



**FAKTOR FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KEJADIAN PENYAKIT COVID-19 DERAJAT BERAT PADA
PASIEN YANG DIRAWAT INAP DI RSUP DR KARIADI
SELAMA PANDEMI**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti ujian Hasil Karya Tulis Ilmiah
mahasiswa program strata-1 kedokteran umum**

**Vivaldi Firdauzi Ramadhan Hanandiaz
22010119140203**

**PROGRAM PENDIDIKAN KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2022

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KARYA TULIS ILMIAH

**FAKTOR FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
BERATNYA DERAJAT PENYAKIT COVID-19 PADA PASIEN
YANG DIRAWAT INAP DI RSUP DR KARIADI SELAMA PANDEMI**

Disusun oleh

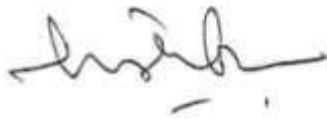
VIVALDI FIRDAUZI RAMADHAN HANANDIAZ

22010119140203

Telah disetujui,

Semarang, 11 Oktober 2022

Pembimbing 1



**dr. Fathur Nur Kholis,
Sp.PD,K-PMK
NIP 196910122008121002**

Pembimbing 2



**dr. Dwi Ngestiningsih,
M.Kes., Sp.PD.K-Ger.
NIP 196612251996012001**

Dosen Penguji



**Dr. dr. Muchlis Achsan Udji Sofro Sp.PD-KPTI
NIP 196303191989031004**

Mengetahui,

Ketua Program Studi Kedokteran

**dr. Muflihatul Muniroh, M.Si., Med., Ph.D
198302182009122004**

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Vivaldi Firdauzi Ramadhan Hanandiaz
NIM : 22010119140203
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Kedokteran
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Judul KTI : FAKTOR FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KEJADIAN BERATNYA DERAJAT PENYAKIT COVID-19 PADA PASIEN
YANG DIRAWAT INAP DI RSUP DR KARIADI SELAMA PANDEMI

Dengan ini menyatakan bahwa:

- (a) Karya tulis ilmiah saya ini adalah asli dan belum pernah dipublikasi atau diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- (b) Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
- (c) Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 8 Februari 2022

Yang membuat pernyataan,



Vivaldi Firdauzi Ramadhan Hanandiaz

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha ESA atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Faktor-faktor yang berhubungan dengan beratnya derajat penyakit pasien Covid-19 yang dirawat inap di RSUP Dr Kariadi selama pandemi”. Penulisan karya tulis ilmiah ini bertujuan memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Saya sebagai peneliti menyadari sangat sulit menyelesaikan karya tulis ilmiah tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, Saya tidak dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Saya mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada pihak yang memberikan bantuan dan bimbingan dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini kepada :

- 1.Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada peneliti untuk menimba ilmu dan menempuh pendidikan di Universitas Diponegoro.
- 2.Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada peneliti sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian dan tugas ini dengan baik dan lancar.
- 3.dr. Fathur Nur Kholis, Sp.PD,K-PMK dan dr. Dwi Ngestiningsih, M.Kes., Sp.PD.K-Ger sebagai dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing peneliti dalam penyusunan proposal, penelitian, hingga hasil karya tulis ilmiah ini.
- 4..Dr.dr. Muchlis Achsan Udji Sofro Sp.PD-KPTI seabagi dosen penguji yang sudah memberi kritik , saran dan arahan yang membangun selama penyusunan proposal, penelitian, hingga hasil karya tulis ilmiah ini.
- 5.Kedua orang tua peneliti, dr. Banteng Hanang Wibisono, Sp.PD,K-PMK dan dr Widyastuti , Sp.KK , FINSVDV yang senantiasa mendukung peneliti baik secara moral dan material selama proses penyusunan karya tulis ilmiah ini.
- 6.Nararya Cetta Baswara selaku teman seperjuangan peneliti dalam penyusunan karya tulis ilmiah dan penelitian ini yang senantiasa mendukung, menyemangati, memberikan motivasi, dan membantu selama proses penyusunan karya tulis ilmiah ini

7.Hasbur Rahman Yamin,Pm.Prajneshwara Rahardhika, Naufal Bagus Abryansyah, Bryan Artha W, Qinanti Akhila Zayda, Indra Hidayat, Jennifer Sherlyn selaku sahabat-sahabat peneliti yang senantiasa mendukung selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.

