

KARYA AKHIR

**FAKTOR RISIKO MORTALITAS PADA PASIEN GERIATRI
YANG TERINFEKSI COVID-19 DI RUANG PERAWATAN
INTENSIF DI RS Dr. SOETOMO SURABAYA**



Disusun Oleh :

**Dana Wandrianbaraseta, dr.
NIM. 011718066305**

Pembimbing:

Prof. Dr. Nancy Margarita Rehatta, dr., Sp.An, KNA, KMN

Edward Kusuma, dr., M.Kes, SpAn, KIC

Widodo J. Pudjirahardjo, dr., M.S., M.PH, PhD

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I
ANESTESIOLOGI DAN TERAPI INTENSIF
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
RSUD DR. SOETOMO
SURABAYA
2022**

KARYA AKHIR

**FAKTOR RISIKO MORTALITAS PADA PASIEN GERIATRI
YANG TERINFEKSI COVID-19 DI RUANG PERAWATAN
INTENSIF DI RS Dr. SOETOMO SURABAYA**

Disusun Oleh :

**Dana Wandrianbaraseta, dr.
NIM. 011718066305**

Pembimbing:

Prof. Dr. Nancy Margarita Rehatta, dr., Sp.An, KNA, KMN

Edward Kusuma, dr., M.Kes, SpAn, KIC

Widodo J. Pudjirahardjo, dr., M.S., M.PH, PhD

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I
ANESTESIOLOGI DAN TERAPI INTENSIF
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
RSUD DR. SOETOMO
SURABAYA
2022**

KARYA AKHIR

**FAKTOR RISIKO MORTALITAS PADA PASIEN GERIATRI
YANG TERINFEKSI COVID-19 DI RUANG PERAWATAN
INTENSIF DI RS Dr. SOETOMO SURABAYA**

Untuk memperoleh Gelar Spesialis Anestesiologi
Dalam Program Studi Pendidikan Dokter Spesialis Anestesiologi Dan Terapi
Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

Oleh:

**Dana Wandrianbaraseta, dr.
NIM. 011718066305**

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I
ANESTESIOLOGI DAN TERAPI INTENSIF
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
RSUD DR. SOETOMO
SURABAYA
2022**

Lembar Persetujuan

HASIL KARYA AKHIR INI TELAH
DISETUJUI PADA TANGGAL 16 NOVEMBER 2022

Oleh:

Pembimbing Ketua



Prof. Dr. Nancy Margarita Rehatta dr., Sp.An., KNA., KMN
NIP. 19501003 197703 2 001

Pembimbing Anggota



Edward Kusuma, dr., M.Kes, SpAn, KIC
NIP. 19741211 200904 1 003

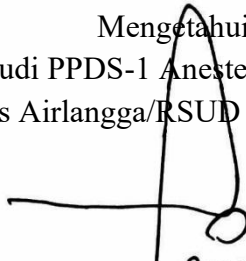
Pembimbing Anggota



Widodo J. Pudjirahardjo, dr., M.S., M.PH PhD
NIP. 130610 101

Mengetahui:

Ketua Program Studi PPDS-1 Anestesiologi dan Terapi Intensif
FK Universitas Airlangga/RSUD Dr. Soetomo Surabaya



Dr. Prananda Surya Airlangga dr., M. Kes., Sp.An., KIC
NIP. 19760423 200801 1 006

HALAMAN PENGESAHAN PANITIA PENGUJI KARYA AKHIR

Karya Akhir ini diajukan oleh

Nama : Dana Wandrianbaraseta, dr.

