

**HUBUNGAN PROGRESIVITAS KENAIKAN KADAR
NEUTROPHIL LYMPHOCYTE RATIO DAN D-DIMER
TERHADAP DERAJAT KEPARAHAN PASIEN
COVID-19 DI RS GOTONG ROYONG SURABAYA**

SKRIPSI



OLEH:

REINARD ARTHUR TIMOTHY

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2022

**HUBUNGAN PROGRESIVITAS KENAIKAN KADAR
NEUTROPHIL LYMPHOCYTE RATIO DAN D-DIMER
TERHADAP DERAJAT KEPARAHAN PASIEN
COVID-19 DI RS GOTONG ROYONG SURABAYA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada

Program Studi Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh

Gelar Sarjana Kedokteran



OLEH:

REINARD ARTHUR TIMOTHY

NRP: 1523019024

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2022

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Reinard Arthur Timothy

NRP : 1523019024

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul :

**HUBUNGAN PROGRESIVITAS KENAIKAN KADAR *NEUTROPHIL*
LYMPHOCYTE RATIO DAN D-DIMER TERHADAP DERAJAT
KEPARAHAN PASIEN COVID-19 DI RS GOTONG ROYONG
SURABAYA**

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari ditemukan bukti bahwa skripsi tersebut merupakan hasil plagiat atau bukan merupakan karya saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan/atau pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh, serta menyampaikan permohonan maaf pada pihak-pihak terkait.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran

Surabaya, 28 November 2022

Yang membuat pernyataan,



Reinard Arthur Timothy

NRP. 1523019024

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Reinard Arthur Timothy

NRP : 1523019024

Menyetujui skripsi/karya ilmiah saya yang berjudul:

" HUBUNGAN PROGRESIVITAS KENAIKAN KADAR *NEUTROPHIL LYMPHOCYTE RATIO* DAN D-DIMER TERHADAP DERAJAT KEPARAHAN PASIEN COVID-19 DI RS GOTONG ROYONG SURABAYA "

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan undang-undang hak cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 11 Januari 2023

Yang membuat pernyataan,



Reinard Arthur Timothy

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

HUBUNGAN PROGRESIVITAS KENAIKAN KADAR *NEUTROPHIL LYMPHOCYTE RATIO* DAN D-DIMER TERHADAP DERAJAT KEPARAHAN PASIEN COVID-19 DI RS GOTONG ROYONG SURABAYA

OLEH:

REINARD ARTHUR TIMOTHY

NRP. 1523019024

Telah dibaca, disetujui, dan diterima untuk diajukan ke tim penilaian seminar skripsi.

Pembimbing I : Dr. dr. Adi Pramono Hendrata, Sp.PK (
(NIK. 152.LB.0831)



Pembimbing II : dr. Prettysun Ang Mellow, Sp.PD
(NIK. 152.12.0752)



Surabaya, 28 November 2022

LEMBAR PENGESAHAN

MATERI UJIAN SKRIPSI INI TELAH DISETUJUI

PADA TANGGAL : 22 Desember 2022

Oleh

Pembimbing I,



Dr. dr. Adi Pramono Hendrata, Sp.PK
NIK 152.LB.0831

Pembimbing II,



dr. Pretty Ang Mellow, Sp.PD
NIK 152.12.0752

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Prof. Dr. Dr. med. Paul L. Tahalele, dr., Sp.B., Sp. BTKV(K)-VE FICS
NIK. 152.17.0953

SKRIPSI INI TELAH DIUJI DAN DINILAI OLEH

PANITIA PENGUJI SKRIPSI

PADA TANGGAL : 22 DESEMBER 2022

Panitia Penguji :

Ketua : 1. Dr. dr. Mulya Dinata, Sp.PK

Sekretaris : 2. Dr. dr. Ni Putu Sudewi, Sp.A., M.Kes.

