

SKRIPSI

DESEMBER 2020

**KARAKTERISTIK GAMBARAN FOTO THORAKS PENDERITA  
COVID-19 DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR PERIODE MARET – AGUSTUS 2020**



**OLEH :**

NURUL REZKI RAHMAWATI  
C011171305

**PEMBIMBING :**

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

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

**2020**

**KARAKTERISTIK GAMBARAN FOTO THORAKS PENDERITA  
COVID-19 DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR PERIODE MARET – AGUSTUS 2020**

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

NURUL REZKI RAHMAWATI

C011171305

**Pembimbing:**

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

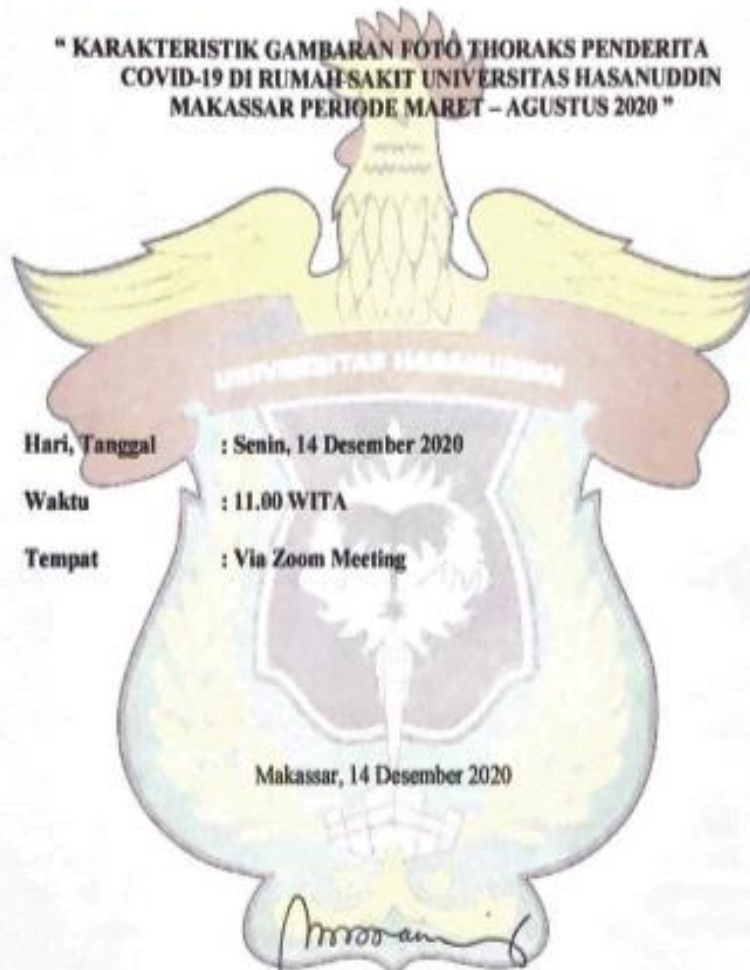
**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR**

**2020**

## HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen Radiologi  
Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul :

**" KARAKTERISTIK GAMBARAN FOTO THORAKS PENDERITA  
COVID-19 DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR PERIODE MARET – AGUSTUS 2020 "**



**Hari, Tanggal** : Senin, 14 Desember 2020

**Waktu** : 11.00 WITA

**Tempat** : Via Zoom Meeting

Makassar, 14 Desember 2020

**Dr. dr. Mirna Muis, Sp.Rad (K)**  
NIP. 197109082002122002

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI




"KARAKTERISTIK GAMBARAN FOTO THORAKS PENDERITA  
COVID-19 DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR PERIODE MARET – AGUSTUS 2020"

Disusun dan Dajukan Oleh

Nurul Rezki Rahmawati  
C011171305

Menyetujui

Panitia Penguji

No.	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	Dr. dr. Mirna Mus, Sp.Rad(K)	Pembimbing	1. 
2	dr. Rafika Rauf, Sp.Rad., M.Kes	Penguji 1	2. 
3	dr. Nur Amelia Bachtiar, MPH, Sp.Rad	Penguji 2	3. 

Mengetahui :

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



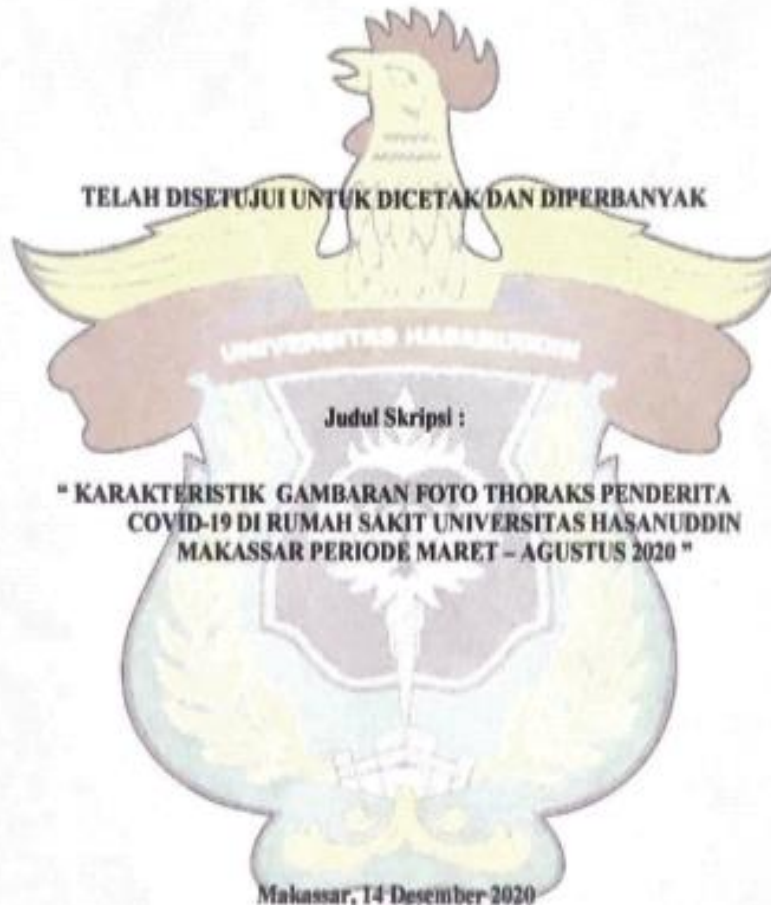
Dr. dr. Idris, M.Kes  
NIP 19671031998021001

Ketua Program Studi  
Sarjana Kedokteran  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Hasanuddin

Dr. dr. Siti Rafiah, M.Si  
NIP 196805301997032001

DEPARTEMEN RADIOLOGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN  
2020

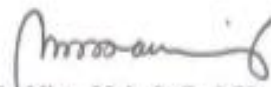
TELAH DISETUIJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK



Judul Skripsi :

" KARAKTERISTIK GAMBARAN FOTO THORAKS PENDERITA  
COVID-19 DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR PERIODE MARET – AGUSTUS 2020 "

Makassar, 14 Desember 2020

  
Dr. dr. Mirna Muis, Sp.Rad (K)  
NIP. 197109082002122002

## LEMBAR PERNYATAAN ORSINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Nurul Rezki Rahmawati  
NIM : C011171305  
Tempat & Tanggal Lahir : Polewali, 28 Maret 1998  
Alamat Tempat Tinggal : Perumnas BTP Blok AE No.1014  
Alamat email : [nurulrezki59@gmail.com](mailto:nurulrezki59@gmail.com)  
Nomor HP : 085397137555

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh skripsi ini adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau 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 yang lain.

