

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN
INDEKS KEPARAHAN RADIOGRAFI DADA
PADA PASIEN COVID-19 RAWAT INAP
RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN
PALEMBANG TAHUN 2021**

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:

ANJELI PRIMEISA

04011181823004

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Indeks Keparahan Radiografi Dada pada Pasien
COVID-19 Rawat Inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin

Palembang Tahun 2021

Oleh:

Anjeli Primeisa
040111811823004

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana kedokteran

Palembang, 22 November 2021

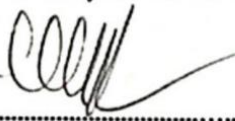

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
dr. Alfian Hasbi, Sp.Rad
NIP. 1989060420140401001

Pembimbing II
dr. Budi Santoso, M.Kes
NIP. 198410162014041003

Penguji
dr. H. M. Yusri Sp.Rad (K-TR) MARS
NIP. 196611041997031001

Penguji II
dr. Eka Febri Zulissetiana, M.Bmd
NIP. 19880219 2010122001



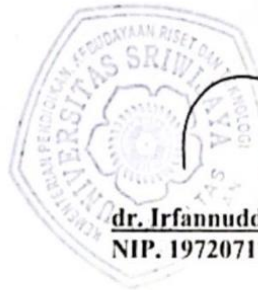
Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001

Wakil Dekan I



dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP. 197207172008012007

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah ini berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul “Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Indeks Keparahan Radiografi Dada pada Pasien COVID-19 Rawat Inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2021” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada Tanggal 18 November 2021.

Palembang, 22 November 2021

Pembimbing I

dr. Alfian Hasbi, Sp.Rad

NIP. 1989060420140401001

Pembimbing II

dr. Budi Santoso, M.Kes

NIP. 198410162014041003

Penguji

dr. H. M. Yusri Sp.Rad (K-TR) MARS

NIP. 196611041997031001

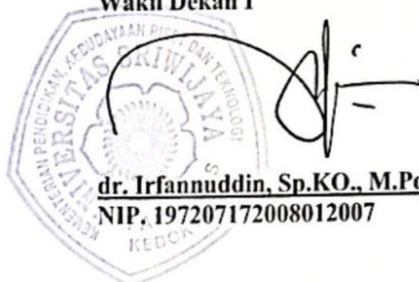
Penguji II

dr. Eka Febri Zulissetiana, M.Bmd

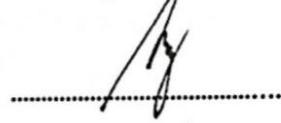
NIP. 19880219 2010122001

Mengetahui,

Wakil Dekan I



dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP. 197207172008012007



Koordinator Program Studi

Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M.Kes.
NIP. 197802272010122001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anjeli Primeisa
NIM : 04011181823004
Judul : Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Indeks
Keparahan Radiografi Dada pada Pasien COVID-19
Rawat Inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin
Palembang Tahun 2021

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya saya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 11 November 2021

Anjeli Primeisa

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister dan/atau doktor~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 11 November 2021
Yang membuat pernyataan



(Anjeli Primeisa)

Mengetahui,

Pembimbing I



dr. Alfian Hasbi, Sp.Rad
NIP. 1989060420140401001

Pembimbing II



dr. Budi Santoso, M.Kes
NIP.198410162014041003

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Pengajuan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk melanjutkan penelitian dalam penyusunan skripsi bertujuan untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai nantinya pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:


1. Yang saya hormati dr. Alfian Hasbi, Sp.Rad dan dr. Budi Santoso, M.Kes selaku pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan proposal skripsi ini;
2. Yang tercinta kedua orang tua saya Bapak Heri Susanto beserta Istrinya tersayang Ibu Irma Priyanti yang senantiasa selalu memberi dukungan moril maupun materil dan selalu berdoa untuk anaknya serta mendukung disetiap langkah perjuangan;
3. Yang tercinta dan tersayang kedua adik cantik-ku Priya Sajena dan Tabitha Rima Athaya yang selalu ada membantu ayuknya, yang senantiasa selalu berdoa dan mendukung disetiap saat;
4. Singgih Tri Wibowo, S.H., yang selalu memberi dukungan dan menjadi tempat untuk berkeluh kesah, selalu berdoa dan mendukung disetiap langkah perjuangan;
5. Sahabatku PKC, Annes Claudia, Amanda Moeza, Ayu Permata Dewi, Alma Pradifta, Salsabila yang selalu hadir disetiap kehidupan perkuliahan, mendukung, men-*support*, menjadi tempat bertanya, hingga bersama menyelesaikan tugas akhir;
6. Sahabatku tersayang, Naflah Faadiyah, yang selalu hadir dalam suka dan duka, selalu ada dan men-*support* dari dulu hingga nanti;