Anggota : 3. Dr. dr. Adi Pramono Hendrata, Sp.PK

4. dr. Prettysun Ang Mellow, Sp.PD

Pembimbing I,



Dr. dr. Adi Pramono Hendrata, Sp.PK
NIK 152.LB.0831

Pembimbing II,



dr. Prettysun Ang Mellow, Sp.PD
NIK 152.12.0752

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



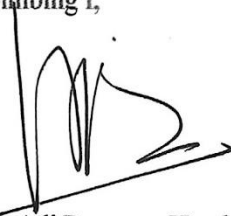
Prof. Dr. Dr. med. Paul E. Fahalele, dr., Sp.B., Sp. BTKV(K)-VE FICS
NIK. 152.17.0953

LEMBAR PENGESAHAN REVISI SKRIPSI

Naskah skripsi “HUBUNGAN PROGRESIVITAS KENAIKAN KADAR
NEUTROPHIL LYMPHOCYTE RATIO DAN D-DIMER TERHADAP DERAJAT
KEPARAHAN PASIEN COVID-19 DI RS GOTONG ROYONG SURABAYA”
telah direvisi sesuai hasil ujian skripsi pada tanggal 22 Desember 2022

Menyetujui:

Pembimbing I,



Dr. dr. Adi Pramono Hendrata, Sp.PK
NIK 152.LB.0831

Pembimbing II,



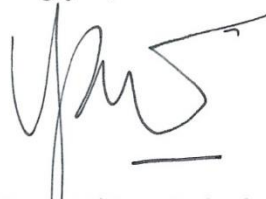
dr. Pretty Sun Ang Mellow, Sp.PD
NIK 152.12.0752

Penguji I,



Dr. dr. Mulya Dinata, Sp.PK
NIK 152.20.1208

Penguji II,



Dr. dr. Ni Putu Sudewi, Sp.A., M.Kes.
NIK 152.21.1268

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan pada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan Progresivitas Kenaikan Kadar *Neutrophil Lymphocyte Ratio* dan D-dimer terhadap Derajat Keparahan Pasien COVID-19 di RS Gotong Royong Surabaya”. Skripsi merupakan salah satu persyaratan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya memperoleh gelar Sarjana Kedokteran. Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih pada semua pihak yang telah membantu dan membimbing proses pengerjaan skripsi sehingga dapat terselesaikan. Ucapan terima kasih ditujukan kepada:

1. Bapak Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya karena memberi kesempatan untuk menempuh pendidikan di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Prof. Dr. Dr. Med. Paul L. Tahalele, dr., Sp.BTKV(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya karena memberi kesempatan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Dr.dr. Adi Pramono Hendrata, Sp.PK selaku dosen pembimbing I yang telah mendidik dan memberikan bimbingan atas pembuatan skripsi ini.
4. dr. Prettysun Ang Mellow, Sp.PD selaku dosen pembimbing II yang telah mendidik dan memberikan bimbingan atas pembuatan skripsi ini.
5. dr. Mardha Handiwidjaja QIA,CMA selaku direktur rumah sakit yang telah memberikan izin untuk melakukan survei pendahuluan di Rumah Sakit Gotong Royong Surabaya.
6. Staf medis di Rumah Sakit Gotong Royong Surabaya yang telah membantu dalam melakukan pelaksanaan penelitian skripsi di Rumah Sakit Gotong Royong Surabaya.
7. Orang tua dan saudara yang telah memberikan dukungan dan semangat selama pembuatan skripsi ini.
8. Teman-teman angkatan 2019 yang telah memberikan dukungan dan semangat selama pembuatan skripsi ini.

Penulis menyadari bila skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun sehingga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi sesama dan bidang pendidikan. Demikian skripsi ini saya susun, terima kasih.

