

SKRIPSI

***LITERATURE REVIEW* : HIPERTENSI SEBAGAI KOMORBID
PADA PASIEN COVID-19**



**THASYA NABILA
P07520217048**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
PRODI SARJANA TERAPAN JURUSAN KEPERAWATAN
TAHUN 2021**

SKRIPSI

***LITERATURE REVIEW* : HIPERTENSI SEBAGAI KOMORBID PADA PASIEN COVID-19**

Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Sarjana Terapan Jurusan Keperawatan



POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN

THASYA NABILA

P07520217048

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
PRODI SARJANA TERAPAN JURUSAN KEPERAWATAN
TAHUN 2021**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : **LITERATURE REVIEW : HIPERTENSI SEBAGAI
KOMORBID PADA PASIEN COVID-19**
NAMA : **THASYA NABILA**
NIM : **P07520217048**

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

Medan, 06 Mei 2021

Menyetujui

Pembimbing



Cecep Triwibowo, S.Kep., M.Sc

NIP. 198706232015031001

**Ketua Jurusan Keperawatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



Johani Dewita Nasution, SKM, M.Kes

NIP. 196505121999032001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : **LITERATURE REVIEW : HIPERTENSI SEBAGAI
KOMORBID PADA PASIEN COVID-19**
NAMA : **THASYA NABILA**
NIM : **P07520217048**

Skripsi ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes
Medan, 06 Mei 2021

Penguji I



Agustina Boru Gultom, S.Kp, M.Kes
NIP. 197308231996032001

Penguji II



Dr. Dra. Megawati, S.Kep, Ns, M, Kes
NIP. 196310221987032002

Ketua Penguji



Cecep Triwibowo, S.Kep., M.Sc
NIP. 198706232015031001

**Ketua Jurusan Keperawatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



Johani Dewita Nasution, SKM, M.Kes
NIP. 19650512 1999 03 2 001

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 6 Mei 2021



THASYA NABILA

NIM: P7520217048

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN KEPERAWATAN
SKRIPSI**

**THASYA NABILA
P07520217048**

**LITERATURE REVIEW : HIPERTENSI SEBAGAI KOMORBID PADA
PASIEIN COVID-19**

V BAB + 53 HALAMAN + 3 TABEL + 1 GAMBAR + 1 LAMPIRAN

ABSTRAK

Latar Belakang : COVID-19 merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus corona yang dimana penyakit ini sedang menjadi wabah diseluruh dunia. Hipertensi merupakan salah satu penyakit yang menjadi komorbid dalam penyakit covid-19. Hipertensi sebagai komorbid covid-19 menyebabkan kematian lebih besar dari yg tidak menderita hipertensi. Hal ini disebabkan karena ditemukan faktor resiko dari individu dengan hipertensi untuk meninggal adalah sebesar 1,37 kali lebih tinggi daripada tanpa hipertensi. **Tujuan** : Untuk mencari persamaan, kelebihan, dan perbandingan melalui studi *literature review* berkaitan hipertensi sebagai komorbid pada pasien COVID-19. **Metode** : Jenis penelitian yang digunakan jenis penelitian kuantitatif dengan *studi literature review*. **Hasil** : Dari 15 artikel yang di *review* , ada 13 artikel yang menyatakan hipertensi sebagai komorbid pada covid-19. 10 dari 13 artikel yang di *review*, menyatakan hipertensi sebagai komorbid utama dengan presentase 67%. Dari 15 artikel yang dilakukan *literature review*, ada 7 artikel yang membahas hubungan resiko kematian pada penderita covid-19 dengan hipertensi. Dari 7 artikel yang di *review*, mayoritas menyatakan ada hubungan hipertensi dengan resiko kematian pada pasien covid-19 dengan p value <0,05 sebanyak 5 artikel (71,4%). **Kesimpulan** : Hasil penelitian menunjukkan bahwa hipertensi menjadi komorbid covid-19, Mayoritas hipertensi merupakan komorbid utama covid-19, Mayoritas menyatakan ada hubungan hipertensi dengan resiko kematian pada pasien covid-19.

Kata kunci : Hipertensi, Komorbid, COVID-19

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF MINISTRY OF HEALTH EXTENTION
PROGRAM OF APPLIED HEALTH SCIENCE IN NURSING SCENTIFIC PAPER**

**THASYA NABILA
P07520217048**

**LITERATURE REVIEW: HYPERTENSION AS COMORBID IN COVID-19
PATIENTS**

V CHAPTER + 53 PAGES + 3 TABLES + 1 PICTURE + 1 ATTACHMENT

ABSTRACT

Background: COVID-19 is an infectious disease caused by the corona virus which is currently an epidemic throughout the world. Hypertension is one of the comorbid diseases in COVID-19. Hypertension as a comorbid Covid-19 causes greater mortality than those who do not suffer from hypertension. This is because the risk factors found for individuals with hypertension to die are 1.37 times higher than those without hypertension. **Objective:** To find similarities, advantages, and comparisons through studies literature review related to hypertension as a comorbid in COVID-19 patients. **Methods:** The type of research used is quantitative research with a literature review study. **Results:** Of the 15 articles reviewed, there were 13 articles stating hypertension as a comorbid in COVID-19. 10 of the 13 articles reviewed, stated hypertension as the main comorbid with a percentage of 67%. Of the 15 articles conducted by the literature In a review, there are 7 articles that discuss the relationship between the risk of death in patients with COVID-19 and hypertension. Of the 7 articles reviewed, the majority stated that there was a relationship between hypertension and the risk of death in COVID-19 patients with a p value <0.05 as many as 5 articles (71.4%). **Conclusion:** The results showed that hypertension was a comorbid of covid-19, the majority of hypertension was the main comorbid of covid-19, the majority stated that there was a relationship between hypertension and the risk of death in covid-19 patients.

Keywords: Hypertension, Comorbid, COVID-19.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Rahmat Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “**LITERATURE REVIEW : HIPERTENSI SEBAGAI KOMORBID PADA PASIEN COVID-19**”

Skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan, arahan, bimbingan dan masukan dari semua pihak, terutama bantuan Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan hikmat kesehatan dan kesempatan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
2. Ibu Johani Dewita Nasution, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
3. Ibu Dina Indarsita SST, M.Kes selaku Ketua Prodi D- IV Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
4. Bapak Cecep Triwibowo, S.Kep, M.Sc sebagai dosen pembimbing dan ketua penguji.
5. Ibu Agustina Boru Gultom, S.Kp, M.Kes sebagai dosen penguji 1 dan Ibu Dr. Dra. Megawati, S.Kep, Ns, M.Kes sebagai dosen penguji 2.
6. Para Dosen dan seluruh Staff Pegawai Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
7. Terkhusus kepada kedua orang tua yang sangat saya sayangi yaitu Bapak (Edi Sarianto), dan ibu (Habnizar Harahap), terimakasih atas segala do'a, dukungan moral dan materi, dan kasih sayang selama ini yang telah diberikan kepada saya.
8. Terimakasih kepada adik saya (Dio Prima Habibie) yang selalu memberikan support dan do'a kepada saya.
9. Seluruh teman-teman saya Prodi D-IV Keperawatan Tk.IV angkatan ke-3, Terimakasih atas Kebersamaannya selama ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, baik dari segi penulis maupun dari

tata bahasanya. Hal ini disebabkan karena keterbatasan waktu, wawasan, ataupun karena kesiapan penulis. Maka dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang mendukung dan membangun serta masukkan dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Semoga segenap bantuan, bimbingan dan arahan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasa dari Tuhan Yang Maha Esa. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peningkatan dan pengembangan profesi Keperawatan.

Medan, 06 Mei 2021

Penulis



THASYA NABILA

P07520217048

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Tekanan Darah menurut JNC 7..	5
Tabel 4.1	Hasil Literature Review.....	27
Tabel 4.2	Hipertensi Sebagai Komorbid Pada Pasien Covid-19	40

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK..... i

KATA PENGANTAR.....iii

DAFTAR TABEL.....iv

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 4

C. Tujuan Penelitian 4

D. Manfaat Penelitian..... 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Hipertensi 5

1. Defenisi 5

2. Klasifikasi 5

3. Etiologi..... 6

4. Patofisiologi 7

5. Manifestasi Klinis 9

B. Covid-19..... 9

1. Defenisi 9

2. Etiologi..... 10

3. Patofisiologi 11

4. Klasifikasi 13

5. Manifestasi Klinis 14

6. Kelompok orang dengan faktor resiko dan gejala covid-19 15

7. Penatalaksanaan Covid-19..... 17

C. Hipertensi Sebagai Komorbid..... 19

a. Pengertian Komorbid..... 19

b. Patofisiologi Hipertensi dengan Covid-19 19

c. Resiko Kematian pada Penderita Covid-19 dengan Hipertensi..... 21

D. Kerangka Konsep..... 23

E. Variabel Penelitian..... 23

BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan desain penelitian	24
B. Jenis dan cara pengumpulan data.....	24
C. Analisa Data.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Literature Review	26
B. Pembahasan.....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	53
B. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

COVID-19 merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus corona yang paling baru ditemukan. Virus dan penyakit baru ini tidak diketahui sebelum wabah dimulai di Wuhan, Cina, pada Desember 2019. *World Health Organization* (WHO) menyatakan wabah virus corona 2019 (2019-nCoV) sebagai *Health Public of Concern Internasional* (PHEIC) pada tanggal 30 Januari 2020. WHO juga melaporkan bahwa kasus pada tanggal 30 Januari 2020 yaitu sebanyak 7.818 kasus dalam total di seluruh dunia. Pada tanggal 11 Februari 2020, WHO memberi nama virus baru tersebut *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-CoV-2) dan nama penyakitnya sebagai *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19). Pada tanggal 25 Mei 2020 kasus COVID-19 berjumlah sebanyak 5.304.772 kasus konfirmasi dan diantaranya kematian sebanyak 342.029 terkait COVID-19. Di Indonesia, pemerintah menyatakan kasus terkonfirmasi COVID-19 tanggal 25 Mei 2020 sebanyak 22.750 jiwa, dimana menjadi peringkat kedua kasus terbanyak di Asia Tenggara. Pada tanggal 23 September 2020, WHO menyatakan sebanyak 235 negara sudah melaporkan ditemukannya kasus COVID-19. Data tercatat sebanyak 31,4 juta kasus dengan 967 ribu kematian dan tingkat pertumbuhan kasus baru sebesar 10% per hari di seluruh dunia. Indonesia mencatat sejumlah 257 ribu kasus dengan 9.977 kematian pada saat yang sama (WHO ,2020).

Indonesia melaporkan sebanyak 51,5% kasus terjadi pada laki-laki. Kasus paling banyak terjadi pada rentang usia 45-54 tahun dan paling sedikit terjadi pada usia 0-5 tahun. Angka kematian tertinggi ditemukan pada pasien dengan usia 55-64 tahun. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh CDC (2020) di China, diketahui bahwa kasus paling banyak terjadi pada pria (51,4%) dan terjadi pada usia 30-79 tahun dan paling sedikit terjadi pada usia <10 tahun (1%). Orang dengan usia lanjut atau yang memiliki penyakit bawaan diketahui lebih berisiko untuk mengalami

penyakit yang lebih parah. Usia lanjut juga diduga berhubungan dengan tingkat kematian (Kemenkes RI, 2020).

Hipertensi merupakan salah satu penyakit yang menjadi komorbid dalam penyakit covid-19 (Satgas COVID-19, 2020). Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang. Peningkatan tekanan darah dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko antara lain umur, jenis kelamin, riwayat keluarga, genetik dan gaya hidup seperti kebiasaan merokok, konsumsi garam, konsumsi lemak jenuh, kebiasaan konsumsi minum-minuman beralkohol, obesitas, kurang aktifitas fisik, stres, penggunaan estrogen (Kemenkes RI, 2013).