7. Rekan sahabat 'Keluarga Mak Anjel' yang selalu menemani dari MABA hingga sekarang;
8. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu dalam skripsi ini, yang telah banyak membantu baik secara moril dan materil dalam menyelesaikan skripsi ini, nama kalian tetap tertulis di dalam hati saya
9. Serta tak lupa saya mengucapkan terimakasih banyak kepada yang bernama Anjeli Primeisa, karena sudah bertahan, terus ingin belajar, terus selalu berjuang hingga sekarang dan nanti.

Tentu saja sebagai manusia, saya tidak lepas dari kesalahan dan kekhilafan, baik yang saya sengaja maupun tidak di sengaja, untuk itu saya mohon dimaafkan, dan hanya kepada Allah SWT saya mohon ampun.

Palembang, 11 November 2021

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Anjeli Primeisa', written in a cursive style.

Anjeli Primeisa

ABSTRAK

**Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Indeks Keparahan Radiografi Dada
pada Pasien COVID-19 Rawat Inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin
Palembang Tahun 2021**

(Anjeli Primeisa, November 2021, 70 halaman)

Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

Latar Belakang: COVID-19 merupakan penyakit pandemi akibat infeksi droplet dari SARS-CoV-2. Dikarenakan penularannya yang cepat serta tingkat fatalitas kasus yang tinggi, pengenalan faktor risiko dan faktor prognostiknya penting. Obesitas menjadi faktor risiko untuk hasil buruk pada COVID-19. Ini terkait dengan peradangan kronis, gangguan sistem kekebalan tubuh. Obesitas dapat ditentukan berdasarkan IMT. Chest X-Ray menjadi penunjang dalam penegakan diagnosis dan prognosis pasien COVID-19. Penilaian indeks keparahan radiografi Chest X-Ray dapat menggunakan Sistem Skoring Chest X-Ray Modifikasi RSUP Dr. Soetomo. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan IMT dengan indeks keparahan radiografi dada pada pasien COVID-19 rawat inap RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2021.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik potong-lintang. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *consecutive sampling* dengan besar sampel 70 sampel dan diperoleh dari rekam medik pasien. Data dianalisis secara *univariate* dan *bivariate* (*Chi-Square*) dengan menggunakan *software IBM SPSS Statistics 26*.

Hasil: Pasien dengan IMT *Overweight*-Obesitas memiliki skor indeks keparahan radiografi kategori *Moderate-Severe* lebih banyak (18,6%) daripada *Normal-Mild* (15,7%). Analisis *bivariate Chi-Square*, IMT ($p=0,033$ p value $<0,05$) memiliki hubungan signifikan dengan indeks keparahan radiografi dada dengan uji *Odds Ratio* 3,00, 95% CI (1,073–8,386)

Kesimpulan: Terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan indeks keparahan radiografi dada pada pasien COVID-19. Pasien dengan IMT *Overweight*-Obesitas memiliki peluang sebesar 3 kali lipat untuk memiliki indeks keparahan radiografi kategori *Moderate-Severe* dibandingkan pasien dengan IMT *Underweight*-Normal.

Kata Kunci: COVID-19, Obesitas, IMT, Chest-X-ray, indeks keparahan radiografi.