NIM : 011718066305

Program Studi: Anestesiologi dan Reanimasi

Judul : FAKTOR RISIKO MORTALITAS PADA PASIEN GERIATRI
YANG TERINFEKSI COVID-19 DI RUANG PERAWATAN
INTENSIF DI RS Dr. SOETOMO SURABAYA

Penelitian ini telah diuji dan dinilai oleh panitia penguji pada Program Studi
Pendidikan Dokter Spesialis Anestesiologi dan Reanimasi Fakultas Kedokteran
Universitas Airlangga pada tanggal 22 September 2022

PANITIA PENGUJI

Ketua : Dr. Prananda Surya Airlangga, dr., M. Kes., Sp.An., KIC

Anggota : 1. Prof. Dr. Nancy Margarita Rehatta, dr., Sp.An., KNA., KMN

2. dr. Widodo J. Pudjirahardjo, M.S., M.PH PhD

3. dr. Edward Kusuma, M.Kes, Sp.An., KIC

4. dr. Dhanita A. Santosa, Sp.An., KNA

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dana Wandrianbaraseta, dr.
NIM : 011718066305
Tempat / Tanggal Lahir : Surabaya / 5 Juli 1987
Program studi : Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas
Kedokteran Universitas Airlangga
Judul Karya Akhir : FAKTOR RISIKO MORTALITAS PADA
PASIEN GERIATRI YANG TERINFEKSI
COVID-19 DI RUANG PERAWATAN INTENSIF
DI RS Dr. SOETOMO SURABAYA

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Akhir saya ini adalah asli (hasil karya sendiri) bukan merupakan hasil peniruan atau penjiplakan (Plagiarism) dari karya orang lain. Karya akhir ini belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik.

Dalam penelitian akhir ini tidak terdapat pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan didalam daftar pustaka. Demikian, pemyataan ini dibuat tanpa adanya paksaan dari pihak manapun, apabila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan norma dan peraturan yang berlaku di Universitas Airlangga.

Surabaya, 16 November 2022

Peneliti

Dana Wandrianbaraseta, dr.
011718066305

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur kepada Allah SWT atas segala berkat dan rahmat-Nya saya dapat menempuh Program Studi Pendidikan Ilmu Anestesiologi dan Terapi Intensif di Universitas Airlangga serta menyusun dan menyelesaikan penelitian berjudul **“FAKTOR RISIKO MORTALITAS PADA PASIEN GERIATRI YANG TERINFEKSI COVID-19 DI RUANG PERAWATAN INTENSIF DI RS DR. SOETOMO SURABAYA”** ini sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan spesialisasi. Terima kasih sebesar-besarnya kepada seluruh civitas akademika PPDS I Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, kepada segenap guru, serta kepada pihak yang memberikan bantuan selama proses penyusunan penelitian ini, yaitu kepada yang terhormat:

1. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga dan Direktur RSUD Dr. Soetomo Surabaya.
2. dr. Bambang Pujo Semedi, Sp.An, KIC selaku Kepala Departemen Anestesiologi & Terapi Intensif FK Unair/RSUD Dr. Soetomo Surabaya dan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menjadi peserta PPDS I Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga..
3. Dr. Prananda Surya Airlangga, dr., M.Kes., Sp.An, KIC selaku Ketua Program Studi PPDS-1 Anestesiologi dan Terapi Intensif FK Unair/RSUD Dr. Soetomo Surabaya dan sebagai dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan dan petunjuk selama penulis menempuh pendidikan.

4. Prof. Dr. Nancy Margarita Rehatta dr., Sp.An., KNA., KMN sebagai ketua dosen pembimbing yang dengan penuh perhatian memberikan dukungan, semangat, sumbangan pikiran, tenaga, serta telah meluangkan waktunya saat penyusunan hingga penelitian ini selesai.
5. dr. Edward Kusuma, dr., M.Kes., Sp.An., KIC selaku dosen pembimbing I yang dengan penuh perhatian telah memberikan sumbangan pikiran, tenaga, serta telah meluangkan waktunya demi terwujudnya penelitian ini.
6. dr. Widodo J. Pudjirahardjo, M.S., M.PH PhD sebagai dosen pembimbing II yang dengan penuh perhatian dan kesabaran telah membimbing, memberi dukungan, mendidik, mengajar, meluangkan waktu dan tenaga, serta melatih penulis saat penyusunan hingga penelitian ini selesai.
7. dr. Dhanita Anindita Santosa, Sp.An., KNA yang telah memberikan semangat, dukungan dan sumbangan pikiran demi terwujudnya penelitian ini.
8. Seluruh guru-guru saya di Departemen Anestesiologi & Terapi Intensif FK Unair/RSUD Dr. Soetomo Surabaya yang telah membimbing saya.
9. Seluruh karyawan dan perawat di lingkungan Departemen Anestesiologi & Terapi Intensif FK Unair/RSUD Dr. Soetomo Surabaya.
10. Istri saya tercinta dr. Ainun Amaliyah dan anak saya tersayang Muhammad Abizar Zulkarnain yang dengan doa, semangat, perhatian dan kasih sayang telah memberikan dorongan moril untuk segera menyelesaikan pendidikan.
11. Orang tua penulis, ibunda Darmaslindri dan Gidah, Ayahanda Sruwandono dan H. Basih, kakak saya Mahmud Syaiful dan adik-adik saya (Lintang Anginseto, Adindaru Srumasseta, Arda Lincahseto, Ovi Naraseta, Muhammad Faris, Aslin