Makassar, 14 Desember 2020



Nurul Rezki Rahmawati

NIM C011171305

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Mu lah yang tak henti-hentinya Engkau curahkan kepada hamba yang lemah ini sehingga dapat menyelesaikan penulisan Proposal Penelitian yang berjudul “Karakteristik Gambaran Foto Thoraks Penderita Covid-19 Di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar Periode Maret – Agustus 2020. Penulisan Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik dalam mencapai gelar Sarjana Kedokteran Umum pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar, disamping untuk memberikan pengalaman untuk meneliti dan menyusun karya ilmiah berupa Skripsi kepada penulis dan selain itu Skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan peneliti lainnya untuk menambah pengetahuan dalam bidang kedokteran umum. Keberhasilan ini tidak akan terwujud tanpa adanya bimbingan, perhatian, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis juga ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. dr. BUDU, Ph.D., Sp. M(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin beserta jajarannya.
2. Dr. dr. Mirna Muis, Sp.Rad(K) selaku pembimbing Akademik sekaligus sebagai Pembimbing Skripsi yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dengan sabar dan memberikan arahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.

3. Seluruh dosen Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang selalu bersedia memberikan ilmu serta membantu penulis dalam setiap perkuliahan.
4. Segenap Keluarga besar V17REOUS 2017, terima kasih atas segala semangat, dukungan, kekompakan, bantuan dan rasa persaudaraan yang telah kalian tunjukkan.
5. Kedua orang tua penulis, Bapak Rahman, S.Sos, M.Si dan Hj. Ratnawati, S.Sos dan seluruh keluarga besarku yang senantiasa memberikan dukungan, doa, motivasi serta membantu kelancaran penyelesaian skripsi ini.
6. Sahabat-sahabat penulis yang terdiri dari Huznul Azisah, Zha Zha Chikita, kak Adhel, dan kak Farah yang memberikan semangat dan motivasi.
7. Sahabat-sahabat pemburu dollar yang terdiri dari Nurul Dwi Rezky Tenri Abeng, Novhytasari, Andi Ainun Najib, Diva Nindya, Wahyuni, Indar, Andi Asho, Muh.Irwan, Faizal Sudirman, Muh. Alvin, Anugrah, Ilham Maliki, Arwan, Heri dan Cuke, terima kasih atas semangat, dukungan, bantuan dan rasa persaudaraan yang kalian tunjukkan.

Akhir kata, Penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada semua pihak dan apabila ada yang tidak disebutkan Penulis mohon maaf, dengan besar harapan semoga skripsi yang ditulis Penulis ini dapat bermanfaat khususnya bagi Penulis sendiri dan umumnya pembaca. Bagi para pihak yang telah membantu dalam



penulisan skripsi ini semoga segala amal dan kebbaikannya mendapatkan balasan yang berlimpah daru Allah SWT.

Makassar, 14 Desember 2020

Penulis

**Nurul Rezki Rahmawati, C011171305**

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

**Karakteristik Gambaran Foto Thoraks Penderita COVID-19 Di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar Periode Maret – Agustus 2020**

#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Coronavirus adalah salah satu patogen yang organ targetnya terutama pada sistem pernapasan. Tanda dan gejala umum infeksi coronavirus antara lain gejala gangguan pernapasan akut seperti demam, batuk dan sesak napas. Pada kasus yang berat dapat menyebabkan pneumonia, sindrom pernapasan akut, gagal ginjal, dan bahkan kematian. secara global dilaporkan 3.561.887 (3,5 juta) kasus konfirmasi di 162 negara dengan kematian 248.084 jiwa. Pemeriksaan foto konvensional thoraks adalah pemeriksaan yang utama untuk mengidentifikasi lesi pada paru-paru dan memiliki peran penting dalam mendiagnosis klinis, pengamatan efek pengobatan, dan evaluasi prognostik penyakit COVID-19.

**Tujuan Penelitian:** Mengetahui karakteristik gambaran foto thoraks penderita covid-19 di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar periode maret – agustus 2020.

**Metode Penelitian:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan menggunakan desain penelitian deskriptif dengan menggunakan data sekunder dari hasil rekam medik Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar periode Maret – Agustus 2020.

**Hasil:** Hasil penelitian ini diperoleh 264 kasus dengan angka kejadian, Kelompok usia yang paling banyak adalah kelompok usia 26-45 tahun sebanyak 162 orang (66%). Jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki yaitu 154 orang (63%), sedangkan perempuan sebanyak 92 orang (37%). Lesi pada Foto Konvensional sebanyak 28 orang (11%), dan yang tidak terdapat Lesi pada Foto Thoraks sebanyak 218 orang (89%). Terdapat 16 (7%) orang yang memiliki gambaran konsolidasi pada foto thoraks, sedangkan 230 orang (93%) yang tidak terdapat konsolidasi. Penderita COVID-19 dengan Kesan Radiologi Normal sebanyak 194 orang (71%), Pneumonia sebanyak 29 orang (11%), Kelainan jantung 26 orang (9%), Kelainan paru lainnya 16 orang (6%), dan Kelainan lain sebanyak 3 orang (3%).

**Kesimpulan:** Terdapat distribusi Karakteristik Gambaran Foto Thoraks Penderita COVID-19 Di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar Periode Maret – Agustus 2020 yang dikelompokkan dalam 5 variabel yaitu usia, jenis kelamin, lesi, konsolidasi, dan kesimpulan pemeriksaan radiologi.

**Kata Kunci:** Karakteristik, Foto Thorax, COVID-19

**Nurul Rezki Rahmawati, C011171305**  
**Dr. dr. Mirna Muis, Sp.Rad (K)**  
**Characteristics of Chest X-Ray of COVID-19 Patients at the Hasanuddin University Hospital Makassar Period March - August 2020**

ABSTRACT

**Background:** Coronavirus is a pathogen that targets mainly the respiratory system. Common signs and symptoms of coronavirus infection include acute respiratory symptoms such as fever, cough and shortness of breath. In severe cases it can cause pneumonia, acute respiratory syndrome, kidney failure, and even death. Globally, 3,561,887 (3.5 million) confirmed cases were reported in 162 countries with 248,084 deaths. Conventional chest X-ray examination is the main examination to identify lesions in the lung and has an important role in clinical diagnosis, observation of the effects of treatment, and prognostic evaluation of COVID-19 disease.

**Research Objectives:** To determine the characteristics of the chest imaging of covid-19 patients at Hasanuddin University Hospital Makassar period March - August 2020.

**Research Methods:** This study was an observational study using a descriptive study design using secondary data from the medical records of Hasanuddin University Hospital Makassar period March - August 2020.

**Results:** The results of this study obtained 264 cases with incidence rates. The most age group was the age group 26-45 years with 162 people (66%). Most of the sexes were men, namely 154 people (63%), while women were 92 people (37%). There were 28 lesions on conventional imaging (11%), and there were no lesions on chest imaging of 218 (89%). There were 16 (7%) people who had consolidation on the chest X-ray, while 230 (93%) had no consolidation. Patients with COVID-19 with normal chest x-ray were 194 (71%), Pneumonia 29 people (11%), Heart disorder 26 people (9%), other lung disorders 16 people (6%), and other disorders 8 people (3%).

**Conclusion:** There was a distribution of Characteristics of chest x-ray in COVID-19 Patients at the Hasanuddin University Hospital Makassar period March - August 2020 which are grouped into 5 variables, namely age, gender, lesions, consolidation, and the conclusion of radiological examinations.

