

SKRIPSI

2020

Karakteristik Gambaran CT Scan Penderita COVID-19 Di Rumah Sakit

Universitas Hasanuddin Makassar Periode Maret – Juni 2020



OLEH :

AULIA KHAERUNNISA

C011171804

PEMBIMBING :

Dr.dr. Mirna Muis, Sp.Rad (K)

*Diajukan untuk melengkapi salah satu syarat
menyelesaikan program studi Pendidikan Dokter*

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

2020

**KARAKTERISTIK GAMBARAN CT SCAN PENDERITA
COVID-19 DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS
HASANUDDIN MAKASSAR PERIODE MARET – JUNI 2020**

**Diajukan Kepada Universitas
Hasanuddin Untuk Melengkapi
Salah Satu Syarat Mencapai
Gelar Sarjana Kedokteran**

Diusulkan oleh :

Aulia Khaerunnisa
C011171804

Pembimbing :

Dr.dr. Mirna Muis, Sp.Rad (K)

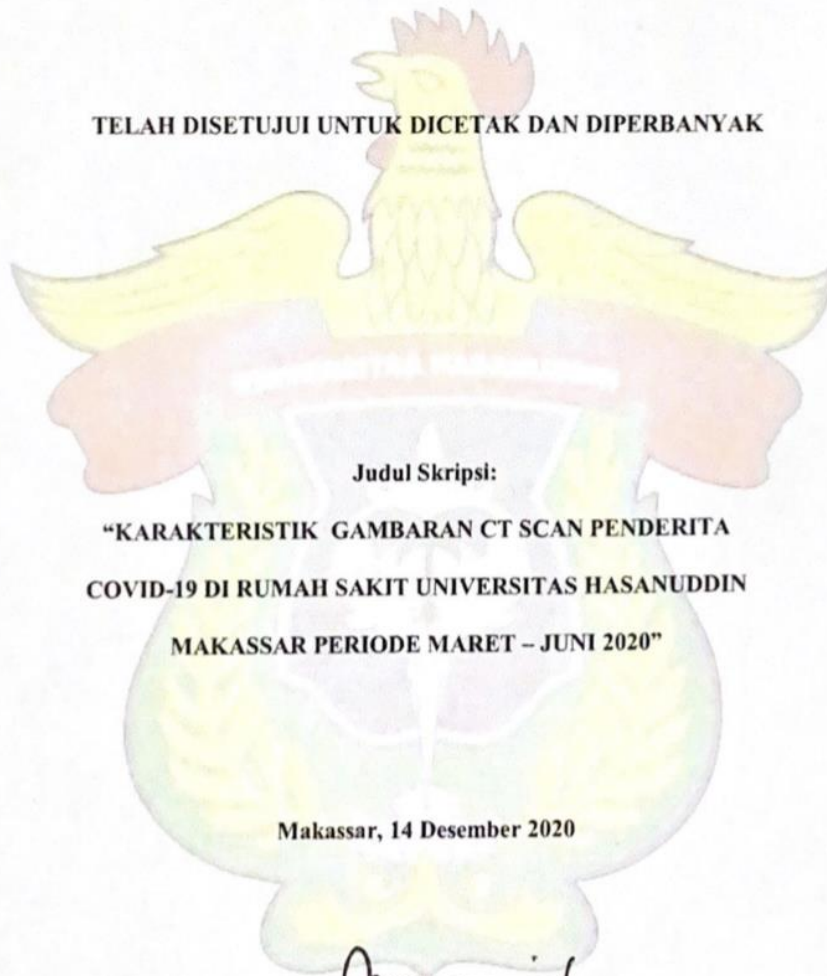
NIP. 197109082002122002

**DISUSUN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK
MENYELESAIKAN STUDI PADA PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN DOKTER FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

2020

DEPARTEMEN RADIOLOGI

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK



Judul Skripsi:

“KARAKTERISTIK GAMBARAN CT SCAN PENDERITA
COVID-19 DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR PERIODE MARET – JUNI 2020”

Makassar, 14 Desember 2020

(Dr.dr. Mirna Muis, Sp.Rad (K))

NIP. 197109082002122002

HALAMAN PENGESAHAN

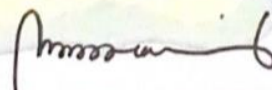
Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen Radiologi

Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul:

**“KARAKTERISTIK GAMBARAN CT SCAN PENDERITA
COVID-19 DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR PERIODE MARET – JUNI 2020”**

Hari, Tanggal : 14 Desember 2020
Waktu : 09.00 WITA - Selesai
Tempat : Via Daring Zoom Cloud Meeting
Departemen Radiologi

Makassar, 14 Desember 2020


(Dr.dr. Mirna Muis, Sp.Rad (K))

NIP. 197109082002122002

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

"KARAKTERISTIK GAMBARAN CT SCAN PENDERITA COVID-19
DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR
PERIODE MARET – JUNI 2020"

Disusun dan Diajukan Oleh

Aulia Khaerunnisa

C011171804

Menyetujui

Panitia Penguji

NO.	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr.dr. Mirna Muis, Sp.Rad (K)	Pembimbing	
2.	dr. Rafikah Rauf, Sp.Rad., M.Kes	Penguji 1	
3.	dr. Dario A. Nelwan, Sp.Rad	Penguji 2	

Mengetahui

Wakil Dekan
Bidang Akademik, Riset & Inovasi
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin


Dr.dr. Irfan Idris, M.Kes
NIP 196711031998021001

Ketua Program Studi
Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin


Dr.dr. Sitti-Rafiah, M.Si
NIP 196805301997032001

LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Aulia Khaerunnisa
NIM : C011171804
Tempat Tanggal Lahir : Makassar, 15 Mei 1999
Alamat Tempat Tinggal : Jl. Baji Gau 1 no 23
Email : lili99aulia@yahoo.co.id
Nomor Hp : 08114110108

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Karakteristik Gambaran CT Scan Penderita COVID-19 Di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar Periode Maret – Juni 2020” adalah hasil karya saya. Apabila terdapat kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain, baik tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi maupun yang belum dipublikasi telah direferensi sesuai dengan ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik lainnya. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Makassar, 22 Desember 2020

Penulis,


(Aulia Khaerunnisa)
NIM C011 17 1804

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga proposal penelitian yang berjudul “Karakteristik CT-Scan Penderita COVID-19 Pada Bulan Maret-Juni 2020 Di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin”. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW. beliau yang telah mengantarkan umat manusia dari gelapnya zaman kebodohan menuju zaman yang ber peradaban.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menghadapi berbagai hambatan dan kendala. Namun, dengan dukungan, doa, bimbingan, saran, motivasi, dan bantuan dari berbagai pihak penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada seluruh pihak yang telah membantu untuk mewujudkan skripsi ini. Pada kesempatan kali ini, izinkan penulis untuk mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT. yang senantiasa melimpahkan segala nikmat kesehatan, kekuatan, ketabahan kepada penulis. Atas ridho-Nya lah penulis dapat sampai pada tahap penyelesaian skripsi ini.
2. Nabi Muhammad SAW. yang telah menuntun setiap umat dalam meraih kebahagiaan dunia dan akhirat.
3. Keluarga penulis, yaitu kedua orang tua, Ayahanda Ir. H. Rezki Husain, S.T., M.T dan Ibunda tersayang Wahida Lahman, S.T serta Adik Ahmad Fadil yang selalu memberikan doa, dukungan, kasih sayang, dan bimbingan kepada penulis dan menjadi motivasi penulis untuk selalu membahagiakan mereka. selaku orang tua yang senantiasa.