Nur Ainiyah) yang dengan doa dan kasih sayang telah memberikan dorongan moril untuk segera menyelesaikan pendidikan.

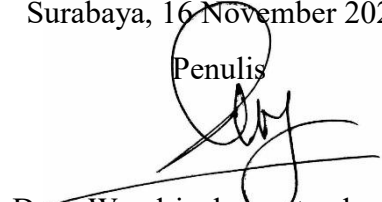
12. Untuk teman-teman angkatan Juli 2017, mas Catur, kak Isa, mbak Dini, kak Pirhot, Dani, Anggiat, Aria, Nir, dan Maman yang telah menjadi sahabat dan saudara terbaik di Surabaya, serta terima kasih telah memberikan perhatian, dukungan, dorongan dan semangat untuk segera menyelesaikan pendidikan.

13. Untuk seluruh teman-teman PPDS 1 FK Unair/RSUD Dr. Soetomo Surabaya, terutama Departemen Anestesiologi dan Reanimasi, terus berjuang.

Akhir kata, mohon maaf kepada semua pihak atas segala kesalahan baik yang disengaja maupun tidak. Semoga hasil penelitian ini dapat berguna bagi pengembangan ilmu. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Amin.

Surabaya, 16 November 2022

Penulis



Dana Wandrianbaraseta, dr.

RINGKASAN

FAKTOR RISIKO MORTALITAS PADA PASIEN GERIATRI YANG TERINFEKSI COVID-19 DI RUANG PERAWATAN INTENSIF DI RS Dr. SOETOMO SURABAYA

Dana Wandrianbaraseta, dr.

Dengan terjadinya pandemi COVID-19 sejak Desember 2019, banyak warga dunia yang terinfeksi dan terdampak salah satunya Indonesia. Meningkatnya jumlah kematian akibat infeksi COVID-19 yang terjadi pada kelompok umur dewasa hingga geriatri, namun lebih banyak pada geriatri yang mana biasanya memiliki komorbid. Pada beberapa penelitian menyebutkan COVID-19 lebih banyak menginfeksi kelompok geriatri yang berumur ≥ 60 tahun dan angka mortalitasnya pada negara berkembang sekitar 83,7% dengan rentang usia > 70 tahun. Penyebab tingginya mortalitas ini dikarenakan adanya komorbid atau penyakit kronis sebelumnya yang diderita oleh kelompok umur tersebut seperti diantaranya : hipertensi, diabetes dan penyakit paru-paru serta jantung, dan kebanyakan meninggal akibat kegagalan multiorgan. Adanya keterbatasan data pasien geriatri yang dirawat di ruang perawatan intensif, maka dari itu peneliti menjelaskan faktor risiko mortalitas pada pasien geriatri yang terinfeksi COVID-19 di ruang perawatan intensif.

Penelitian ini merupakan penelitian *Single Center* analitik observasional retrospektif, penelitian dilakukan dengan mengambil data rekam medis dari pasien geriatri dengan COVID-19 yang dirawat di ICU selama periode 1 Februari hingga 31 Mei 2021. Subjek penelitian ini adalah data rekam medis dari populasi target yang dirawat di lokasi penelitian selama periode penelitian. Untuk data yang

bersifat numerik disajikan dalam bentuk rerata. Untuk data yang bersifat katagorik akan disajikan dalam bentuk persentase dan disajikan bersama dengan presentase mortalitas.