Sekitar 1,13 Miliar orang di dunia menyandang hipertensi, artinya 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis hipertensi. Jumlah penyandang hipertensi terus meningkat setiap tahunnya, diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 Miliar orang yang terkena hipertensi, dan diperkirakan setiap tahunnya 9,4 juta orang meninggal akibat hipertensi dan komplikasinya (WHO, 2015)

Hipertensi merupakan komorbid yg lebih utama dari penyakit lain pada pasien covid-19. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Hikmawati & Setiyabudi (2020) dalam penelitian “Hipertensi dan Diabetes Melitus Sebagai Penyakit Penyerta Utama Covid-19 di Indonesia” didapatkan kejadian covid-19 dengan penyakit penyerta terbanyak adalah hipertensi (49,8%), dan diabetes millitus (35,1%). Hal yang sama juga terdapat dalam penelitian Ali (2020) “Analisis Faktor Resiko Kematian Dengan Penyakit Komorbid Covid-19” didapatkan jenis kelamin laki-laki, usia lanjut dengan komorbid Diabetes Mellitus(14,62%), Hipertensi (4,34%) merupakan faktor resiko kematian pada covid-19.

Hipertensi sebagai komorbid covid-19 menyebabkan kematian lebih besar dari yg tidak menderita hipertensi, hal ini disebabkan karena ditemukan faktor resiko dari individu dengan hipertensi untuk meninggal adalah sebesar 1,37 kali lebih tinggi daripada tanpa hipertensi. Hal ini didasarkan karena Individu dengan hipertensi cenderung memiliki jumlah

reseptor ACE₂ yang lebih tinggi sehingga menyebabkan virus corona lebih mudah menyebar ke dalam tubuh (Drew & Adisasmita, 2020).

Hal ini juga didukung Peneliti (Guan , 2020) di China meneliti 344 pasien di ICU dengan COVID-19. Ada 133 pasien meninggal pada hari ke-28 dengan kelangsungan hidup rata-rata 25 hari . Dari pasien-pasien ini, terdapat banyak komorbiditas yang berbeda dengan 141 pasien yang mengalami hipertensi. Pada pasien yang selamat, media durasi rawat inap untuk hasil tes negatif adalah 12 hari. Selain itu, penelitian lain yang dilakukan oleh Chang, et al (2020) di China mempelajari 633 pasien COVID-19, di antaranya 247 pasien memiliki setidaknya satu komorbiditas. Guan, et al (2020) juga meneliti pada 44.672 pasien dengan COVID-19 yang dikonfirmasi, tingkat kematian kasus secara keseluruhan adalah 2,3%, dan ini meningkat dalam kondisi komorbiditas: 10,5% untuk penyakit kardiovaskular, 7,3% untuk diabetes, 6,3% untuk penyakit pernafasan kronis dan 6% untuk hipertensi. Hal yang sama juga terdapat pada penelitian Ruan, et al (2020), 1.099 pasien dengan COVID-19 yang dikonfirmasi, hipertensi adalah kondisi yang lebih umum pada mereka yang memimpin titik akhir komposit primer (masuk ke ICU, penggunaan ventilasi mekanis atau kematian (35,8% melawan 13,7%) dan pada mereka yang menderita penyakit parah (23,7% melawan 13,4%).

Data yang sebagian besar berasal dari China menunjukkan persentase yang signifikan dari hipertensi arteri dan penyakit kardiovaskular (CVD) di antara pasien dengan COVID-19, yang menimbulkan banyak pertanyaan tentang kerentanan yang lebih tinggi dari pasien dengan komorbiditas ini terhadap virus korona baru, serta peran hipertensi dan CVD dalam perkembangan dan prognosis pasien COVID-19 (Guan et al, 2020).

Dari paparan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk menggali lebih dalam berbagai literatur review mengenai hipertensi sebagai komorbid (penyakit penyerta) pada pasien covid-19.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti ingin mengetahui “Hipertensi sebagai komorbid pada pasien COVID-19” berdasarkan studi *literature review*.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mencari mencari persamaan, kelebihan, dan perbandingan melalui studi *literature review* berkaitan hipertensi sebagai komorbid pada pasien COVID-19.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Medan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi tambahan dan acuan dalam penelitian selanjutnya bagi Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Medan dalam mengetahui hubungan hipertensi sebagai komorbid pada pasien covid-19.

2. Bagi Pelayanan Kesehatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi tambahan bagi perawat dalam memberikan pendidikan kesehatan dan asuhan keperawatan untuk meningkatkan pelayanan keperawatan tentang hipertensi sebagai komorbid pada pasien covid-19.

3. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini berguna bagi peneliti untuk mendapatkan pengalaman pertama dalam melakukan penelitian dan mengetahui hubungan hipertensi sebagai komorbid pada pasien covid-19 melalui studi *literatur review*.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. HIPERTENSI

1. Defenisi

Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat. Tekanan sistolik menunjukkan fase darah yang dipompa oleh jantung dan tekanan diastolik menunjukkan fase darah kembali ke dalam jantung (Kemenkes RI, 2013).

Penyakit tekanan darah tinggi atau hipertensi adalah suatu keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah diatas normal yang ditunjukkan oleh angka sistolik (bagian atas) dan diastolik (angka bawah) pada pemeriksaan tensi darah dengan menggunakan alat ukur tekanan darah. Hipertensi juga berarti tekanan tinggi didalam arteri-arteri. Arteri-arteri adalah pembuluh darah yang mengangkut darah dari jantung yang memompa keseluruhan jaringan dan organ-organ tubuh (Pudiastuti, 2011)

2. Klasifikasi

Klasifikasi hipertensi menurut The Sevent Report of The Join Nasional (JNC 7) sebagai berikut:

Tabel 2.1 Klasifikasi Tekanan Darah menurut JNC 7

SBP(mmHg)	DBP(mmHg)	Klasifikasi JNC 7
<120mmHg	<80	Normal
120-139	80-90	Pre Hipertensi
140-159	90-99	Hipertensi derajat I
>160	>100	Hipertensi derajat II

(Sumber: Depkes RI, 2013)

3. Etiologi

Berdasarkan penyebab hipertensi dibagi menjadi 2 golongan (Ardiansyah, 2012):

1) Hipertensi primer (esensial)

Hipertensi primer adalah hipertensi esensial atau hipertensi yang 90% tidak diketahui penyebabnya. Beberapa faktor yang diduga berkaitan dengan berkembangnya hipertensi esensial diantaranya:

- a) Genetik: Individu dengan keluarga hipertensi memiliki potensi lebih tinggi mendapatkan penyakit hipertensi.
- b) Jenis kelamin: Pria berusia 35-50 tahun dan wanita yang telah menopause berisiko tinggi mengalami penyakit hipertensi.
- c) Diet: Konsumsi garam yang tinggi atau konsumsi makanan dengan kandungan lemak yang tinggi secara langsung berkaitan dengan berkembangnya penyakit hipertensi.
- d) Berat badan: Berat badan lebih dari 25% berat badan ideal sering dikaitkan dengan berkembangnya hipertensi.
- e) Gaya hidup: Merokok dan konsumsi alkohol sering dikaitkan dengan berkembangnya hipertensi karena reaksi bahan atau zat yang terkandung dalam keduanya.

2) Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder adalah jenis hipertensi yang diketahui penyebabnya. Hipertensi sekunder disebabkan oleh beberapa penyakit, yaitu:

- a) Coarctationaorta. Penyakit ini merupakan penyempitan aorta congenital yang mungkin terjadi beberapa tingkat pada aorta toraksi atau aorta abdominal. Penyempitan pada aorta tersebut dapat menghambat aliran darah sehingga terjadi peningkatan tekanan darah di atas area konstiksi.
- b) Penyakit parenkim dan vaskular ginjal. Penyakit ini merupakan penyakit utama penyebab hipertensi sekunder. Hipertensi renovaskuler berhubungan dengan penyempitan satu atau lebih arteri besar, yang secara langsung membawa darah ke ginjal. Sekitar 90% lesi arteri renal pada pasien dengan hipertensi disebabkan oleh aterosklerosis atau fibrous dyplasia (pertumbuhan

abnormal jaringan fibrous). Penyakit parenkim ginjal terkait dengan infeksi, inflamasi, serta perubahan struktur serta fungsi ginjal.

- c) Penggunaan kontrasepsi hormonal (esterogen). Kontrasepsi secara oral yang memiliki kandungan esterogen dapat menyebabkan terjadinya hipertensi melalui mekanisme renin-aldosteron-mediate volume expansion. Pada hipertensi ini, tekanan darah akan kembali normal setelah beberapa bulan penghentian oral kontrasepsi.
- d) Gangguan endokrin. Disfungsi medulla adrenal atau korteks adrenal dapat menyebabkan hipertensi sekunder. Adrenalmediate hypertension disebabkan kelebihan primer aldosteron, kortisol, dan katekolamin.
- e) Kegemukan (obesitas) dan malas berolahraga.
- f) Stres, yang cenderung menyebabkan peningkatan tekanan darah untuk sementara waktu.
- g) Kehamilan
- h) Luka bakar
- i) Peningkatan tekanan vaskuler
- j) Merokok.

Nikotin dalam rokok merangsang pelepasan katekolamin. Peningkatan katekolamin mengakibatkan iritabilitas miokardial, peningkatan denyut jantung serta menyebabkan vasokonstriksi yang kemudian menyebabkan kenaikan tekanan darah.

4. Patofisiologi

Meningkatnya tekanan darah di dalam arteri bisa terjadi melalui beberapa cara yaitu jantung memompa lebih kuat sehingga mengalirkan lebih banyak cairan pada setiap detiknya arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku sehingga mereka tidak dapat mengembang pada saat jantung memompa darah melalui arteri tersebut. Darah pada setiap denyut jantung dipaksa untuk melalui pembuluh yang sempit dari pada biasanya dan menyebabkan naiknya tekanan, inilah yang terjadi pada usia lanjut, dimana dinding arterinya telah menebal dan kaku karena *arteriosklerosis*.

Dengan cara yang sama, tekanan darah juga meningkat pada saat terjadi *vasokonstriksi*, yaitu jika arteri kecil (*arteriola*) untuk sementara waktu mengkerut karena perangsangan saraf atau hormon di dalam darah. Bertambahnya cairan dalam sirkulasi bisa menyebabkan meningkatnya tekanan darah. Hal ini terjadi jika terdapat kelainan fungsi ginjal sehingga tidak mampu membuang sejumlah garam dan air dari dalam tubuh. Volume darah dalam tubuh meningkat sehingga tekanan darah juga meningkat.

Sebaliknya, jika aktivitas memompa jantung berkurang arteri mengalami pelebaran, banyak cairan keluar dari sirkulasi maka tekanan darah akan menurun. Penyesuaian terhadap faktor –faktor tersebut dilaksanakan oleh perubahan di dalam fungsi ginjal dan *sistem saraf otonom* (bagian dari sistem saraf yang mengatur berbagai fungsi tubuh secara otomatis). Perubahan fungsi ginjal –ginjal mengendalikan tekanan darah melalui beberapa cara: tekanan darah meningkat, ginjal akan menambah pengeluaran garam dan air, yang akan menyebabkan berkurangnya volume darah dan mengembalikan tekanan darah ke normal.

