

SKRIPSI

**PERBANDINGAN ANTARA PROFIL DARAH
LENGKAP PASIEN COVID -19 DENGAN
MAUPUN TANPA KOMORBID DI RSUD DR.
SOETOMO**



Penulis
Ratu Diva Nuralifia Yusuf
NIM: 011911133209

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

**PERBANDINGAN ANTARA PROFIL DARAH
LENGKAP PASIEN COVID -19 DENGAN
MAUPUN TANPA KOMORBID DI RSUD DR.
SOETOMO**

Skripsi

Untuk memenuhi persyaratan tahap sarjana Program Studi Kedokteran
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

Penulis

Ratu Diva Nuralifia Yusuf
NIM : 011911133209

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**PERBANDINGAN ANTARA PROFIL DARAH LENGKAP PASIEN COVID-19
DENGAN MAUPUN TANPA KOMORBID DI RSUD DR SOETOMO**

Skripsi

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Studi Kedokteran
di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya**

Oleh :

RATU DIVA NURALIFIA YUSUF

011911133209

Menyetujui,

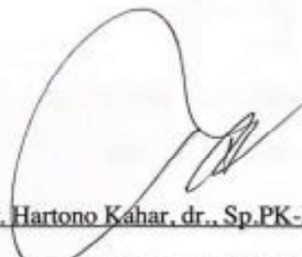
Pembimbing I



Dr. dr. Musofa Rusli, Sp.PD, FINASIM

NIP. 19720529200121001

Pembimbing II



Dr. Hartono Kahar, dr., Sp.PK-MQIH

NIP. 195965311986111001

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

2022

LEMBAR PERSETUJUAN

PERBANDINGAN ANTARA PROFIL DARAH LENGKAP PASIEN COVID-19
DENGAN MAUPUN TANPA KOMORBID DI RSUD DR SOETOMO

Skripsi

Oleh :

RATU DIVA NURALIFIA YUSUF

011911133209

Disetujui dan diterima setelah diuji oleh Tim Penguji Program Studi Kedokteran
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

Surabaya, 24 Mei 2022

Menyetujui,

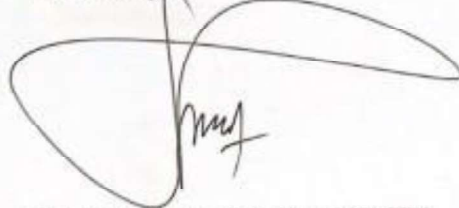
Ketua Penguji



dr. Tri Pudy Asmarawati, Sp. PD

NIP. 198110192015042002

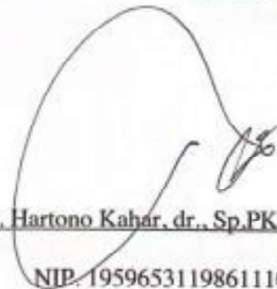
Pembimbing I



Dr. dr. Musofa Rusli, Sp.PD, FINASIM

NIP. 19720529200121001

Pembimbing II



Dr. Hartono Kahar, dr., Sp.PK-MQIH

NIP. 195965311986111001

LEMBAR PERSETUJUAN

PERBANDINGAN ANTARA PROFIL DARAH LENGKAP PASIEN COVID-19
DENGAN MAUPUN TANPA KOMORBID DI RSUD DR SOETOMO

Skripsi

Oleh :

RATU DIVA NURALIFIA YUSUF

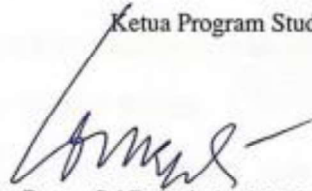
011911133209

Disetujui dan diterima setelah diuji oleh Tim Penguji Program Studi Kedokteran
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

Surabaya, 24 Mei 2022

Menyetujui,

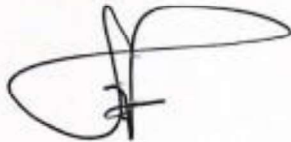
Ketua Program Studi



Dr. Purwo Sri Rejeki, dr., M. Kes

NIP. 197506122005012003

Pembimbing I



Dr. dr. Musofa Rusli, Sp.PD, FINASIM

NIP. 19720529200121001

Pembimbing II



Dr. Hartono Kahar, dr., Sp.PK-MQIH

NIP. 195965311986111001

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Ratu Diva Nuralifia Yusuf

NIM : 011911133209

Program Studi : Kedokteran

Fakultas : Kedokteran

Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

**PERBANDINGAN ANTARA PROFIL DARAH LENGKAP PASIEN COVID-19
DENGAN MAUPUN TANPA KOMORBID DI RSUD DR SOETOMO**

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 11 Agustus 2022

Ratu Diva Nuralifia Yusuf

NIM. 011911133209

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini. Peneliti menyadari bahwa terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari partisipasi, bantuan, dukungan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, peneliti ingin menyampaikan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada :

1. Prof. Dr. dr. Budi Santoso, Sp. OG (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh Pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
2. Dr. Pudji Lestari, dr., M. Kes selaku Koordinator Program Studi Kedokteran yang telah memberikan izin dalam pembuatan skripsi.
3. Prof. Dr. dr. Siprianus Ugroseno Yudho Bintoro, Sp. PD-KHOM selaku kepala Departemen Penyakit Dalam yang telah memberikan izin dalam pembuatan skripsi.
4. Dr. Musofa Rusli, dr., Sp. PD, FINASIM selaku dosen pembimbing utama yang selalu memberikan bimbingan, masukan, arahan serta meluangkan waktu selama penyusunan skripsi.
5. Dr. Hartono Kahar, dr., Sp. PK-MQIH selaku dosen pembimbing yang turut serta dalam memberikan masukan, evaluasi, koreksi dan meluangkan waktu selama penyusunan skripsi.
6. dr. Tri Pudy Asmarawati, Sp. PD selaku dosen penguji yang telah membantu melalui kritik dan saran serta meluangkan waktu selama penyusunan skripsi.
7. Dr. Budi Utomo, dr., M. Kes yang bersedia untuk memberikan bimbingan seputar statistika melalui masukan, evaluasi dan koreksi

8. Bapak, Mama, Syifa dan Bilqis tersayang dan terkasihi, yang tak pernah berhenti mendukung, memberi semangat dan mendoakan akan kelancaran segala urusan perkuliahan Kakak.
 9. Farid yang selalu ada di setiap hari hujan dan cerah. Terima kasih atas supportnya yang tanpa batas.
 10. Sejawat terbaik saya dari jatuh bangun preklinik Ailsa, Nadira, Afkarina, Zaki dan Harits yang mengisi hari-hari saya dan menjadi semangat saya berangkat kuliah.
 11. Rekan-rekan sejawat yang suportif dan penuh perhatian, Mario, Vania, Kharis, Ari, Nasywa, Zenitha, Anasya, Milka, Dacon, dan yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu
 12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang terkait dalam pembuatan skripsi ini. Semoga Allah membalas kebaikan.
- Aaamiin.

Surabaya, 23 Mei 2022

Penulis

PERBANDINGAN ANTARA PROFIL DARAH LENGKAP PASIEN COVID-19 DENGAN MAUPUN TANPA KOMORBID DI RSUD DR SOETOMO

ABSTRAK

Latar Belakang : COVID-19 adalah penyebab pandemi global dengan tingkat mortalitas yang tinggi di Indonesia. Pasien lansia dan pasien dengan komorbiditas memiliki risiko yang lebih tinggi untuk meninggal. COVID-19 menyerang tubuh secara multisistemik. Pemeriksaan profil darah lengkap adalah uji lab yang dapat membantu pengambilan keputusan penanganan klinis dan efisiensi penggunaan sumber daya perawatan kesehatan dan peningkatan kualitas hidup pasien. Hubungan profil darah lengkap pasien ditinjau berdasarkan pemahaman tentang fase imunogenomik dan patofisiologi penyakit.

Tujuan : Mengetahui karakteristik temuan laboratorium pada pasien COVID-19 pada pasien kondisi dengan maupun tanpa komorbid di RSUD Dr Soetomo

Metode : Penelitian ini adalah penelitian retrospektif observasional analitis menggunakan data sekunder dengan pendekatan cross sectional. Pengambilan data diambil di RSUD Dr Soetomo Surabaya. Penelitian ini meninjau karakteristik demografi berdasarkan usia, jenis kelamin, dan faktor komorbid pasien, serta karakteristik dan perbedaan profil darah lengkap pasien COVID-19 dengan maupun tanpa komorbid.

Hasil : Berdasarkan tabulasi data, karakteristik demografi yang mendominasi adalah usia sekitar 52 tahun dengan jenis kelamin pria. Faktor komorbid yang dominan konsisten sepanjang fase imunogenomik yaitu sistem kardiovaskuler (36%), sistem metabolik (34%), sistem ekskresi (27%) dan sistem imunitas (3%). Analisis perbandingan yang dilakukan pada 134 sampel dengan profil darah lengkap di ketiga fase menunjukkan bahwa terdapat profil darah lengkap dengan perbedaan yang signifikan pada pasien dengan maupun tanpa komorbid, terutama antara tahap *initial* dan *complic*