4. Dr.dr. Mirna Muis, Sp.Rad selaku penasehat akademik dan pembimbing skripsi dari penulis, atas ilmu yang diberikan, kesabaran, kepedulian, dan keikhlasan dalam memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan studi di Prodi Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan baik.
5. dr. Rafikah Rauf,Sp.Rad., M.kes, dan dr. Dario A. Nellwan, Sp.Rad selaku penguji skripsi atas kesediannya meluangkan waktu untuk memberi masukan dan saran pada skripsi ini.
6. Sobat-sobat kamar paus Retals, Chae, ibundo feby, cebs yang selalu menjadi tempat keluh kesah penulis, tempat penulis meminta saran dan pertolongan untuk di periksakan typo dllnya.
7. Sobat-sobat cu : Comels, Kak Ing, Kak Cia, Kak Ainun, Dwi, Salas, Cici, Asni, Cece, Retno, (alm) dini, Nungss, Ciwi-ciwi, Cemara, sobat trililili dan liliaulia.r yang sudah selalu mendukung dan tempat keluh kesah penulis.
8. Kakak-kakak di bagian RM Unhas yang sudah sangat berjasa dalam membantu pengumpulan data.
9. Pegawai RS Unhas terkhusus pada bagian Radiologi yang sudah membantu penulis hingga menyelesaikan skripsi ini.
10. Orang-orang di kantor ayah yang selalu saya minta tolong untuk prin dan jilid dadakan.
11. Teman-teman sejawat V17REOUS angkatan 2017 Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin atas dukungan, bantuan, dan kerjasamanya selama menjalani proses pendidikan di pre-klinik.

12. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis yang telah memberikan dukungan, doa, dan bantuan selama tahap penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap semoga Allah SWT. berkenan membalas seluruh kebaikan semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh terdapat banyak kekurangan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun kiranya dapat diberikan demi kesempurnaan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan inspirasi bagi para pembaca untuk melakukan hal yang lebih baik lagi dan bermanfaat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa serta meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat.

SKRIPSI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
14 DESEMBER 2020

Aulia Khaerunnisa

Dr.dr. Mirna Muis, Sp.Rad (K)

Karakteristik Gambaran CT Scan Penderita COVID-19 Di Rumah Sakit

Universitas Hasanuddin Makassar Periode Maret – Juni 2020

ABSTRAK

Latar belakang : *World Health Organization* (WHO) menyatakan wabah SARS-COV-2 sebagai *Public Health Emergency of International Concern* pada tanggal 30 Januari 2020 dan telah menyatakan COVID-19 sebagai pandemi sejak tanggal 11 Maret 2020 Berdasarkan bukti ilmiah, COVID-19 dapat menular dari manusia ke manusia melalui kontak erat dan droplet (percikan liur), tidak melalui udara. Sampai saat ini kasus terinfeksi virus corona sudah melanda di seluruh dunia termasuk di Indonesia yang masih cukup tinggi angka penularannya yang menyebabkan negara menanggung banyak morbiditas dan kematian. **Tujuan :** Untuk mengetahui karakteristik pasien COVID-19 berdasarkan pemeriksaan CT-Scan di bagian Radiologi RS Universitas Hasanuddin Makassar Periode Maret - Juli 2020. **Metode :** Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan menggunakan desain penelitian deskriptif dengan menggunakan rekam medik sebagai data penelitian. **Hasil :** Dari 77 sampel yang didapatkan 55,8% berada pada kelompok usia dewasa awal (26-35 tahun) serta 54,5% berjenis kelamin perempuan. Didapatkan 66,2% sampel yang tidak memiliki komorbid atau penyakit penyerta, 11,7% sampel yang hipertensi. Berdasarkan gambaran khas pada hasil pencitraan dengan CT-Scan didapatkan proporsi tertinggi sampel (49,4%) adalah tidak terdapat gambaran khas dan proporsi terendah sampel (10,4%) adalah hanya gambaran konsolidasi. Dari 21 sampel yang memiliki gambaran konsolidasi pada hasil CT-Scan didapatkan proporsi tertinggi berdasarkan lokasi lesi (47,6%) adalah multipel dan proporsi terendah (4,8%) adalah lobus inferior dextra, lobus media dextra dan lobus superior sinistra. **Kesimpulan :** Pada penelitian ini didapatkan karakteristik pasien COVID-19 berdasarkan pemeriksaan CT-Scan di RS Universitas Hasanuddin Makassar periode Maret – Juli 2020 adalah kelompok usia terbanyak dewasa awal (usia 26 – 35 tahun), dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak daripada laki-laki. Sampel didominasi oleh pasien yang tidak terdapat komorbid, dan berdasarkan Gambaran Khas dan Konsolidasi didominasi oleh pasien tanpa gambaran khas.

Kata Kunci : karakteristik, CT-Scan, COVID-19, GGO, konsolidasi.