8.Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik

Akhir kata, peneliti berharap Tuhan yang Maha Esa berkenan membalas seluruh kebaikan semua pihak yang telah membantu peneliti. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan almamater.

Semarang , 14 Oktober 2022

Yang membuat pernyataan,



Vivaldi Firdauzi Ramadhan Hanandiaz

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	III
KATA PENGANTAR.....	IV
DAFTAR ISI.....	VI
DAFTAR GAMBAR.....	IX
DAFTAR TABEL.....	X
DAFTAR SINGKATAN.....	XI
ABSTRAK.....	XII
ABSTRACT.....	XIII
BAB 1	
PENDAHULUAN.....	14
1.1. Latar Belakang.....	14
1.2. Rumusan Masalah.....	16
1.2.1 Umum.....	16
1.2.2. Khusus.....	16
1.3. Urgensi Penelitian.....	17
1.4 Tujuan Penelitian.....	18
1.4.1 Umum :.....	18
1.4.2 Khusus :.....	18
1.5 Luaran Penelitian :.....	19
1.6 Manfaat Penelitian.....	19
1.6.1Bagi Ilmu Pengetahuan.....	19
1.6.2 Bagi Pemerintah dan Penyedia Layanan Kesehatan:.....	19
1.6.3 Bagi bidang penelitian :.....	19
1.7 Orisinalitas Penelitian.....	20
BAB 2	
Tinjauan Pustaka.....	24
2.1.1 Pendahuluan.....	24
2.1.2 Epidemiologi.....	24
2.1.3.Etiologi.....	26
2.1.4 Patogenesis.....	27
2.1.5.Manifestasi Klinis.....	32
2.1.5.1 Gejala dan Tanda Klinis COVID-19.....	32
a. Asintomatis.....	32

b. Ringan.....	32
c. Sedang.....	32
d. Berat.....	32
e. Kritis.....	32
2.1.6 Diagnosis Penunjang.....	34
2.1.7 Pencitraan.....	36
2.1.8 Pemeriksaan Diagnostik SARS-COV-2.....	39
2.1.8.1 Pemeriksaan Antigen-antibodi.....	39
2.1.8.2 Pemeriksaan Virologi.....	39
2.1.9 Faktor-faktor Resiko dan Penyakit Komorbid.....	39
2.1.9.1 Jenis Kelamin.....	40
2.1.9.2 Usia.....	40
2.1.9.3 Demam.....	41
2.1.9.4 Sesak Nafas.....	41
2.1.10 Penyakit Komorbid.....	41
2.1.11 Komplikasi.....	43
2.1.12 Diagnosis Banding.....	43
2.1.13 Terapi.....	43
2.1.14 Pencegahan.....	44
2.1.15 Prognosis.....	44
BAB 3	
METODE PENELITIAN.....	45
3.1 Kerangka Teori.....	45
3.2 Kerangka Konsep.....	46
3.3 Hipotesis.....	46
3.3.1 Hipotesis Mayor.....	46
3.3.2 Hipotesis Minor.....	47
3.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	47
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian.....	47
3.5.1 Tempat Penelitian.....	47
3.6 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	48
3.7 Populasi dan Sampel.....	48
3.7.1 Populasi Target.....	48
3.7.2 Populasi Terjangkau.....	48
3.7.3 Sampel Penelitian.....	48
3.7.4 Kriteria Inklusi.....	48
3.7.5 Kriteria Eksklusi.....	48
3.7.6 Besar Sampel.....	48