Mengetahui,

Pembimbing I



dr. Alfian Hasbi, Sp.Rad
NIP. 1989060420140401001

Pembimbing II



dr. Budi Santoso, M.Kes
NIP.198410162014041003

ABSTRACT

Association of Body Mass Index and Chest Radiography Severity Index in Hospitalized COVID-19 Patients at Dr. Mohammad Hoesin Palembang 2021

(Anjeli Primeisa, November 2021, 70 pages)

Faculty of Medicine, Sriwijaya University

Background: COVID-19 is a pandemic disease caused by droplet infection from SARS-CoV-2. Due to its rapid transmission and high case fatality rate, identification of risk factors and prognostic factors is important. Obesity is a risk factor for poor outcomes in COVID-19. It is associated with chronic inflammation, disorders of the immune system. Obesity can be determined based on BMI. Chest X-Ray is a support in establishing the diagnosis and prognosis of COVID-19 patients. Assessment of the severity index of Chest X-Ray radiographs can use the Modified Chest X-Ray Scoring System of RSUP Dr. Soetomo. This study was conducted to analyze the relationship between BMI and chest radiography severity index in hospitalized COVID-19 patients at Dr. Mohammad Hoesin Palembang in 2021.

Methods: This research used a cross-sectional analytic observational design. Sampling was done by consecutive sampling technique with a sample size of 70 samples and obtained from the patient's medical record. The data were analyzed by univariate and bivariate (Chi-Square) using IBM SPSS Statistics 26 software.

Results: Patients with BMI Overweight-Obesity had more in Moderate-Severe (18.6%) radiographic severity index scores (18.6%) than Normal-Mild (15.7%). Chi-Square bivariate analysis, BMI ($p=0.033$; p value <0.05) had a significant relationship with the chest radiographic severity index with *Odds Ratio* 3,00, 95% CI (1,073–8,386).

Conclusion: There is a significant relationship between body mass index and chest radiography severity index in COVID-19 patients. Overweight-Obesity BMI patients have a 3-fold chance of having a Moderate-Severe category of radiographic severity index compared to Underweight-Normal BMI patients.

Keywords: COVID-19, Obesity, IMT, Chest-X-ray, radiography severity index.

Mengetahui

Pembimbing I



dr. Alfian Hasbi, Sp.Rad
NIP. 1989060420140401001

Pembimbing II



dr. Budi Santoso, M.Kes
NIP.198410162014041003

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
RINGKASAN	xi
SUMMARY	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
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 Hipotesis Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Manfaat Teoritis	4
1.5.2 Manfaat Tatalaksana	4
1.5.3 Manfaat Subjek.....	4
BAB 2	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Fisiologi Paru.....	6
2.2 Coronavirus Disease 2019.....	8
2.2.1 Epidemiologi.....	8
2.2.2 Etiologi	9
2.2.3 Patogenesis.....	9
2.2.4 Gejala Klinis.....	11
2.2.5 Faktor Risiko.....	11
2.2.6 Penegakan Diagnosis.....	12
2.2.6.1 Anamnesis.....	12
2.2.6.2 Pemeriksaan Fisik	12