**Keywords:** Characteristics, Chest X-Ray, COVID-19

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORSINALITAS KARYA.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Rumusan Masalah.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. Tujuan.....</b>	<b>4</b>
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
<b>1.4. Manfaat Penelitian.....</b>	<b>5</b>
1.4.1 Manfaat Praktis.....	5
1.4.2 Manfaat Teoritis.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Definisi Virus Corona.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Definisi COVID-19.....</b>	<b>7</b>
<b>2.3 Gejala.....</b>	<b>7</b>
<b>2.4 Penyebaran.....</b>	<b>9</b>
<b>2.5 Derajat Penyakit.....</b>	<b>10</b>
<b>2.6 Pemeriksaan Penunjang.....</b>	<b>12</b>
<b>2.7 Klasifikasi.....</b>	<b>20</b>

2.8	Penatalaksanaan.....	22
2.9	Pencegahan.....	25
<b>BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN DEFINISI OPERASIONAL..</b>		
3.1	Kerangka Teori.....	28
3.2	Kerangka Konsep.....	29
3.3	Definisi Operasional.....	29
3.3.1	Penderita Covid-19.....	29
3.3.2	Foto Thoraks.....	29
3.3.3	Umur.....	29
3.3.4	Lesi.....	30
3.3.5	Konsolidasi.....	30
3.3.6	Kesimpulan Pemeriksaan Radiologi.....	30
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>		
4.1	Jenis Penelitian.....	31
4.2	Waktu dan Lokasi Penelitian.....	31
4.3	Kriteria Seleksi.....	31
4.4	Populasi dan Sampel.....	31
4.5	Metode Pengambilan Sampel.....	32
4.6	Jenis Data dan Instrumen Penelitian.....	32
4.7	Prosedur Penelitian.....	32
4.8	Alur Penelitian.....	33
4.9	Etika Penelitian.....	34
<b>BAB V HASIL PENELITIAN.....</b>		
5.1	Distribusi Pasien COVID-19 berdasarkan Usia.....	36

<b>5.2</b>	<b>Distribusi Pasien COVID-19 berdasarkan Jenis Kelamin.....</b>	<b>37</b>
<b>5.3</b>	<b>Distribusi Pasien COVID-19 Berdasarkan Lesi pada Foto Thoraks..</b>	<b>38</b>
<b>5.4</b>	<b>Distribusi Pasien COVID-19 Berdasarkan Konsolidasi pada Foto Thorax.....</b>	<b>39</b>
<b>5.5</b>	<b>Distribusi Pasien COVID-19 Berdasarkan Kesimpulan Pemeriksaan Radiologi.....</b>	<b>40</b>
	<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>	<b>42</b>
<b>6.1</b>	<b>Usia.....</b>	<b>42</b>
<b>6.2</b>	<b>Jenis Kelamin.....</b>	<b>43</b>
<b>6.3</b>	<b>Lesi.....</b>	<b>43</b>
<b>6.4</b>	<b>Konsolidasi.....</b>	<b>44</b>
<b>6.5</b>	<b>Kesimpulan Pemeriksaan Radiologi.....</b>	<b>44</b>
	<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>46</b>
<b>7.1</b>	<b>Kesimpulan.....</b>	<b>46</b>
<b>7.2</b>	<b>Saran.....</b>	<b>47</b>
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>48</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1</b>	Gambaran foto thoraks pasien COVID-19.....	16
<b>Gambar 2</b>	Gambaran foto thoraks laki-laki 50 tahun dengan COVID-19.....	17
<b>Gambar 3</b>	Gambaran <i>ground-glass opacity</i> dan <i>linear opacity</i> .....	17
<b>Gambar 4</b>	Gambaran konsolidasi dengan COVID-19 gejala berat.....	17
<b>Gambar 7</b>	Ground glass opacity dilobus bawah bilateral.....	20
<b>Gambar 8</b>	Gambaran GGO dengan konsolidasi dan air-bronchogram.....	20
<b>Gambar 9</b>	Gambaran GGO dan crazy paving pattern.....	20
<b>Gambar 3.1</b>	Kerangka Teori.....	28
<b>Gambar 3.2</b>	Kerangka Konsep.....	29
<b>Gambar 4.8</b>	Alur Penelitian.....	33

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 5.1</b> Karakteristik pasien COVID-19 Berdasarkan Usia.....	36
<b>Tabel 5.2</b> Karakteristik pasien COVID-19 Berdasarkan Jenis Kelamin.....	37
<b>Tabel 5.3</b> Karakteristik pasien COVID-19 Berdasarkan Lesi pada Foto Thoraks.....	38
<b>Tabel 4.4</b> Karakteristik pasien COVID-19 Berdasarkan Konsolidasi pada Foto Thoraks.....	39
<b>Tabel 5.5</b> Karakteristik pasien COVID-19 berdasarkan Kesimpulan Pemeriksaan Radiologi.....	40



## DAFTAR GRAFIK

<b>Grafik 5.1</b> Karakteristik pasien COVID-19 Berdasarkan Usia.....	36
<b>Grafik 5.2</b> Karakteristik pasien COVID-19 Berdasarkan Jenis Kelamin.....	37
<b>Grafik 5.3</b> Karakteristik pasien COVID-19 Berdasarkan Lesi pada Foto Thoraks.....	38
<b>Grafik 4.4</b> Karakteristik pasien COVID-19 Berdasarkan Konsolidasi pada Foto Thoraks.....	39
<b>Grafik 5.5</b> Karakteristik pasien COVID-19 berdasarkan Kesimpulan Pemeriksaan Radiologi.....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Biodata Diri Penulis.....	51
<b>Lampiran 2</b> Surat Permohonan Izin Penelitian.....	54
<b>Lampiran 3</b> Surat Rekomendasi Persetujuan Etik.....	55

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Coronavirus adalah salah satu patogen yang organ targetnya terutama pada sistem pernapasan (Susilo et al., 2020). Sebelumnya telah terjadi wabah coronavirus yaitu *Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus* (MERS-CoV) dan *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus* (SARS-CoV) yang secara signifikan menyebabkan ancaman besar bagi manusia. (Tambunan dkk, 2019)

Penyakit coronavirus 2019 (COVID-19) didefinisikan sebagai penyakit yang disebabkan oleh coronavirus baru yang sekarang disebut *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS CoV-2) yang sebelumnya disebut 2019-nCoV. Penyakit ini pertama kali diidentifikasi di tengah banyaknya kasus penyakit pernapasan di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, China (Susilo et al., 2020). Penyakit ini awalnya dilaporkan ke World Health Organization (WHO) pada 31 Desember 2019. Kemudian pada 30 Januari 2020, WHO menyatakan COVID-19 sebagai wabah kedaruratan kesehatan secara global. Tidak sampai satu bulan, penyakit ini telah menyebar di berbagai provinsi lain di China, Thailand, Jepang dan Korea Selatan. Pada 11 Maret 2020, WHO menyatakan COVID-19 sebagai pandemi global. (WHO, 2020)

Coronavirus (CoV) adalah keluarga besar virus yang menyebabkan penyakit mulai dari gejala ringan sampai berat. Ada setidaknya dua jenis coronavirus yang diketahui menyebabkan penyakit yang dapat menimbulkan

gejala berat seperti *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) dan *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS). *Coronavirus Disease* (COVID-19) adalah virus jenis baru yang belum pernah iidentifikasi sebelumnya pada manusia. Virus corona adalah zoonosis (ditularkan antara hewan dan manusia). Penelitian menyebutkan bahwa SARS ditransmisikan dari kucing luwak (civet cats) ke manusia dan MERS dari unta ke manusia. Beberapa coronavirus yang dikenal beredar pada hewan namun belum terbukti menginfeksi manusia. (WHO, 2020)

Manifestasi klinis biasanya muncul dalam 2 hari hingga 14 hari setelah paparan. Tanda dan gejala umum infeksi coronavirus antara lain gejala gangguan pernapasan akut seperti demam, batuk dan sesak napas. Pada kasus yang berat dapat menyebabkan pneumonia, sindrom pernapasan akut, gagal ginjal, dan bahkan kematian. (Tambunan dkk, 2019)

