

**GAMBARAN D-DIMER DAN NLR (*NEUTROFIL LYMPHOCYTE
RATIO*) SEBAGAI PREDIKTOR TINGKAT KEPARAHAN PENYAKIT
PADA PASIEN COVID-19**

TUGAS AKHIR



oleh :

BERNASHA SEPTIANITA

NIM 151810113037

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
DEPARTEMEN KESEHATAN
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2021**

**GAMBARAN D-DIMER DAN NLR (*NEUTROFIL LYMPHOCYTE
RATIO*) SEBAGAI PREDIKTOR TINGKAT KEPARAHAN PENYAKIT
PADA PASIEN COVID-19**

**Karya tulis ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Ahli madya (A.Md)**



oleh :

BERNASHA SEPTIANITA

NIM 151810113037

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
DEPARTEMEN KESEHATAN
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2021**

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Bagian atau keseluruhan isi Tugas Akhir ini tidak pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademis pada bidang studi dan / atau Universitas lain dan tidak pernah dipublikasikan / ditulis oleh individu selain penyusun, kecuali bila dituliskan dengan format dalam isi Tugas Akhir. Apabila ditemukan bukti bahwa pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Airlangga.

Surabaya, 28 Juni 2021

Penulis

A red rectangular postmark stamp is placed over the signature. The stamp contains the text 'METRA TEMPEL' and a unique alphanumeric code '18AAJX147956179' at the bottom. The signature is written in black ink over the stamp.

Bernasha Septianita

NIM. 151810113037

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR
GAMBARAN D-DIMER DAN NLR (*NEUTROFIL LYMPHOCYTE*
***RATIO*) SEBAGAI PREDIKTOR TINGKAT KEPARAHAN PENYAKIT**
PADA PASIEN COVID-19
TUGAS AKHIR

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli
Madya Bidang Teknologi Laboratorium Medis Pada
Departemen Kesehatan Fakultas Vokasi
Universitas Airlangga

Oleh:
Bernasha Septianita
NIM. 151810113037

Disetujui oleh:

Pembimbing



Yulia Nadar Indrasari, dr., Sp.PK
NIP. 198207122015042001

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

“GAMBARAN D-DIMER DAN NLR (*NEUTROFIL LYMPHOCYTE RATIO*) SEBAGAI PREDIKTOR TINGKAT KEPARAHAN PENYAKIT PADA PASIEN COVID-19”

Disusun oleh:

BERNASHA SEPTIANITA

151810113037

Telah diuji pada tanggal 28 Juni 2021

Mengetahui,

Koordinator Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas Vokasi Universitas Airlangga



Dwi Wahyu Indriati, S.Si., Ph.D.

NIP. 198505252016043201

LEMBAR PENGESAHAN PANITIA PENGUJI

Tugas Akhir Ini Telah Diujikan dan Disahkan Dihadapan Komisi Penguji

Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Departemen : Kesehatan

Fakultas : Vokasi Universitas Airlangga

Hari/Tanggal : Senin / 28 Juni 2021

Pukul : 10.00 – 11.00 WIB

Tempat : Online melalui *Zoom Meeting*

Panitia Penguji terdiri dari:

Ketua Penguji



Yulia Nadar Indrasari, dr., Sp.PK
NIP. 198207122015042001

Anggota Penguji I



Belgis, S.Si., M.Si.
NIP. 198811152018083201

Anggota Penguji II



Taufiqurrahman Sidqi, S.Si., M.Si.
NIP. 198707192018083101

PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini tidak dipublikasikan, namun tersedia di perpustakaan dalam lingkungan Universitas Airlangga, diperkenankan untuk dipakai sebagai referensi kepustakaan, tetapi pengutipan harus seizin penyusun dan harus menyebutkan sumbernya sesuai kebiasaan ilmiah.

Dokumen tugas akhir ini merupakan hak milik Universitas Airlangga.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT atas kelimpahan berkah, rahmat, serta hidayahnya, tak lupa shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Gambaran D-Dimer dan NLR (*Neutrofil Lymphocyte Ratio*) sebagai Prediktor Tingkat Keparahan Penyakit pada Pasien COVID-19” dengan lancar. Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan guna mendapatkan gelar Ahli Madya (A.Md.) pada Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Vokasi Universitas Airlangga.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna dan banyak kekurangan sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan terimakasih atas kesempatan, bimbingan, dan dorongan serta bantuan kepada pihak yang telah membantu terselesaikannya tugas akhir ini dengan baik. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua penulis Ismawati dan Sujud Sriwantono, serta adik Luthfi Nahar Junestyo atas do’a, dukungan, dan kasih sayangnya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
2. Dwi Wahyu Indriati, S.Si., Ph.D selaku Koordinator Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Vokasi Universitas Airlangga.

