancangan Penelitian .....	46
<b>BAB 4</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>47</b>
4.1	Gambaran Umum Tempat Penelitian.....	47
4.1.1	Deskripsi Tempat Penelitian .....	47
4.2	Hasil Penelitian .....	47
4.2.1	Deskripsi Hasil Penelitian .....	47
4.3	Hasil Analisis Univariat .....	48
4.3.1	Karakteristik Sampel Penelitian .....	48
4.3.2	Distribusi Nilai Rasio Neutrofil-Limfosit, Rasio Monosit Limfosit, Rasio Platelet Limfosit, Red Distribution Width, dan Skor NIHSS Sampel Penelitian...49	
4.4	Hasil Bivariat .....	49
4.4.1	Hasil Bivariat Rasio Neutrofil-Limfosit pasien stroke iskemik akut pada saat diagnosis awal terhadap derajat keparahan stroke.....	49
4.4.2	Hasil Bivariat Rasio Monosit-Limfosit pasien stroke iskemik akut pada saat diagnosis awal terhadap derajat keparahan stroke.....	50
4.4.3	Hasil Bivariat Rasio Platelet-Limfosit pasien stroke iskemik akut pada saat diagnosis awal terhadap derajat keparahan stroke.....	51
4.4.4	Hasil Bivariat Red Distribution Width pasien stroke iskemik akut pada saat diagnosis awal terhadap derajat keparahan stroke.....	52
4.5	Pembahasan Hasil Penelitian .....	53
4.5.1	Pembahasan Hasil Univariat .....	53
4.5.1.1	Distribusi Usia Pasien Stroke Iskemik Akut di RSUP Persahabatan .....	53
4.5.1.2	Distribusi Jenis Kelamin Pasien Stroke Iskemik Akut di RSUP Persahabatan.....	54
4.5.1.3	Distribusi Rasio Neutrofil-Limfosit Pasien Stroke Iskemik Akut di RSUP Persahabatan .....	55

4.5.1.4	Distribusi Rasio Monosit-Limfosit Pasien Stroke Iskemik Akut di RSUP Persahabatan .....	55
4.5.1.5	Distribusi Rasio Platelet-Limfosit Pasien Stroke Iskemik Akut di RSUP Persahabatan .....	56
4.5.1.6	Distribusi Red Distribution Width Pasien Stroke Iskemik Akut di RSUP Persahabatan .....	56
4.5.1.7	Distribusi Skor NIHSS Pasien Stroke Iskemik Akut di RSUP Persahabatan.....	57
4.5.2	Hasil Analisis Bivariat .....	57
4.5.2.1	Hubungan antara Rasio Neutrofil-Limfosit pasien stroke iskemik akut pada saat diagnosis awal dengan derajat keparahan stroke .....	57
4.5.2.2	Hubungan antara Rasio Monosit-Limfosit pasien stroke iskemik akut pada saat diagnosis awal dengan derajat keparahan stroke .....	59
4.5.2.3	Hubungan antara Red Distribution Width pasien stroke iskemik akut pada saat diagnosis awal dengan derajat keparahan stroke .....	63
<b>BAB 5</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>66</b>
5.1	Kesimpulan .....	66
5.2	Saran.....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>68</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>73</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	<i>Siriraj Stroke Score (SSS)</i> .....	17
Tabel 2.	<i>National Institutes of Health Stroke Scale</i> .....	18
Tabel 3.	Penelitian Terkait .....	37
Tabel 4.	Definisi Operasional .....	42
Tabel 5.	Karakteristik Sampel Penelitian.....	48
Tabel 6.	Distribusi parameter dan skor NIHSS .....	49
Tabel 7.	Hasil Bivariat NLR terhadap skor NIHSS .....	50
Tabel 8.	Hasil Bivariat MLR terhadap skor NIHSS .....	51
Tabel 9.	Hasil Bivariat PLR terhadap skor NIHSS.....	52
Tabel 10.	Hasil Bivariat RDW terhadap skor NIHSS.....	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Patogenesis Stroke.....	12
Gambar 2.	Klasifikasi Leukosit.....	22
Gambar 3.	Leukopoiesis.....	24
Gambar 4.	Peran hematologi pada stroke.....	30
Gambar 5.	Kerangka Teori.....	35
Gambar 6.	Kerangka Konsep .....	36
Gambar 7.	Alur Penelitian.....	45
Gambar 8.	Rancangan Penelitian .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Pasien yang Diteliti.....	73
Lampiran 2. Hasil Uji Statistik .....	75
Lampiran 3. Etik Penelitian .....	79

## DAFTAR SINGKATAN

RNL	: Rasio Neutrofil-Limfosit
MLR	: Rasio Monosit-Limfosit
PLR	: Rasio Platelet-Limfosit
RDW	: <i>Red Distribution Width</i>
NIHSS	: National Institutes of Health Stroke Scale
ICH	: Intracerebral Hemorrhage
SAH	: Subarachnoid Hemorrhage
TOAST	: Trial of Orang 10172 in Acute Stroke Treatment
LAA	: <i>Large vessel atherothromboembolic</i>
CE	: <i>Cardioembolic</i>
SVD	: <i>Small vessel disease</i>
UND	: <i>Stroke of undetermined etiology</i>
BBB	: <i>Blood-brain Barrier</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
RNS	: <i>Reactive Nitrogen Species</i>
AA	: Asam Arakidonat
SSS	: <i>Siriraj Stroke Score</i>
NK	: <i>Natural Killer</i>
RBC	: <i>Red Blood Cell</i>