Jika tekanan darah menurun, ginjal akan mengurangi pembuangan garam dan air, sehingga volume darah bertambah dan tekanan darah kembali ke normal. Ginjal juga bisa meningkatkan tekanan darah dengan menghasilkan enzim yang disebut *renin*, yang memicu pembentukan hormon *angiotensi*, yang selanjutnya akan memicu pelepasan hormon *aldosteron*. Ginjal merupakan organ penting dalam mengendalikan tekanan darah, karena itu berbagai penyakit dan kelainan pada ginjal dapat menyebabkan terjadinya tekanan darah tinggi. Misalnya penyempitan arteri yang menuju ke salah satu ginjal (*stenosis arteri renalis*) bisa menyebabkan hipertensi. Peradangan dan cedera pada salah satu atau kedua ginjal juga bisa menyebabkan naiknya tekanan darah.

Sistem saraf simpatis merupakan bagian dari sistem saraf otonom yang untuk sementara waktu akan meningkatkan tekanan darah selama respon *fight-or-flight* (reaksi fisik tubuh terhadap ancaman dari luar), meningkatkan kecepatan dan kekuatan denyut jantung, dan juga mempersempit sebagian besar arteriola, tetapi memperlebar arteriola di daerah tertentu (misalnya otot rangka yang memerlukan pasokan darah yang lebih banyak), mengurangi pembuangan air dan garam oleh ginjal, sehingga akan

meningkatkan volume darah dalam tubuh, melepaskan hormon *epinefrin* (*adrenalin*) dan *norepinefrin* (*noradrenalin*), yang merangsang jantung dan pembuluh darah. Faktor stress merupakan satu faktor pencetus terjadinya peningkatan tekanan darah dengan proses pelepasan hormon *epinefrin* dan *norepinefrin* (Triyatno, 2014).

5. Manifestasi Klinik

Hipertensi tidak memiliki tanda atau gejala khusus sehingga sulit untuk mendeteksi seseorang terkena hipertensi. Gejala-gejala yang mudah untuk diamati seperti terjadi pada gejala ringan yaitu pusing atau sakit kepala, cemas, wajah tampak kemerahan, cepat marah, tinitus, sulit tidur, sesak napas, rasa berat di tengkuk, mudah lelah, mata berkunang-kunang, dan epistaksis (Fauzi, 2014). Hipertensi biasanya bersifat asimtomatik, sampai terjadi kerusakan organ target (Aaronson dkk, 2010).

Sebagian besar manifestasi klinis hipertensi dapat muncul setelah mengalami hipertensi selama bertahun-tahun. Manifestasi klinis yang timbul dapat berupa nyeri kepala disertai mual dan muntah akibat peningkatan tekanan darah intrakranium, langkah menjadi tidak seimbang karena kerusakan susunan saraf, penglihatan kabur akibat kerusakan retina, edema dependen akibat peningkatan tekanan kapiler, dan nokturni karena peningkatan aliran darah ginjal. Stroke atau serangan iskemik transien dapat timbul akibat adanya keterlibatan pembuluh darah otak yang bermanifestasi sebagai hemiplegia atau gangguan tajam penglihatan (Nuraini, 2015).

B. COVID-19

1. Defenisi

COVID-19 (*coronavirus disease 2019*) adalah penyakit yang disebabkan oleh jenis coronavirus baru yaitu Sars-CoV-2, yang dilaporkan pertama kali di Wuhan Tiongkok pada tanggal 31 Desember 2019. COVID-19 dapat menyebabkan infeksi pernapasan ringan sampai akut, seperti flu, atau infeksi sistem pernapasan dan paru-paru, seperti pneumonia. Selain itu dapat disertai dengan lemas, nyeri otot, dan diare. Pada penderita COVID-

19 yang berat, dapat menimbulkan pneumonia, sindroma pernafasan akut, gagal ginjal bahkan sampai kematian (Kemenkes, 2020).

Virus Corona sudah dikenal sejak tahun 1930-an dan diketahui terdapat pada hewan. Pada tahun 2002, muncul penyakit baru golongan Virus Corona yang menyebabkan penyakit *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS). Pada tahun 2012, muncul lagi golongan Virus Corona yang menyebabkan penyakit *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) di Timur Tengah, khususnya negara-negara Arab. Pada bulan Desember 2019, di Kota Wuhan, Tiongkok, terjadi kejadian luar biasa (KLB) kasus radang paru-paru (pneumonia) yang disebabkan oleh virus dari keluarga besar Virus Corona, tetapi virus ini belum pernah dikenal sebelumnya, sehingga disebut sebagai Corona jenis baru atau *Novel Coronavirus* (= novel, paling baru) (WHO, 2020).

WHO secara resmi mengumumkan penamaan baru virus penyebab pneumonia misterius itu dengan nama *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-CoV-2) dan nama penyakit yang ditimbulkannya adalah *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) (WHO, 2020).

2. Etiologi

Penyebab coronavirus adalah virus RNA dengan ukuran partikel 60-140 nm. Virus ini utamanya menginfeksi hewan, termasuk di antaranya adalah kelelawar dan unta. Coronavirus ini dapat menyebabkan penyakit pada hewan atau manusia. Terdapat 4 genus yaitu alphacoronavirus, betacoronavirus, gammacoronavirus, dan deltacoronavirus. Sebelum adanya COVID19, ada 6 jenis coronavirus yang dapat menginfeksi manusia, yaitu HCoV-229E (alphacoronavirus), HCoV-OC43 (betacoronavirus), HCoV-NL63 (alphacoronavirus) HCoV-HKU1 (betacoronavirus), SARSCoV (betacoronavirus), dan MERS-CoV (betacoronavirus) (Kemenkes, 2020).

Coronavirus yang menjadi etiologi COVID-19 termasuk dalam genus betacoronavirus. Hasil analisis filogenetik menunjukkan bahwa virus ini masuk dalam subgenus yang sama dengan coronavirus yang menyebabkan wabah *Severe Acute Respiratory Illness* (SARS) pada 2002-2004 silam, yaitu Sarbecovirus. Atas dasar ini, International Committee on Taxonomy of Viruses mengajukan nama SARS-CoV-2 (Susilo dkk, 2020)

Struktur genom virus ini memiliki pola seperti coronavirus pada umumnya. SARSCoV-2 memiliki kemiripan dengan coronavirus yang diisolasi pada kelelawar, sehingga muncul hipotesis bahwa SARS-CoV-2 berasal dari kelelawar yang kemudian bermutasi dan menginfeksi manusia. Mamalia dan burung diduga sebagai reservoir perantara. Pada kasus COVID-19, trenggiling diduga sebagai reservoir perantara. Strain coronavirus pada trenggiling adalah yang mirip genomnya dengan coronavirus kelelawar (90,5%) dan SARS-CoV-2 (91%).

Perkembangan data selanjutnya menunjukkan penularan antar manusia (human to human), yaitu diprediksi melalui droplet dan kontak dengan virus yang dikeluarkan dalam droplet. Hal ini sesuai dengan kejadian penularan kepada petugas kesehatan yang merawat pasien COVID-19, disertai bukti lain penularan di luar Cina dari seorang yang datang dari Kota Shanghai, Cina ke Jerman dan diiringi penemuan hasil positif pada orang yang ditemui dalam kantor. Pada laporan kasus ini bahkan dikatakan penularan terjadi pada saat kasus indeks belum mengalami gejala (asimtomatik) atau masih dalam masa inkubasi. Laporan lain mendukung penularan antar manusia adalah laporan 9 kasus penularan langsung antar manusia di luar Cina dari kasus index ke orang kontak erat yang tidak memiliki riwayat perjalanan manapun.

Penularan ini terjadi umumnya melalui droplet dan kontak dengan virus kemudian virus dapat masuk ke dalam mukosa yang terbuka. Suatu analisis mencoba mengukur laju penularan berdasarkan masa inkubasi, gejala dan durasi antara gejala dengan pasien yang diisolasi. Analisis tersebut mendapatkan hasil penularan dari 1 pasien ke sekitar 3 orang di sekitarnya, tetapi kemungkinan penularan di masa inkubasi menyebabkan masa kontak pasien ke orang sekitar lebih lama sehingga risiko jumlah kontak tertular dari 1 pasien mungkin dapat lebih besar.

3. Patofisiologi COVID-19

SARS-CoV-2 diduga tidak jauh berbeda dengan SARSCoV yang sudah lebih banyak diketahui. Pada manusia virus ini dapat melewati membran mukosa, terutama mukosa nasal dan laring, kemudian memasuki paru-paru melalui traktus respiratorius. Selanjutnya, virus akan menyerang organ target

yang mengekspresikan *Angiotensin Converting Enzyme 2 (ACE2)*, seperti paru-paru, jantung, sistem renal dan traktus gastrointestinal (Gennaro dkk , 2020).

Penyakit peradangan karena infeksi di paru- paru yang disebabkan oleh COVID-19 adalah Pneumonia. Seperti diterangkan sebelumnya, virus menempel di rongga hidung, lalu turun ke bawah sampai ujung paru-paru yang berupa kantong udara di paru-paru (alveolus). Alveolus akan meradang dan membengkak, diikuti jaringan sekitarnya. Peradangan itu akan menyebabkan adanya cairan dan protein yang menumpuk dan pembengkakan dinding sel alveolus dan jaringan sekitarnya itu yang disebut pneumonia. Keberadaan cairan protein akibat peradangan akan menghambat proses pernapasan ini dan menimbulkan gejala sesak napas.

Berdasarkan studi epidemiologi dan virologi saat ini membuktikan bahwa COVID-19 utamanya ditularkan dari orang yang bergejala (simptomatik) ke orang lain yang berada jarak dekat melalui droplet. Droplet merupakan partikel berisi air dengan diameter $>5-10 \mu\text{m}$. Penularan droplet terjadi ketika seseorang berada pada jarak dekat (dalam 1 meter) dengan seseorang yang memiliki gejala pernapasan (misalnya, batuk atau bersin) sehingga droplet berisiko mengenai mukosa (mulut dan hidung) atau konjungtiva (mata). Penularan juga dapat terjadi melalui benda dan permukaan yang terkontaminasi droplet di sekitar orang yang terinfeksi. Oleh karena itu, penularan virus COVID-19 dapat terjadi melalui kontak langsung dengan orang yang terinfeksi dan kontak tidak langsung dengan permukaan atau benda yang digunakan pada orang yang terinfeksi (misalnya,bersalaman, stetoskop atau termometer).

SARS-CoV-2 hidup dan sangat menular melalui droplet yang keluar melalui mulut dan hidung orang yang terinfeksi. Virus Corona dapat bertahan hidup di udara bebas selama tiga jam dan dapat hidup lebih lama jika menempel pada permukaan - permukaan benda di sekitar. Hal ini yang menyebabkan kemungkinan terjadinya penyebaran infeksi baru secara tidak langsung. Namun, perlu diingat penularan melalui udara bebas atau *aerosol* hanya terjadi pada situasi tindakan medis, seperti pemasangan intubasi atau nebulasi yang memungkinkan partikel-partikel droplet yang lebih kecil (*aerosol*) menyebar lebih dari 1-2 meter.

Respons imun yang tidak adekuat menyebabkan replikasi virus dan kerusakan jaringan. Infeksi dari virus mampu memproduksi reaksi imun yang berlebihan pada inang. Pada beberapa kasus, terjadi reaksi yang secara keseluruhan disebut “badai sitokin”. Badai sitokin merupakan peristiwa reaksi inflamasi berlebihan dimana terjadi produksi sitokin yang cepat dan dalam jumlah yang banyak sebagai respon dari suatu infeksi.

Masa inkubasi COVID-19 rata-rata 5-6 hari, dengan *range* antara 1 dan 14 hari namun dapat mencapai 14 hari. Ditandai dengan kadar leukosit dan limfosit yang masih normal atau sedikit menurun, serta pasien belum merasakan gejala. Selanjutnya, virus mulai menyebar melalui aliran darah, terutama menuju ke organ seperti paru-paru, arteri, ginjal, usus. Empat sampai tujuh hari dari gejala awal, kondisi pasien mulai memburuk dengan ditandai oleh timbulnya sesak, menurunnya limfosit, dan perburukan lesi di paru.