UNDERGRADUATE THESIS

FACULTY OF MEDICINE

HASANUDDIN UNIVERSITY

DESEMBER 14th, 2020

Aulia Khaerunnisa

Dr.dr. Mirna Muis, Sp.Rad (K)

Characteristics of CT Scan for COVID-19 Patients at Hasanuddin University

Hospital in Makassar Period March - June 2020

ABSTRACT

Background : The *World Health Organization* (WHO) declared the SARS-COV-2 outbreak as a *Public Health Emergency of International Concern* on January 30, 2020 and has declared COVID-19 as a pandemic since March 11, 2020 Based on scientific evidence, COVID-19 can be transmitted from human to human through close contact and droplets (droplets), not through the air. Until now, cases of being infected with the corona virus have hit all over the world including In Indonesia, the transmission rate is still quite high, which causes the country to bear a lot of morbidity and mortality. **Objective** : To determine the characteristics of COVID-19 patients based on CT-Scan examination in the Radiology section of Hasanuddin University Hospital in Makassar Period March - July 2020. **Methods** : This study was an observational study using a descriptive research design using medical records as research data. **Results** : From 77 samples, 55.8% were in the early adult age group (26-35 years) and 54.5% were female. It was found that 66.2% of the sample had no comorbid or comorbidities, 11.7% of the sample had hypertension. Based on the typical picture on the results of CT-scan, it was found that the highest proportion of samples (49.4%) had no characteristic picture and the lowest proportion of the sample (10.4%) was only a consolidated image. Of the 21 samples that had a consolidated image on the CT scan results, the highest proportion based on the location of the lesion (47.6%) was multiple and the lowest proportion (4.8%) was the right inferior lobe, right medium lobe and left superior lobe. **Conclusion** : In this study, the characteristics of COVID-19 patients based on CT-Scan examination at Hasanuddin University Hospital in Makassar for the period March - July 2020 were the largest age group for early adulthood (aged 26 - 35 years), with more female than male. . The sample was dominated by patients without comorbid, and based on Typical and Consolidated Features, it was dominated by patients without characteristic features.

Keywords : characteristics, CT-Scan, COVID-19, GGO, consolidation.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.3.1. Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.4.1. Manfaat Teoritis.....	4
1.4.2. Manfaat Praktis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Definisi COVID-19.....	5
2.2. Gejala Kinis	6
2.3. Faktor Resiko	7
2.3.1 Usia Dan Jenis Kelamin.....	7
2.3.2 Penyakit Komorbid	7
2.4. Pemeriksaan Penunjang	9

2.4.1	Pemeriksaan Diagnostik COVID-19.....	9
2.4.2	Pencitraan	17
2.5.	Klasifikasi	10
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL HIPOTESIS PENELITIAN		
3.1.	Kerangka Teori.....	22
3.2.	Kerangka Konsep	23
3.3.	Definisi Operasional	24
BAB IV METODE PENELITIAN		
4.1.	Desain Penelitian.....	27
4.2.	Lokasi dan Waktu Penelitian	27
4.2.1.	Lokasi.....	27
4.2.2.	Waktu	27
4.3.	Populasi dan Sampel	27
4.3.1.	Populasi.....	27
4.3.2.	Sampel.....	27
4.3.3.	Cara Pengambilan Sample	28
4.4.	Jenis Data dan Instrumen Penelitian	28
4.4.1.	Jenis Data	28
4.4.2.	Instrumen Penelitian	28
4.5	ManajemenData	29
4.5.1.	Pengumpulan data	29
4.5.2.	Pengelolaan dan Penyimpanan data	29
4.6.	Etika Penelitian	29
4.7.	Alur Penelitian	30

4.8. Anggaran	31
4.9. Jadwal Penelitian.....	32
Daftar Pustaka	33
Lampiran	53

DAFTAR TABEL

Tabel 4.7. Anggaran.....	31
Tabel 4.8. Jadwal Penelitian.....	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.4.2.1 Foto Thorax	12
Gambar 2.4.2.2 Gambar CT Scan thorax pasien di kota Wuhan dengan COVID-19.....	16
Gambar 2.4.2.2 Gambar hasil radiologi pasien positif COVID-19 di luar kota . Wuhan dengan berbagai kondisi	17
Gambar 3.1 Kerangka Teori.....	22
Gambar 3.2 Kerangka Konsep	23

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada Desember 2019, kasus pneumonia misterius pertama kali dilaporkan di Wuhan, Provinsi Hubei. Sumber dari kasus penularan ini masih belum diketahui pasti, tetapi kasus pertama dikaitkan dengan pasar ikan di Wuhan. Pada tanggal 18 Desember sampai 29 Desember 2019, terdapat lima pasien dengan *Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)* yang sedang dirawat dan terus meningkat sebanyak 44 kasus pada tanggal 31 Desember 2019 hingga 3 Januari 2019. (Susilo, et al., 2020)

Awalnya sampel *isolate* dari pasien di teliti dengan hasil menunjukkan adanya infeksi coronavirus, jenis betacoronavirus tipe baru, diberi nama 2019 novel Coronavirus. Kemudian pada tanggal 11 Februari 2020, *World Health Organization* memberi nama virus baru tersebut *Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2)* dan nama penyakit sebagai Coronavirus disease 2019 (COVID-19) (World Health Organization, t.thn.)

World Health Organization (WHO) menyatakan wabah SARS-COV-2 sebagai *Public Health Emergency of International Concern* pada tanggal 30 Januari 2020 dan telah menyatakan COVID-19 sebagai pandemi sejak tanggal 11 Maret 2020 (Takefuji, 2020) Berdasarkan bukti ilmiah, COVID-19 dapat menular dari manusia ke manusia melalui kontak erat dan droplet (percikan liur), tidak melalui udara (Carmilla, et al., 2020)

Sampai saat ini kasus terinfeksi virus corona sudah melanda di seluruh dunia termasuk di Indonesia yang masih cukup tinggi angka penularannya yang menyebabkan Negara menanggung banyak morbiditas dan kematian. Coronavirus adalah keluarga besar virus yang menyebabkan penyakit mulai dari gejala ringan sampai berat. Sebelumnya, dunia telah mengalami krisis kesehatan masyarakat global dalam 20 tahun terakhir yang disebabkan oleh infeksi virus baru, seperti HIV, virus Influenza A subtipe H1N1, Influenza Subtipe virus H5N1, SARS-CoV1, MERS-CoV, dan Ebola. Namun, kebaruan epidemiologis COVID-19 yang disebabkan oleh COVID-19 ini mengungkapkan kurangnya kesiapan pemerintah diberbagai dunia, mengingat penyebarannya yang tiba-tiba dan sangat cepat (Djalante, et al., 2020).

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) adalah penyakit jenis baru yang belum pernah diidentifikasi sebelumnya pada manusia. Awalnya, penyakit ini dinamakan sementara sebagai *2019 novel coronavirus (2019-nCoV)*, kemudian WHO mengumumkan nama baru pada 11 Februari 2020 yaitu *Coronavirus Disease (COVID)* yang disebabkan oleh virus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2)*. (Susilo, et al., 2020)

Penularan 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. (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2020)

Gejala klinis bervariasi tergantung derajat penyakit tetapi gejala yang utama adalah demam, batuk, mialgia, sesak, sakit kepala, diare, mual dan nyeri abdomen. Gejala yang paling sering ditemui hingga saat ini adalah demam (98%), batuk dan myalgia (Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit (P2P) Kementerian Kesehatan RI, 2020) (Huang, et al., 2020)