Pada 31 Desember 2019, WHO China Country Office melaporkan kasus pneumonia yang tidak diketahui etiologinya di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, Cina. Pada tanggal 7 Januari 2020, Cina mengidentifikasi pneumonia yang tidak diketahui etiologinya tersebut sebagai jenis baru coronavirus (coronavirus disease, COVID-19). Pada tanggal 11 Maret 2020 WHO telah menetapkan virus corona sebagai pandemi global. Penambahan jumlah kasus COVID-19 berlangsung cukup cepat dan sudah terjadi penyebaran ke luar wilayah Wuhan dan negara lain. Sampai dengan 04 Mei 2020, secara global dilaporkan 3.561.887 (3,5 juta) kasus konfirmasi di 162 negara dengan kematian 248.084 jiwa. (WHO, 2020)

WHO melaporkan bahwa penularan dari manusia ke manusia terbatas (pada kontak erat dan petugas kesehatan). Berdasarkan kejadian MERS dan SARS sebelumnya, penularan manusia ke manusia terjadi melalui droplet, kontak dan benda yang terkontaminasi, maka penularan COVID-19 diperkirakan sama. Rekomendasi standar untuk mencegah penyebaran infeksi adalah melalui cuci tangan secara teratur, menerapkan etika batuk dan bersin, menghindari kontak secara langsung dengan ternak dan hewan liar serta menghindari kontak dekat dengan siapa pun yang menunjukkan gejala penyakit pernapasan seperti batuk dan bersin. Tanda-tanda dan gejala klinis yang dilaporkan sebagian besar adalah demam, dengan beberapa kasus mengalami kesulitan bernapas, dan hasil rontgen menunjukkan infiltrat pneumonia luas di kedua paru. (WHO, 2020)

Pemeriksaan foto konvensional thoraks adalah pemeriksaan yang utama untuk mengidentifikasi lesi pada paru-paru dan memiliki peran penting dalam mendiagnosis klinis, pengamatan efek pengobatan, dan evaluasi prognostik penyakit COVID-19. Sehingga dilakukannya pemeriksaan foto konvensional thoraks dapat membantu penegakan diagnosis COVID-19 serta memberi gambaran foto konvensional pada pasien-pasien COVID-19. (Aniwidyaningsih dkk, 2020)

Berdasarkan pemaparan di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang karakteristik gambaran foto konvensional penderita covid-19 di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar periode maret – agustus 2020.

## **1.2.Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, diuraikan suatu masalah yaitu bagaimana karakteristik gambaran foto thoraks penderita covid-19 di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar periode maret – agustus 2020

## **1.3.Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui karakteristik gambaran foto thoraks penderita covid-19 di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar periode maret – agustus 2020.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui gambaran foto thoraks pasien COVID-19 berdasarkan identitas.
2. Untuk mengetahui gambaran foto thoraks pasien COVID-19 berdasarkan lesi.
3. Untuk mengetahui gambaran foto thoraks pasien COVID-19 berdasarkan konsolidasi.
4. Untuk mengetahui gambaran foto thoraks pasien COVID-19 berdasarkan kesimpulan pemeriksaan radiologi.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Praktis**

Manfaat praktis penelitian ini yaitu sebagai sumber informasi bagi para praktisi kesehatan mengenai gambaran foto thoraks pasien COVID-19.

### **1.4.2 Manfaat Teoritis**

- a. Bagi peneliti yakni sebagai tambahan ilmu, kompetensi dan pengalaman berharga dalam melakukan penelitian kesehatan pada umumnya, dan terkait dengan Covid-19.
- b. Bagi instansi yang berwenang yakni sebagai bahan masukan untuk dijadikan dasar pertimbangan dalam mengambil keputusan dan kebijakan kesehatan.
- c. Bagi peneliti selanjutnya dapat menjadi acuan untuk mencari pemeriksaan lain yang berperan terhadap Covid-19.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Definisi Virus Corona**

Coronavirus adalah keluarga besar virus yang dapat menyebabkan penyakit pada hewan atau manusia. Pada manusia, beberapa coronavirus diketahui menyebabkan infeksi pernafasan mulai dari flu biasa hingga penyakit yang lebih parah seperti Middle East Respiratory Syndrome (MERS) dan Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). Virus corona yang paling baru ditemukan menyebabkan penyakit coronavirus COVID-19. Coronavirus adalah kumpulan virus yang bisa menginfeksi sistem pernapasan. Pada banyak kasus, virus ini hanya menyebabkan infeksi pernapasan ringan, seperti flu. Namun, virus ini juga bisa menyebabkan infeksi pernapasan berat, seperti infeksi paru-paru (pneumonia). (Kemenkes RI, 2010)

Selain virus SARS-CoV-2 atau virus Corona, virus yang juga termasuk dalam kelompok ini adalah virus penyebab Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) dan virus penyebab Middle-East Respiratory Syndrome (MERS). Meski disebabkan oleh virus dari kelompok yang sama, yaitu coronavirus, COVID-19 memiliki beberapa perbedaan dengan SARS dan MERS, antara lain dalam hal kecepatan penyebaran dan keparahan gejala. SARS yang muncul pada November 2002 di Tiongkok, menyebar ke beberapa negara lain. Mulai dari Hongkong, Vietnam, Singapura, Indonesia, Malaysia, Inggris, Italia, Swedia, Swiss, Rusia, hingga Amerika Serikat. Epidemi SARS yang berakhir hingga pertengahan 2003 itu menjangkiti 8.098 orang di berbagai negara. Setidaknya 774 orang mesti kehilangan nyawa akibat



penyakit infeksi saluran pernapasan berat tersebut. (WHO, 2020)

## **2.2 Definisi COVID-19**

COVID-19 adalah penyakit menular yang disebabkan oleh coronavirus yang paling baru ditemukan. Virus dan penyakit baru ini tidak diketahui sebelum wabah dimulai di Wuhan, Cina, pada Desember 2019. COVID-19 sekarang menjadi pandemi yang menyerang banyak negara secara global. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) yang lebih dikenal dengan nama virus Corona adalah jenis baru dari coronavirus yang menular ke manusia. Walaupun lebih banyak menyerang lansia, virus ini sebenarnya bisa menyerang siapa saja, mulai dari bayi, anak-anak, hingga orang dewasa, termasuk ibu hamil dan ibu menyusui. (WHO, 2020)

## **2.3 Gejala**

Gejala COVID-19 yang paling umum adalah demam, batuk kering, dan kelelahan. Gejala lain yang kurang umum dan dapat mempengaruhi beberapa pasien termasuk sakit dan nyeri, hidung tersumbat, sakit kepala, konjungtivitis, sakit tenggorokan, diare, kehilangan rasa atau bau, atau ruam pada kulit atau perubahan warna jari tangan atau kaki. Gejala-gejala ini biasanya ringan dan mulai secara bertahap. Beberapa orang menjadi terinfeksi tetapi hanya memiliki gejala yang sangat ringan. (Kemenkes RI, 2020)

Gejala ringan kasus infeksi virus Corona atau COVID-19:

1. Batuk
2. Letih
3. Sesak napas dan ngilu seluruh tubuh
4. Secara umum merasa tidak enak badan

Gejala berat kasus infeksi virus Corona atau COVID-19:

