

**PROFIL KADAR D-DIMER PADA PASIEN TERKONFIRMASI
POSITIF COVID-19 DI RS UKI PERIODE DESEMBER 2020 –
SEPTEMBER 2021**

SKRIPSI

Oleh

AGRIVA TAUFAN VICANI DAMANIK

1861050029



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2022**

**PROFIL KADAR D-DIMER PADA PASIEN TERKONFIRMASI
POSITIF COVID-19 DI RS UKI PERIODE DESEMBER 2020 –
SEPTEMBER 2021**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Program Studi Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia

Oleh

AGRIVA TAUFAN VICANI DAMANIK

1861050029



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2022**



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agriva Taufan Vicani Damanik

NIM : 1861050029

Program Studi : Pendidikan Sarjana Kedokteran

Fakultas : Kedokteran

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis akhir yang ber judul “ PROFIL KADAR D-DIMER PADA PASIEN TERKONFIRMASI POSITIF COVID-19 DI RS UKI PERIODE DESEMBER 2020 – SEPTEMBER 2021 “ adalah :

1. Dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan hasil kuliah, tinjauan lapangan, buku-buku dan jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada karya tugas akhir saya.
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi yang dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.
3. Bukan merupakan karya terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada tugas.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang dinyatakan di atas, maka karya tugas akhir ini dianggap batal.

Jakarta, 28 Maret 2022



Agriva Taufan Vicani Damanik



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEDOKTERAN

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

**PROFIL KADAR D-DIMER PADA PASIEN TERKONFIRMASI POSITIF
COVID-19 DI RS UKI PERIODE DESEMBER 2020 – SEPTEMBER 2021**

Oleh :

Nama : Agriva Taufan Vicani Damanik

NIM : 1861050029

Program Studi : Pendidikan Sarjana Kedokteran

telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir guna mencapai gelar Sarjana Strata Satu/ pada Program Studi Pendidikan Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia,

Jakarta, 28 Maret 2022

Menyetujui:

Pembimbing

(dr. Danny Ernest Jonas Luhulima, Sp.PK)

NIP : 141159

Ketua Program Studi Pendidikan
Sarjana Kedokteran

(Dra. Lusja Sri Sunarti, MS)

NIDN : 0305106006

Dekan



(Dr. dr. Robert Hotman Sirait, Sp.An)

NIDN : 0301106203



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEDOKTERAN

PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Pada 28 Maret 2022 telah diselenggarakan Sidang Tugas Akhir untuk memenuhi sebagai persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia, atas nama :

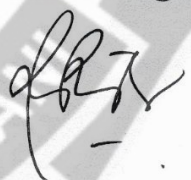
Nama : Agriva Taufan Vicani Damanik

NIM : 1861050029

Program Studi : Pendidikan Sarjana Kedokteran

Fakultas : Kedokteran

termasuk Ujian Tugas Akhir yang berjudul “PROFIL KADAR D-DIMER PADA PASIEN TERKONFIRMASI POSITIF COVID-19 DI RS UKI PERIODE DESEMBER 2020 – SEPTEMBER 2021” oleh tim penguji yang terdiri dari :

Nama Penguji	Jabatan dalam Tim Penguji	Tanda Tangan
1. dr. Erida Manalu, Sp.PK	Dosen Penguji 1	
2. dr. Danny Ernest Jonas Luhulima, Sp.PK	Dosen Penguji 2	

Jakarta, 28 Maret 2022



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agriva Taufan Vicani Damanik
NIM : 1861050029
Fakultas : Fakultas Kedokteran
Program studi : Pendidikan Sarjana Kedokteran
Jenis Tugas Akhir : Skripsi
Judul : Profil Kadar D-Dimer Pada Pasien Terkonfirmasi Positif Covid-19 Di RS UKI Periode Desember 2020 – September 2021.

Menyatakan bahwa :

1. Tugas akhir tersebut adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi manapun;
2. Tugas akhir tersebut bukan merupakan plagiat dari karya pihak lain, dan apabila saya/ kami mengutip dari karya orang lain maka akan dicantumkan sebagai referensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
3. Saya memberikan Hak Noneksklusif Tanpa Royalti kepada Universitas Kristen Indonesia yang berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilih hak cipta.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran Hak Cipta dan Kekayaan Intelektual atau Peraturan Perundang-undangan Republik Indonesia lainnya dan integrasi akademik dalam karya saya tersebut, maka saya bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum dan sanksi akademis yang timbul serta membebaskan Universitas Kristen Indonesia dari segala tuntutan hukum yang berlaku.