COVID-19 pertama dilaporkan di Indonesia pada tanggal 2 Maret 2020 sejumlah dua kasus. Data 31 Maret 2020 menunjukkan kasus yang terkonfirmasi berjumlah 1.528 kasus dan 136 kasus kematian. Tingkat mortalitas COVID-19 di Indonesia sebesar 8,9%, angka ini merupakan yang tertinggi di Asia Tenggara. (World Health Organization, 2020) sampai dengan tanggal 2 September 2020 telah terkonfirmasi terdapat 177.571 kasus yang tersebar di beberapa daerah. Sedangkan di Sulawesi Selatan sendiri tingkat penularan cukup pesat terbukti data yang di dapatkan pada tanggal 2 September 2020 terdapat sekitar 12.028 orang yang telah terinfeksi, dengan angka kejadian di Kota Makassar sekitar 6.903 kasus konfirmasi. (Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan, 2020)

Ada beberapa pemeriksaan penunjang untuk menegakkan bahwa seseorang dapat dikatakan terinfeksi *Severe acute respiratory syndrome coronavirus- 2*. Pada pemeriksaan diagnostik ada beberapa yaitu pemeriksaan laboratorium darah, pemeriksaan virologi, pemeriksaan antigen – antibodi dan pemeriksaan spesimen. Selain itu, terdapat juga pemeriksaan radiologi yang dimana terdapat foto konvensional dan untuk lebih memperjelas maka akan dilanjutkan dengan foto CT

Scan karena pada pemeriksaan CT Scan thorax dapat dilakukan untuk melihat lebih detail kelainan, seperti gambaran *ground glass opacity*, konsolidasi, efusi pleura dan gambaran pneumonia lainnya ((Susilo, et al., 2020)

Oleh karena itu, mengingat tingginya prevalensi penderita COVID-19 di Indonesia khususnya di kota Makassar, maka perlu dilakukan penelitian yang bertujuan mengetahui karakteristik gambaran CT Scan pasien COVID-19 di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin yang merupakan salah satu Rumah Sakit Rujukan COVID-19 di Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana karakteristik CT Scan Penderita COVID-19 Pada Bulan Maret - Juni 2020 di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui karakteristik pasien COVID-19 berdasarkan pemeriksaan CT Scan di bagian Radiologi RS Universitas Hasanuddin Makassar Periode Maret 2020 - Juli 2020.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui karakteristik pasien COVID-19 berdasarkan jenis kelamin.
2. Untuk mengetahui karakteristik pasien COVID-19 berdasarkan umur.
3. Untuk mengetahui gambaran CT Scan pasien COVID-19 berdasarkan letak lesi.

4. Untuk mengetahui gambaran CT Scan pasien COVID-19 berdasarkan *Ground Glass Opacity* (GGO) dan konsolidasi.
5. Untuk mengetahui karakteristik pasien COVID-19 berdasarkan komorbid.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Menambah wawasan dan pengetahuan di bidang kesehatan terutama mengenai karakteristik CT Scan pada pasien COVID-19 di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Ilmu Pengetahuan

Bagi ilmu pengetahuan, penelitian ini akan menjadi sumber bacaan untuk penelitian lebih lanjut.

2. Praktisi Kesehatan

Bagi Praktisi Kesehatan, hasil penelitian dapat digunakan sebagai acuan tindakan preventif untuk mengurangi penderita COVID-19.

3. Peneliti

Bagi peneliti sendiri, dapat dijadikan bahan masukan dan pembelajaran yang bermanfaat untuk perkembangan keilmuan peneliti.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi COVID-19

Coronavirus adalah suatu kelompok virus yang dapat menyebabkan penyakit pada hewan atau manusia. Beberapa jenis coronavirus diketahui menyebabkan infeksi saluran nafas pada manusia mulai dari batuk pilek hingga yang lebih serius seperti *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) dan *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS). Coronavirus jenis baru yang ditemukan menyebabkan penyakit COVID-19. COVID-19 adalah penyakit menular yang disebabkan oleh jenis coronavirus yang baru ditemukan. Virus baru dan penyakit yang disebabkan ini tidak dikenal sebelum mulainya wabah di Wuhan, Tiongkok, bulan Desember 2019. COVID-19 ini sekarang menjadi sebuah pandemi yang terjadi di banyak negara di seluruh dunia. (World Health Organization, 2020)

CoV adalah virus RNA untai positif dengan tampilan seperti mahkota di bawah mikroskop elektron (*coronam* adalah istilah Latin untuk mahkota) karena adanya glikoprotein lonjakan pada amplop. Subfamili *Orthocoronavirinae* dari famili *Coronaviridae* (ordo *Nidovirales*) diklasifikasikan menjadi empat genera CoV: Alphacoronavirus (alphaCoV), Betacoronavirus (betaCoV), Deltacoronavirus (deltaCoV), dan Gammacoronavirus (gammaCoV). Selanjutnya, genus betaCoV terbagi menjadi lima sub-genera atau garis keturunan. (Chan, To, Tse, Jin, & Yuen, 2013)

Karakterisasi genom telah menunjukkan bahwa mungkin kelelawar dan hewan pengerat adalah sumber gen dari alphaCoVs dan betaCoVs. Sebaliknya, spesies burung tampaknya mewakili sumber gen deltaCoVs dan gammaCoVs. (Cascella, Rajnik, Cuomo, & Dulebohn, 2020)

2.2 Gejala Klinis

Manifestasi klinis pasien COVID-19 memiliki spektrum yang luas, mulai dari tanpa gejala (asimtomatik), gejala ringan, pneumonia, pneumonia berat, ARDS, sepsis, hingga syok sepsis. Sekitar 80% kasus tergolong ringan atau sedang, 13,8% mengalami sakit berat, dan sebanyak 6,1% pasien jatuh ke dalam keadaan kritis. Berapa besar proporsi infeksi asimtomatik belum diketahui. Viremia dan viral load yang tinggi dari swab nasofaring pada pasien yang asimtomatik telah dilaporkan. (Kam, et al., 2020) (Cascella, Rajnik, Cuomo, & Dulebohn, 2020) Gejala ringan didefinisikan sebagai pasien dengan infeksi akut saluran napas atas tanpa komplikasi, bisa disertai dengan demam, *fatigue*, batuk (dengan atau tanpa sputum), anoreksia, malaise, nyeri tenggorokan, kongesti nasal, atau sakit kepala. Pasien tidak membutuhkan suplementasi oksigen. Pada beberapa kasus pasien juga mengeluhkan diare dan muntah. (Huang, et al., 2020)

Pasien COVID-19 dengan pneumonia berat ditandai dengan demam, ditambah salah satu dari gejala: (1) frekuensi pernapasan >30x/menit (2) distres pernapasan berat, atau (3) saturasi oksigen 93% tanpa bantuan oksigen. Pada pasien geriatri dapat muncul gejala-gejala yang atipikal (World Health Organization, 2020)