1. Kesulitan bernapas
2. Infeksi Pneumonia
3. Sakit di bagian perut
4. Nafsu makan turun

Kebanyakan orang (sekitar 80%) pulih dari penyakit tanpa perlu perawatan di rumah sakit. Sekitar 1 dari 5 orang yang mendapat COVID-19 sakit parah dan mengalami kesulitan bernapas. Orang yang lebih tua, dan mereka yang memiliki masalah medis mendasar seperti tekanan darah tinggi, masalah jantung dan paru-paru, diabetes, atau kanker, memiliki risiko lebih tinggi terkena penyakit serius. Namun, siapa pun dapat terkena COVID-19. Orang-orang dari segala usia yang mengalami demam dan / atau batuk yang berhubungan dengan kesulitan bernapas / sesak nafas, nyeri / tekanan dada, kehilangan kemampuan berbicara atau bergerak harus segera mencari perhatian medis. Jika memungkinkan, disarankan untuk memanggil penyedia layanan kesehatan atau fasilitas terlebih dahulu, sehingga pasien dapat diarahkan ke klinik yang tepat. (PDPI, 2020)

Gejala awal infeksi virus Corona atau COVID-19 bisa menyerupai gejala flu, yaitu demam, pilek, batuk kering, sakit tenggorokan, dan sakit kepala. Setelah itu, gejala dapat hilang dan sembuh atau malah memberat. Penderita dengan gejala yang berat bisa mengalami demam tinggi, batuk berdahak bahkan berdarah, sesak napas, dan nyeri dada. Gejala-gejala tersebut muncul ketika tubuh bereaksi melawan virus Corona. (PDPI, 2020)

Secara umum, ada 3 gejala umum yang bisa menandakan seseorang terinfeksi virus Corona, yaitu:

1. Demam (suhu tubuh di atas 38 derajat Celsius)
2. Batuk kering
3. Sesak napas

Ada beberapa gejala lain yang juga bisa muncul pada infeksi virus Corona meskipun lebih jarang, yaitu:

1. Diare
2. Sakit kepala
3. Konjungtivitis
4. Pneunomia
5. Hilangnya kemampuan mengecap rasa atau mencium bau
6. Ruam di kulit

Gejala-gejala COVID-19 ini umumnya muncul dalam waktu 2 hari sampai 2 minggu setelah penderita terpapar virus Corona. (PDPI, 2020)

## **2.4 Penyebaran**

Orang dapat terkena COVID-19 dari orang lain yang terinfeksi virus. Penyakit ini menyebar dari orang ke orang melalui tetesan kecil dari hidung atau mulut yang dikeluarkan ketika orang dengan COVID-19 batuk, bersin atau berbicara. Orang-orang dapat terkena COVID-19 jika mereka menghirup tetesan-tetesan ini dari seseorang yang terinfeksi virus. Inilah sebabnya mengapa penting untuk menjaga jarak setidaknya 1 meter dari orang lain. Tetesan ini dapat mendarat di benda dan permukaan di sekitar orang seperti meja, gagang pintu, dan pegangan tangan. Orang dapat terinfeksi dengan

menyentuh benda atau permukaan ini, kemudian menyentuh mata, hidung, atau mulut mereka. Inilah sebabnya mengapa penting untuk mencuci tangan secara teratur dengan sabun dan air. (Erlina dkk, 2020)

## 2.5 Derajat Penyakit

Berdasarkan beratnya kasus, COVID-19 dibedakan menjadi tanpa gejala, ringan, sedang, berat dan kritis. (Erlina dkk, 2020)

### 1. Tanpa gejala

Kondisi ini merupakan kondisi paling ringan. Pasien tidak ditemukan gejala.

### 2. Ringan

Pasien dengan gejala tanpa ada bukti pneumonia virus atau tanpa hipoksia. Gejala yang muncul seperti demam, batuk, *fatigue*, anoreksia, napas pendek, mialgia. Gejala tidak spesifik lainnya seperti sakit tenggorokan, kongesti hidung, sakit kepala, diare, mual dan muntah, hilang pembau (*anosmia*) atau hilang perasa (*ageusia*) yang muncul sebelum onset gejala pernapasan juga sering dilaporkan. Pasien usia tua dan *immunocompromised* gejala atipikal seperti *fatigue*, penurunan kesadaran, mobilitas menurun, diare, hilang nafsu makan, delirium, dan tidak ada demam.

### 3. Sedang/Moderat

Pada pasien remaja atau dewasa : pasien dengan tanda klinis pneumonia (demam, batuk, sesak, napas cepat) tetapi tidak ada tanda pneumonia berat termasuk  $SpO_2 > 93\%$  dengan udara ruangan ATAU  
Anak-anak : pasien dengan tanda klinis pneumonia tidak berat (batuk atau

sulit bernapas + napas cepat dan/atau tarikan dinding dada) dan tidak ada tanda pneumonia berat).

Kriteria napas cepat : usia <2 bulan,  $\geq 60$ x/menit; usia 2–11 bulan,  $\geq 50$ x/menit; usia 1–5 tahun,  $\geq 40$ x/menit; usia >5 tahun,  $\geq 30$ x/menit.

#### 4. Berat /Pneumonia Berat

Pada pasien remaja atau dewasa : pasien dengan tanda klinis pneumonia (demam, batuk, sesak, napas cepat) ditambah satu dari: frekuensi napas > 30 x/menit, distres pernapasan berat, atau SpO<sub>2</sub> < 93% pada udara ruangan.

Atau

Pada pasien anak : pasien dengan tanda klinis pneumonia (batuk atau kesulitan bernapas), ditambah setidaknya satu dari berikut ini:

- a) Sianosis sentral atau SpO<sub>2</sub><93% ;
- b) Distres pernapasan berat (seperti napas cepat, *grunting*, tarikan dinding dada yang sangat berat);
- c) Tanda bahaya umum : ketidakmampuan menyusui atau minum, letargi atau penurunan kesadaran, atau kejang.
- d) Napas cepat/tarikan dinding dada/takipnea : usia <2 bulan,  $\geq 60$ x/menit; usia 2–11 bulan,  $\geq 50$ x/menit; usia 1–5 tahun,  $\geq 40$ x/menit; usia >5 tahun,  $\geq 30$ x/menit.

#### 5. Kritis

Pasien dengan *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS), sepsis dan syok sepsis.

## **2.6 Pemeriksaan Penunjang**

### **2.6.1 Pemeriksaan Laboratorium**

Pemeriksaan laboratorium berperan penting dalam penanganan COVID-19, mulai dari penapisan, diagnosis, pemantauan terapi, penentuan prognosis, sampai dengan surveilans. Pemeriksaan laboratorium COVID-19 meliputi pemeriksaan virus langsung dan respon antibodi terhadap virus COVID-19. Pemeriksaan virus langsung meliputi pemeriksaan molekular dan pemeriksaan antigen virus. Kelainan laboratorium yang umum ditemukan pada pasien COVID-19 adalah penurunan jumlah limfosit absolut dan albumin serta peningkatan lactate dehydrogenase (LDH) dan c-reactive protein (CRP), namun prokalsitonin (PCT) masih normal (Yusra and Pangestu, 2020)

### **2.6.2 Pemeriksaan Antigen-Antibodi**

Salah satu jenis tes diagnostik cepat (RDT) adalah dengan mendeteksi adanya protein virus (antigen) COVID-19 pada sampel dari saluran pernapasan seseorang. Jika konsentrasi antigen sasaran pada sampel cukup, antigen tersebut akan mengikat antibodi tertentu yang terdapat pada strip kertas terbungkus plastik dan akan menghasilkan tanda visual, biasanya dalam waktu 30 menit. Antigen yang terdeteksi hanya bisa diekspresikan saat virus aktif bereplikasi. Oleh karena itu, tes ini paling baik digunakan untuk mengidentifikasi infeksi pada fase akut atau tahap awal infeksi (Organization, 2020).