Dari data yang dikumpulkan terdapat 52 subjek rekam medis pasien geriatri yang terinfeksi COVID-19 yang menjalani perawatan di ICU dari 1 Februari hingga 31 Mei 2021. Dari 52 rekam medis pasien yang terkumpul, sebanyak 27 subjek mengalami mortalitas dan 25 subjek hidup. Rata-rata usia pasien yang terlibat pada penelitian ini 66 (62-69) tahun, rerata berat badan 70 (65-73) kg, tinggi badan 160 (159-168) cm, *BMI* 26 (24-27) dan skor SOFA 6 (3-9). Dari karakteristik subjek penelitian ditemukan bahwa pasien yang dirawat didominasi oleh laki-laki 33 (63,5%) pasien, rasio $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ terbanyak pada nilai < 100 mmHg 17 (32,7%) pasien, penggunaan ventilator 34 (65,4%) pasien, penggunaan vasopressor 31 (59,6%) pasien, memiliki komorbid diabetes melitus 28 (53,8%) pasien, memiliki komorbid hipertensi 25 (48,1%) pasien, dan banyak yang tidak menggunakan inotropik 31 (59,6%) pasien. Sedangkan faktor risiko yang berpengaruh terhadap mortalitas pasien yaitu skor SOFA yang tinggi, rasio $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 100$ mmHg, penggunaan ventilator, penggunaan inotropik dan penggunaan vasopressor.

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak ditemukan pengaruh antara faktor risiko komorbid (hipertensi, diabetes melitus dan CAD), usia, jenis kelamin, *BMI* dengan meningkatnya mortalitas. Namun terbukti terdapat pengaruh antara faktor risiko skor SOFA, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, penggunaan ventilator, inotropik, vasopressor dengan meningkatnya mortalitas pada pasien geriatri yang terinfeksi COVID-19 di ICU RSUD Dr. Soetomo Surabaya, serta tidak dapat dilakukan penilaian agregat faktor risiko penyakit (Hipertensi, Diabetes melitus dan *Coronary*

Artery Disease) terhadap mortalitas pada pasien geriatri yang terinfeksi COVID-19 di ICU RSUD Dr. Soetomo Surabaya, kemungkinan karena keterlambatan penanganan pasien gawat untuk segera masuk ICU.

SUMMARY***MORTALITY RISK FACTORS IN GERIATRIC PATIENTS INFECTED WITH COVID-19 IN THE INTENSIVE CARE ROOM AT Dr. SOETOMO SURABAYA*****Dana Wandrianbaraseta, dr.**

With the COVID-19 pandemic since December 2019, many people around the world have been infected and affected, one of them is Indonesia. The increasing number of deaths due to COVID-19 infection occurred in the adult to geriatric age group, but more in geriatrics who usually have comorbidities. Several studies have stated that COVID-19 infects geriatric groups aged 60 years and the mortality rate in developing countries is around 83.7% with an age range of > 70 years. The cause of this high mortality is due to comorbid or previous chronic diseases suffered by this age group such as hypertension, diabetes and lung and heart disease, and most of them died from multiorgan failure. There are limited data on geriatric patients treated in intensive care rooms, therefore the researchers explained the risk factors for mortality in geriatric patients infected with COVID-19 in the intensive care room.

This study is a retrospective observational analytic Single Center study, the study was conducted by taking medical record data from geriatric patients with COVID-19 who were treated in the ICU during the period from February 1 to May 31, 2021. The subjects of this study were medical record data from the target population who were treated in the ICU. research location during the research period. For numerical data, it is presented in the form of an average. For categorical data, it will be presented in percentage form and presented together with mortality percentage.