Sebagian besar pasien yang terinfeksi COVID-19 menunjukkan gejala-gejala pada sistem pernapasan seperti demam, batuk, bersin, dan sesak napas.¹ Berdasarkan data 55.924 kasus, gejala tersering adalah demam, batuk kering, dan fatigue. Gejala lain yang dapat ditemukan adalah batuk produktif, sesak napas, sakit tenggorokan, nyeri kepala, mialgia/artralgia, menggigil, mual/muntah, kongesti nasal, diare, nyeri abdomen, hemoptisis, dan kongesti konjungtiva (World Health Organization, 2020) Lebih dari 40% demam pada pasien COVID-19 memiliki suhu puncak antara 38,1-39°C, sementara 34% mengalami demam suhu lebih dari 39°C. (Huang, et al., 2020))

Perjalanan penyakit dimulai dengan masa inkubasi yang lamanya sekitar 3-14 hari (median 5 hari). Pada masa ini leukosit dan limfosit masih normal atau sedikit menurun dan pasien tidak bergejala. Pada fase berikutnya (gejala awal), virus menyebar melalui aliran darah, diduga terutama pada jaringan yang mengekspresi ACE2 seperti paru-paru, saluran cerna dan jantung. Gejala pada fase ini umumnya ringan. Serangan kedua terjadi empat hingga tujuh hari setelah timbul gejala awal. Pada saat ini pasien masih demam dan mulai sesak, lesi di paru memburuk, limfosit menurun. Penanda inflamasi mulai meningkat dan mulai terjadi hiperkoagulasi. Jika tidak teratasi, fase selanjutnya inflamasi makin tak terkontrol, terjadi badai sitokin yang mengakibatkan ARDS, sepsis, dan komplikasi lainnya. (Susilo, et al., 2020)

2.3 Faktor Resiko

2.3.1 Usia dan Jenis Kelamin

Berdasarkan data yang ada umur pasien yang terinfeksi COVID-19 mulai dari usia 30 hari hingga 89 tahun. Menurut laporan 138 kasus di Kota Wuhan, didapatkan rentang usia 37–78 tahun dengan rerata 56 tahun (42-68 tahun) tetapi pasien rawat ICU lebih tua (median 66 tahun (57-78 tahun) dibandingkan rawat non-ICU (37-62 tahun) dan 54,3% laki-laki. Laporan 13 pasien terkonfirmasi COVID-19 di luar Kota Wuhan menunjukkan umur lebih muda dengan median 34 tahun (34-48 tahun) dan 77% laki laki. (World Health Organization, 2020)

Berdasarkan data yang sudah ada, penyakit komorbid hipertensi dan diabetes melitus, jenis kelamin laki-laki, dan perokok aktif merupakan faktor risiko dari infeksi COVID-19. Distribusi jenis kelamin yang lebih banyak pada laki-laki diduga terkait dengan prevalensi perokok aktif yang lebih tinggi. Pada perokok, hipertensi, dan diabetes melitus, diduga ada peningkatan ekspresi reseptor ACE-2. (Cai, 2020) (Fang, Karakiulakis, & Roth, 2020).)

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang dipublikasikan pada tanggal 28 April 2020 yaitu terdapat rentang usia pasien positif Covid-19 yang meninggal antara lain 0 – 4 tahun 2 orang, 5 – 14 tahun 3 orang, 15 – 29 tahun 19 orang, 30 – 59 tahun 351 orang, 60 – 79 tahun 302 orang, di atas 80 tahun 27 orang.

2.3.2 Penyakit Komorbid

Pasien kanker dan penyakit hati kronik lebih rentan terhadap infeksi COVID-19. Kanker diasosiasikan dengan reaksi immunosupresif, sitokin yang berlebihan,

supresi induksi agen proinflamasi, dan gangguan maturasi sel dendritik. Pasien dengan sirosis atau penyakit hati kronik juga mengalami penurunan respons imun, sehingga lebih mudah terjangkit COVID-19, dan dapat mengalami luaran yang lebih buruk. (Susilo, et al., 2020)) Studi Guan, dkk. menemukan bahwa dari 261 pasien COVID-19 yang memiliki komorbid, 10 pasien di antaranya adalah dengan kanker dan 23 pasien dengan hepatitis B. (Guan, et al., 2020))

Infeksi saluran napas akut yang menyerang pasien HIV umumnya memiliki risiko mortalitas yang lebih besar dibanding pasien yang tidak HIV. Namun, hingga saat ini belum ada studi yang mengaitkan HIV dengan infeksi COVID-19. Hubungan infeksi COVID-19 dengan hipersensitivitas dan penyakit autoimun juga belum dilaporkan. Belum ada studi yang menghubungkan riwayat penyakit asma dengan kemungkinan terinfeksi COVID-19 (Susilo, et al., 2020) Namun, studi meta-analisis yang dilakukan oleh Yang, dkk. menunjukkan bahwa pasien COVID-19 dengan riwayat penyakit sistem respirasi akan cenderung memiliki manifestasi klinis yang lebih parah. (Yang, et al., 2020).

Beberapa faktor risiko lain yang ditetapkan oleh *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) adalah kontak erat, termasuk tinggal satu rumah dengan pasien COVID-19 dan riwayat perjalanan ke area terjangkit. Berada dalam satu lingkungan namun tidak kontak dekat (dalam radius 2 meter) dianggap sebagai risiko rendah. Tenaga medis merupakan salah satu populasi yang berisiko tinggi tertular. di Italia, sekitar 9% kasus COVID-19 adalah tenaga medis. di China, lebih dari 3.300 tenaga medis juga terinfeksi, dengan mortalitas sebesar 0,6%. (Susilo, et al., 2020)

2.4 Pemeriksaan Penunjang

2.4.1 Pemeriksaan Diagnostik COVID-19

2.4.1.1 Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan laboratorium lain seperti hematologi rutin, hitung jenis, fungsi ginjal, elektrolit, analisis gas darah, hemostasis, laktat, dan prokalsitonin dapat dikerjakan sesuai dengan indikasi. Trombositopenia juga kadang dijumpai, sehingga kadang diduga sebagai pasien *dengue*. Yan, dkk.67 di Singapura melaporkan adanya pasien positif palsu serologi *dengue*, yang kemudian diketahui positif COVID-19. Karena gejala awal COVID-19 tidak khas, hal ini harus diwaspadai (Susilo, et al., 2020)

2.4.1.2 Pemeriksaan Antigen-Antibodi

Ada beberapa perusahaan yang mengklaim telah mengembangkan uji serologi untuk COVID-19, namun hingga saat ini belum banyak artikel hasil penelitian alat uji serologi yang dipublikasi.