Jika fase ini tidak teratasi, dapat terjadi *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS), sepsis, dan komplikasi lain. Tingkat keparahan klinis berhubungan dengan usia (di atas 70 tahun), seperti diabetes, penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), hipertensi, dan obesitas. Biasanya pada pasien-pasien dengan resiko kesehatan tersebut, penyakitnya berkembang pesat menjadi sindrom distres pernafasan akut, syok septic, asidosis metabolik, disfungsi koagulasi, bahkan menyebabkan kematian. (Gennarol dkk, 2020) (Susilo dkk, 2020).

4. Klasifikasi COVID-19

Klasifikasi infeksi COVID-19 di Indonesia didasarkan pada buku panduan tata laksana pneumonia COVID-19 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia :

1. Pasien dalam Pengawasan (PdP)
 - a. Orang dengan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) yaitu demam ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) atau riwayat demam; disertai salah satu gejala/tanda penyakit pernapasan seperti: batuk/sesak nafas/sakit tenggorokan/pilek/pneumonia ringan hingga berat dan tidak ada penyebab lain berdasarkan gambaran klinis yang meyakinkan dan pada 14 hari terakhir sebelum timbul gejala memiliki riwayat

perjalanan atau tinggal di negara/wilayah yang melaporkan transmisi lokal.

- b. Orang dengan demam ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) atau riwayat demam atau ISPA dan pada 14 hari terakhir sebelum timbul gejala memiliki riwayat kontak dengan kasus konfirmasi COVID-19.
 - c. Orang dengan ISPA berat/pneumonia berat yang membutuhkan perawatan di rumah sakit dan tidak ada penyebab lain berdasarkan gambaran klinis yang meyakinkan.
2. Orang dalam Pemantauan (OdP)
- a. Orang yang mengalami demam ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) atau riwayat demam; atau gejala gangguan sistem pernapasan seperti pilek/sakit tenggorokan/batuk dan tidak ada penyebab lain berdasarkan gambaran klinis yang meyakinkan dan pada 14 hari terakhir sebelum timbul gejala memiliki riwayat perjalanan atau tinggal di negara/wilayah yang melaporkan transmisi lokal.
 - b. Orang yang mengalami gejala gangguan sistem pernapasan seperti flu/sakit tenggorokan/batuk dan pada 14 hari terakhir sebelum timbul gejala memiliki riwayat kontak dengan kasus konfirmasi COVID-19
3. Orang Tanpa Gejala (OTG)
- Seseorang yang tidak bergejala dan memiliki risiko tertular dari orang konfirmasi COVID-19. Orang tanpa gejala merupakan seseorang dengan riwayat kontak erat dengan kasus konfirmasi COVID-19.

5. Manifestasi Klinis COVID-19

Gejala-gejala yang dialami biasanya bersifat ringan dan muncul secara bertahap. Beberapa orang yang terinfeksi tidak menunjukkan gejala apapun dan tetap merasa sehat. Gejala COVID-19 yang paling umum adalah demam, rasa lelah, dan batuk kering. Beberapa pasien mungkin mengalami rasa nyeri dan sakit, hidung tersumbat, pilek, nyeri kepala, konjungtivitis, sakit tenggorokan, diare, hilang penciuman dan pembauan atau ruam kulit.

Menurut data dari negara-negara yang terkena dampak awal pandemi, 40% kasus akan mengalami penyakit ringan, 40% akan mengalami penyakit sedang termasuk pneumonia, 15% kasus akan

mengalami penyakit parah, dan 5% kasus akan mengalami kondisi kritis. Pasien dengan gejala ringan dilaporkan sembuh setelah 1 minggu. Pada kasus berat akan mengalami *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS), sepsis dan syok septik, gagal multi-organ, termasuk gagal ginjal atau gagal jantung akut hingga berakibat kematian. Orang lanjut usia (lansia) dan orang dengan kondisi medis yang sudah ada sebelumnya seperti tekanan darah tinggi, gangguan jantung dan paru, diabetes dan kanker berisiko lebih besar mengalami keparahan (Kemenkes, 2020).

6. Kelompok orang dengan faktor risiko dan gejala COVID-19

Ada empat kelompok pembagian orang dengan faktor risiko dan gejala COVID-19 sebagai berikut:

1. Kelompok pertama: Pelaku perjalanan dari negara terjangkit

- a. Pelaku perjalanan dari negara/wilayah terjangkit COVID-19 (ada kasus konfirmasi tetapi bukan transmisi lokal) Pelaku perjalanan dari negara/wilayah terjangkit COVID-19 yang tidak bergejala wajib melakukan monitoring mandiri (*self-monitoring*) terhadap kemungkinan munculnya gejala selama 14 hari sejak kepulangan. Setelah kembali dari negara/area terjangkit sebaiknya mengurangi aktivitas yang tidak perlu dan menjaga jarak kontak (≥ 1 meter) dengan orang lain.
- b. Pelaku Perjalanan dari negara/ wilayah dengan transmisi lokal COVID-19
- c. Pelaku perjalanan dari negara/wilayah transmisi lokal maka harus melakukan karantina mandiri di rumah selama 14 hari sejak kedatangan dan bagi warga negara asing harus menunjukkan alamat tempat tinggal selama di karantina dan informasi tersebut harus disampaikan pada saat kedatangan di bandara. Selama masa karantina diharuskan untuk tinggal sendiri di kamar yang terpisah, menghindari kontak dengan anggota keluarga lainnya, dan tidak boleh melakukan aktivitas di luar rumah.

2. Kelompok kedua: orang tanpa gejala (OTG)

Kelompok kedua merupakan kelompok orang yang tidak mengalami gejala COVID-19, tetapi ada riwayat kontak dengan pasien konfirmasi positif COVID-19. Pada kelompok orang ini, sebaiknya memeriksakan diri ke pusat kesehatan untuk diambil spesimen pemeriksaan RT-PCR atau *Rapid Test* pada hari ke-1 dan ke-14. Sementara itu, tetap harus melakukan karantina di rumah saja, sambil memantau apakah ada gejala yang muncul (pengukuran suhu sendiri, apakah ada batuk, nyeri tenggorokan, dll.).

3. Kelompok ketiga: orang dalam pemantauan (ODP)

- a. Orang yang mengalami demam ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) atau riwayat demam; atau gejala gangguan sistem pernapasan seperti pilek/sakit tenggorokan/batuk dan tidak ada penyebab lain berdasarkan gambaran klinis yang meyakinkan dan pada 14 hari terakhir sebelum timbul gejala memiliki riwayat perjalanan atau tinggal di negara/wilayah yang melaporkan transmisi lokal.
- b. Orang yang mengalami gejala gangguan sistem pernapasan seperti pilek/sakit tenggorokan/batuk dan pada 14 hari terakhir sebelum timbul gejala memiliki riwayat kontak dengan kasus konfirmasi COVID-19. ODP juga akan dilakukan pengambilan spesimen pada hari ke-1 dan ke-2 untuk pemeriksaan COVID-19 dengan RT-PCR. Pengambilan spesimen dilakukan oleh petugas laboratorium setempat yang berkompeten dan berpengalaman baik di fasilitas pelayanan kesehatan (fasyankes) atau lokasi pemantauan. ODP harus tetap di rumah dan melakukan pemantauan diri terhadap gejala (demam/pengukuran suhu setiap hari, batuk, nyeri tenggorokan, dan lain-lain). Apabila adanya perburukan gejala, maka sebaiknya secepatnya ke pelayanan kesehatan terdekat.

4. Kelompok keempat: pasien dalam pengawasan (PDP)

- a. Orang dengan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), yaitu demam ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) atau riwayat demam; DISERTAI salah satu gejala/tanda penyakit pernapasan, seperti batuk/sesak napas/sakit tenggorokan/pilek/pneumonia ringan hingga berat DAN tidak ada

penyebab lain berdasarkan gambaran klinis yang meyakinkan DAN pada 14 hari terakhir sebelum timbul gejala memiliki riwayat perjalanan atau tinggal di negara/wilayah yang melaporkan transmisi lokal.

- b. Orang dengan demam ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) atau riwayat demam atau ISPA dan pada 14 hari terakhir sebelum timbul gejala memiliki riwayat kontak dengan kasus konfirmasi COVID-19.
- c. Orang dengan ISPA berat/pneumonia berat yang membutuhkan perawatan di rumah sakit DAN tidak ada penyebab lain berdasarkan gambaran klinis yang meyakinkan.
- d. PDP dilakukan pengambilan spesimen pada hari ke-1 dan ke-2 untuk pemeriksaan RT-PCR. Pengambilan spesimen dilakukan oleh petugas laboratorium setempat yang berkompoten dan berpengalaman baik di fasyankes atau lokasi pemantauan. Tata laksana selanjutnya akan sesuai kondisi: ringan (isolasi diri di rumah), sedang (di RS Darurat), berat (RS Rujukan).

7. Penatalaksanaan COVID-19

Tatalaksana Pasien di Fasilitas Kesehatan (Isbaniah *et al*, 2020)

1. Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama:

- a. Lakukan anamnesis dan pemeriksaan fisik
- b. Bila masuk kriteria pasien dalam pengawasan (PDP) , rujuk ke RS Rujukan yang sudah ditetapkan kementerian kesehatan/dinas kesehatan.
- c. Bila masuk kriteria orang dalam pemantauan (ODP), pasien dapat rawat jalan dan isolasi di rumah selama 14 hari. Laporkan ke Dinas kesehatan setempat untuk pemantauan.
- d. Bila tidak masuk kriteria PDP maupun ODP, tatalaksana sesuai diagnosis yang ditetapkan.

2. Fasilitas Kesehatan Tingkat Lanjut (Rumah Sakit Rujukan):

Terapi suportif dini dan pemantauan

- a. Berikan terapi suplementasi oksigen segera pada pasien ISPA berat dan distress pernapasan, hipokemisa atau syok
- b. Gunakan manajemen cairan konservatif pada pasien dengan ISPA berat dan syok.
- c. Pemberian antibiotik empirik berdasarkan kemungkinan etiologi. Pada kasus sepsis (termasuk dalam pengawasan COVID 19) berikan antibiotik empirik yang tepat secepatnya dalam waktu 1 jam
- d. Jangan memberikan kortikosteroid sistemik secara rutin untuk pengobatan pneumonia karena virus atau ARDS di luar uji klinis kecuali alasan lain
- e. Lakukan pemantauan ketat pasien dengan gejala klinis yang mengalami perburukan seperti gagal napas, sepsis dan lakukan intervensi perawatan suportif secepat mungkin
- f. Pahami pasien yang memiliki komorbid untuk menyesuaikan pengobatan dan penilaian prognosisnya
- g. Tatalaksana pada pasien hamil lakukan terapi suportif dan penyesuaian dengan fisiologi kehamilan

8. Pengumpulan spesimen untuk diagnosis laboratorium:

- a. Pemeriksaan spesimen saluran napas atas dan bawah. Saluran napas atas dengan swab tenggorok (nasofaring dan orofaring). Saluran napas bawah (sputum, bilasan bronkus, BAL, bila menggunakan endotrakeal tube dapat berupa aspirat endotrakeal). Untuk pemeriksaan RT-PCR SARS-CoV-2.
- b. Pasien dengan konfirmasi COVID-19 dengan perbaikan klinis dapat keluar dari RS apabila hasil pemeriksaan RT-PCR SARS –CoV-2, dua kali berturut-turut dalam jangka minimal 2-4 hari menunjukkan hasil negatif (untuk spesimen saluran pernapasan atas dan saluran pernapasan bawah).