Dibuat di Jakarta
Pada tanggal 28 Maret 2022
Yang menyatakan,



Agriva Taufan Vicani Damanik

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, kasih dan karunia-Nya maka penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Profil Kadar D-Dimer pada Pasien Terkonfirmasi Positif COVID-19 di RS UKI Periode Desember 2020 – September 2021”.

Penelitian ini dibuat dan disusun sebagai tugas akhir penulis, serta sebagai syarat yang harus dipenuhi guna menempuh Sidang Ujian Sarjana serta untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Program Studi Pendidikan Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia (FK UKI).

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis juga menyadari tidak sedikit kendala dan halangan yang dihadapi penulis. Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih terdapat kekurangan yang disebabkan keterbatasan kemampuan yang dimiliki oleh penulis. Namun berkat bantuan dan kontribusi dari berbagai pihak maka penulisan dan penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

- 1) Dr. dr. Robert Hotman Sirait, Sp.An selaku Dekan FK UKI yang telah mengeluarkan kebijakan-kebijakan yang bijaksana dan turut membantu kelancaran proses perkuliahan saya.
- 2) Dr. Muhammad Alfarabi, SSi, MSi, selaku Ketua Tim Skripsi beserta anggota Tim Skripsi yang telah mengkoordinir pembagian dosen pembimbing dan menyusun Buku Pedoman Penulisan dan Penilaian Skripsi sebagai pedoman dalam saya menulis skripsi ini.
- 3) dr. Danny Ernest Jonas Luhulima, Sp.PK selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan saya dengan sabar dalam penyusunan skripsi ini.
- 4) Bagian Rekam Medis RSU UKI yang telah membantu saya dalam usaha memperoleh data yang saya butuhkan untuk keperluan skripsi ini.

- 5) Bapak Paulus Damanik dan Ibu Rohni Purba, orang tua saya, yang telah memberikan dukungan material dan moral serta yang terus mendoakan saya agar dapat menyelesaikan kuliah di FK UKI.
- 6) Sahabat saya Nafisah Erica yang sudah membantu saya dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini memberi manfaat bagi pengembangan ilmu kedokteran.

Jakarta, 28 Maret 2022



The logo of Universitas Kristen Indonesia (UKI) is a circular emblem. The outer ring contains the text "UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA" at the top and "JAKARTA 1953" at the bottom. Inside the circle is a stylized white flower or cloud shape. Below the circle is a banner with the text "MELAYANI, BUKAN DILAYANI".

1 Yohanes 5 : 14

*“Dan inilah keberanian percaya kita kepada-Nya, yaitu bahwa Ia mengabulkan
doa kita, jikalau kita meminta sesuatu kepada-Nya menurut kehendak-Nya “*

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR.....	i
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR	ii
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR.....	iii
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
DAFTAR BAGAN.....	xv
DAFTAR GRAFIK.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Bagi Instansi Peneliti.....	3
1.4.2 Bagi Peneliti.....	3
1.4.3 Bagi Klinisi.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Covid-19.....	5
2.2 Pemeriksaan Diagnostik Covid-19	8
2.3 Pembekuan darah dan Fibrinolisis.....	9
2.4 D-Dimer.....	12
2.5 Hubungan D-Dimer dengan Covid-19.....	13
2.6 Kerangka Teori	15
2.7 Kerangka Konsep.....	16
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 17
3.1 Desain penelitian	17
3.2 Tempat dan waktu penelitian.....	17
3.3 Populasi	17
3.4 Sampel penelitian.....	17
3.4.1 Besar sampel.....	17
3.4.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	18
3.5 Variabel Penelitian.....	18
3.5.1 Variabel Bebas.....	18
3.5.2 Variabel Tergantung.....	18
3.6 Definisi Operasional	19
3.7 Instrumen Penelitian	19
3.8 Alur Penelitian	20
3.9 Analisis dan Pengolahan Data	20
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 21
4.1 Hasil Penelitian.....	21
4.1.1 Jumlah Subjek Penelitian berdasarkan Kadar D-Dimer	21
4.1.2 Karakteristik Sampel berdasarkan Jenis Kelamin	22