Kinerja alat tes dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti waktu mulai munculnya gejala penyakit, konsentrasi virus pada spesimen,

kualitas spesimen yang diambil dan cara pemrosesannya, serta formulasi reagen pada alat tes. Berdasarkan pengalaman penggunaan RDT berbasis antigen untuk penyakit-penyakit saluran pernapasan lain seperti influenza, di mana konsentrasi virus pada sampel dari saluran pernapasan pasien sebanding dengan COVID-19, sensitivitas jenis-jenis tes ini diperkirakan berkisar dari 34% sampai 80%. Selain itu, hasil positif palsu – yaitu hasil tes yang menunjukkan bahwa seseorang terinfeksi padahal sebenarnya tidak – kemungkinan dapat terjadi jika antibodi pada strip uji juga bereaksi terhadap antigen virus selain COVID-19, seperti tipe coronavirus manusia penyebab batuk pilek (Organization, 2020).

Jenis tes diagnostik cepat COVID-19 lain yang umum dipakai dan diperjual belikan adalah tes untuk mendeteksi keberadaan antibodi di dalam darah orang yang diyakini telah terinfeksi COVID-19. Antibodi akan dihasilkan setelah beberapa hari atau minggu setelah terjadinya infeksi virus. Hal ini berarti diagnosis infeksi COVID-19 berbasis respons antibodi baru mungkin dilakukan pada fase pemulihan, di saat kesempatan intervensi atau interupsi klinis terhadap penularan penyakit telah terlewat (Organization, 2020).

### **2.6.3 Pemeriksaan Virologi**

Baku emas diagnosis COVID-19 berdasarkan pada ditemukannya sekuens unik RNA virus dengan nucleic acid amplification testing (NAAT). Jenis NAAT yang paling umum dan sudah digunakan oleh CDC dan WHO adalah real-time reverse-transcription polymerase chain reaction (rRT-PCR). Amplifikasi asam nukleat isothermal, contohnya reverse

transcription loop-mediated isothermal amplification (RT-LAMP), transcription-mediated amplification, dan tes berbasis clustered regularly interspaced short palindromic repeats (CRISPR) mewakili jenis NAAT paling umum berikutnya. Pemeriksaan RT-PCR dapat dilanjutkan konfirmasi dengan sekuensing asam nukleat jika diperlukan. Isolasi virus tidak direkomendasikan untuk prosedur diagnostik rutin (Yusra and Pangestu, 2020).

#### **2.6.4 Pengambilan Spesimen**

Spesimen yang optimal bergantung pada presentasi klinis dan lama waktu sejak munculnya gejala. Minimal, spesimen saluran pernapasan harus diambil. pengambilan cairan oral sangat bervariasi yaitu cairan orofaringeal bawah/air liur yang diambil dengan cara meludah atau meneteskannya, atau pengambilan cairan oral dengan pipet atau spons khusus. Berkumur dengan cairan salin adalah cara lain yang telah diteliti. Sensitivitas spesimen-spesimen ini memiliki rentang kinerja yang lebar dibandingkan pengambilan sampel naso dan/atau orofaringeal. Saat ini, WHO tidak merekomendasikan penggunaan air liur sebagai jenis spesimen tunggal untuk diagnosis klinis rutin. Jika metode pengambilan nonstandar akan digunakan untuk mendiagnosis patogenpatogen saluran pernapasan lain, deteksi patogen-patogen ini perlu menjadi bagian dari prosedur validasi (Yusra and Pangestu, 2020).

Untuk spesimen fekal Sejak minggu kedua setelah munculnya gejala, NAAT dapat dipertimbangkan untuk spesimen fekal jika spesimen SPA dan SPB negatif dan masih ada dugaan klinis akan infeksi COVID-



19. Saat mengetes feses, pastikan metode ekstraksi yang direncanakan dan NAAT telah divalidasi untuk jenis sampel ini (Yusra and Pangestu, 2020).

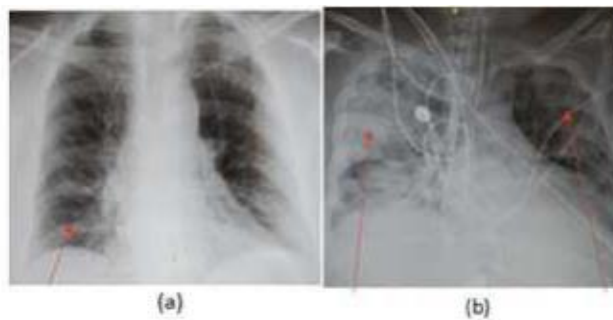
Spesimen postmortem yaitu Jika orang yang bersangkutan telah meninggal, pertimbangkan usapan post-mortem, biopsi jarum, atau spesimen jaringan dari autopsi, termasuk jaringan paru-paru untuk dilakukan tes patologis dan mikrobiologis lebih lanjut (Yusra and Pangestu, 2020).

Spesimen serum yaitu jika didapat hasil NAAT negatif dari pasien yang diduga kuat mengalami SARS-CoV-2, pengambilan spesimen serum berpasangan dapat dilakukan. Satu spesimen yang diambil pada fase akut dan satu spesimen lainnya pada fase konvalesen 2-4 minggu kemudian dapat digunakan untuk mencari serokonversi (berkembangnya respons antibodi yang dapat terukur setelah infeksi) atau peningkatan titer antibodi. Kedua sampel ini dapat digunakan secara retrospektif untuk menentukan apakah orang yang bersangkutan pernah terkena COVID-19, terutama jika infeksi tidak terdeteksi NAAT (Yusra and Pangestu, 2020).

#### **2.6.5 Foto Thorax**

Pemeriksaan radiologis berperan penting dalam menemukan dan menatalaksana pasien COVID-19. Pemeriksaan CT Scan merupakan metode paling efektif untuk mendeteksi kelainan COVID-19 di paru, khususnya pada tahap awal penyakit. Apalagi pemeriksaan serial CT scan dada dengan interval waktu yang berbeda (tiga- tujuh hari) juga efektif dalam menilai perkembangan penyakit (dari saat diagnosis awal COVID-19 hingga pasien sembuh). Secara klinis, penyakit pernapasan virus corona

muncul sebagai pneumonia, sehingga temuan pencitraan yang dominan adalah pneumonia atipikal atau organising pneumonia. Foto toraks memang kurang sensitif dibandingkan CT scan, namun foto toraks dapat digunakan sebagai pendekatan lini pertama karena ketersediaannya. Gambaran pada foto toraks mungkin normal pada fase awal penyakit dan mencapai puncaknya pada 10-12 hari setelah timbulnya gejala (Yanti and Hayatun, 2019).



(Gambar 1 dan 2) Gambar 1. Gambaran foto toraks pada pasien COVID-19 Pada gambar diatas terlihat foto toraks pasien pada tahap awal penyakit secara keseluruhan adalah normal dan ada sedikit gambaran konsolidasi yang samar di lobus bawah (gambar 1. a). Lalu pada tahap akhir penyakit menunjukkan gambaran ARDS seperti pan-lobar pattern, konsolidasi multiple gangguan struktur paru yang membutuhkan alat bantu endotrakeal (gambar 1.b). Gambar 2. Gambaran foto toraks laki-laki 50 tahun dengan COVID-19 Pada Gambar diatas tidak ditemukan abnormalitas pada pemeriksaan foto toraks, namun dua hari kemudian ditemukan bayangan patch lokal di paru kiri (Gambar 2 a dan b) (Yanti and Hayatun, 2019).