C. HIPERTENSI SEBAGAI KOMORBID PADA COVID-19

a. Pengertian Komorbid

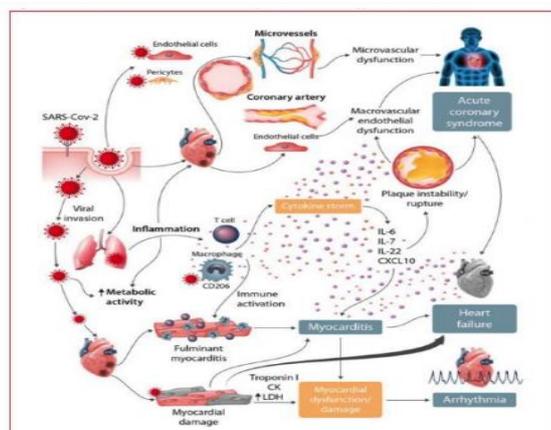
Komorbid adalah istilah dalam dunia medis yang menunjukkan penyakit penyerta selain penyakit utama (Himpunan Dokter Umum Indonesia, 2020).

Menurut data yang diperoleh dari covid-19.go.id, penyakit penyerta pada pasien yang terkonfirmasi positif COVID-19 umumnya adalah hipertensi, diabetes mellitus tipe II, penyakit jantung koroner, dan penyakit yang menyerang sistem pernapasan seperti pneumonia serta tuberkulosis paru yang dikategorikan sebagai penyakit komorbid (Covid-19.go.id, 2020).

b. Patofisiologi Hipertensi dengan Covid-19

COVID-19 disebabkan oleh virus corona beta baru yang diberikan nama resmi SARS-CoV-2 oleh WHO. Virus korona merupakan virus asam ribonukleat untai tunggal dengan lapisan pelindung serta tonjolan permukaan yang berkorespondensi dengan protein permukaan yang menonjol. Kelelawar krisantemum diduga sebagai wadah alami dari SARS-CoV-2, namun inang intermediet dari virus tersebut masih belum diketahui secara pasti. SARS-CoV-2 merupakan virus yang sangat virulen dan memiliki kapasitas transmisi yang lebih tinggi dibandingkan virus SARS sebelumnya (wabah tahun 2003), dengan kadar virus yang tinggi pada pasien terinfeksi (hingga mencapai satu miliar kopi RNA/cc sputum) dan stabilitas jangka panjang pada permukaan yang terkontaminasi. SARS-CoV-2 lebih stabil pada plastik dan besi baja dibandingkan tembaga dan papan karton, dan virus yang viabel masih terdeteksi hingga 72 jam setelah kontaminasi virus pada permukaan material tersebut. Meski tingkat infektivitas dari SARS-CoV-2 lebih tinggi dibandingkan influenza atau SARS-coronavirus, diperlukan data lebih dalam lagi untuk kesimpulan yang lebih akurat. Transmisi umumnya terjadi melalui kombinasi penyebaran droplet, dan kontak langsung atau tidak langsung, serta masih terdapat kemungkinan bersifat airborne. Periode inkubasi virus berkisar antara 2-14 hari, (umumnya 3-7 hari). Virus bersifat menular pada masa laten. SARS-CoV-2 dapat mulai terdeteksi 1-2 hari sebelum awitan gejala saluran napas atas. Kasus ringan umumnya memiliki bersihan virus yang lebih awal, dengan 90% kasus menunjukkan hasil negatif pada pemeriksaan reverse

transcriptase polymerase chain reaction (RT-PCR) pada hari ke-10 pasca awitan pertama. Durasi median dari peluruhan virus adalah 20 hari (rentang interkuartil: 17-24 hari) pada penyintas. Durasi peluruhan virus terlama yang tercatat pada penyintas mencapai 37 hari. Reseptor dari inang yang digunakan sebagai jalur masuk SARS-CoV-2 untuk memicu infeksi adalah ACE-2 (gambar 2). ACE-2 merupakan protein multifungsi. Peran fisiologis utamanya antara lain dalam konversi enzimatis angiotensin (Ang) II menjadi Ang-(1-7) dan Ang 1 menjadi Ang (1-9), yang merupakan peptida protektif kardiovaskular. Namun, dalam konteks COVID-19, ACE-2 juga terlibat pada proses infeksi SARS sebagai reseptor virus korona. Ikatan protein tonjolan SARS-CoV-2 kepada ACE-2 memfasilitasi proses masuknya virus ke dalam sel epitel alveolus paru, dimana ekspresi ACE-2 sangat tinggi, melalui proses yang melibatkan transmembrane protein serine 2 (TMPRSS2) pada permukaan sel. Di dalam sitoplasma sel inang, RNA genom virus akan dilepaskan dan bereplikasi yang berujung kepada pembentukan genom RNA baru, yang akan diproses menjadi vesikel yang mengandung virion dan berfusi dengan sel membran untuk melepaskan virus. SARS-CoV-2 utamanya disebarkan melalui droplet dari saluran napas, sekresi sistem respirasi dan kontak langsung. Keseimbangan SRA/ACE-2 tampaknya terganggu dengan adanya infeksi SARS-CoV-2, yang diduga kuat berperan dalam proses patogenesis pada cedera paru berat dan gagal nafas pada COVID-19. Selain paru-paru, ACE-2 juga banyak diekspresikan pada jaringan jantung, pembuluh darah dan saluran gastrointestinal manusia.



Gambar 2.1 Keterlibatan sistem kardiovaskular pada COVID-19

SARS-CoV-2 berikatan pada protein ACE-2 trans-membran untuk memasuki sel inang, seperti pneumosit tipe 2, makrofag, sel endotel, perisit, dan kardiomyosit yang berujung kepada inflamasi dan kegagalan organ multipel. Infeksi dari sel endotel atau perisit sangat penting karena dapat menyebabkan disfungsi mikrovaskular dan makrovaskular yang berat. Selain itu, over-reaktivitas dari sistem imun dapat mengganggu plak aterosklerotik dan menjadi penyebab dari sindrom koroner akut. Infeksi dari saluran pernapasan, khususnya pneumosit tipe 2, Oleh SARS-CoV-2 dimanifestasikan dalam bentuk progresi dari inflamasi sistemik dan overaktivasi dari sel imun yang menyebabkan peningkatan kadar sitokin. Oleh karenanya, sangat memungkinkan bahwa sel T yang teraktivasi dan makrofag dapat menginfiltrasi miokardium yang terinfeksi sehingga menyebabkan terjadinya miokarditis fulminan dan cedera kardiak berat. Dengan cara yang serupa, invasi virus dapat menyebabkan cedera langsung terhadap kardiomyosit menyebabkan disfungsi miokardial dan terjadinya aritmia.

COVID-19 sejatinya merupakan penyakit respiratori, namun banyak pasien yang menunjukkan manifestasi berupa penyakit kardiovaskular meliputi hipertensi, cedera kardiak akut dan miokarditis. Manifestasi tersebut dapat bersifat sekunder akibat konsekuensi dari penyakit paru, karena cedera paru akut sendiri dapat meningkatkan beban kerja jantung dan dapat menimbulkan masalah khususnya pada pasien dengan penyakit komorbid gagal jantung.

c. Resiko Kematian pada Penderita Covid-19 dengan Hipertensi

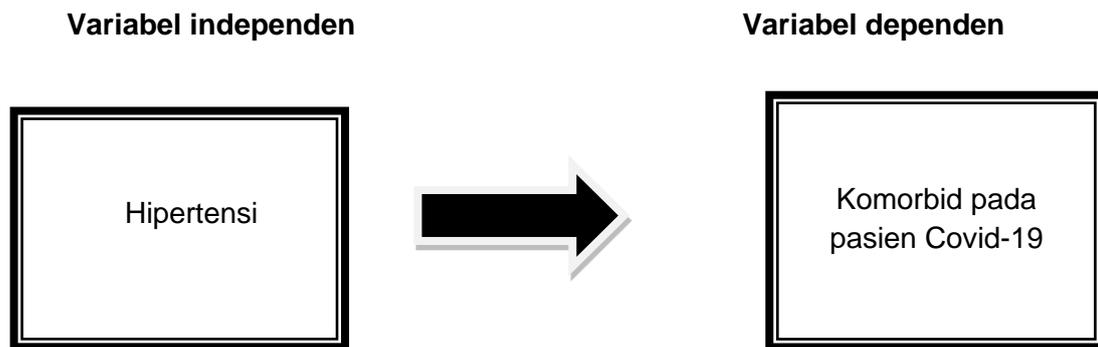
Individu dengan Hipertensi memiliki jumlah reseptor ACE₂ yang tinggi sehingga menyebabkan virus corona lebih mudah menyebar ke dalam tubuh (Drew & Adisasmita, 2020).

Virus ini akan mengikat reseptor ACE₂ dan penghambat reseptor angiotensin dapat meningkatkan ekspresi ACE₂ di permukaan sel dan pada akhirnya memasok SARS-CoV 2 dalam jumlah yang lebih besar untuk menginfeksi sel dan memperparah bahkan menyebabkan kematian (Lippi et al, 2020).

SARS-CoV-2 dapat mudah terinfeksi pada penderita hipertensi yang mengonsumsi obat dengan golongan ARB dan ACE inhibitor karena adanya peningkatan ACE₂ pada penderita hipertensi, yang membuat SARS-CoV-2 mudah untuk masuk ke dalam tubuh. Selain gejala pada sistem pernapasan, infeksi SARS-CoV-2 juga dapat memperparah kondisi hipertensi dari penderita itu sendiri. Namun, dengan dilanjutkannya konsumsi obat ARB pada penderita COVID-19, penderita hipertensi dapat terhindar dari kemungkinan berkembangnya gejala COVID-19 yang dapat menyebabkan SARS. Hal ini dapat menjadi pertimbangan dalam pemilihan golongan obat untuk penderita hipertensi saat pandemi COVID-19.

D. KERANGKA KONSEP

Adapun kerangka konsep penelitian yang berjudul hipertensi sebagai komorbid pada pasien covid-19 adalah sebagai berikut:



Skema 2.1 Kerangka Konsep

E. VARIABEL PENELITIAN

1. Variabel independen

Variabel independen (bebas) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2018).

Variabel independen dalam penelitian ini adalah hipertensi

2. Variabel dependen

Variabel dependen (terikat) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2018).

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah komorbid pada pasien covid-19

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan studi *literatur review* yaitu sebuah metode yang sistematis, eksplisist dan reproduibel untuk melakukan identifikasi, evaluasi dan sintesis terhadap karya-karya hasil penelitian dan hasil pemikiran yang sudah dihasilkan oleh para peneliti dan praktisi (Rahayu dkk, 2019).