3. Yulia Nadar Indrasari, dr., Sp.PK selaku dosen pembimbing yang dengan baik telah membantu memberikan waktu, bimbingan dan ilmu dalam menyelesaikan tugas akhir.
4. Seluruh dosen dan staf pengajar Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Vokasi Universitas Airlangga.
5. Ibu Lin selaku kepala Laboratorium Klinik Rumah Sakit Umum Daerah Gambiran Kediri yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian
6. Ibu Ririn selaku kepala Bank Darah Rumah Sakit Umum Daerah Gambiran Kediri yang telah membantu perizinan dan administrasi penelitian.
7. Kelompok Magang Rumah Sakit Umum Daerah Simpang Lima Gumul Kediri (Risma dan Marcha) yang telah menjadi teman seperjuangan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman-teman TEMPORALIS yang telah berjuang bersama selama masa kuliah dan telah menjadi bagian dari kisah hidup penulis.

Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan. Aamiin

Surabaya, 28 Juni 2021

Penulis

ABSTRAK

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) adalah penyakit pneumonia viral yang disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)*. Penularan dapat terjadi melalui droplet dan kontak erat dengan penderita, gejala utama yaitu demam, batuk kering, *dispnea*, *fatigue*, nyeri otot, dan sakit kepala. Salah satu pemeriksaan sebagai penanda derajat keparahan infeksi adalah D-Dimer, yaitu produk degradasi fibrin yang dibentuk dalam sistem koagulasi oleh sistem fibrinolitik dan kadarnya akan meningkat secara signifikan pada pasien dengan penyakit COVID-19 yang parah. Parameter lain adalah NLR (*Neutrophil Lymphocyte Ratio*) untuk melihat adanya respons inflamasi sistematis yang digunakan sebagai penentu prognosis dari penyakit COVID-19. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran kadar D-Dimer dan nilai NLR sebagai prediktor tingkat keparahan penyakit COVID-19. Penelitian menggunakan metode observasional deskriptif dengan 50 sampel penderita COVID-19 yang melakukan pemeriksaan D-Dimer dan NLR di Rumah Sakit Umum Daerah Gambiran Kediri periode bulan Mei sampai Agustus 2020. Hasil dianalisis berdasarkan distribusi usia dan jenis kelamin, distribusi kadar D-Dimer, dan distribusi nilai NLR. Pasien COVID-19 sebagian besar berada pada kelompok usia 51-60 tahun (42%) dengan mayoritas berjenis kelamin laki-laki. Kadar D-Dimer pada pasien COVID-19 menunjukkan hasil normal yaitu 58% dan kadar tinggi pada laki-laki sebanyak 39%, sedangkan kadar NLR dengan hasil normal yaitu 32% dan kadar tinggi pada laki-laki adalah 56%. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa usia dan jenis kelamin merupakan faktor risiko penyakit COVID-19 dan penderitanya mayoritas adalah laki-laki.

Kata Kunci: COVID-19, D-Dimer, NLR (*Neutrophil Lymphocyte Ratio*), SARS-CoV-2, usia.

ABSTRACT

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) is a viral pneumonia disease caused by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Transmission can occur through droplets and close contact with sufferers, the main symptoms are fever, dry cough, dyspnea, fatigue, muscle aches, and headaches. One of the tests as a marker of the severity of infection is D-Dimer, which is a fibrin degradation product formed in the coagulation system by the fibrinolytic system and its levels will increase significantly in patients with severe COVID-19 disease. Another parameter is NLR (Neutrophil Lymphocyte Ratio) to see the presence of a systematic inflammatory response that is used as a determinant of the prognosis of COVID-19 disease. Therefore, this study was conducted to determine the description of D-Dimer levels and NLR values as predictors of the severity of COVID-19 disease. The study used a descriptive observational method with 50 samples of COVID-19 patients who underwent D-Dimer and NLR examinations at the Gambiran Regional General Hospital Kediri from May to August 2020. The results of the analysis were based on age and gender distribution, distribution of D-Dimer levels, and distribution of NLR values. Most of the COVID-19 patients were in the 51-60 year age group (42%) with the majority being male. D-Dimer levels in COVID-19 patients showed normal results, namely 58% and high levels in men as much as 39%, while NLR levels with normal results were 32% and high levels in men were 56%. This study shows that age and gender are risk factors for COVID-19 disease and the cause is male.