Gambar 2. Gambaran foto toraks laki-laki 50 tahun dengan COVID-19<sup>5</sup>

Pada Gambar diatas tidak ditemukan abnormalitas pada pemeriksaan foto toraks, namun dua hari kemudian ditemukan bayangan patch lokal di



Gambar 3. Gambaran *ground-glass opacity* (panah putih) dan *linear opacity* (panah hitam)<sup>15</sup>



Gambar 4. Gambaran konsolidasi (garis panah) dengan COVID-19 gejala berat<sup>15</sup>

paru kiri (Gambar 2 a dan b). Pada pemeriksaan foto toraks kelainan yang paling sering ditemukan adalah *airspace opacities* berupa konsolidasi dan *ground-glass opacity* (GGO). Sebagian besar menunjukkan distribusi bilateral, perifer, dan lebih banyak di bagian bawah sedangkan gambaran parenkim abnormal dan efusi pleura jarang ditemukan (Gambar 3 dan 4) (Yanti and Hayatun, 2019).

Meskipun pemeriksaan foto toraks dianggap tidak sensitif untuk menemukan kelainan paru pada tahap awal penyakit, akan tetapi pemeriksaan foto toraks dalam keadaan darurat saat ini, dapat menjadi alat

diagnostik yang berguna untuk memantau perkembangan kelainan paru karena COVID-19, terutama pasien kritis di unit perawatan intensif. Sistem penilaian Chest X Ray (CXR) ini sederhana menggunakan sistem skor berdasarkan pada lima item yang diusulkan sejak tahun 2015 (Yanti and Hayatun, 2019).

Sistem skor CXR untuk COVID-19 yang dikembangkan oleh Borghesi dan Maroldi ini dinamakan dengan Brixia Score. Sistem skor ini dibuat sebagai penilaian semi-kuantitatif keparahan dan perkembangan paru-paru pada pasien COVID-19. Penentuan skornya dibagi menjadi 2 langkah, yaitu:

1. Pada langkah pertama, foto paru-paru yang diambil secara posteroanterior atau anteroposterior dibagi menjadi 6 zona, yaitu:

- Zona atas (A dan D). Posisinya adalah di atas dinding inferior aortic arch
- Zona tengah (B dan E). Posisinya adalah di bawah zona atas dan di atas dinding inferior dari vena pulmonalis inferior kanan (struktur hilus)
- Zona bawah (C dan F). Posisinya adalah di bawah dinding inferior dari vena pulmonalis inferior kanan (basis paru) (Gambar 5).

2. Pada langkah kedua, setiap zona diberikan skor berdasarkan kelainan paru-paru yang ditemukan. Skor nya yaitu:

- Skor 0 : tidak ada kelainan paru
- Skor 1 : ada infiltrat interstisial
- Skor 2 : ada infiltrat interstisial dan alveolar (dominan interstisial)
- Skor 3 : ada infiltrat interstisial dan alveolar (dominan alveolar) Skor

CXR adalah hasil akumulasi skor dari enam zona paru. Gambaran CXR lain seperti efusi pleura atau pelebaran pembuluh darah paru, tidak dimasukkan ke dalam sistem skor namun dituliskan pada laporan CXR (Yanti and Hayatun, 2019).

#### **2.6.6 CT- Scan**

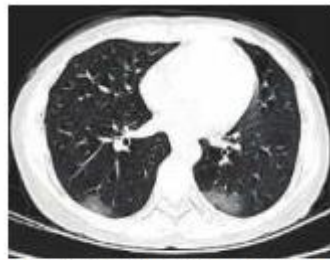
Pemeriksaan CT-scan menjadi metode pencitraan yang penting untuk deteksi dini pasien COVID-19. Gambaran pada CT-scan umumnya menunjukkan adanya ground-glass opacity (GGO) dan konsolidasi. GGO adalah gambaran CT- Scan yang utama pada COVID-19, khususnya pada pasien dengan derajat ringan. Pemeriksaan CT-scan dimasukkan ke dalam kriteria penegakkan diagnosis COVID-19 oleh National Health and Health Commission of China di Provinsi Hubei. Kriteria ini digunakan untuk memastikan tindakan selanjutnya terkait perawatan dan isolasi tepat waktu sehingga tidak menunggu hasil pemeriksaan RT-PCR yang lama di Hubei (Yanti and Hayatun, 2019).

Gambaran pencitraan yang dapat ditemukan yaitu:

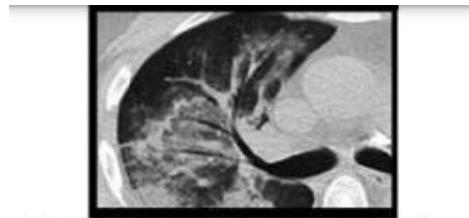
- Ground-glass opacity (GGO) GGO adalah gambaran buram dengan kepadatan yang sedikit lebih tinggi di paru-paru, dimana pembuluh darah pulmonalis terlihat. Hal ini terjadi karena invasi virus pada epitel alveolar dan bronkiolus. Virus lalu bereplikasi di sel epitel, mengakibatkan kavitas alveolar bocor, sehingga dinding alveolus mengalami inflamasi dan menebal, Distribusinya disekitar paru-paru dan dibawah pleura.(Gambar 7)
- Konsolidasi dan air bronchogram Ketika inflamasi berlangsung

dan ada keterlibatan alveolus, diikuti oleh konsolidasi, saat tubuh bereaksi dengan badai inflamasi, muncullah eksudat yang banyak dalam alveolus dikedua paru-paru, sehingga tampak seperti paru-paru berwarna putih (white lung). Gambaran air bronchogram terjadi karena patogen menyerang sel epitel, menyebabkan peradangan penebalan dan pembengkakan pada dinding bronkial. (Gambar 8)

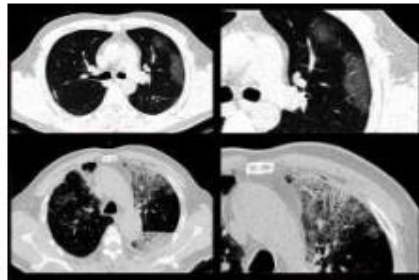
- Tanda paving stone Pada CT-scan yang beresolusi tinggi, penebalan lobular dan bayangan garis interlobular tumpang tindih dengan GGO. Hal ini terjadi karena interval lobular dan penebalan interstisial interlobular, mengakibatkan perubahan interstisial. (Gambar 9).



Gambar 7. *Ground-glass opacity* di lobus bawah bilateral<sup>5</sup>



Gambar 8. Gambaran GGO dengan konsolidasi dan *air-bronchogram*<sup>5</sup>



Gambar 9. Gambaran GGO (atas) dan *crazy paving pattern* (bawah)<sup>5</sup>

## 2.7 Klasifikasi

### a. Orang Tanpa Gejala (OTG)

1. Orang yang tidak bergejala dan memiliki risiko tertular dari orang positif COVID-19
2. Orang tanpa gejala merupakan kontak erat dengan kasus positif

## COVID-19

### **Definisi Kontak Erat**

Kontak Erat adalah seseorang yang melakukan kontak fisik atau berada dalam ruangan atau berkunjung (dalam radius 1 meter dengan kasus pasien dalam pengawasan (PDP) atau konfirmasi) dalam 2 hari sebelum kasus timbul gejala dan hingga 14 hari setelah kasus timbul gejala.

### **Termasuk Kontak Erat**

a. Petugas kesehatan yang memeriksa, merawat, mengantar dan membersihkan ruangan di tempat perawatan kasus tanpa menggunakan 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.

### **b. Orang Dalam Pemantauan (ODP)**

1. 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

2. 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.

**c. Pasien Dalam Pengawasan (PDP)**

1. Orang dengan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) yaitu : Demam ( $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ) atau riwayat demam, dan 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 local

2. 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

3. Orang dengan: ISPA berat/pneumonia berat yang membutuhkan perawatan di rumah sakit , dan tidak ada penyebab lain berdasarkan gambaran klinis yang meyakinkan (Aryati, 2020).