3.8 Variabel Penelitian.....	49
3.8.1 Variabel Bebas.....	49
3.8.2 Variabel Terikat.....	49
3.8.3 Variabel Perancu.....	49
3.9 Definisi Operasional.....	50
3.9.1 Definisi operasional variabel.....	50
3.9.2 Definisi operasional alat dan bahan.....	54
3.10 Cara pengumpulan data.....	54
3.10.1 Jenis data.....	54
3.10.2 Cara Pengumpulan Data.....	54
3.11 Alur penelitian.....	55
3.12 Cara pengolahan dan analisis data.....	56
3.13 Etika penelitian.....	56
3.14 Jadwal Penelitian.....	56
 BAB 4	
HASIL PENELITIAN.....	57
4.1 .Alur Inklusi Penelitian.....	57
4.2 Analisis Bivariat hubungan variabel bebas dengan kejadian derajat berat COVID-19.....	61
4.3 Analisis Multivariat Variabel Bebas dengan Kejadian Beratnya Derajat Penderita COVID-19.....	67
 BAB 5	
PEMBAHASAN.....	68
5.1 Karakteristik Kejadian Beratnya Derajat pada Pasien COVID-19 yang Dirawat Inap Di RSUP Dr Kariadi.....	68
5.2 Analisis Hubungan bivariat.....	69
5.3 Analisis hubungan multivariat	77
5.4 Keterbatasan Penelitian.....	78
 BAB 6	
KESIMPULAN DAN SARAN.....	78
6.1 Kesimpulan.....	79
6.2 Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kasus baru COVID-19 selama 1 minggu di beberapa negara di dunia...	25
Gambar 2. Insiden Kumulatif per 1000 penduduk berdasarkan provinsi.....	26
Gambar 3. Representasi skematik organisasi genom dan fungsional domain protein S pada virus COVID-19.....	27
Gambar 4. Gambaran macam-macam varian COVID-19 di Seluruh dunia.....	28
Gambar 5. Respon imun normal pada infeksi virus SARS-COV-2.....	30
Gambar 6. Patogenesis COVID-19 berkaitan dengan reseptor pada sel epitel ACE2 dengan aktivasi sistem imun.....	31
Gambar 7. Persentase Manifestasi Klinis pada Pasien COVID-19 derajat berat dan tidak berat di rumah sakit.....	33
Gambar 8. Gambar pembagian lapang paru menggunakan Modified Chest X-ray Scoring System pada proyeksi posteroanterior (PA) dada.....	39
Gambar 9. Kerangka Teori.....	45
Gambar 10. Kerangka Konsep.....	46
Gambar 11. Alur Penelitian.....	55
Gambar 12. Jadwal Penelitian.....	56
Gambar 13. Alur Penentuan Subyek Penelitian.....	57
Gambar 14. Distribusi frekuensi subyek penelitian COVID-19 berdasarkan jenis kelamin.....	58
Gambar 15. Distribusi frekuensi subyek penelitian COVID-19 berdasarkan gejala demam.....	58
Gambar 16. Distribusi frekuensi subyek penelitian COVID-19 berdasarkan sesak nafas.....	59
Gambar 17. Distribusi frekuensi subyek penelitian COVID-19 berdasarkan komorbid.....	59
Gambar 18. Distribusi frekuensi pasien COVID-19 berdasarkan derajat keparahan.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Laboratorium Penderita COVID-19 yang Dirawat Inap 19	34
Tabel 2. Faktor-faktor risiko dan Komorbid Pasien COVID-19 yang dirawat inap di rumah sakit menurut derajat berat dan tidak berat penyakit.....	42
Tabel 3. Karakteristik Subjek Penelitian (menurut mean& standar deviasi).....	60
Tabel 4 .Analisis Bivariat usia dengan kejadian beratnya derajat COVID-19.....,	61
Tabel 5. Analisis Bivariat jenis kelamin dengan kejadian beratnya derajat COVID 19.....	61
Tabel 6. Analisis Bivariat demam dengan kejadian beratnya derajat COVID-19.....	62
Tabel 7. Analisis Bivariat sesak nafas dengan kejadian beratnya derajat COVID19.....	62
Tabel 8 Analisis Bivariat ALC dengan kejadian beratnya derajat COVID-19.....	63
Tabel 9 Analisis Bivariat AST dengan kejadian beratnya derajat COVID 19.....	63
Tabel10. Analisis Bivariat CRP dengan kejadian beratnya derajat COVID-19.....	64
Tabel11. Analisis Bivariat D-Dimer dengan kejadian beratnya derajat COVID-19.....	64
Tabel12. Analisis Bivariat Brixia Score dengan kejadian beratnya derajat COVID-19.....	65
Tabel 13. Analisis Bivariat komorbid dengan kejadian beratnya derajat COVID-19.....	65
Tabel14. Analisis Bivariat BMI dengan kejadian beratnya derajat COVID-19.....	65
Tabel 15. Analisis Bivariat beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian beratnya derajat COVID-19.....	66
Tabel 16. Analisis Multivariat beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian beratnya derajat pasien COVID19.....	67