B. Jenis dan cara pengumpulan data

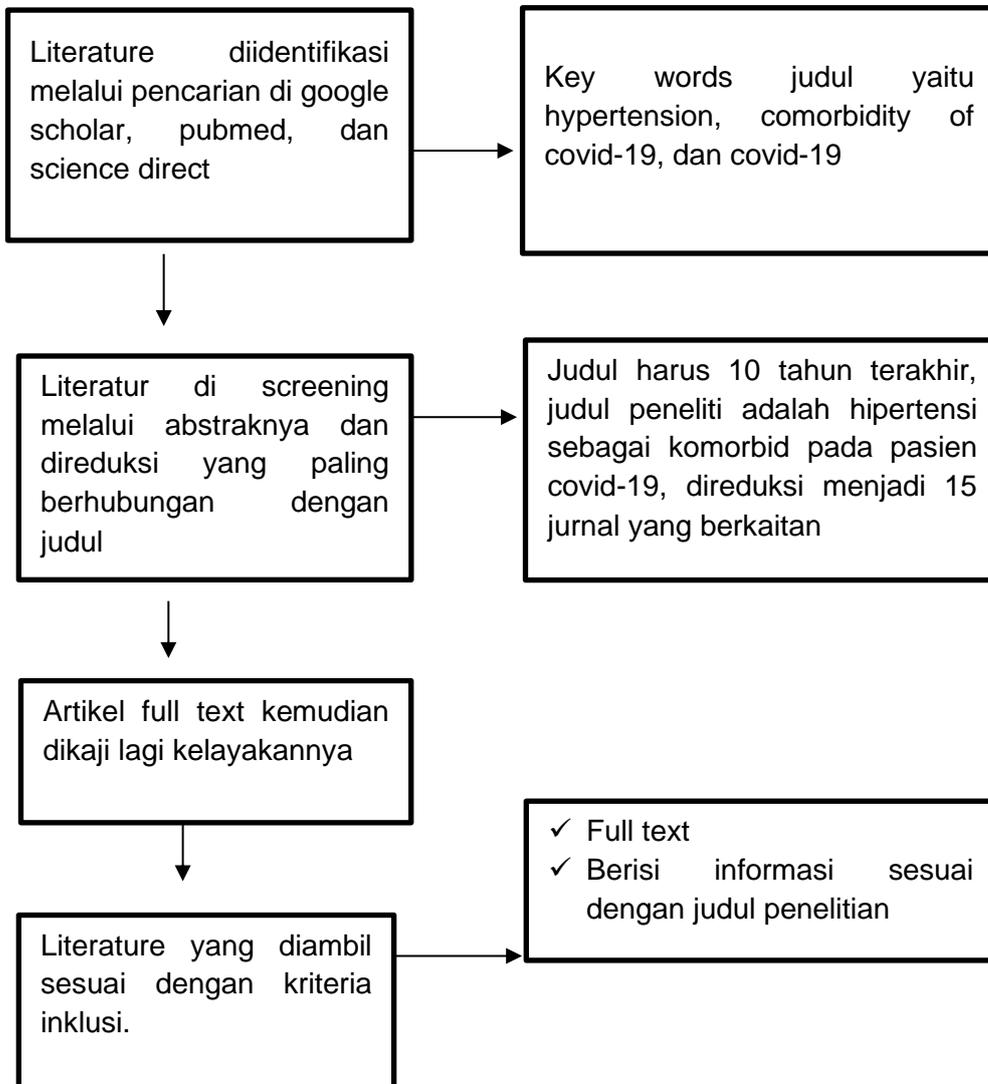
1. Jenis data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari jurnal ilmiah, text book, yang berkaitan dengan hipertensi sebagai komorbid pada pasien covid-19.

2. Cara pengumpulan data

- a. Peneliti mencari jurnal dari google scholar, *pubmed*, dan *science direct*.
- b. Jurnal yang diambil berkaitan dengan judul penelitian yaitu hipertensi dan covid-19. Peneliti melakukan telaah terhadap jurnal yang telah diambil.
- c. Setelah ditelaah, kemudian peneliti melakukan analisa data dengan cara mencari persamaan, kelebihan, dan kekurangan jurnal tersebut.

C. Analisa data



Skema 3.1 Analisa Data

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Literature Review

Setelah pengumpulan jurnal dengan menggunakan situs jurnal seperti google scholar, pubmed dan science direct didapatkan 29 artikel. Dari 29 artikel, ada 15 artikel yang paling relevan dan berkaitan dengan masalah penelitian. Dari hasil artikel yang direview terdapat 4 jurnal yang menggunakan penelitian deskriptif observasional (Hikmawati & Setiyabudi, 2020; Dwi,2020; Yan et al, 2020 ; Liu et al, 2020), terdapat 3 jurnal dengan desain cross sectional (Rifiana & Suharyanto, 2020; Steven, 2020; Guan et al, 2020), terdapat 7 jurnal dengan desain studi kohort retrospektif (Drew & Adisasmita, 2020; Ali dkk,2020; Pena et al, 2020; Yan et al, 2020; Chen et al, 2020; Matthew et al, 2020; Chen et al, 2020), terdapat 2 jurnal menggunakan penelitian meta analysis (Lipi et al, 2020; Li et al, 2020)

Tabel 4.1. Hasil Literature Review

No	Judul/ Peneliti/ Tahun	Nama Jurnal	Peneliti	Tujuan Penelitian	Populasi/ Sampel	Metode Penelitian	Hasil
1.	Hipertensi dan	Semnas	Hikmawati &	Untuk mendeskrip	Populasi 56.663	Penelitian ini	• Hipertensi merupakan

- | | | | | | | |
|---|--|-------------------|---|---|---|--|
| Diabetes Militus Sebagai Penyakit Penyerta Utama Covid-19 di Indonesia (2020) | LPPM Universitas Muhammadiyah Purwokerto | Setiyabudi | sikan berbagai komorbid Covid-19 di Indonesia | pasien terkonfirmasi pada 7 Nov 20
Sampel 56.663 pasien | merupakan penelitian deskriptif observasional. | komorbid covid-19.
• Hipertensi merupakan presentase komorbid utama (49,8%) dari penyakit lain yaitu DM (33,6%), Penyakit Jantung (20,6%), PPOK (16,4%), GGK(5,3%). |
| 2. Gejala dan komorbid yang memengaruhi mortalitas pasien positif COVID-19 di Jakarta Timur, Maret-September (2020) | Tarumanegara Medical Journal | Drew & Adisasmita | untuk mengetahui gejala dan komorbid yg memengaruhi mortalitas pasien | Populasi: pasien positif COVID-19 di Jakarta Timur. | Studi analitik kohort retrospektif, dengan uji statistik chi square | • Hipertensi merupakan komorbid covid-19.
• Hipertensi merupakan presentase |

Covid-19 di **Sampel:**
 Jakarta 8393
 Timur pasien
 konfirmasi
 positif
 COVID-
 19 yang
 berdomisili
 di Jakarta
 Timur dan
 tercatat
 oleh Dinas
 Kesehatan
 (Dinkes)
 DKI
 Jakarta
 selama
 bulan
 Maret –
 Septembe

komorbid utama
 (3,16%) dari
 penyakit lain yaitu
 DM (1,99%),
 PPOK (0,46%),
 GGK(0,33%).
 • Ada hubungan
 hipertensi dengan
 kematian pada
 pasien covid-19
 (15,85) $p=0,000$

r 2020.

3. Hubungan Diabetes Mellitus Dan Hipertensi Dengan Kejadian Corona Virus Deases-19 (Covid-19) Di Wisma Atlit Tahun 2020
- Jurnal Ilmu Kesehatan an, Universi tas Nasiona l
- Rifiana & Suharyanto
- Untuk mengetahui hubungan antar DM dan Hipertensi dengan kejadian Covid-19
- Populasi** Pasien covid-19 berjumlah 25 orang
- Sample** Seluruh pasien covid-19 yang positif rapid test berjumlah 25 orang
- Penelitian akan menggunakan analitik kuantitatif dengan desain cross sectional
- Tidak terdapat hubungan yang signifikan hipertensi dengan kejadian covid-19 dengan $p=0,414$ lebih besar dari nilai $\alpha 0,05$

4. Hubungan Riwayat Penyakit Hipertensi, Jantung Dan Steven Untuk Mengetahui hubungan riwayat **Populasi** seluruh pasien yang didiagnosi Jenis penelitian ini menggunakan non Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara hipertensi dengan kejadian covid-19

<p>Diabetes Dengan Kerentanan Menderita Covid-19 Pada Rumah Sakit Mitra Sejati Medan Periode Maret 2020- Oktober 2020</p>	<p>Sumater a Utara</p>	<p>hipertensi, jantung, dan diabetes dengan kerentana n menderita COVID-19 pada Rumah Sakit Mitra Sejati Medan periode Maret 2020 – Oktober 2020</p>	<p>s pneumoni a COVID- 19 dan pneumoni a non COVID-19 sesuai dengan kriteria inklusi penelitian pada Rumah Sakit Mitra Sejati Medan periode Maret 2020 –</p>	<p>probability consecutive sampling. Rancangan penelitian yaitu penelitian analitik design cross sectional.</p>	<p>dengan $p= 0,697$ ($p>0,05$)</p>
---	----------------------------	--	--	---	--

Oktober
2020

Sampel

41
sampel,
yang
terdiri dari
20
(48,8%)
sampel
kasus dan
21(51,2%)
sampel
control

- | | | | | | | | | |
|----|--|--|-------------------------------------|---------|---|---|--|---|
| 5. | Analisis
Risiko
Dengan
Kororbid | Faktor
Kematian
Penyakit
Covid-19 | Jurnal
Kepera
watan
Silamp | Ali dkk | Tujuan
penelitian
ini adalah
untuk | Populasi
pasien
COVID-19
yang | Penelitian
ini adalah
penelitian
analitik | • Hipertensi
merupakan
komorbid covid-
19. |
|----|--|--|-------------------------------------|---------|---|---|--|---|

(2020)

ari

menganalisis rawat inap observasi
s penyakit di RSUD al dengan
komorbid Bhakti desain studi
sebagai Dharma retrospektif
faktor risiko Husada
kematian Surabaya
akibat sejak 1
COVID-19 maret-21
di RS juli 2020
Bhakti
Dharma
Husada
Surabaya.

Sampel:
diambil
secara
total dari
pasien
rawat inap
konfirmasi
Covid-19
yang
meninggal

observasi
al dengan
desain studi
retrospektif

- Hipertensi bukan merupakan komorbid utama (4,34%) dari penyakit lain yaitu DM (14,62%), PPOK (1,58%), TBC(1,18%),CKD (0,79)..

- Ada hubungan hipertensi dengan kematian pada pasien covid-19 (6,1%) dengan $p=0,427$

dunia dan
tidak
meninggal
dunia di
RSUD
Bhakti
Dharma
Husada
Surabaya.

6.	Pandemi Covid-19 Dalam Perspektif Demografi (2020)	Seminar Nasional Official Statistics 2020	Dwi	Untuk mengka ji karakter istik demogr afi dan komorbi	Populasi 232 ribu penduduk Indonesia yang terkonfirmasi positif covid-19 pada	Penelitian ini menganalisa metode deskriptif dengan menggunakan lisis	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensi merupakan komorbid covid-19. • Hipertensi merupakan presentase komorbid utama (50,2%) dari
----	--	---	-----	---	--	---	--

				ditas pendud uk Indones ia terkonfir masi positif covid- 19.	tanggal 17 Septembe r 2020 Sampel Pada penelitan ini tercatat 13.920 penderita covid-19 dengan hipertensi	grafik sesuai karakteris tik demogra fi dan komorbid itas pendudu k terkonfir masi positif covid-19.	penyakit lain yaitu DM (33,6%), Penyakit Jantung (13,3%).
7.	Association of American Inpatient Use of Heart Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors and Angiotensin	Journal Journal	Zhang et al	Untuk mengetahui hubungan antara penggunaan ACEI /	Populasi 1.128 pasien dewasa dan hipertensi	Studi kohort retrospektif	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensi merupakan komorbid covid-19. • Hipertensi bukan merupakan

II Receptor Blockers
with Mortality Among
Patients With
Hypertension
Hospitalized With
COVID-19 (2020)

ARB di yang di
rumah sakit diagnosis
dan semua covid-19
penyebab **Sample**
kematian 188 yang
pada pasien memakai
COVID-19 ACEI /
dengan ARB
hipertensi. (kelompok
ACEI /
ARB;
median
usia 64
[IQR
55-68]
tahun;
53,2%
laki-laki)
dan 940
tanpa

komorbid utama
(15,4%) dari
penyakit lain yaitu
DM (23,4%),
Penyakit
serebrovaskular
(2,7%), Penyakit
hati kronis (2,1%),
PPOK (0,5%),
GGK(3,7%).