Kesimpulan : Terdapat perbedaan yang signifikan pada profil darah lengkap pasien COVID-19 dengan maupun tanpa komorbid

Kata kunci : COVID-19, komorbid, profil darah lengkap

COMPARISON BETWEEN COMPLETE BLOOD PROFILES OF COVID-19 PATIENTS WITH AND WITHOUT COMORBIDS IN DR SOETOMO GENERAL HOSPITAL SURABAYA

ABSTRACT

Background : *COVID-19 is the cause of a global pandemic in Indonesia with a significant mortality rate. Elderly patients and people with comorbidities have higher risk of dying. COVID-19 targets the body in multiple ways. A complete blood count profile examination is a laboratory test that can help with clinical management decisions, resource efficiency, and patient quality of life. The association between the patient's complete blood count profile, the immunogenomic phase and the pathophysiology of the disease was examined.*

Purpose : *To examine the features of the laboratory findings in COVID-19 patients with and without comorbidities in RSUD Dr Soetomo General Hospital.*

Methods : *This research is a cross-sectional analytical retrospective observational study using medical records in RSUD Dr Soetomo General Hospital. This research reviewed the demographic features of COVID-19 patients based on the patients's age, sex and comorbid factors, as well as the characteristic and differences in the complete blood count profile of COVID-19 patients with and without comorbidities*

Results : *Based on tabulated data, the majority demographic feature is male gender and an age around 52 years old. The cardiovascular system (36%) was the most common comorbidities throughout the immunogenomic phase, followed by the metabolic system (34%), the excretory system (27%) and the immunological system (3%). A comparative examination of 134 samples with complete blood count profiles in all three phases revealed substantial variations in COVID-19 patients with and without comorbidity, mostly between initial and complicating stage.*

Conclusion : *Complete blood count profile of COVID-19 patients with our without comorbidities differs significantly.*

Keyword : *COVID-19, comorbidity, complete blood count*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	3
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI	4
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR SINGKATAN	vii
BAB 1	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 bagi ilmu pengetahuan dan teknologi.....	5
1.4.2 Manfaat bagi pelayanan kesehatan	5
BAB 2	5
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 COVID-19.....	6
2.1.1 Definisi.....	6
2.1.2 Epidemiologi.....	6
2.1.3 Virologi.....	7
2.1.4 Transmisi.....	8
2.1.5 Patogenesis.....	9
2.1.6 Faktor risiko	15
2.2 Manifestasi klinis	16
2.3 Diagnosis.....	18
2.4 Profil Darah Lengkap.....	21
2.4.1 Parameter Sel Darah Merah	21
2.4.2 Parameter Leukosit	23
2.4.3 Parameter Trombosit.....	24
2.4.4 Parameter lain	26
2.5 Penyakit Komorbid	28
2.5.1 Hipertensi dan Penyakit Jantung.....	28

2.5.2	Penyakit Ginjal Kronis.....	32
2.5.3	Diabetes Melitus	32
2.5.4	HIV/AIDS	33
2.6	Karakteristik Demografi	34
2.6.1	Usia	34
2.6.2	Jenis Kelamin.....	35
2.6.3	Waktu masuk rumah sakit.....	36
2.6.4	Lama rawat inap.....	37
BAB 3		38
KERANGKA KONSEP		39
3.1	Kerangka Konsep.....	39
	Keterangan	39
3.1.1	Penjelasan kerangka konsep	39
3.2	Hipotesis	40
BAB 4		40
METODE		41
4.1	Desain penelitian.....	41
4.2	Populasi dan sampel.....	41
4.2.1	Populasi.....	41
4.2.2	Sampel penelitian.....	41
4.2.3	Besar sampel	41
4.2.4	Cara <i>sampling</i>	42
4.3	Variabel yang diteliti.....	42
4.4	Definisi operasional	44
4.5	Lokasi dan waktu penelitian	45
4.6	Cara pengumpulan data.....	46
4.7	Cara pengolahan dan analisis data	46
4.7.1	Editing.....	46
4.7.2	Coding.....	46
4.7.3	Entry data	46
4.7.4	Tabulating	46
4.7.5	Penyajian data	46
4.7.6	Analisis data.....	46
4.8	Etika penelitian	47
4.9	Alur penelitian	48

