

**TINGKAT KESEMBUHAN PASIEN COVID-19 DENGAN KOMORBID  
HIPERTENSI**

**SKRIPSI  
Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



**Oleh:  
Made Widiantara Giri  
NPM: 18700034**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
2021**

## **PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Made Widiantara Giri;

NPM : 18700034;

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya;

menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis dengan judul “Tingkat Kesembuhan Pasien COVID-19 dengan Komorbid Hipertensi” benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Skripsi ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 18 Januari 2022

Yang membuat pernyataan,



**(Made Widiantara Giri)**

NPM: 18700034

## **SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Made Widian dara Giri;

NPM : 18700034;

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya;

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya dengan judul “Tingkat Kesembuhan Pasien COVID-19 dengan Komorbid Hipertensi” bersedia untuk diunggah dalam *e-Repository* Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan dimanfaatkan untuk masyarakat luas.

Surat pernyataan persetujuan ini digunakan sebagaimana diperlukan.

Surabaya, 18 Januari 2022

Yang membuat pernyataan,



**(Made Widian dara Giri)**

NPM: 18700034

## **SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Made Widian dara Giri;

NPM : 18700034;

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya;

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil penelitian saya dengan judul “Tingkat Kesembuhan Pasien COVID-19 dengan Komorbid Hipertensi” bersedia untuk dimuat di dalam majalah atau jurnal ilmiah atas nama pembimbing dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti.

Surabaya, 18 Januari 2022

Yang membuat pernyataan,



**(Made Widian dara Giri)**

NPM: 18700034

**HALAMAN PERSETUJUAN  
SKRIPSI**

**TINGKAT KESEMBUHAN PASIEN COVID-19 DENGAN KOMORBID  
HIPERTENSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

**Oleh:**  
**Made Widian dara Giri**  
**NPM : 18700034**

**Menyetujui untuk diuji**  
**Pada tanggal: 18 Oktober 2021**

**Pembimbing,**



**I Made Subhawa Harsa, dr., M.Si.**  
**NIK. 12699-ET**

**Pengaji,**



**Inawati, dr., M.Kes.**  
**NIK. 02349-ET**

**HALAMAN PENGESAHAN  
SKRIPSI**

**TINGKAT KESEMBUHAN PASIEN COVID-19 DENGAN KOMORBID  
HIPERTENSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

**Oleh:**  
**Made Widian dara Giri**  
**NPM : 18700034**

**Menyetujui untuk diuji**  
**Pada tanggal: 18 Oktober 2021**

**Pembimbing,**



**I Made Subhawa Harsa, dr., M.Si.**  
**NIK. 12699-ET**

**Pengaji,**



**Inawati, dr., M.Kes.**  
**NIK. 02349-ET**

## **KATA PENGANTAR**

Puja dan Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa/Tuhan Yang Maha Esa, karena atas Asung Kertha Wara NugrahanNya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Tingkat Kesembuhan Pasien COVID-19 dengan Komorbid Hipertensi”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana (S1) Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Penulis menyadari bahwa isi dari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan yang berupa kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak. Penulisan skripsi ini tidak akan berhasil terselesaikan tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Suhartati, dr., MS. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Ibu Inawati, dr., M.Kes. selaku Wakil Dekan I Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Ibu Kartika Ishartadiati, dr., M.Ked. selaku Wakil Dekan II Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
4. Bapak Dr. Harry Kurniawan Gondo, dr., SpOG (K.FM)., SH., M.Hum. selaku Wakil Dekan III Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