Salah satu kesulitan utama dalam melakukan uji diagnostik tes cepat yang sah adalah memastikan negatif palsu, karena angka deteksi virus pada rRT-PCR sebagai baku emas tidak ideal. Selain itu, perlu mempertimbangkan onset paparan dan durasi gejala sebelum memutuskan pemeriksaan serologi. IgM dan IgA dilaporkan terdeteksi mulai hari 3-6 setelah onset gejala, sementara IgG mulai hari 10-18 setelah onset gejala. Pemeriksaan jenis ini tidak direkomendasikan WHO sebagai dasar diagnosis utama. Pasien negatif serologi masih perlu observasi dan diperiksa ulang bila dianggap ada faktor risiko tertular. (Susilo, et al., 2020)

2.4.1.3 Pemeriksaan Virologi

Saat ini WHO merekomendasikan pemeriksaan molekuler untuk seluruh pasien yang termasuk dalam kategori suspek. Pemeriksaan pada individu yang tidak memenuhi kriteria suspek atau asimtomatis juga boleh dikerjakan dengan mempertimbangkan aspek epidemiologi, protokol skrining setempat, dan ketersediaan alat. Pengerjaan pemeriksaan molekuler membutuhkan fasilitas dengan *biosafety level 2* (BSL-2), sementara untuk kultur minimal BSL-3. Kultur virus tidak direkomendasikan untuk diagnosis rutin. (World Health Organization, 2020)

Metode yang dianjurkan untuk deteksi virus adalah amplifikasi asam nukleat dengan *real-time reversetranscription polymerase chain reaction* (rRT-PCR) dan *sequencing*. Sampel dikatakan positif (konfirmasi COVID-19) bila rRT-PCR positif pada minimal dua target genom (N, E, S, atau RdRP) yang spesifik COVID-19; ATAU rRT-PCR positif betacoronavirus, ditunjang dengan hasil sequencing sebagian atau seluruh genom virus yang sesuai dengan COVID-19. (World Health Organization, 2020)

Berbeda dengan WHO, CDC sendiri saat ini hanya menggunakan primer N dan RP untuk diagnosis molekuler. *Food and Drug Administration* (FDA) Amerika Serikat juga telah menyetujui penggunaan tes cepat molekuler berbasis GenXpert® yang diberi nama Xpert® Xpress SARS-CoV-2. 78 Perusahaan lain juga sedang mengembangkan teknologi serupa. Tes cepat molekuler lebih mudah dikerjakan dan lebih cepat karena prosesnya otomatis sehingga sangat membantu mempercepat deteksi. (Administration FAD. Xpert® Xpress SARS-CoV-2. Maryland: Food And Drug Administration; 2020.)

Hasil negatif palsu pada tes virologi dapat terjadi bila kualitas pengambilan atau manajemen spesimen buruk, spesimen diambil saat infeksi masih sangat dini, atau gangguan teknis di laboratorium. Oleh karena itu, hasil negatif tidak menyingkirkan kemungkinan infeksi COVID-19, terutama pada pasien dengan indeks kecurigaan yang tinggi. (World Health Organization, 2020)

2.4.1.4 Pengambilan Spesimen

WHO merekomendasikan pengambilan spesimen pada dua lokasi, yaitu dari saluran napas atas (swab nasofaring atau orofaring) atau saluran napas bawah [sputum, *bronchoalveolar lavage* (BAL), atau aspirat endotrakeal]. 76 Sampel diambil selama 2 hari berturut turut untuk PDP dan ODP, boleh diambil sampel tambahan bila ada perburukan klinis. Pada kontak erat risiko tinggi, sampel diambil pada hari 1 dan hari 14. (Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit (P2P) Kementerian Kesehatan RI, 2020)

Deteksi virus pada hari ketujuh setelah kontak pada pasien asimtomatis dan deteksi virus di hari pertama onset pada pasien dengan gejala demam. Titer virus lebih tinggi pada sampel nasofaring dibandingkan orofaring. (Zou, et al., 2020). Studi lain melaporkan titer virus dari sampel swab dan sputum memuncak pada hari 4 – 6 sejak onset gejala. (Pan, Zhang, Yang, Poon, & Wang, 2020) Bronkoskopi untuk mendapatkan sampel BAL merupakan metode pengambilan sampel dengan tingkat deteksi paling baik. Induksi sputum juga mampu meningkatkan deteksi virus pada pasien yang negatif COVID-19 melalui swab nasofaring/orofaring. Namun, tindakan ini tidak direkomendasikan rutin karena risiko aerosolisasi virus. (Han, Luo, Mo, Long, & Zheng, 2020).

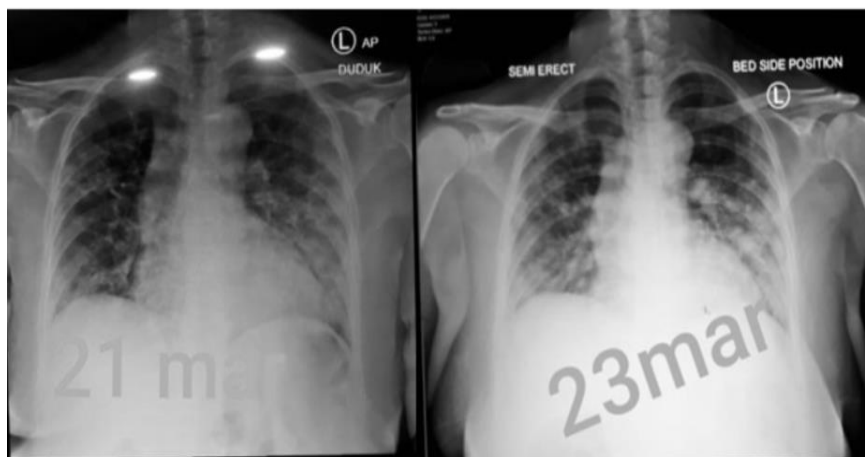
Sampel darah, urin, maupun feses untuk pemeriksaan virologi belum direkomendasikan rutin dan masih belum dianggap bermanfaat dalam praktek di lapangan. Virus hanya terdeteksi pada sekitar <10% sampel darah, jauh lebih rendah dibandingkan swab. Belum ada yang berhasil mendeteksi virus di urin. (Susilo, et al., 2020) COVID-19 dapat dideteksi dengan baik di saliva. Studi di Hong Kong melaporkan tingkat deteksi 91,7% pada pasien yang sudah positif COVID-19, dengan titer virus paling tinggi pada awal onset (World Health Organization, 2020)

2.4.2 Pencitraan

2.4.2.1 Foto Thorax

Foto thorax meskipun memiliki sensitifitas yang lebih rendah dibandingkan CT Scan thorax, foto thorax dapat digunakan sebagai modalitas lini pertama untuk pasien yang dicurigai COVID-19 atau untuk mengevaluasi pasien kritis yang tidak dapat dilakukan CT Scan. (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2020)