Keywords: COVID-19, D-Dimer, NLR (Neutrophil Lymphocyte Ratio), SARS-CoV-2, age.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	ii
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	iii
TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN PANITIA PENGUJI	v
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan	4
1.4.1 Tujuan Umum.....	4
1.4.2 Tujuan Khusus.....	4
1.5 Manfaat	4
1.5.1 Bagi Penulis	4
1.5.2 Bagi Akademik.....	4
1.4.3 Bagi Masyarakat.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 <i>Corona Virus Disease - 2019</i> (COVID-19)	6
2.2 D-DIMER	10
2.3 <i>Neutrofil Lymphocyte Ratio</i> (NLR)	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	17

3.1 Rancangan Penelitian	17
3.2 Alur Penelitian.....	17
3.3 Waktu dan Lokasi Penelitian	18
3.4 Populasi dan Sampel.....	18
3.4.1 Populasi	18
3.4.2 Kriteria Sampel.....	18
3.4.3 Besar Sampel	19
3.5 Analisis Data.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Hasil	20
4.1.1 Distribusi Usia dan Jenis Kelamin	20
4.1.2 Distribusi Kadar D-Dimer pada Pasien Terkonfirmasi COVID - 19.....	22
4.1.3 Distribusi Nilai Neutrofil Lymphocyte Ratio (NLR) pada Pasien Terkonfirmasi COVID-19.....	26
4.2 Pembahasan.....	29
4.2.1 Distribusi Usia	29
4.2.2 Distribusi Jenis Kelamin	30
4.2.3 Distribusi Kadar D-Dimer pada Penderita COVID-19	31
4.2.3 Distribusi Nilai NLR pada Penderita COVID-19	33
BAB V PENUTUP.....	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Distribusi pasien terkonfirmasi COVID-19 di Rumah Sakit Umum Daerah Gambiran Kediri berdasarkan usia dan jenis kelamin.....	20
Tabel 4.2. Distribusi hasil pemeriksaan D-Dimer pada tahun 2020 di Rumah Sakit Umum Daerah Gambiran Kediri	23
Tabel 4.3. Distribusi Jenis Kelamin Pasien Terkonfirmasi COVID-19 dengan Kadar D-Dimer $\geq 2.0 \mu\text{g/mL}$ berdasarkan usia.....	25
Tabel 4.4. Distribusi hasil pemeriksaan Darah Lengkap (NLR) pada pasien terkonfirmasi COVID-19 di Rumah Sakit Umum Daerah Gambiran Kediri.....	26
Tabel 4.5. Distribusi Jenis Kelamin Pasien Terkonfirmasi COVID-19 dengan Nilai NLR tinggi $\geq 3,13$ berdasarkan usia.....	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Jalur Pembekuan Darah	13
Gambar 4.1.	Diagram Distribusi Jenis Kelamin Pasien Terkonfirmasi COVID-19 di Rumah Sakit Umum Daerah Gambiran Kediri.....	22
Gambar 4.2	Grafik Distribusi Kadar D-Dimer pada pasien terkonfirmasi COVID-19 di Rumah Sakit Umum Daerah Gambiran Kediri.....	24
Gambar 4.3	Grafik Distribusi Nilai NLR pada pasien terkonfirmasi COVID – 19 di Rumah Sakit Umum Daerah Gambiran Kediri	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil pemeriksaan kadar D-Dimer dan nilai NLR pada pasien terkonfirmasi COVID-19 di Rumah Sakit Umum Daerah Gambiran Kediri tahun 2020	43
Lampiran 2.	Surat Pengantar Pengambilan Data dari Fakultas Vokasi	45
Lampiran 3.	Surat Pemberian Izin Pengambilan Data di RSUD Gambiran Kediri.....	46
Lampiran 4.	Surat Pengantar Pengambilan Data dari Bagian Diklat RSUD Gambiran Kediri	47
Lampiran 5.	Kartu Bimbingan Tugas Akhir	48