**2.8 Penatalaksanaan**

1. Tanpa Gejala

a. Isolasi mandiri dan Pemantauan oleh petugas (Erlina dkk, 2020)

b. Non-farmakologis

- Selalu menggunakan masker jika keluar kamar dan saat berinteraksi dengan anggota keluarga



- Cuci tangan dengan air mengalir dan sabun atau *hand sanitizer* sesering mungkin
- Jaga jarak dengan keluarga (*physical distancing*)
- Upayakan kamar tidur sendiri / terpisah
- Menerapkan etika batuk (Diajarkan oleh tenaga medis)
- Alat makan-minum segera dicuci dengan air/sabun
- Berjemur matahari minimal sekitar 10-15 menit setiap harinya (sebelum jam 9 pagi dan setelah jam 3 sore)
- Pakaian yg telah dipakai sebaiknya dimasukkan dalam kantong plastik / wadah tertutup yang terpisah dengan pakaian kotor keluarga yang lainnya sebelum dicuci dan segera dimasukkan mesin cuci (Erlina dkk, 2020).

c. Farmakologi

- 1) Bila terdapat penyakit penyerta / komorbid, dianjurkan untuk tetap melanjutkan pengobatan yang rutin dikonsumsi.
- 2) Vitamin C (untuk 14 hari)
- 3) Obat-obatan suportif baik tradisional yang teregistrasi di BPOM.
- 4) Obat-obatan yang memiliki sifat antioksidan dapat diberikan.  
(PERKI, 2020)

2. Derajat Ringan

- a. Isolasi dan Pemantauan oleh petugas (Erlina dkk, 2020)
- b. Non Farmakologis

Edukasi terkait tindakan yang harus dilakukan (Erlina dkk, 2020)

c. Farmakologis

- 1) Vitamin C
- 2) Azitromisin 500 mg
- 3) Antivirus
- 4) Pengobatan simptomatis seperti parasetamol bila demam.
- 5) Obat-obatan suportif baik tradisional yang teregistrasi di BPOM.
- 6) Pengobatan komorbid dan komplikasi yang ada. (PERKI, 2020)

3. DERAJAT SEDANG

a. Isolasi dan dan Pemantauan oleh petugas (Erlina dkk, 2020)

b. Non Farmakologis

- 1) Istirahat total, asupan kalori adekuat, kontrol elektrolit, status hidrasi/terapi cairan, oksigen.
- 2) Pemantauan laboratorium Darah Perifer Lengkap berikut dengan hitung jenis, bila memungkinkan ditambahkan dengan CRP, fungsi ginjal, fungsi hati dan foto toraks secara berkala. (Erlina dkk, 2020)

c. Farmakologis

- 1) Vitamin C.
- 2) Diberikan terapi farmakologis Salah satu antivirus
- 3) Antikoagulan LMWH/UFH berdasarkan evaluasi DPJP.
- 4) Pengobatan simptomatis (Paracetamol dan lain-lain).
- 5) Pengobatan komorbid dan komplikasi yang ada. (PERKI, 2020)

4. DERAJAT BERAT ATAU KRITIS

a. Isolasi dan dan Pemantauan oleh petugas (Erlina dkk, 2020).

b. Non Farmakologis

- 1) Istirahat total, asupan kalori adekuat, kontrol elektrolit, status hidrasi (terapi cairan), dan oksigen.
- 2) Pemantauan laboratorium Darah Perifer Lengkap beriku dengan hitung jenis, bila memungkinkan ditambahkan dengan CRP, fungsi ginjal, fungsi hati, Hemostasis, LDH, D-dimer.
- 3) Pemeriksaan foto toraks serial bila perburukan.
- 4) Monitor keadaan
- 5) Terapi oksigen (PERDATIN, 2020)

c. Farmakologis

- 1) Vitamin C
- 2) Vitamin B1
- 3) Klorokuin fosfat 500 mg atau Hidroksiklorokuin 400 mg.
- 4) Azitromisin 500 mg
- 5) Antivirus
- 6) Antikoagulan LMWH/UFH berdasarkan evaluasi DPJP.
- 7) Deksametason 6 mg
- 8) Pengobatan komorbid dan komplikasi yang ada.
- 9) Terapi tambahan (PERDATIN, 2020)

## **2.9 Pencegahan**

Kita dapat mengurangi kemungkinan terinfeksi atau menyebarkan COVID-19 dengan melakukan beberapa tindakan pencegahan sederhana: (Kemenkes RI, 2020)

1. Secara teratur dan menyeluruh bersihkan tangan Anda dengan gosok berbasis alkohol atau cuci dengan sabun dan air. Mengapa? Mencuci tangan dengan sabun dan air atau menggunakan gosok tangan berbasis alkohol membunuh virus yang mungkin ada di tangan Anda.
2. Pertahankan jarak setidaknya 1 meter antara diri Anda dan orang lain. Mengapa? Ketika seseorang batuk, bersin, atau berbicara, mereka menyemburkan tetesan cairan kecil dari hidung atau mulut mereka yang mungkin mengandung virus. Jika Anda terlalu dekat, Anda dapat menghirup tetesan, termasuk virus COVID19 jika orang tersebut menderita penyakit tersebut.
3. Hindari pergi ke tempat yang ramai. Mengapa? Di mana orang-orang berkumpul bersama dalam kerumunan, Anda lebih mungkin untuk melakukan kontak dekat dengan seseorang yang memiliki COVID-19 dan lebih sulit untuk menjaga jarak fisik 1 meter.
4. Hindari menyentuh mata, hidung dan mulut. Mengapa? Tangan menyentuh banyak permukaan dan dapat mengambil virus. Setelah terkontaminasi, tangan dapat memindahkan virus ke mata, hidung, atau mulut Anda. Dari sana, virus dapat masuk ke tubuh Anda dan menginfeksi Anda.
5. Pastikan Anda, dan orang-orang di sekitar Anda, mengikuti kebersihan pernapasan yang baik. Ini berarti menutupi mulut dan hidung Anda dengan siku atau jaringan yang tertekuk saat tau membersihkannya dengan alkohol. Anda batuk atau bersin.

Kemudian segera buang tisu bekas dan cuci tangan Anda. Mengapa? Tetesan menyebarkan virus. Dengan mengikuti kebersihan pernapasan yang baik, Anda melindungi orang-orang di sekitar Anda dari virus seperti flu, flu dan COVID-19.

6. Tetap di rumah dan isolasi diri bahkan dengan gejala kecil seperti batuk, sakit kepala, demam ringan, sampai Anda pulih. Minta seseorang membawakan Anda persediaan. Jika Anda harus meninggalkan rumah, kenakan masker untuk menghindari menulari orang lain. Mengapa? Menghindari kontak dengan orang lain akan melindungi mereka dari kemungkinan COVID-19 dan virus lainnya.
7. Jika Anda demam, batuk, dan sulit bernapas, cari bantuan medis, tetapi teleponlah terlebih dahulu jika memungkinkan dan ikuti petunjuk dari otoritas kesehatan setempat. Mengapa? Otoritas nasional dan lokal akan memiliki informasi terbaru tentang situasi di daerah Anda. Menelepon terlebih dahulu akan memungkinkan penyedia layanan kesehatan Anda dengan cepat mengarahkan Anda ke fasilitas kesehatan yang tepat.
8. Tetap perbarui informasi terbaru dari sumber tepercaya, seperti WHO atau otoritas kesehatan lokal dan nasional Anda. Mengapa? Otoritas lokal dan nasional paling baik ditempatkan untuk memberi nasihat tentang apa yang harus dilakukan orang di daerah Anda untuk melindungi diri mereka sendiri.