DAFTAR SINGKATAN

1. COVID-19 : Coronavirus Disease 2019
2. SARS-CoV-2 : Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2
3. WHO : World Health Organization
4. ARDS : Acute Respiratory Distress Syndrome
5. MODS : Multiple Organ Dysfunction Syndrome
6. RBD : Receptor Binding Domain
7. APC : Antigen Presenting Cell
8. RAAS : Renin Angiotensin Aldosterone System
9. DIC : Disseminated intravascular coagulation
10. ACE2 : Angiotensin converting enzyme 2
11. IL-6 : Interleukin 6
12. IL-1 β : Interleukin 1 beta
13. ARDS : Acute Respiratory Distress Syndrome
14. TNF- α : Tumour Necrosis Factor alpha
15. CRP : C-reactive protein
16. LDH : Laktat dehidrogenase
17. AST : Aspartat aminotransferas

ABSTRAK

Latar Belakang : COVID-19 merupakan penyakit infeksi yang fatal dan telah menjadi pandemi. Spektrum klinik COVID -19 tanpa gejala sampai mengancam jiwa seperti ; *Accute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS) dengan tingkat morbiditas dan mortalitasnya sangat tinggi. Manajemen klinik perlu memperhatikan faktor -faktor karakteristik , laboratorium dan radiologis yang berhubungan dengan COVID-19 untuk dapat memprediksi perkembangan dari virus COVID-19 agar tidak terjadi kejadian derajat berat bahkan menyebabkan kematian.

Tujuan : Membuktikan faktor faktor: usia, jenis kelamin, demam, sesak napas, ALC, CRP, AST, LDH, D-Dimer, *Brixia Score*, komorbid, *BMI* merupakan faktor -faktor yang berhubungan dengan kejadian beratnya derajat pada pasien COVID-19 yang dirawat inap di RSUP Dr Kariadi

Metode : Penelitian deskriptif dan analitik retrospektif dengan desain studi *cross-sectional* yang menggunakan data sekunder rekam medik pasien yang dirawat inap di RSUP Dr.Kariadi selama periode Agustus 2020-Juli 2021. Analisis statistik bivariat Chi-square dan multivariat dengan logistik regresi dengan SPSS versi 25.

Hasil : Subyek penelitian 54 orang , 13 orang (24%) dengan COVID-19 derajat berat dan 41 orang (76%) dengan COVID-19 derajat tidak berat. Usia rerata 46 tahun dan rasio laki-laki dibanding wanita 1 :1. Analisis bivariat didapatkan hasil Analisis multivariat dengan regresi logistik mendapatkan hasil yang berhubungan dengan kejadian beratnya derajat penderita COVID-19 adalah variabel ALC dengan $p = 0,037$,95 % CI 13.30 (1,16-151,65) , dan *Brixia Score* dengan $p = 0,002$ 95% CI 66,78 (4,54-980,49).

Simpulan : Faktor-faktor yang berhubungan dengan beratnya kejadian COVID-19 pada pasien yang dirawat inap di RSUP Dr Kariadi yaitu kadar ALC dan *Brixia Score*.

Kata Kunci : ALC, *Brixia Score*, derajat berat COVID-19.

ABSTRACT

Background: COVID-19 is a fatal infection disease and has become a pandemic. The spectrum of COVID-19 clinics with no symptoms until threatening to life, such as ; *Acute respiratory distress syndrome* (ARDS) with very high morbidity and mortality. Clinical management needs to pay attention to characteristic factors, laboratory and radiologist related to COVID-19 to predict the progression of the COVID-19 virus so that no severe degree of occurrence can even lead to death.

Objective: Prove factors: age, gender, fever, shortness of breath, ALC, CRP,AST,LDH, D-Dimer, Brixia Score, comorbid, BMI are factors related to severe incidence of COVID-19 patients hospitalized at Dr. Kariadi Hospital

Method: Descriptive and analytical retrospective research with cross-sectional study design that uses secondary data of medical records of hospitalized patients at Dr. Kariadi Hospital during the period of Agustus 2020-July 2021. Analysis of Chi-square bivariate statistics and multivariate statistics with regression logistics with SPSS version 25.

Results: Research subjects were 54 people, 13 people (24%) with COVID-19 heavy degrees and 41 people (76%) with COVID-19 heavy degrees. The average age is 46 years old and the ratio of men to women is 1:1. Multivariate analysis with logistic regression results related to the incidence of severe COVID-19 patients is the ALC variable with $p = 0.037.95\%$ CI 13.30 (1.16-151.65), and Brixia Score with $p = 0.002 95\%$ CI 13.30 (1.16-151.65).

Conclusion: Factors related to the severity of COVID-19 occurrence in patients hospitalized at Dr. Kariadi Hospital are ALC and Brixia Score levels.

Keywords: ALC, *Brixia Score*, severe degree of COVID-19.