Surabaya, 20 November 2022

Penulis

Reinard Arthur Timothy

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR SINGKATAN	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
RINGKASAN	xii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.4.2 Manfaat Praktis	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 COVID-19	6
2.1.1 Definisi dan Epidemiologi COVID-19	6
2.1.2 Etiologi COVID-19.....	7
2.1.3 Transmisi COVID-19	8
2.1.4 Patogenesis COVID-19	9
2.1.5 Derajat Keparahan COVID-19	10
2.1.6 Kriteria Diagnosis	11
2.2 <i>Neutrophil Lymphocyte Ratio</i> (NLR)	12
2.3 D-dimer	12
2.3.1 Definisi D-dimer	12
2.3.2 Proses Pembentukan D-dimer.....	13
2.4 Teori yang Berkaitan Antar Variabel	14

2.5 Tabel Orisinalitas	17
BAB 3 KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEPTUAL, DAN HIPOTESIS PENELITIAN	18
3.1 Kerangka Teori.....	18
3.2 Kerangka Konseptual	20
3.3 Hipotesis Penelitian.....	21
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	22
4.1 Desain Penelitian	22
4.2 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	22
4.2.1 Populasi.....	22
4.2.2 Sampel	22
4.2.3 Teknik Pengumpulan Sampel	23
4.2.4 Kriteria Inklusi	23
4.2.5 Kriteria Eksklusi	23
4.3 Identifikasi Variabel Penelitian	24
4.3.1 Variabel Independen	24
4.3.2 Variabel Dependen	24
4.4 Definisi Operasional Variabel Penelitian	25
4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26
4.5.1 Lokasi Penelitian.....	26
4.5.2 Waktu Penelitian.....	26
4.6 Prosedur Pengumpulan Data	26
4.7 Alur/Protokol Penelitian.....	27
4.8 Alat dan Bahan	27
4.9 Teknik Analisis Data	27
4.10 Etika Penelitian.....	28
4.11 Jadwal Penelitian	29
BAB 5 PELAKSANAAN DAN HASIL PENELITIAN	30
5.1 Karakteristik Lokasi dan Populasi Penelitian.....	30
5.2 Pelaksanaan Penelitian	30
5.3 Hasil Penelitian.....	31
5.3.1 Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian.....	31
5.3.2 Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Progresivitas Kenaikan Kadar NLR	34

5.3.3 Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Progresivitas Kenaikan Kadar NLR Terhadap Usia, Jenis Kelamin, dan Mortalitas	35
5.3.4 Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Progresivitas Kenaikan Kadar D-dimer	37
5.3.5 Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Progresivitas Kenaikan Kadar D-dimer Terhadap Usia, Jenis Kelamin, dan Mortalitas	39
5.3.6 Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Derajat Keparahan COVID-19	41
5.3.7 Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Derajat Keparahan COVID-19 Terhadap Usia dan Jenis Kelamin	42
5.3.8 Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Derajat Keparahan COVID-19 Terhadap Progresivitas Kenaikan Kadar NLR	43
5.3.9 Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Derajat Keparahan COVID-19 Terhadap Progresivitas Kenaikan Kadar D-dimer ...	44
5.3.10 Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Derajat Keparahan COVID-19 Terhadap Progresivitas Kenaikan Kadar NLR dan D-dimer	45
5.3.11 Analisis Hubungan Antara Progresivitas Kenaikan Kadar NLR Dengan Derajat Keparahan COVID-19	45
5.3.12 Analisis Hubungan Antara Progresivitas Kenaikan Kadar D-dimer Dengan Derajat Keparahan COVID-19	46
BAB 6 PEMBAHASAN	47
6.1 Pembahasan Karakteristik Sampel Penelitian	47
6.2 Analisis Hubungan Antara Progresivitas Kenaikan Kadar <i>Neutrophil Lymphocyte Ratio</i> terhadap Derajat Keparahan COVID-19	48
6.3 Analisis Hubungan Antara Progresivitas Kenaikan Kadar D-dimer terhadap Derajat Keparahan COVID-19	50
6.4 Keterbatasan Penelitian	52
BAB 7 SIMPULAN DAN SARAN	53
7.1 Simpulan	53
7.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	61