5. Ibu Anna Lewi Santoso, dr., M.Si. selaku Kepala Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
6. Bapak Jimmy Hadi Widjaja, dr., Sp.PA. selaku dosen wali yang telah membimbing penulis sejak awal perkuliahan di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
7. Bapak I Made Subhawa Harsa, dr., MSi. selaku dosen pembimbing skripsi yang dengan sabar membimbing, meluangkan waktu, memberikan masukan dan saran yang sangat bermanfaat, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Ibu Inawati, dr., M.Kes. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan masukan guna penyempurnaan skripsi ini.
9. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah mendidik, mengajar dan membimbing penulis sejak awal masa perkuliahan.
10. Papa, mama tersayang I Nengah Sudarsana, Luh Mudartini, dan kakak tercinta Wayan Apsari Widianin Giri beserta keluarga besar.
11. I Gusti Ayu Indira Ardeliani dan teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang selalu mendoakan dan mendukung dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam proses maupun hasil skripsi ini terdapat kesalahan. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Surabaya, 15 Oktober 2021

Penulis

## **ABSTRAK**

Giri, Made Widian dara. 2018. *Tingkat Kesembuhan Pasien COVID-19 dengan Komorbid Hipertensi*. Skripsi, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing: I Made Subhawa Harsa, dr., MSi.

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) merupakan wabah yang mengakibatkan pandemi global. Pada tahun 2020, 185 negara telah terdampak dan lebih dari 3.000.000 kasus telah dilaporkan di seluruh dunia dengan lebih dari 210.000 kematian. COVID-19 disebabkan oleh virus Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) yang merupakan virus RNA dan dapat menimbulkan gangguan sistem pernafasan. Hipertensi atau secara awam disebut tekanan darah tinggi merupakan permasalahan kesehatan yang sering terjadi di masyarakat, sebab prevalensinya cukup tinggi di seluruh dunia. Kurang lebih sekitar 7,5 juta kematian atau 12,8% dari total seluruh kematian tahunan di dunia diakibatkan oleh hipertensi. Umumnya, adanya komorbid hipertensi pada COVID-19 dapat memperburuk kondisi pasien. Literature review ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesembuhan pasien COVID-19 dengan komorbid hipertensi. Jurnal pada literatur review ini menggunakan 3 basis data meliputi Google Scholar, PubMed, dan Science Direct dengan menggunakan kata kunci COVID-19 with Hypertension dan COVID-19 dengan Hipertensi. Pencarian literatur disesuaikan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil pencarian didapatkan 25 jurnal yang terdiri dari 4 jurnal nasional dan 21 jurnal internasional. Hasil menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kesembuhan pasien COVID-19 dengan komorbid hipertensi sebesar 75,40%. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kesembuhan pasien Covid-19 dengan komorbid hipertensi antara lain ACE-2, ACEI/ARBs, usia, laki-laki, dan sitokin. Dapat disimpulkan bahwa adanya komorbid hipertensi berpengaruh terhadap tingkat kesembuhan pasien COVID-19.

Kata kunci: COVID-19, hipertensi, tingkat kesembuhan

## ***ABSTRACT***

Giri, Made Widiantara. 2018. *Survival Rate of COVID-19 Patients with Comorbid Hypertension*. Final Assignment, Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma Surabaya University. Supervisor: I Made Subhawa Harsa, dr., MSi.

*Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) is an outbreak that causes a global pandemic. By 2020, 185 countries have been affected and more than 3,000,000 cases have been reported worldwide with more than 210,000 deaths. COVID-19 is caused by the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) which is an RNA virus and can cause respiratory system disorders. Hypertension or commonly called high blood pressure is a health problem that often occurs in the community, because its prevalence is quite high throughout the world. Approximately 7.5 million deaths or 12.8% of the total annual deaths in the world are caused by hypertension. Generally, the presence of comorbid hypertension in COVID-19 can worsen the patient's condition. This literature review aims to determine the survival rate of COVID-19 patients with comorbid hypertension. The journal in this literature review uses 3 databases including Google Scholar, PubMed, and Science Direct using the keywords COVID-19 with Hypertension and COVID-19 dengan Hipertensi. The literature search was adjusted based on the inclusion and exclusion criteria. The search results obtained 25 journal consisting of 4 national journal and 21 international journal. The results show that the average survival rate of COVID-19 patients with comorbid hypertension is 75.40%. The factors that affect the recovery rate of Covid-19 patients with comorbid hypertension include ACE-2, ACEI/ARBs, age, male, and cytokines. It can be concluded that the comorbid hypertension affects the survival rate of COVID-19 patients.*