From the data collected, there were 52 medical record subjects of geriatric patients infected with COVID-19 who underwent treatment in the ICU from February 1 to May 31, 2021. Of the 52 patient medical records collected, 27 subjects experienced mortality and 25 subjects lived. The mean age of the patients involved in this study was 66 (62-69) years, average body weight 70 (65-73) kg, height 160 (159-168) cm, *BMI* 26 (24-27) and SOFA score 6 (3-9). From the characteristics of the research subjects it was found that the patients treated were dominated by male 33 (63.5%) patients, the highest PaO₂/FiO₂ ratio was at <100 mmHg 17 (32.7%) patients, 34 (65.4%) ventilator use) patients, 31 (59.6%) patients had vasopressor use, 28 (53.8%) patients had comorbid diabetes mellitus, 25 (48.1%) comorbid hypertension patients, and many did not use 31 (59.6) inotropes. %) patient. While the risk factors that affect patient mortality are high SOFA scores, PaO₂/FiO₂ ratio < 100 mmHg, use of ventilators, use of inotropes and use of vasopressors.

In this study, it can be concluded that there was no effect between comorbid risk factors (hypertension, diabetes mellitus and CAD), age, sex, BMI and increased mortality. However, it has been proven that there is an influence between the risk factors for SOFA scores, PaO₂/FiO₂, the use of ventilators, inotropes, vasopressors and increased mortality in geriatric patients infected with COVID-19 in the ICU of RSUD Dr. Soetomo Surabaya, and an aggregate assessment of disease risk factors (Hypertension, Diabetes mellitus and Coronary Artery Disease) on mortality in geriatric patients infected with COVID-19 in the ICU of RSUD Dr. Soetomo could not be carried out. Soetomo Surabaya, possibly due to the delay in handling critical patients to immediately enter the ICU.

ABSTRAK

FAKTOR RISIKO MORTALITAS PADA PASIEN GERIATRI YANG TERINFEKSI COVID-19 DI RUANG PERAWATAN INTENSIF DI RS Dr. SOETOMO SURABAYA

Dana Wandrianbaraseta, dr.

Latar belakang: Dengan terjadinya pandemi COVID-19 sejak Desember 2019, banyak warga dunia yang terinfeksi dan terdampak salah satunya Indonesia. Meningkatnya jumlah kematian akibat infeksi COVID-19 yang terjadi pada kelompok umur dewasa hingga geriatri, terutama pada geriatri yang sering memiliki komorbid. Adanya keterbatasan data pasien geriatri yang dirawat di ruang perawatan intensif, maka perlu dilakukan penelitian tentang faktor risiko mortalitas pada pasien geriatri yang terinfeksi COVID-19 di ruang perawatan intensif.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan analisis faktor risiko mortalitas pada pasien geriatri yang terinfeksi COVID-19 di ruang perawatan intensif.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian *Single Center* analitik observasional retrospektif, penelitian dilakukan dengan mengambil data rekam medis dari pasien geriatri dengan COVID-19 yang dirawat di ICU selama periode 1 Februari hingga 31 Mei 2021.

Hasil: Dari 52 data rekam medis pasien, 27 pasien meninggal. Rerata usia pasien yang terlibat dalam Pada penelitian ini rerata usia, berat badan, tinggi badan, *BMI* dan skor SOFA; 66 th, 70 kg, 160 cm², 26 kg/m², dan 6. Dari hasil data rekam medis didapatkan mortalitas paling banyak pada kelompok dengan faktor risiko yaitu skor SOFA, rasio PaO₂/FiO₂, penggunaan ventilator, penggunaan inotropik, dan penggunaan vasopressor.

Kesimpulan: Mortalitas pada penelitian kami adalah 51,9%. Faktor risiko yang mempengaruhi mortalitas pada pasien geriatri yang terinfeksi COVID-19 adalah skor SOFA yang tinggi, rasio PaO₂/FiO₂ rendah, penggunaan ventilator, inotropik, dan vasopressor.

Kata kunci: Faktor risiko, Geriatri, COVID-19, ICU

ABSTRACT

MORTALITY RISK FACTORS IN GERIATRIC PATIENTS INFECTED WITH COVID-19 IN THE INTENSIVE CARE ROOM AT Dr. SOETOMO SURABAYA

Dana Wandrianbaraseta, dr.