Foto toraks dapat terlihat normal pada fase awal atau pada pasien dengan



klinis ringan. Gambaran foto thorax pada pasien COVID-19 yang tersering adalah

berupa konsolidasi atau infiltrat dengan tempat predileksi dominan di lapangan bawah, perifer, bilateral. (Susilo, et al., 2020)

2.4.2.2 CT Scan

CT Scan merupakan salah satu skrining utama dan dasar diagnosis COVID-19. Perubahan gambar pada dasarnya mencerminkan proses patologis inflamasi jaringan paru-eksudasi, proliferasi, dan metamorfosis. CT Scan thorax dapat dilakukan untuk melihat lebih detail kelainan, seperti: gambaran, konsolidasi, efusi pleura, dan gambaran pneumonia lainnya. ((Susilo, et al., 2020))

a. Ground Glass Opacity (GGO)

GGO adalah gambar buram dengan kepadatan sedikit lebih tinggi di paru-paru, tempat pembuluh darah paru terlihat. Perubahan patologis GGO adalah bahwa virus menyerang bronkiolus dan epitel alveolar, dan bereplikasi di sel epitel, menyebabkan rongga alveolar bocor, dan dinding alveolar atau ruang alveolar menjadi meradang atau menebal, dengan distribusi terutama di sekitar paru-paru dan di bawah pleura (Yang, et al., 2020).

b. Konsolidasi dan tanda bronkus udara

Seiring perkembangan inflamasi, terdapat keterlibatan luas dari alveoli dan ulkus mukosa, diikuti dengan konsolidasi; ketika tubuh bereaksi kuat terhadap badai inflamasi, eksudasi besar terjadi di alveoli kedua paru-paru, menunjukkan kinerja "paru-paru putih". *Air bronchus sign* mengacu pada fenomena dendritik *low-density shadowing* bronkus yang mengandung udara dalam konsolidasi

jaringan paru-paru, yang lebih sering terjadi dalam perkembangan penyakit. Dasar patologisnya adalah bahwa patogen menyerang sel epitel, menyebabkan penebalan dan pembengkakan inflamasi pada dinding bronkial, tetapi tanpa menghalangi bronkiolus (Li & Liu, 2020)]

c. Tanda *paving stone*

Pada CT resolusi tinggi, penebalan interval lobular dan bayangan garis interval interlobular ditumpangankan pada latar belakang buram seperti kaca tanah. Disebut sebagai batu paving karena kemiripan bentuknya dengan batu paving yang tidak beraturan. Perubahan patologis berupa interval lobular dan penebalan interstisial interlobular, yang menunjukkan adanya perubahan interstisial. (Chen, Ai, Lu, & Li, 2020)

d. *Fibrotic lesion*

Selama perbaikan dan penyembuhan peradangan kronis atau hiperplasia paru-paru, komponen berserat secara bertahap menggantikan komponen seluler normal untuk membentuk bekas luka. Lesi fibrosa dapat menyebabkan gangguan bronkus atau bronkiektasis dan gangguan perjalanan. (Chen, Ai, Lu, & Li, 2020)

e. Penebalan pembuluh darah

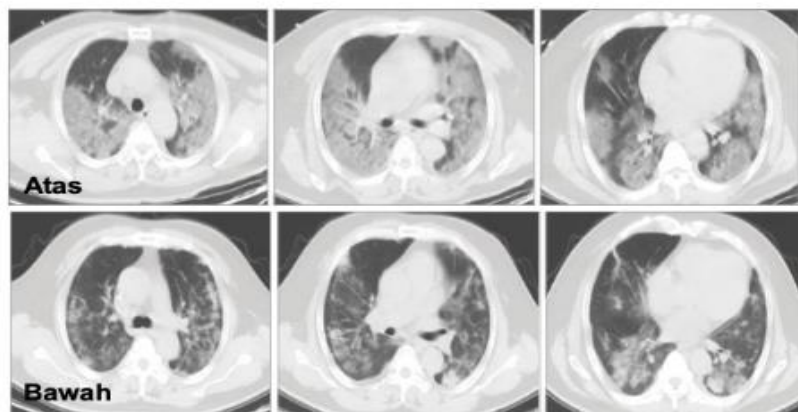
Pembuluh darah yang menebal dapat terlihat di tepi atau di tengah lesi, dan dapat diamati pada berbagai tahap penyakit. (Chen, Ai, Lu, & Li, 2020)

f. Tanda halo atau daerah atenuasi

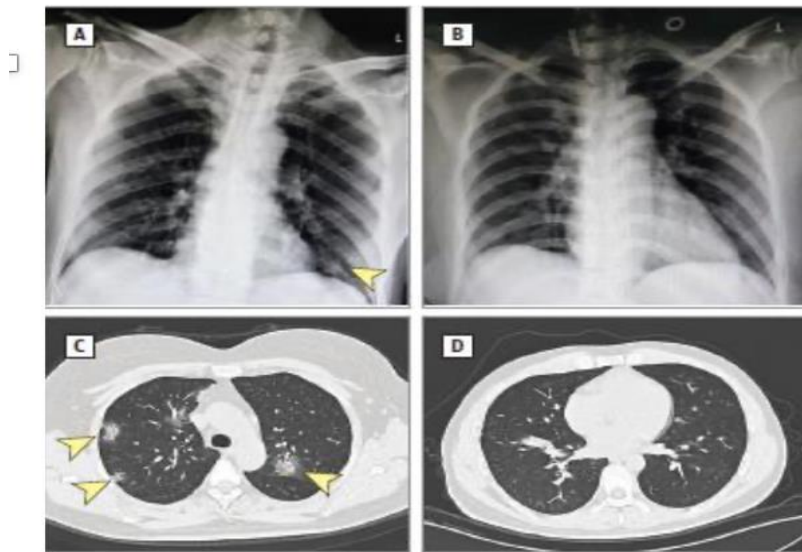
Kepadatan lesi sedikit lebih tinggi di bagian tengah dan sedikit lebih rendah di bagian tepi. Lingkaran tipis bayangan kaca tanah seperti awan, yang ketebalannya bervariasi dan berubah seperti lingkaran cahaya mengelilingi lesi. Perubahan patologis mungkin replikasi virus di sel epitel (Song, et al., 2020)

Sumber : Salehi, dkk. 2020

Gambar 2.4.2.2. : Gambar Hasil CT Scan toraks pasien di kota Wuhan dengan SARS-COV-2



Ket: atas = CT scan pada hari ke-5 perawatan
bawah = gambaran CT scan toraks pada hari ke-19 sejak onset dan diberikan terapi menggunakan *extra corporeal membrane oxygenation* (ECMO)



Ket: A= Foto toraks pada pasien 69 tahun, opasitas meningkat sedikit pada lobus bawah
 B=Foto toraks normal pada pasien perempuan 32 tahun
 C=CT scan perempuan 49 tahun, dengan gambaran *ground glass opacity bilateral*
 D=Pasien laki-laki 34 tahun dengan hasil CT scan toraks normal.