DAFTAR SINGKATAN

3CLpro	: 3C-like protease
ACE2	: Angiotensin Converting Enzyme 2
ARDS	: Acute Respiratory Distress Syndrome
AT1R	: Angiotensin II Type 1 Receptor
BatCov	: Bat Coronavirus
COVID-19	: Coronavirus Disease 2019
CRP	: C-Reactive Protein
DIC	: Disseminated Intravascular Coagulation
DVT	: Deep Vein Thrombosis
G-CSF	: Granulocyte Colony-Stimulating Factor
IFN	: Inteferon
IL	: Interleukin
NAAT	: Nucleic Acid Amplification Test
nCov	: novel Coronavirus
NET	: Neutrophil Extracellular Trap
ng	: Nanogram (satuan berat)
NLR	: Neutrophil Lymphocyte Ratio
nsp	: nonstructural protein
PAI-1	: Plasminogen Activator Inhibitor-1
Plpro	: Papain-like protease
pp1ab	: Polyprotein 1ab
RBD	: Receptor Binding Domain
RdRp	: RNA-dependent RNA polymerase
RDT-Ag	: Rapid Diagnostic Test-Antigen
RLR	: Retinoic Acid-inducible gene I-Like Receptors
RNA	: Ribonucleic Acid
ROS	: Reactive Oxygen Species
rRT-PCR	: real-time Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction
SARS	: Severe Acute Respiratory Syndrome

SARS-CoV	: <i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus</i>
SARS-CoV-2	: <i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i>
SpO ₂	: Saturasi oksigen
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TF	: <i>Tissue Factor</i>
TLR	: <i>Toll Like Receptor</i>
TMPRSS2	: <i>Transmembrane Serine Protease 2</i>
TNF	: <i>Tumor Necrosis Factor</i>
tPA	: <i>tissue Plasminogen Activator</i>
VTE	: <i>Venous Thromboembolism</i>
vWF	: <i>von Willebrand Factor</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1: Tabel Orisinalitas	17
Tabel 4.1: Definisi Operasional Variabel Penelitian	25
Tabel 4.2: Jadwal Penelitian.....	29
Tabel 5.1: Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin	31
Tabel 5.2: Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Komorbid terhadap Derajat Keparahan.....	32
Tabel 5.3: Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Riwayat Pengobatan Antiviral.....	33
Tabel 5.4: Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Usia terhadap Mortalitas	33
Tabel 5.5: Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Progresivitas Kenaikan Kadar NLR.....	34
Tabel 5.6: Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Progresivitas Kenaikan Kadar NLR terhadap Usia.....	35
Tabel 5.7: Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Progresivitas Kenaikan Kadar NLR terhadap Jenis Kelamin	36
Tabel 5.8: Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Progresivitas Kenaikan Kadar NLR terhadap Mortalitas	37
Tabel 5.9: Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Progresivitas Kenaikan Kadar D-dimer	37
Tabel 5.10: Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Progresivitas Kenaikan Kadar D-dimer terhadap Usia	39
Tabel 5.11: Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Progresivitas Kenaikan Kadar D-dimer terhadap Jenis Kelamin.....	40
Tabel 5.12: Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Progresivitas Kenaikan Kadar D-dimer terhadap Mortalitas	41
Tabel 5.13: Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Derajat Keparahan COVID-19	41
Tabel 5.14: Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Derajat Keparahan terhadap Usia	42
Tabel 5.15: Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Derajat Keparahan terhadap Jenis Kelamin	43
Tabel 5.16: Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Derajat Keparahan COVID-19 terhadap Progresivitas Kenaikan Kadar NLR.....	43
Tabel 5.17: Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Derajat Keparahan COVID-19 terhadap Progresivitas Kenaikan Kadar D-dimer	44
Tabel 5.18: Distribusi Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Derajat Keparahan COVID-19 terhadap Progresivitas Kenaikan Kadar NLR dan D-dimer	45
Tabel 5.19: Uji Korelasi Antara Progresivitas Kenaikan Kadar NLR dan Derajat Keparahan COVID-19	45