Introduction: *With the COVID-19 pandemic since December 2019, many people around the world have been infected and affected, one of them is Indonesia. The increasing number of deaths due to COVID-19 infection that occurs in the adult to geriatric age group, especially in geriatrics who often have comorbidities. Due to limited data on geriatric patients treated in intensive care, it is necessary to conduct research on risk factors for mortality in geriatric patients infected with COVID-19 in intensive care.*

Objective: *This study aims to describe the analysis of risk factors for mortality in geriatric patients infected with COVID-19 in the intensive care unit.*

Methods: *This study is a retrospective observational analytic Single Center study, the study was conducted by taking medical record data from geriatric patients with COVID-19 who were treated in the ICU during the period from February 1 to May 31, 2021*

Result: *Of the 52 patient medical record data, 27 patients died. The mean age of the patients involved in the study In this study the mean age, weight, height, BMI and SOFA score; 66 years, 70 kg, 160 cm², 26 kg/m², and 6. From the results of medical record data, the highest mortality was found in the group with risk factors, namely SOFA score, PaO₂/FiO₂ ratio, ventilator use, inotropic use, and vasopressor use.*

Conclusion: *Mortality in our study was 51.9%. Risk factors that affect mortality in geriatric patients infected with COVID-19 are high SOFA scores, low PaO₂/FiO₂ ratios, use of ventilators, inotropes, and vasopressors.*

Keyword: *Risk factors, Geriatrics, COVID-19, ICU*

DAFTAR ISI

	Halaman
Sampul Depan	i
Sampul Dalam	ii
Prasyarat Gelar	iii
Lembar Persetujuan	iv
Panitia Penguji Karya Akhir	v
Lembar Orisinalitas	vi
Ucapan Terima Kasih	vii
Ringkasan	x
<i>Summary</i>	xiii
Abstrak	xv
<i>Abstract</i>	xvi
Daftar Isi	xvii
Daftar Gambar	xx
Daftar Tabel.....	xxi
Daftar Lampiran.....	xxii
Daftar Singkatan	xxii

BAB 1 PENDAHULUAN

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 institusi	5
1.4.2 Manfaat bagi peneliti	5

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Geriatri.....	6
2.1.1 Epidemiologi pasien geriatri.....	6
2.1.2 Gejala klinis covid-19 pada geriatri	7
2.1.3 Komorbid pada geriatri dan COVID-19	8
2.1.4 Sistem imun geriatri terhadap COVID-19	9
2.1.5 Mortalitas covid-19 pada geriatri	9

2.2	Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)	10
2.2.1	Sejarah penyebaran virus corona	10
2.2.2	Taxonomy, struktur, genomic dan virologi	12
2.2.3	Epidemiologi	14
2.2.4	Asal virus	14
2.2.5	Transmisi virus	16
2.2.6	Patofisiologi	17
2.2.7	Faktor risiko	19
2.2.8	Kriteria klinis infeksi SARS-CoV-2	19
2.2.9	Diagnosis SARS-CoV-2	20
2.3	Pertimbangan Pelayanan Terapi Intensif Pada Pasien Kritis Geriatri	23
2.4	Komorbid Pasien Geriatri	26
2.4.1	Hipertensi	26
2.4.2	Diabetes melitus	37
2.4.3	<i>Coronary artery disease</i>	41
2.5	Skor SOFA	52
2.5.1	Kalkulasi skor SOFA	54
2.5.2	Terminologi skor SOFA	54
2.5.3	Aturan baku menilai tiap komponen skor SOFA	55
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN		
3.1	Kerangka Konseptual	61
3.2	Penjelasan Kerangka Konseptual	62
3.3	Hipotesis Penelitian	63
BAB 4 METODE PENELITIAN		
4.1	Rancangan Penelitian	65
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian	65
4.3	Populasi dan Sampel	65
4.3.1	Populasi penelitian	65
4.3.2	Sampel	65
4.4	Kriteria Inklusi	65
4.5	Kriteria Eksklusi	66
4.6	Besar Sampel	66
4.7	Teknik Pengambilan Sampel	66
4.8	Variabel Peneliti	66