					mengguna kanACEI / ARB (kelompok non-ACEI / ARB;		
8.	Hypertension in patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19): a pooled analysis (2020)	Polish Archives Of Internal Medicine	Lippi, et al	Untuk mengetahui hubungan antara hipertensi dan COVID-19 yang parah dan fatal.	Populasi 2893 Pasien covid-19 dengan hipertensi Sample 748 pasien covid-19 dengan hipertensi	Penelitian menggunakan systematic review dan meta analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensi merupakan komorbid covid-19 (58,3%). • Ada hubungan hipertensi dengan kematian pada pasien covid-19 (42,6%) p=0,03.
9.	Association of Overlapped and Un-	Biomedical	Yan, et al	untuk mengetahui	Populasi: 1.160	Penelitian menggunakan	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensi merupakan

- overlapped Comorbidities with COVID-19 Severity and Treatment Outcomes: A Retrospective Cohort Study from Nine Provinces in China (2020) Environ mental Science s China
-) hubungan pasien an studi komorbid covid-19. antara yang di kohort 19. komorbidita konfirmasi retrospektif • Hipertensi s (penyakit laboratoriu merupakan kardiometam presentase bolik atau terdaftar komorbid utama non-dari 9 (16,2%) dari kardiometam provinsi di penyakit lain yaitu bolik), China DM (7,7%), keparahan **Sampel:** Penyakit Jantung klinis, dan 341 (6,3%), hasil pasien dengan pengobatan dengan hipertensi COVID-19.
10. Prevalence and impact of cardiovascular metabolic diseases on COVID-19 in China Clinical Research in Cardiology Li, et al Untuk mengetahui hubungan penyakit metabolik kardiovask **Populasi :** 1.527 pasien covid-19 **Sampel:** Penelitian menggunakan meta analysis • Hipertensi merupakan komorbid covid-19. • Hipertensi merupakan

(2020)			ular dengan perkembangan gan COVID-19.	750 pasien		presentase komorbid utama (17,1%) dari penyakit lain yaitu Penyakit kardiovaskular (16,4%), DM (33,6%).
11. Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study (2020)	British Medical Journal	Chen, et al	Untuk menggambarkan karakteristik klinis pasien penyakit coronavirus 2019 (covid-19) yang meninggal.	Populasi : 799 pasien yang sakit sedang hingga parah atau sakit kritis dengan	Jenis penelitian ini menggunakan desain <i>Retrospective case series</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensi merupakan komorbid covid-19. • Hipertensi merupakan presentase komorbid utama (48%) dari penyakit lain yaitu Penyakit kardiovaskuler

Covid-19 (14%), Penyakit
yang serebrovaskular
dikonfirm (4%)
asi
dipindahk
an dari
rumah
sakit lain
atau
tempat
isolasi
atau
dirawat
dari klinik
demam
ke
Rumah
Sakit
Tongji.

Sampel:

799
pasien
dengan
total
sampling

- | | | | | | | | |
|-----|---|-----------------------|-------------------|--|--|--|--|
| 12. | Epidemiology,
clinical course, and
outcomes of
critically ill adults
with COVID-19 in
New York City.
(2020) | Journal
The lancet | Matthew,
et al | Tujuan
penelitian
ini adalah
Mengiden
tifikasi
pasien
dewasa
yang | Populasi:
1150
pasien
yang
terdiagnos
is COVID
19 dari
pemeriksa | Jenis
penelitian ini
menggun
akan
Kohort
Prospekti
ve. | • Hipertensi
merupakan
komorbid covid-
19.
Hipertensi
merupakan
presentase
komorbid utama |
|-----|---|-----------------------|-------------------|--|--|--|--|

dirawat di an (63%) dari penyakit
 2 rumah laboratoriu lain yaitu DM
 sakit m serta (36%).
 beseta tes RT
 faktor PCR,
 risiko nasofaring
 Covid 19 eal atau
 orofaringe
 al sampel
 swab.

Sample :

257

pasien

- | | | | | | | | |
|-----|--|---|------------|--|--|---|--|
| 13. | Risk Factors for European disease progression in patients with mild to moderate Coronavirus disease 2019 a | European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases | Cen, et al | Untuk menyelidiki faktor risiko perkembangan penyakit pada | Populasi
1007 orang pasien covid-19 penderita ringan | Jenis penelitian ini Kohort retrospekti f. Teknik sampling dengan | <ul style="list-style-type: none"> • Hipertensi merupakan komorbid covid-19. • Hipertensi merupakan presentase |
|-----|--|---|------------|--|--|---|--|

multi centre observational study (2020)	individu dari ringan hingga sedang kejadian Covid 19	hingga sedang di tiga pusat medis yang ditunjuk di Wuhan, Cina	Consecuti ve sampling dari 3 Rumah Sakit pasien yang diagnosis COVID 19 yang difollow up selama 28 hari. Sampel 1.007 pasien	komorbid utama (26,8%) dari penyakit lain yaitu DM (11,8%), Penyakit Jantung koroner(6,5%), COPD (4,6%), GGK(1,4%). • Ada hubungan hipertensi dengan kematian pada pasien covid-19 (46,5%) p=<0,001.	
14. Analysis of factors associated with disease outcomes in hospitalized Chinese Medical Journal	Liu, et al	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui	Populasi: 78 Pasien yang dinyatakan	Jenis penelitian ini adalah deskriptif	• Hipertensi merupakan komorbid covid-19.

patients with 2019
novel coronavirus
disease (2020)

faktor-faktor n positif observasion
yang COVID-19 al
mempengaruh berdasark
uhi an deteksi
perkembangan asam
gan nukleat
pneumonia yang
pada pasien dirawat di
COVID-19. 3 rumah
sakit
tersier di
Wuhan
antara 30
Desember
2019 dan
15 Januari
2020

Sampel:

78 Pasien

• Hipertensi
merupakan
presentase
komorbid utama
(10,3%) dari
penyakit lain yaitu
DM (6,4%),
Kanker (5,1%),
COPD (2,6%),

15. Hypertension, Diabetes and Obesity, Major Risk Factors for Death in Patients with COVID-19 in Mexico (2020)	Archives of Medical Research	Pena, et al	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan hipertensi, diabetes dan obesitas menjadi faktor resiko utama kematian pada pasien covid-19 di Mexico	<p>Populasi</p> <p>323.671 pasien yang terinfeksi Covid-19 di Mexico</p> <p>Sampel :</p> <p>323.671 pasien yang terinfeksi covid-19</p>	Jenis penelitian ini desain cross sectional	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensi merupakan komorbid covid-19. • Hipertensi merupakan presentase komorbid utama (13,5%) dari penyakit lain yaitu DM (8,8%) • Ada hubungan hipertensi dengan kematian pada pasien covid-19 (20,2%) p=<0,001.
---	------------------------------	-------------	--	---	---	---

Secara total, *literature review*, artikel tersebut menyatakan hipertensi sebagai komorbid pada pasien covid-19, hipertensi menjadi komorbid utama pada covid-19 dan hubungan resiko kematian pada penderita hipertensi dengan covid-19 yang di jabarkan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 4.2 Hipertensi Sebagai Komorbid Pada Pasien Covid-19

No	Penulis/Tahun	Hipertensi sebagai komorbid covid-19, Hubungan Hipertensi dengan kematian akibat covid-19	Kesimpulan
1	Hikmawati & Ragil 2020	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensi sebagai Komorbid pada covid-19 • Hipertensi sebagai komorbid utama 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hipertensi merupakan komorbid covid-19. . 2. Hipertensi merupakan komorbid utama.
2	Drew & Adisasmita/ 2020	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensi sebagai Komorbid pada covid-19 • Hipertensi sebagai komorbid utama • Hubungan hipertensi dengan kematian 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hipertensi merupakan komorbid covid-19. . 2. Hipertensi merupakan komorbid utama. 3. Ada hubungan hipertensi dengan kematian pada pasien covid-19.

		akibat covid-19	
3	Rifiana & Suharyanto /2020	Hipertensi sebagai komorbid Covid-19	Tidak terdapat hubungan yang signifikan hipertensi dengan kejadian Covid-19.
4	Steven/ 2020	Hipertensi sebagai komorbid covid-19	Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara Hipertensi dengan kejadian Covid-19.
5	Ali, dkk/2020	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensi sebagai Komorbid pada covid-19 • Hipertensi sebagai komorbid utama • Hubungan hipertensi dengan kematian akibat covid-19 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hipertensi merupakan komorbid covid-19. . 2. Hipertensi bukan merupakan komorbid utama. 3. Ada hubungan hipertensi dengan kematian pada pasien covid-19.
6	Dwi /2020	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensi sebagai Komorbid pada covid-19 • Hipertensi sebagai komorbid utama 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hipertensi merupakan komorbid covid-19. . 2. Hipertensi merupakan komorbid utama.
7	Zhang, et al/2020	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensi sebagai 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hipertensi merupakan komorbid covid-19. .

		Komorbid pada covid-19	2. Hipertensi bukan merupakan komorbid utama.
		<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensi sebagai komorbid utama 	
8	Lippi, et al/2020	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensi sebagai Komorbid pada covid-19 • Hubungan hipertensi dengan kematian akibat covid-19 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hipertensi merupakan komorbid covid-19. . 2. Ada hubungan hipertensi dengan kematian pada pasien covid-19.
9	Yan, et al/2020	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensi sebagai Komorbid pada covid-19 • Hipertensi sebagai komorbid utama 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hipertensi merupakan komorbid covid-19. . 2. Hipertensi merupakan komorbid utama.
10	Li, et al/2020	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensi sebagai Komorbid pada covid-19 • Hipertensi sebagai komorbid 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hipertensi merupakan komorbid covid-19. . 2. Hipertensi merupakan komorbid utama

- | | | | |
|----|---------------------|---|---|
| 11 | Chen, et al/2020 | <p>utama</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hipertensi sebagai Komorbid pada covid-19 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Hipertensi merupakan komorbid covid-19. . 2. Hipertensi merupakan komorbid utama |
| 12 | Matthew, et al/2020 | <ul style="list-style-type: none"> • Hipertensi sebagai Komorbid pada covid-19 • Hipertensi sebagai komorbid utama | <ol style="list-style-type: none"> 1. Hipertensi merupakan komorbid covid-19. . 2. Hipertensi merupakan komorbid utama |
| 13 | Chen, et al/2020 | <ul style="list-style-type: none"> • Hipertensi sebagai Komorbid pada covid-19 • Hipertensi sebagai komorbid utama • Hubungan hipertensi dengan kematian akibat covid-19 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Hipertensi merupakan komorbid covid-19. . 2. Hipertensi merupakan komorbid utama. 3. Ada hubungan hipertensi dengan kematian pada pasien covid-19. |

- | | | | |
|----|------------------|---|---|
| 14 | Liu, et al/2020 | <ul style="list-style-type: none"> • Hipertensi sebagai Komorbid pada covid-19 • Hipertensi sebagai komorbid utama | <ol style="list-style-type: none"> 1. Hipertensi merupakan komorbid covid-19. . 2. Hipertensi merupakan komorbid utama |
| 15 | Pena, et al/2020 | <ul style="list-style-type: none"> • Hipertensi sebagai Komorbid pada covid-19 • Hipertensi sebagai komorbid utama • Hubungan hipertensi dengan kematian akibat covid-19 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Hipertensi merupakan komorbid covid-19. . 2. Hipertensi merupakan komorbid utama. 3. Ada hubungan hipertensi dengan kematian pada pasien covid-19. |

B. PEMBAHASAN

Komorbid adalah istilah dalam dunia medis yang menunjukkan penyakit penyerta selain penyakit utama (Himpunan Dokter Umum Indonesia,2020). Menurut data yang diperoleh dari covid-19.go.id, penyakit penyerta pada pasien yang terkonfirmasi positif COVID-19 umumnya adalah hipertensi, diabetes mellitus tipe II, penyakit jantung koroner, dan penyakit yang menyerang sistem pernapasan seperti pneumonia serta tuberkulosis paru yang dikategorikan sebagai penyakit komorbid. Hipertensi merupakan komorbid paling utama dari penyakit lain berdasarkan data dari Satgas covid-19.