Tabel 5.20: Uji Korelasi Antara Progresivitas Kenaikan Kadar D-dimer dan Derajat Keparahan COVID-19.....	46
---	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur SARS-CoV-2	7
Gambar 2.2 Proses Pembentukan D-dimer.....	13
Gambar 3.1 Kerangka Teori	18
Gambar 3.2 Kerangka Konseptual.....	20
Gambar 4.1 Kerangka Alur/Protokol Penelitian.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Hasil Pemeriksaan Kadar NLR dan D-dimer	61
Lampiran 2: Lembar Pengumpulan Data Penelitian	64
Lampiran 3: Hasil Pengolahan Data SPSS	66
Lampiran 4: Surat Izin Penelitian Skripsi ke RS Gotong Royong Surabaya	67
Lampiran 5: Surat Balasan Tentang Izin Penelitian Skripsi ke RS Gotong Royong Surabaya	68
Lampiran 6: Surat Persetujuan Laik Etik Penelitian Skripsi.....	69
Lampiran 7: Dokumentasi Proses Penelitian	70
Lampiran 8: Bukti Pengecekan Plagiarisme Naskah Skripsi.....	71

RINGKASAN

**HUBUNGAN PROGRESIVITAS KENAIKAN KADAR
NEUTROPHIL LYMPHOCYTE RATIO DAN D-DIMER
TERHADAP DERAJAT KEPARAHAN PASIEN COVID-19 DI
RS GOTONG ROYONG SURABAYA**

Reinard Arthur Timothy

NRP: 1523019024

COVID-19 merupakan penyakit yang menyerang saluran pernapasan dan disebabkan oleh virus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-CoV-2). Pasien COVID-19 dapat mengalami gejala berat hingga kritis disebabkan adanya inflamasi yang berlebihan di dalam tubuh. Inflamasi yang berlebihan di dalam tubuh mengakibatkan terjadinya koagulopati pada penderita COVID-19 yang menyebabkan keadaan protrombotik dan meningkatkan risiko terjadinya trombosis dan tromboemboli vena. Pasien COVID-19 juga sering ditemukan adanya peningkatan kadar *Neutrophil Lymphocyte Ratio* (NLR) yang menunjukkan kemungkinan adanya respons inflamasi berlebihan di dalam tubuh, disregulasi sistem imun, serta disfungsi endotel. Beberapa *biomarker* seperti NLR dan D-dimer perlu dipertimbangkan sebagai prediktor terhadap derajat keparahan penderita COVID-19.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara progresivitas kenaikan kadar NLR dan D-dimer terhadap derajat keparahan pasien COVID-19 di Rumah Sakit Gotong Royong Surabaya. Desain penelitian yang digunakan merupakan *cross-sectional* dan menggunakan metode *simple random sampling*. Data yang diambil berupa data sekunder hasil rekam medis, hasil pemeriksaan kadar NLR dan D-dimer serta derajat keparahan pasien COVID-19 yang rawat inap di RS Gotong Royong Surabaya pada bulan Juni 2021 hingga Agustus 2021. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 24 Agustus 2022 hingga 7 Oktober 2022 dengan jumlah sampel yang didapatkan sebanyak 78 orang.

Berdasarkan analisis hubungan antara progresivitas kenaikan kadar NLR dan D-dimer dengan derajat keparahan COVID-19 menggunakan uji korelasi *spearman* didapatkan nilai $p=0,000$ yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antar variabel. Didapatkan juga nilai $r=0,531$ (NLR) dan nilai $r=0,510$ (D-dimer) yang menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif bermakna kuat antara progresivitas kenaikan kadar NLR dan D-dimer dengan derajat keparahan. Arah korelasi yang positif ini menandakan bahwa semakin tinggi progresivitas kenaikan kadar NLR dan D-dimer seseorang, maka akan semakin parah derajat penyakit yang diderita.