*Keywords:* COVID-19, hypertension, survival rate

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
A. COVID-19 .....	4
1. Definisi .....	4
2. Patofisiologi.....	4
3. Etiologi .....	8
4. Epidemiologi.....	9
5. Faktor Risiko.....	10
6. Gejala Klinis .....	11
7. Diagnosis .....	12
8. Terapi.....	14
9. Pencegahan .....	15
10. Prognosis.....	15

B.	Hipertensi.....	16
1.	Definisi .....	16
2.	Patofisiologi.....	16
3.	Etiologi .....	19
4.	Epidemiologi.....	19
5.	Faktor Risiko.....	21
6.	Gejala Klinis .....	22
7.	Diagnosis .....	22
8.	Terapi.....	23
9.	Pencegahan .....	23
10.	Prognosis.....	25
C.	Hubungan COVID-19 dengan Hipertensi .....	26
1.	Kaitan antara Hipertensi dan COVID-19 .....	26
2.	SARS-CoV-2 dan Interaksi dengan RAAS .....	26
3.	Dampak RAAS Inhibitor pada Pasien COVID-19.....	27
4.	Disregulasi Sistem Imun Pasien COVID-19 dengan Hipertensi .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	.....	30
A.	Desain Penelitian.....	30
B.	Variabel Penelitian .....	30
C.	Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	31
D.	Teknik Pengumpulan Data.....	31
E.	Tahapan <i>LR</i> .....	32
F.	Analisis Data .....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	.....	35
A.	Data Jurnal .....	35
B.	Hasil.....	66
C.	Pembahasan.....	69
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	.....	73
A.	Kesimpulan .....	73
B.	Saran .....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	74
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	.....	87

## **DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar II.1 Struktur Coronavirus Virion .....	8
Gambar II.2 Faktor risiko COVID-19 terkait dengan jenis kelamin, umur dan hipertensi .....	11
Gambar II.3 Bentukan <i>diffuse, peripheral ground-glass opacities</i> pada pencitraan <i>Computed Tomographic Imaging (CT-Scan)</i> dada pasien COVID-19 .....	14
Gambar II.4 Perkembangan infeksi SARS-CoV-2 dan mekanisme yang terlibat dalam pengembangan komorbiditas kardiovaskular.....	29
Gambar III.1 Tahapan <i>Literature Review</i> .....	32

## **DAFTAR GRAFIK**

Halaman

Grafik II.1 Prevalensi hipertensi di antara orang dewasa berusia 18 tahun ke atas, menurut jenis kelamin dan usia di AS tahun 2015-2016.....	20
Grafik II.2 Tren hipertensi pada orang dewasa berusia 18 tahun ke atas di AS tahun 1999-2016 .....	20
Grafik IV.1 Persentase rata-rata 25 jurnal mengenai tingkat kesembuhan pasien COVID-19 dengan komorbid hipertensi .....	67
Grafik IV.2 Persentase rata-rata 25 jurnal mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kesembuhan pasien COVID-19 dengan komorbid hipertensi.....	69

## **DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel II.1. Kronologi kejadian COVID-19.....	10
Tabel III.1 Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	31
Tabel IV.1 Data 25 jurnal tingkat kesembuhan pasien COVID-19 dengan komorbid hipertensi.....	35
Tabel IV.2 Persentase masing-masing jurnal mengenai tingkat kesembuhan Pasien COVID-19 dengan komorbid hipertensi .....	66
Tabel IV.3 Persentase masing-masing jurnal mengenai faktor yang mempengaruhi tingkat kesembuhan pasien COVID-19 dengan komorbid hipertensi	68