BAB 5	48
HASIL PENELITIAN	49
5.1 Demografi Pasien COVID-19 dengan maupun Tanpa Komorbid Berdasarkan Usia 49	
5.2 Demografi Pasien COVID-19 dengan maupun Tanpa Komorbid Berdasarkan Jenis Kelamin.....	50
5.3 Demografi Pasien COVID-19 dengan maupun Tanpa Komorbid Berdasarkan Faktor Komorbid	52
5.4 Karakteristik Profil Darah Lengkap pada Pasien COVID-19 dengan maupun Tanpa Komorbid	53
5.5 Hasil Uji Beda Profil Darah Lengkap pada Pasien COVID-19 dengan maupun Tanpa Komorbid	56
5.5.1 Hemoglobin.....	56
5.5.2 Leukosit.....	56
5.5.3 Trombosit.....	57
5.5.4 Neutrofil.....	57
5.5.5 <i>Neutrophil to Lymphocyte ratio</i>	57
BAB 6	58
PEMBAHASAN	59
6.1 Karakteristik Demografi Pasien COVID-19 Berdasarkan Usia.....	59
6.2 Karakteristik Demografi Pasien COVID-19 Berdasarkan Jenis Kelamin ...	60
6.3 Karakteristik Demografi Pasien COVID-19 Berdasarkan Faktor Komorbid	60
6.4 Karakteristik Profil Darah Lengkap pada Pasien COVID-19 dengan maupun Tanpa Komorbid	65
6.5 Hasil Uji Beda Profil Darah Lengkap pada Pasien COVID-19 dengan maupun Tanpa Komorbid Berdasarkan Fase Imunogenomik	68
6.5.1 Hemoglobin.....	68
6.5.2 Leukosit.....	69
6.5.3 Trombosit.....	71
6.5.4 Neutrofil.....	73
6.5.5 <i>Neutrophil to Lymphocyte Ratio</i>	74
6.6 Keterbatasan Penelitian.....	76
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN.....	77
7.1 Kesimpulan	77
7.2 Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN.....	87

Lampiran 1 : Flowchart pengambilan data	87
Lampiran 2 : Hasil SPSS.....	88
Lampiran 3 : Surat kelayakan etik	91
Lampiran 4 : Case report form.....	93
Lampiran 5 : Rekam Medis Pasien	95

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Definisi Operasional	44
Tabel 5. 1 Demografi Pasien COVID-19 Berdasarkan Usia	49
Tabel 5. 2 Demografi Usia Pasien COVID-19 Berdasarkan Fase Imunogenomik.....	50
Tabel 5. 3 Demografi Pasien COVID-19 Berdasarkan Jenis Kelamin	51
Tabel 5. 4 Karakteristik Profil Darah Lengkap Pasien COVID-19	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Kerangka Operasional.....	39
Gambar 4. 1 Alur Penelitian	48
Gambar 5. 1 Grafik Sebaran Usia Pasien COVID-19 Berdasarkan Fase Imunogenomik	50
Gambar 5. 2 Grafik Sebaran Usia Pasien COVID-19.....	51
Gambar 5. 3 Grafik Faktor Komorbid Pasien COVID-19 Tahap Propagating.....	52
Gambar 5. 4 Grafik Faktor Komorbid Pasien COVID-19 Tahap Initial	52
Gambar 5. 5 Grafik Faktor Komorbid Pasien COVID-19 Tahap Complicating	52
Gambar 5. 6 Karakteristik Kadar Hemoglobin pada Pasien COVID-19	55
Gambar 5. 7 Karakteristik Kadar Leukosit pada Pasien COVID-19	55
Gambar 5. 8 Karakteristik Kadar NLR pada Pasien COVID-19	55
Gambar 5. 9 Karakteristik Kadar Platelet pada Pasien COVID-19	55
Gambar 5. 10 Karakteristik Kadar Neutrofil pada Pasien COVID-19	55

DAFTAR SINGKATAN

COVID-19 : Coronavirus disease 2019

WHO : *World Health Organization*

SARS-CoV 2 : *Severe Acute Respiratory Illness Coronavirus 2*

MODS : *Multiple Organ Dysfunction Syndrome*

RDW : *Red Cell Distribution Width*

RBC : *Red Blood Cell Count*

MCV : *Mean Corpuscular Volume*

MCH : *Mean Corpuscular Hemoglobin*

MCHC : *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*

WBC : *White Blood Cell Count*

NLR : *Neutrophil to Lymphocyte Ratio*

PLR : *Platelet to Lymphocyte Ratio*

PLT : *Platelet Count Test*

PDW : *Platelet Distribution Width*

MPV : *Mean Platelet Volume*

RSUD : Rumah Sakit Umum Daerah

HIV/AIDS : *Human Immunodeficiency Virus/Acquired Immune Deficiency Syndrome*

ARDS : *Acute Respiratory Distress Syndrome*

ACE : *Angiotensin Converting Enzyme*

APN : *aminopeptidase N*

DPP-4 : *dipeptidyl peptidase-4*

NET : *Neutrophil Extracellular Traps*

CDC : *Centers for Disease Control and Prevention*

ICU : *Intensive Care Unit*