Sumber: Salehi, dkk. 2020

Gambar 2.4.2.2. Gambar Hasil radiologi pasien positif COVID-19 di luar kota Wuhan dengan berbagai kondisi

Berdasarkan telaah sistematis oleh Salehi, dkk.⁷⁰ temuan utama pada CT Scan toraks adalah *opasifikasi ground-glass* (88%), dengan atau tanpa konsolidasi, sesuai dengan pneumonia viral. Keterlibatan paru cenderung bilateral (87,5%), multilobular (78,8%), lebih sering pada lobus inferior dengan distribusi lebih perifer (76%). Penebalan septum, penebalan pleura, bronkiektasis, dan keterlibatan pada subpleural tidak banyak ditemukan. Pada Gambar menunjukkan contoh gambaran CT Scan toraks pada pasien COVID-19. (Salehi, Abedi, Balakrishnan, & Gholamrezanezhad, 2020)

Gambaran CT Scan yang lebih jarang ditemukan yaitu efusi pleura, efusi perikardium, limfadenopati, kavitas, *CT halo sign*, dan pneumotoraks. Walaupun gambaran-gambaran tersebut bersifat jarang, namun bisa saja ditemui seiring

dengan progresivitas penyakit. Studi ini juga melaporkan bahwa pasien di atas 50 tahun lebih sering memiliki gambaran konsolidasi.

Gambaran CT Scan dipengaruhi oleh perjalanan klinis (Shi, et al., 2020)

1. Pasien asimtomatis: cenderung unilateral, multifokal, dominan gambaran *ground-glass*. Penebalan septum interlobularis, efusi pleura, dan limfadenopati jarang ditemukan.
2. Satu minggu sejak onset gejala: lesi bilateral dan difus, dominan gambaran *ground-glass*. Efusi pleura 5%, limfadenopati 10%.
3. Dua minggu sejak onset gejala: masih dominan gambaran *ground-glass*, namun mulai terdeteksi konsolidasi
4. Tiga minggu sejak onset gejala: dominan gambaran *ground-glass* dan pola retikular. Dapat ditemukan bronkiektasis, penebalan pleura, efusi pleura, dan limfadenopati.

2.5 Klasifikasi

Berdasarkan Panduan Surveilans Global WHO untuk novel Coronavirus 2019 (COVID-19) per 20 Maret 2020, definisi infeksi COVID-19 ini diklasifikasikan sebagai berikut: (World Health Organization, 2020)

1. Kasus Terduga (*Suspect Case*)
 - a. Pasien dengan gangguan napas akut (demam dan setidaknya satu tanda/gejala penyakit pernapasan, seperti batuk, sesak napas), dan riwayat perjalanan atau tinggal di daerah yang melaporkan penularan di

komunitas dari penyakit COVID-19 selama 14 hari sebelum onset gejala; atau

- b. Pasien dengan gangguan napas akut dan mempunyai kontak dengan kasus terkonfirmasi atau *probable* COVID-19 dalam 14 hari terakhir sebelum onset; atau
 - c. Pasien dengan gejala pernapasan berat (demam dan setidaknya satu tanda/gejala penyakit pernapasan, seperti batuk, sesak napas dan memerlukan rawat inap) dan tidak adanya alternatif diagnosis lain yang secara lengkap dapat menjelaskan presentasi klinis tersebut.
2. Kasus *probable* (*probable case*)
 - a. Kasus terduga yang hasil tes dari COVID-19 inkonklusif; atau
 - b. Kasus terduga yang hasil tesnya tidak dapat dikerjakan karena alasan apapun.
 3. Kasus terkonfirmasi yaitu pasien dengan hasil pemeriksaan laboratorium infeksi COVID-19 positif, terlepas dari ada atau tidaknya gejala dan tanda klinis.

Kontak adalah orang yang mengalami satu dari kejadian di bawah ini selama 2 hari sebelum dan 14 hari setelah onset gejala dari kasus *probable* atau kasus terkonfirmasi

1. Kontak tatap muka dengan kasus *probable* atau terkonfirmasi dalam radius 1 meter dan lebih dari 15 menit;
2. Kontak fisik langsung dengan kasus *probable* atau terkonfirmasi;

3. Merawat langsung pasien *probable* atau terkonfirmasi penyakit COVID-19 tanpa menggunakan alat pelindung diri yang sesuai; atau
4. Situasi lain sesuai indikasi penilaian lokasi lokal.

Klasifikasi infeksi COVID-19 di Indonesia saat ini didasarkan pada buku panduan tata laksana pneumonia COVID-19 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI). Terdapat sedikit perbedaan dengan klasifikasi WHO, yaitu kasus suspek disebut dengan Pasien dalam Pengawasan (PdP) dan ada penambahan Orang dalam Pemantauan (OdP). Istilah kasus *probable* yang sebelumnya ada di panduan Kemenkes RI dan ada pada panduan WHO saat ini sudah tidak ada. Berikut klasifikasi menurut buku Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Coronavirus Disease (COVID) per 27 Maret 2020 (Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit (P2P) Kementerian Kesehatan RI, 2020)

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 pilek/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. Kontak Erat adalah seseorang yang melakukan kontak fisik atau berada dalam

ruangan atau berkunjung (dalam radius 1 meter dengan kasus pasien dalam pengawasan atau konfirmasi) dalam 2 hari sebelum kasus timbul gejala dan hingga 14 hari setelah kasus timbul gejala.

Termasuk Kontak Erat adalah :

- a. Petugas kesehatan yang memeriksa, merawat, mengantar dan membersihkan ruangan di tempat perawatan kasus tanpa menggunakan alat pelindung diri (APD) sesuai standar.
- b. Orang yang berada dalam suatu ruangan yang sama dengan kasus (termasuk tempat kerja, kelas, rumah, acara besar) dalam 2 hari sebelum kasus timbul gejala dan hingga 14 hari setelah kasus timbul gejala.
- c. Orang yang bepergian bersama (radius 1 meter) dengan segala jenis alat angkut/kendaraan dalam 2 hari sebelum kasus timbul gejala dan hingga 14 hari setelah kasus timbul gejala.

4. Kasus Konfirmasi

Pasien yang terinfeksi COVID-19 dengan hasil pemeriksaan tes positif melalui pemeriksaan *polymerase chain reaction* (PCR).