Dari 15 artikel yang di *review*, 13 artikel menyatakan hipertensi sebagai komorbid pada covid-19 (Hikmawati & Setiyabudi/2020; Drew & Adisasmita/2020; Ali dkk/2020; Dwi/2020; Zhang et al/2020; Yan et al/2020; Lippi et al/2020; Li et al/2020; Chen et al/2020; Matthew et al/2020; Liu et al/2020; Pena et al/2020). 10 dari 13 artikel yang di *review* menyatakan hipertensi sebagai komorbid utama dengan presentase 67% (Hikmawati & Setiyabudi/2020; Drew & Adisasmita/2020; Dwi/2020; Yan et al/2020; Li et al/2020; Chen et al/2020; Matthew et al/2020; Liu et al/2020; Pena et al/2020). Presentase terkecil hipertensi sebagai komorbid pada pasien covid-19 adalah (3,16%) dan presentase terbesar adalah 63%. Dapat disimpulkan bahwa mayoritas hipertensi menjadi komorbid utama covid-19.

Resiko kematian akibat hipertensi lebih tinggi pada penderita covid-19 dari penyakit lain. Hal ini disebabkan individu dengan hipertensi memiliki jumlah reseptor ACE₂ yang tinggi sehingga menyebabkan virus corona lebih mudah menyebar ke dalam tubuh. Meningkatnya ACE₂ di dalam jaringan berhubungan dengan tingkat keparahan penyakit, sehingga terjadi kerusakan pada sel alveolar, kerusakan tersebut dapat memicu sebagai reaksi sistemik bahkan dapat mengakibatkan kematian (Sun et al, 2020).

Dari 15 artikel yang dilakukan *literature review*, ada 7 artikel yang membahas hubungan resiko kematian pada penderita covid-19 dengan hipertensi dengan presentase 33,3% (Drew & Adisasmita/2020; Rifiana & Suharyanto/2020; Steven/2020; Ali dkk/2020; Lippi et al/2020; Chen et al/2020; Pena et al/2020). Dari 7 artikel, 5 artikel menyatakan ada hubungan resiko kematian pada penderita hipertensi dengan covid-19 dengan presentase 71,4% dengan p value <0,05 (Drew & Adisasmita/2020; Ali dkk/2020; Lippi et al/2020; Chen et al/2020; Pena et al/2020). Presentase terkecil resiko kematian adalah 6,1% dan terbesar adalah 46,5%. Dapat disimpulkan bahwa penyakit hipertensi memiliki hubungan resiko kematian lebih tinggi pada penderita covid-19 dengan hipertensi.

Oleh karena ada hubungan penyakit hipertensi dengan covid-19 maka perlu dilakukan upaya pengendalian hipertensi pada pasien covid-19 dengan pemberian edukasi mengenai materi pola hidup sehat untuk mencegah dan mengontrol hipertensi sehingga dapat mengurangi morbiditas dan mortalitas pasien adalah gizi seimbang, pembatasan gula, garam dan lemak, mempertahankan berat badan dan lingkar pinggang ideal, gaya hidup

aktif/olahraga teratur, stop rokok, membatasi konsumsi alkohol (Kemenkes RI, 2017).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hipertensi menjadi komorbid covid-19, Mayoritas hipertensi merupakan komorbid utama covid-19, Mayoritas menyatakan ada hubungan hipertensi dengan resiko kematian pada pasien covid-19.

B. Saran

a. Tenaga Kesehatan

Perlu pengendalian hipertensi dengan cara penyampaian edukasi tentang pola hidup sehat agar mencapai kontrol tekanan darah dengan baik, sehingga dapat mengurangi morbiditas dan mortalitas pasien.

b. Peneliti selanjutnya

Perlu diteliti komorbid lain terkait dengan covid-19 yang merupakan masalah baru bagi dunia kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Astiari, Tina, 2016."Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Hipertensi pada Laki-laki dewasa di puskesmas Payangan". Skripsi. Fakultas Kedokteran. Universitas Udayana. Bali
- Andi J, Toto S, 2020. "Hubungan Diabetes dan Hipertensi dengan Kejadian Corona Virus Diseases-19 (Covid-19) di Wisma Atlet Jakarta Tahun 2020". Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Nasional.
- Chen T, et al. 2020. Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7190011/>
- CDC. 2020. Coronavirus (COVID-19): symptoms of coronavirus. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.html>
- Chang D et al. 2020. Time kinetics of viral clearance and resolution of symptoms in novel coronavirus infection. *AJRCCM*. <https://doi.org/10.1164/rccm.202003-0524LE>.
- Drew C, Adisasmita C 2020. "Gejala dan komorbid yang memengaruhi mortalitas pasien positif COVID-19 di Jakarta Timur, Maret-September 2020". *Tarumanagara Medical Journal*. Vol. 3, No. 3, 274-283.
- Dwi A, 2020. "Pandemi covid-19 dalam perspektif Demografi". <https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2020i1.716>
- Handayani,D, dkk. 2020. "Penyakit Virus Corona 2019". <http://www.jurnalrespirologi.org>
- Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, et al. 2020. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5).
- Hikmawati I, Setiyabudi R, 2020. "Hipertensi dan Diabetes Millitus Sebagai Penyakit Penyerta Utama Covid-19 di Indonesia". <https://semnaslppm.ump.ac.id/index.php/semnaslppm/article/view/224/219> ISBN: 978-602-6697-66-0.
- Isman F, dkk. 2020. "Panduan Diagnosis Dan Tatalaksana Penyakit Kardiovaskular Pada Pandemi Covid-19". Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia.
- Kementerian Kesehatan RI. 2013. Hipertensi. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Liu W, et al. 2020. Analysis of factors associated with disease outcomes in hospitalized patients with 2019 novel corona virus disease. doi: 10.1097 / CM9.0000000000000775
- Li Bo, et al. 2020. Prevalence and impact of cardiovascular metabolic diseases on COVID-19 in China. *Clinical Research in Cardiology*. <https://doi.org/10.1007/s00392-020-01626-9>
- Lippi, et al. 2020. Hypertension in patients with coronavirus disease 2019 (Covid-19): a pooled analysis. <https://doi.org/10.20452/pamw.15272>
- Matthew J, et al. 2020. Epidemiology clinical course, and outcomes of critically ill adults with Covid-19 in New York City. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31189-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31189-2)
- Paudel SS. 2020. A meta-analysis of 2019 novel coronavirus patient clinical characteristics and comorbidities. *Research Square*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-21831/v1>

- Pena E et al. 2020. Hypertension, Diabetes and Obesity, Major Risk Factors for Death in Patients with COVID-19 in Mexico. <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2020.12.002>
- Zhang P, et al. 2020. Association of Inpatient use of Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors and Angiotensin II Receptor Blockers with Mortality Patient with Hypertension Hospitalized with covid-19. doi: 10.1161 / circresaha.120.317134
- Prof. Dr. dr. Sutaryo, Sp.A(K)., dkk. 2020. Buku Praktis Penyakit Virus Corona 19 (Covid-19). Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Pess.,Anggota IKAPI., dan APPTI.
- Ali R dkk, 2020. "Analisis Faktor Risiko Kematian dengan Penyakit Komorbid Covid-19". Jurnal Keperawatan Silampri. Vol.4, No.1. ISSN:2581-1975
- Sanyaolu, A, dkk. 2020. Comorbidity and its Impact on Patients with COVID-19. <https://doi.org/10.1007/s42399-020-00363-4>
- Steven. 2020. "Hubungan Riwayat Penyakit Hipertensi, Jantung dan diabetes dengan Kerentanan Menderita Covid-19 pada RS Mitra Sejati Medan Periode Maret-Oktober 2020". Skripsi. Fakultas Kedokteran. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Triyanto, Endang. 2014. Pelayanan Keperawatan bagi penderita hipertensi secara terpadu. Yogyakarta: Graha Ilmu
- WHO (World Health Organization). 2015. Hypertension. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>.
- WHO (World Health Organization). 2020. Coronavirus COVID-19. <https://covid19.who.int/>
- Y Chen, et al. 2020. Risk factors for disease progression in patients with mild to moderate coronavirus disease 2019da multi-centre observational study. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.05.041>
- Yan M, et al. 2020. Association of Overlapped and Un-overlapped comorbidities with covid-19 Severity and Treatment Outcomes: A retrospective cohort study from Nine provinces in China. Biomed Environ Sci. Doi:10.3967/bes2020.123

**LEMBAR KONSULTASI
BIMBINGAN SKRIPSI**

JUDUL SKRIPSI : *Literature Review* : Hipertensi Sebagai Komorbid pada Pasien Covid-19
NAMA MAHASISWA : Thasya Nabila
NIM : P07520217048
NAMA PEMBIMBING : Cecep Triwibowo, S.Kep, M.Sc

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Rekomendasi Pembimbing	Paraf	
				Mahasiswa	Pembimbing
1.	Jum'at, 18 September 2020	Pengajuan judul	Telaah jurnal nasional dan internasional		
2.	Minggu, 20 September 2020	Acc judul	Kerjakan bab 1		
3.	Jum'at, 25 September 2020	Konsultasi bab 1	Revisi bab 1		
4.	Senin, 05 Oktober 2020	Konsultasi bab 1	Revisi II bab 1		
5.	Senin, 25 Januari 2021	Konsultasi bab 1	Lanjut Bab 2		
6.	Sabtu, 30 Januari 2021	Konsultasi bab 2 dan 3	Revisi I Bab 2 dan 3		

7.	Senin, 01 Februari 2021	Konsul Bab 2 dan 3	Revisi II Bab 2 dan 3		
8	Jum'at, 05 Februari 2021	Konsul Bab 2 & Bab 3	Acc Bab 1 dan 2, Revisi Bab 3		
9.	Sabtu, 06 Februari 2021	Konsul Bab 3	Acc Bab 3		
10.	Rabu, 15 Februari 2021	Konsul Revisi Bab 1-3	Kerjakan Revisi Bab 1-3		
11.	Rabu, 24 Februari 2021	Konsul Revisi Bab 1-3	Acc revisi Bab 1, Lanjutkan revisi Bab 2 kembali		
12.	Selasa, 2 Maret 2021	Konsul Revisi Bab 2	Acc revisi Bab 2, Lanjutkan Bab 3		
13.	Kamis, 4 Maret 2021	Konsul Revisi Bab 3	Acc revisi Bab 3, Kerjakan Bab 4		
14.	Selasa, 16 Maret 2021	Konsul Bab 4	Revisi Bab 4		
15.	Kamis, 18 Maret 2021	Konsul revisi Bab 4	Acc Bab 4, Kerjakan Bab 5		

16.	Selasa, 20 April 2021	Konsul Bab 5 & Abstrak	Revisi Bab 5, Kerjakan Abstrak		
17.	Jum'at, 26 April 2021	Konsul Revisi Bab 5 & Abstrak	Acc Bab 5, Acc Abstrak		
18.	Senin, 10 Mei 2021	Konsul Revisi II Bab 4 & 5	Revisi kembali Bab 4 & 5		
19.	Kamis, 3 Juni 2021	Konsul Revisi III Bab 4	Revisi kembali Bab 4		
20.	Kamis, 17 Juni 2021	Konsul Revisi IV Bab 4	Acc Bab 4 & 5		

Medan, 06 Mei 2021

**Mengetahui
Ketua Prodi DIV**



Dina Indarsita, SST.M.Kes
NIP: 196501031989032001