4.8.1 Variabel independen	66
4.8.2 Variabel dependen	67
4.8.3 Variabel intervening	67
4.9 Definisi Operasional	67
4.10 Metode Pengumpulan Data Penelitian	70
4.11 Pengolahan dan Penyajian Data	70
4.12 Kerangka Operasional	71
BAB 5 HASIL PENELITIAN	
5.1 Deskripsi Umum Karakteristik Subyek Penelitian	72
5.2 Analisis Pengaruh Faktor Risiko (hipertensi, DM, dan CAD) Dengan Mortalitas Pada Pasien Geriatri Terinfeksi COVID-19	74
5.3 Analisis Agregat Faktor Risiko Penyakit (Hipertensi, Diabetes melitus, dan CAD) dengan Mortalitas pada Pasien Geriatri Terinfeksi COVID-19	78
BAB VI PEMBAHASAN	
6.1 Faktor Risiko Usia dan Jenis Kelamin	81
6.2 Faktor Risiko <i>BMI</i> dan Komorbiditas	82
6.3 Faktor Risiko Skor SOFA	83
6.4 Faktor Risiko Rasio PaO ₂ /FiO ₂	85
6.5 Faktor Risiko Penggunaan Inotropik	86
6.6 Faktor Risiko Penggunaan Vasopressor	87
6.7 Kelemahan Penelitian	88
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	89
7.2 Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN.....	101

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Patofisiologi dan Gejala Klinis COVID-19	18
Gambar 2.2 Skema Representasi Immunopathogenesis SARS-CoV-2	20
Gambar 2.3 CT Scan Thorax COVID-19.....	22
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Penelitian	61
Gambar 4.1 Kerangka Operasional	71

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penilaian Tekanan Darah	26
Tabel 2.2 Modifikasi Gaya Hidup	30
Tabel 2.3 Kriteria Assesment Skor SOFA	54
Tabel 4.1 Daftar Variabel Operasional	67
Tabel 5.1 Karakteristik Data Rekam Medik Pasien Geriatri dengan COVID-19 Di ICU Berdasarkan Median	72
Tabel 5.2 Karakteristik Data Rekam Medik Pasien Geriatri dengan COVID-19 Di ICU Berdasarkan Persentase	72
Tabel 5.3 Analisis <i>Logistic Regression</i> Faktor Risiko Terhadap Mortalitas	75
Tabel 5.4 Analisis <i>Chi-Square Test</i> Faktor Risiko Penyakit	76
Tabel 5.5 Besarnya Pengaruh Antara Faktor Risiko Penyakit Terhadap Tingkat Mortalitas dengan Analisis <i>Chi-Square Test</i>	78
Tabel 5.6 Besarnya Pengaruh Antara Faktor Risiko Penyakit (HT, DM dan CAD) Terhadap Tingkat Mortalitas Berdasarkan Analisis <i>Logistic Regression</i>	79
Tabel 6.1 Studi Hubungan Rasio PaO ₂ /FiO ₂ Dengan Mortalitas	85