4.1.3 Karakteristik Sampel berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin	23
4.1.4 Karakteristik Sampel berdasarkan Penyakit Penyerta	24
4.1.4.1 Hubungan antara Penyakit Penyerta dengan Kadar D-Dimer pada Sampel	26
4.1.4.2 Hubungan antara Pemberian Antikoagulan dengan Kadar D-Dimer pada Sampel yang memiliki komorbid	27
4.1.5 Karakteristik Sampel berdasarkan Gejala Klinis	28
4.1.6 Karakteristik kadar D-Dimer berdasarkan Gejala Klinis.....	29
4.1.6.1 Hubungan antara Pemberian Antikoagulan dengan kadar D-Dimer pada Sampel dengan gejala klinis ringan.....	30
4.1.6.2 Hubungan antara Pemberian Antikoagulan dengan kadar D-Dimer pada Sampel dengan gejala klinis sedang.....	32
4.1.6.3 Hubungan antara Pemberian Antikoagulan dengan kadar D-Dimer pada Sampel dengan gejala klinis berat	33
4.1.7 Karakteristik Sampel berdasarkan pemberian Antikoagulan	34
4.2 Pembahasan	35
4.3 Kekurangan Penelitian.....	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Jumlah Subjek Penelitian berdasarkan Kadar D-Dimer	21
Tabel 4.2	Karakteristik Sampel berdasarkan Jenis Kelamin	22
Tabel 4.3	Karakteristik Sampel berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin	23
Tabel 4.4	Karakteristik Sampel berdasarkan Penyakit Penyerta	24
Tabel 4.5	Hubungan antara Penyakit Penyerta dengan Kadar D-Dimer pada Sampel	26
Tabel 4.6	Hubungan antara Pemberian Antikoagulan dengan kadar D-Dimer pada sampel yang memiliki komorbid.....	27
Tabel 4.7	Karakteristik sampel berdasarkan gejala klinis	28
Tabel 4.8	Karakteristik Kadar D-Dimer berdasarkan gejala klinis.....	29
Tabel 4.9	Hubungan antara Pemberian Antikoagulan dengan kadar D-Dimer pada sampel dengan gejala klinis ringan	30
Tabel 4.10	Hubungan antara Pemberian Antikoagulan dengan kadar D-Dimer pada sampel dengan gejala klinis sedang	32
Tabel 4.11	Hubungan antara Pemberian Antikoagulan dengan kadar D-Dimer pada sampel dengan gejala klinis berat	33
Tabel 4.12	Karakteristik Sampel berdasarkan Pemberian Antikoagulan	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Skema Patogenesis Virus	8
Gambar 2.2	Skematik reaksi koagulasi	11
Gambar 2.3	Fibrinolisis.....	11
Gambar 2.4	Gangguan Hemostasis karena COVID-19.....	14



DAFTAR SINGKATAN

ACE-2	<i>Angiotensin Converting-Enzyme 2</i>
APC	<i>Antigen Presenting Cell</i>
ARDS	<i>Acute Respiratory Distress Syndrome</i>
BSL-2	<i>Biosafety Level 2</i>
CKD	<i>Chronic Kidney Disease</i>
COVID-19	<i>Corona Virus Disease 2019</i>
CT	<i>Cycle Treshold</i>
CTL	<i>Cytotoxic T-Lymphocyte</i>
DIC	<i>Disseminated Intravascular Coagulation</i>
DNTP's	<i>Deoxynucleotide triphosphates</i>
DVT	<i>Deep Vein Thrombosis</i>
ELISA	<i>Enzym Linked Immunosorbent Assay</i>
FDP	<i>Fibrinogen Degradation Product</i>
GSCF	<i>Granulocyte - colony stimulating factor</i>
HMWK	<i>High Molecular Weight Kininogen</i>
IFN – γ	<i>Interferon – gamma</i>
IL-1 β	<i>Interleukin – 1 beta</i>
KEMENKES RI	<i>Kementrian Kesehatan Republik Indonesia</i>
MCP1	<i>Monocyte chemoattractant protein 1</i>
MERS-CoV	<i>Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus</i>
MHC	<i>Major Histocompatibility Complex</i>
NAAT	<i>Nucleic Acid Amplification Test</i>
PDSPatklin	<i>Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik</i>
PF 3	<i>Platelet factor 3</i>
PK	<i>pre kallikrein</i>
PRRs	<i>Pattern Recognition Receptors</i>
RT-PCR	<i>Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction</i>

SARS-CoV-2	<i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i>
<i>t</i> -PA	<i>Tissue plasminogen activator</i>
ULVWF	<i>Ultralarge von Willebrand factor</i>
u-PA	<i>Urokinase plasminogen activator</i>
UV	<i>Ultraviolet</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>



DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1	Kerangka Teori	15
Bagan 2.2	Kerangka Konsep.....	16
Bagan 3.1	Alur Penelitian	20



DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1	Jumlah Subjek Penelitian berdasarkan Kadar D-Dimer	21
Grafik 4.2	Karakteristik Sampel berdasarkan Jenis Kelamin	22
Grafik 4.3	Karakteristik Sampel berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin	23
Grafik 4.4	Karakteristik Sampel berdasarkan Penyakit Penyerta	25
Grafik 4.5	Hubungan antara Penyakit Penyerta dengan Kadar D-Dimer pada Sampel	26
Grafik 4.6	Hubungan antara Pemberian Antikoagulan dengan kadar D-Dimer pada sampel yang memiliki komorbid	27
Grafik 4.7	Karakteristik sampel berdasarkan gejala klinis	28
Grafik 4.8	Karakteristik Kadar D-Dimer berdasarkan gejala klinis	29
Grafik 4.9	Hubungan antara Pemberian Antikoagulan dengan kadar D-Dimer pada sampel dengan gejala klinis ringan	31
Grafik 4.10	Hubungan antara Pemberian Antikoagulan dengan kadar D-Dimer pada sampel dengan gejala klinis sedang	32
Grafik 4.11	Hubungan antara Pemberian Antikoagulan dengan kadar D-Dimer pada sampel dengan gejala klinis berat	33
Grafik 4.12	Karakteristik Sampel berdasarkan Pemberian Antikoagulan	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 UJI SPSS	47
Lampiran 2 Surat Pengajuan Kaji Etik.....	50
Lampiran 3 Kaji Etik.....	51



ABSTRAK

Infeksi COVID-19 dapat menyebabkan gangguan di luar paru seperti peradangan sistemik yang membuat jejas endotel pembuluh darah, dan memicu aktivasi trombosit, respons imun selular dan humoral. Aktivasi trombosit akan membentuk trombin dan mengalami degradasi menjadi fibrin. Peningkatan pada degradasi fibrin dapat dilihat dari peningkatan kadar D-Dimer. Kadar D-Dimer dapat menjadi sumber informasi untuk prognosis adanya risiko perburukan pada pasien COVID-19. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar D-Dimer pada pasien COVID-19. Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik dengan desain penelitian retrospektif *cross sectional*. Sampel penelitian adalah seluruh rekam medik pasien yang menderita COVID-19 dan sudah diperiksa kadar D-Dimer pada rawat inap di RSUD UKI pada periode Desember 2020 sampai dengan September 2021 berjumlah 148 sampel. Data tersebut akan diolah dan dianalisis dengan menggunakan *Chi-Square Test*. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat 130 pasien (87.8%) COVID-19 yang memiliki kadar D-Dimer normal dan 18 pasien (12.2%) yang mengalami peningkatan kadar D-Dimer. Diperoleh *p*-value 0.677, yang berarti bahwa tidak terdapat suatu hubungan yang bermakna secara statistik antara gejala klinis dengan kadar D-Dimer yang meningkat pada pasien COVID-19. Tetapi terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara pemberian antikoagulan dengan kadar D-Dimer yang meningkat pada pasien COVID-19 dengan *p*-value 0.024. Dapat ditarik kesimpulan bahwa pasien yang memiliki kadar D-Dimer normal lebih banyak daripada yang meningkat, dan terdapat hubungan bermakna antara pemberian antikoagulan dengan kadar D-Dimer pada penderita COVID-19 dengan gejala sedang dan berat, namun pada gejala ringan peneliti tidak menemukan hubungan yang bermakna.

Kata Kunci : D-Dimer, COVID-19, Peradangan Sistemik, Antikoagulan

ABSTRACT

COVID-19 infection can cause extrapulmonary disorders such as systemic inflammation that injures vascular endothelium, and triggers platelet activation, cellular and humoral immune responses. Activation of platelets will form thrombin and degrade to fibrin. The increase in fibrin degradation can be seen from the increase in D-Dimer levels. D-Dimer levels can be a source of information for the prognosis of the risk of worsening in COVID-19 patients. The purpose of this study was to determine the levels of D-Dimer in COVID-19 patients. This type of research is an analitic study with a cross-sectional retrospective research design. The research sample was all medical records of patients suffering from COVID-19 and had been checked for D-Dimer levels in inpatients at UKI General Hospital in the period December 2020 to September 2021 totaling 148 samples. The data will be processed and analyzed using the Chi-Square Test. From the results of the study, it was found that there were 130 patients (87.8%) of COVID-19 who had normal D-Dimer levels and 18 patients (12.2%) who had elevated D-Dimer levels. Obtained a p-value of 0.677, which means that there is no statistically significant relationship between clinical symptoms and increased levels of D-Dimer in COVID-19 patients. However, there is a statistically significant relationship between the administration of anticoagulants and an increase in D-Dimer levels in COVID-19 patients with a p-value of 0.024. It can be concluded that patients who have normal D-Dimer levels more than elevated and there is a significant relationship between anticoagulation and D-Dimer levels in COVID-19 patients with moderate and severe symptoms, but the researchers did not find a significant relationship with mild symptoms.

Keywords: *D-Dimer, COVID-19, Systemic Inflammation, Anticoagulans*