## **DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1. Surat persetujuan unggah <i>e-Repository</i> .....	88
Lampiran 2. Pernyataan keaslian tulisan .....	89
Lampiran 3. Surat persetujuan unggah majalah atau jurnal.....	90
Lampiran 4. Kartu bimbingan.....	91
Lampiran 5. Jurnal.....	92
Lampiran 6. Bukti submit .....	103

## DAFTAR SINGKATAN

ACE	: <i>Angiotensin Converting Enzyme</i>
ACE-I	: <i>Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors</i>
ALT	: <i>Alanine Aminotransferase</i>
ARB	: <i>Angiotensin II Receptor Blockers</i>
ARDS	: <i>Acute Respiratory Distress Syndrome</i>
AS	: Amerika Serikat
AST	: <i>Aspartate Aminotransferase</i>
AT1	: <i>Angiotensin II receptor type-1</i>
ATP	: <i>Adenosine triphosphate</i>
BMI	: <i>Body Mass Index</i>
BUN	: <i>Blood Urea Nitrogen</i>
CD	: <i>Cluster of Differentiation</i>
CDC	: <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CKD	: <i>Chronic Kidney Disease</i>
CO	: <i>Cardiac Output</i>
COVID-19	: Coronavirus Disease 2019
CRP	: <i>C-Reaktif Protein</i>
CSG	: <i>Coronavirus Study Group</i>
CT-Scan	: <i>Computed Tomography Scan</i>
DASH	: <i>Dietary Approaches to Stop Hypertension</i>
GBD	: <i>Global Burden of Disease Study</i>
GCSF	: <i>Granulocyte Colony Stimulating Factor</i>
IFN $\gamma$	: Interferon Gamma
IgG	: <i>Immunoglobulin G</i>
IgM	: <i>Immunoglobulin M</i>
IL	: <i>Interleukin</i>
IP10	: <i>Induced Protein 10</i>
IRF3	: <i>Interferon Regulatory Factor-3</i>

JNC 7	: <i>Joint National Committee-7</i>
K	: Kalium
MCP1	: <i>Monocyte Chemoattractant Protein-1</i>
mEq / L	: Miliekuivalen per Liter
MERS	: <i>Middle East Respiratory Syndrome</i>
MIP1A	: <i>Macrophage Inflammatory Protein-1 Alpha</i>
mmHg	: Milimeter Merkuri ( <i>Hydrargyrum</i> )
mmol/L	: Milimol per Liter
Na	: Natrium
NCHS	: <i>National Center for Health Statistics</i>
NFkB	: <i>Nuclear Factor kappa B</i>
NHANES	: <i>National Health and Nutrition Examination Survey</i>
PCR	: <i>Polymerase Chain Reaction</i>
pH	: <i>Power of Hydrogen</i>
PHEIC	: <i>Public Health Emergencies of International Concern</i>
RAAS	: <i>Renin-Angiotensin-Aldosterone System</i>
RNA	: <i>Ribonucleic acid</i>
RT-PCR	: <i>Reverse Transcription PCR</i>
SARS	: <i>Severe Acute Respiratory Syndrome</i>
SARS-CoV	: <i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus</i>
LR	: <i>Literature Review</i>
ssRNA	: <i>single-stranded RNA</i>
TD	: Tekana Darah
Tim-3	: <i>Mucin Domain-3</i>
TLR	: <i>Toll Like Receptor</i>
TMPRSS2	: <i>Transmembrane Protease Serine-2</i>
TNF $\alpha$	: <i>Tumor Necrosis Factor-<math>\alpha</math></i>
TPR	: <i>Total Peripheral Vascular Resistance</i>
U/L	: Unit per Liter
WHO	: <i>World Health Organization</i>
$\mu$ g/mL	: Mikrogram per Mililiter