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Exemption	105

DAFTAR SINGKATAN

ACE	: <i>Angiotensin-Converting Enzyme</i>
ACE2	: <i>Angiotensin-Converting Enzyme 2</i>
ACEI	: <i>Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor</i>
AGS	: <i>American Geriatric Society</i>
ARB	: <i>Angiotensin Receptor Blocker</i>
ARDS	: <i>Acute Respiratory Distress Syndrome</i>
BMI	: <i>Body Mass Index</i>
BALF	: <i>Bronchoalveolar Lavage Fluid</i>
CAD	: <i>Coronary Artery Disease</i>
CCI	: <i>Chronic Critical illness</i>
CCL2	: <i>C-C Motif Ligand 2</i>
CCL3	: <i>C-C Motif Ligand 3</i>
CCBs	: <i>Calcium Channel Blockers</i>
CFR	: <i>Case Fatality Rate</i>
COVID-19	: <i>Coronavirus Disease 2019</i>
COPD	: <i>Chronic Obstructive Pulmonary Disease</i>
CoVs	: <i>Corona Virus</i>
CKD	: <i>Chronic Kidney Disease</i>
CRP	: <i>C-Reactive Protein</i>
CT	: <i>Computed Tomography</i>
CXCL8	: <i>C-X-C Motif Chemokine Ligand 8</i>
CXCL9	: <i>C-X-C Motif Chemokine Ligand 9</i>
CXCL10	: <i>C-X-C Motif Chemokine Ligand 10</i>
DM	: <i>Diabetes Mellitus</i>
DPP4	: <i>Dipeptidyl Peptidase 4</i>
ELISA	: <i>Enzyme-Linked Immunosorbent Assay</i>
EKG	: <i>Electrocardiogram</i>
eGFR	: <i>Estimated Glomerular Filtration Rate</i>
GCSF	: <i>Granulocyte Colony Stimulating Factor</i>
GGO	: <i>Ground Glass Opacity</i>
hACE2	: <i>Human Angiotensin-Converting Enzyme 2</i>
HCoV	: <i>Human Coronavirus</i>
IBV	: <i>Infectious Bronchitis Virus</i>
ICU	: <i>Intensive Care Unit</i>
IFN- α	: <i>Interferon Alpha</i>
IFN- γ	: <i>Interferon Gamma</i>
IgG	: <i>Immunoglobulin G</i>
IgM	: <i>Immunoglobulin M</i>
IP-10	: <i>Induced Protein-10</i>
IL	: <i>Interleukin</i>

IL-1	: <i>Interleukin 1</i>
IL-1 β	: <i>Interleukin 1 Beta</i>
IL-1RA	: <i>Interleukin 1 Receptor Antagonist</i>
IL-2	: <i>Interleukin 2</i>
IL-3	: <i>Interleukin 3</i>
IL-6	: <i>Interleukin 6</i>
IL-8	: <i>Interleukin 8</i>
IL-10	: <i>Interleukin 10</i>
IL-12	: <i>Interleukin 12</i>
IL-18	: <i>Interleukin 18</i>
LVH	: <i>Left Ventricular Hypertrophy</i>
MCP-1	: <i>Monocyte Chemoattractant Protein-1</i>
MCAP-1	: <i>7-methylchroman-2-carboxylic acid N-(2-trifluoromethyl)phenylamide-1</i>
MDR	: <i>Multi Drug Resistant</i>
MERS-CoV	: <i>Middle East Respiratory Coronavirus</i>
MHV	: <i>Murine Hepatitis Viruses</i>
MIP-1 α	: <i>Macrophage Inflammatory Protein-1 Alpha</i>
mRNA	: <i>Message Ribonucleic Acid</i>
NP	: <i>Nucleoprotein</i>
PPOK	: <i>Penyakit Paru Obstruktif Kronis</i>
RAAS	: <i>Renin Angiotensin Aldosterone System</i>
RdRp	: <i>RNA-dependent RNA polymerase</i>
RT-PCR	: <i>Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction</i>
RAS	: <i>Renin Angiotensin System</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
RNA	: <i>Ribonucleic Acid</i>
RNS	: <i>Reactive Nitrogen Species</i>
SARS	: <i>Severe Acute Respiratory Syndrome</i>
SARS-CoV	: <i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus</i>
SARS-CoV-2	: <i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i>
SNT	: <i>Serum Neutralization Test</i>
TEE	: <i>Transesophageal Echocardiography</i>
TGEV	: <i>Transmissible Gastroenteritis Virus</i>
TIA	: <i>Transient Ischemic Attack</i>
TNF- α	: <i>Tumor Necrosis Factor alpha</i>
TGF- β	: <i>Transforming Growth Factor Beta</i>
USG	: <i>Ultrasonografi</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
α CoV	: <i>Alphacoronavirus</i>
β CoV	: <i>Betacoronavirus</i>
γ CoV	: <i>Gammacoronavirus</i>
δ CoV	: <i>Deltacoronavirus</i>