ABSTRAK

**HUBUNGAN PROGRESIVITAS KENAIKAN KADAR
NEUTROPHIL LYMPHOCYTE RATIO DAN D-DIMER
TERHADAP DERAJAT KEPARAHAN PASIEN COVID-19 DI
RS GOTONG ROYONG SURABAYA**

Reinard Arthur Timothy

NRP: 1523019024

Latar Belakang: COVID-19 merupakan penyakit menular yang menyerang saluran pernapasan dan disebabkan oleh virus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-CoV-2). Pasien COVID-19 dapat mengalami gejala berat hingga kritis disebabkan adanya inflamasi yang berlebihan di dalam tubuh. Beberapa penelitian telah menggunakan *biomarker* seperti NLR dan D-dimer sebagai prediktor terhadap derajat keparahan penderita COVID-19. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara progresivitas kenaikan kadar NLR dan D-dimer terhadap derajat keparahan pasien COVID-19 di Rumah Sakit Gotong Royong Surabaya. **Metode:** Penelitian ini merupakan studi analitik observasional dengan desain *cross-sectional* dan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling*. Data yang diambil berupa data sekunder hasil rekam medis, hasil pemeriksaan kadar NLR dan D-dimer serta derajat keparahan pasien COVID-19 yang rawat inap di RS Gotong Royong Surabaya pada bulan Juni 2021 hingga Agustus 2021 dan terkumpul sebanyak 78 orang. **Hasil:** Melalui hasil analisis penelitian, didapatkan adanya hubungan yang signifikan antara progresivitas kenaikan kadar NLR dan D-dimer terhadap derajat keparahan COVID-19 dengan nilai $p=0,000$, nilai $r=0,531$ (NLR) dan nilai $r=0,510$ (D-dimer). **Simpulan:** Terdapat adanya hubungan yang signifikan serta korelasi positif bermakna kuat antara progresivitas kenaikan kadar NLR dan D-dimer terhadap derajat keparahan pasien COVID-19.

Kata Kunci: COVID-19, NLR, D-Dimer, Derajat Keparahan

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PROGRESSIVE INCREASE IN NEUTROPHIL LYMPHOCYTE RATIO AND D-DIMER LEVELS WITH THE SEVERITY OF COVID-19 PATIENTS AT GOTONG ROYONG HOSPITAL SURABAYA

Reinard Arthur Timothy

NRP: 1523019024

Background: Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) is an infectious disease that affects the respiratory tract caused by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2). COVID-19 patients can experience severe to critical symptoms due to the hyperinflammation inside the body. Several studies have used biomarkers such as NLR and D-dimer as a predictors of severity in COVID-19 patients. **Objective:** This study aims to analyze the relationship between the progressive increase in NLR and D-dimer levels with the severity of COVID-19 patients at Gotong Royong Hospital Surabaya. **Method:** This study is an analytical observational study using a cross-sectional design and the sampling technique used is simple random sampling. Data collected were secondary data from medical records, test results of NLR and D-dimer, and the severity of COVID-19 patients who were hospitalized at Gotong Royong Hospital Surabaya from June 2021 until August 2021 and 78 subjects were collected. **Results:** Based on statistical analysis test, there is a significant relationship between the progressive increase in NLR and D-dimer levels with the severity of COVID-19 with $p=0.000$, $r=0,531$ (NLR) and $r=0,510$ (D-dimer). **Conclusion:** There is a significant relationship and strong correlation between the progressive increase in NLR and D-dimer levels with the severity of COVID-19 patients.

Keywords: COVID-19, NLR, D-Dimer, Severity