2.2.6.3 Pemeriksaan Laboratorium.....	13
2.2.6.4 Pemeriksaan Radiografi.....	13
2.3 Indeks Massa Tubuh	13
2.3.1 Definisi	13
2.3.2 Klasifikasi.....	13
2.4 Obesitas.....	14
2.4.1 Definisi.....	14
2.4.2 Prevalensi	14
2.4.3 Etiologi dan Faktor Risiko	14
2.4.4 Hubungan Obesitas terhadap Fungsi Paru.....	15
2.4.5 Obesitas terhadap COVID-19.....	16
2.4.5.1 Keadaan peradangan kronis pada obesitas.....	18
2.4.5.2 Ekspresi ACE2 tinggi pada obesitas.....	18
2.4.5.3 <i>Crosstalk</i> yang tidak seimbang.....	18
2.4.5.4 Hiperaktivasi Sistem Komplemen.....	19
2.5 Pemeriksaan Radiografi <i>Chest X-Ray</i>	19
2.5.1 Radiografi Dada pada COVID-19.....	21
2.5.2 Indeks Keparahan Radiografi Dada.....	25
2.5.2.1 Sistem Penilaian <i>Brixia Score</i>	25
2.5.2.2 Sistem Penilaian <i>RALE Score</i>	27
2.5.2.3 Sistem Skoring <i>Chest X-Ray</i> Modifikasi RSUP Dr. Soetomo.....	28
2.6 Skor Keparahan <i>Chest X-Ray</i> COVID 19 pada Komorbid Obesitas.....	31
2.7 Kerangka Teori	33
2.8 Kerangka Konsep.....	34
BAB 3.....	35
METODE PENELITIAN.....	35
3.1 Jenis Penelitian.....	35
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	35
3.3 Populasi dan Sampel.....	35
3.3.1 Populasi.....	35
3.3.2 Sampel Penelitian.....	35
3.3.2.1 Besar Sampel Minimal.....	35
3.3.2.2 Cara Pengambilan Sampel.....	36
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	37
3.3.3.1 Kriteria Inklusi.....	37
3.3.3.2 Kriteria Eksklusi.....	37
3.4 Variabel Penelitian.....	37
3.4.1 Variabel Bebas.....	37
3.4.2 Variabel Terikat.....	37
3.4.3 Variabel Perancu.....	37
3.5 Definisi Operasional	38
3.6 Cara Pengumpulan Data	42
3.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	42
3.7.1 Analisis <i>univariate</i>	43
3.7.2 Analisis <i>bivariate</i>	43
3.8 Kerangka Operasional	44

BAB 4.....	45
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Hasil Penelitian.....	45
4.1.1 Analisis <i>Univariate</i>	45
4.1.1.1 Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Usia.....	45
4.1.1.2 Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Jenis Kelamin.....	46
4.1.1.3 Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Gejala Klinis COVID-1946	
4.1.1.4 Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Penyakit Penyerta.....	47
4.1.1.5 Distribusi frekuensi subjek berdasarkan IMT.....	47
4.1.1.6 Distribusi frekuensi indeks keparahan radiografi berdasarkan Sistem	
Skoring <i>Chest X-Ray</i> Modifikasi Dr.Soetomo.....	48
4.1.2 Analisis <i>Bivariate</i>	50
4.1.2.1 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Indeks Keparahannya	
Radiografi Dada.....	50
4.2 Pembahasan.....	52
4.2.1 Analisis <i>Univariate</i>	52
4.2.1.1 Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Usia.....	52
4.2.1.2 Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Jenis Kelamin.....	53
4.2.1.3 Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Gejala Klinis COVID-1954	
4.2.1.4 Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Penyakit Penyerta.....	54
4.2.1.5 Distribusi frekuensi subjek berdasarkan IMT.....	55
4.2.1.6 Distribusi frekuensi indeks keparahan radiografi berdasarkan Sistem	
Skoring <i>Chest X-Ray</i> Modifikasi Dr.Soetomo.....	56
4.2.2 Analisis <i>bivariate</i>	56
4.2.2.1 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Indeks Keparahannya	
Radiografi Dada.....	56
BAB 5.....	59
KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN.....	71
BIODATA.....	84

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Distribusi frekuensi subjek berdasarkan usia.....	45
Tabel 4.2 Distribusi frekuensi subjek berdasarkan jenis kelamin.....	46
Tabel 4.3 Distribusi frekuensi subjek berdasarkan gejala klinis COVID-19.....	46
Tabel 4.4 Distribusi frekuensi subjek berdasarkan penyakit penyerta.....	47
Tabel 4.5 Distribusi frekuensi subjek berdasarkan IMT.....	48
Tabel 4.6 Distribusi frekuensi indeks keparahan radiografi berdasarkan Sistem Skoring Chest X-Ray Modifikasi Dr.Soetomo.....	50
Tabel 4.7 Tabulasi silang antara indeks massa tubuh dengan indeks	50
Tabel 4.8 Hasil uji bivariante hubungan indeks massa tubuh dengan indeks..... keparahan radiografi dada.....	51

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Sistem Respirasi Manusia.....	6
Gambar 2.2 Potongan melintang ultrastruktur membran pernapasan alveolus.....	7
Gambar 2.3 Regulasi invasi SARS-CoV-2 melalui sel pengeksresi ACE2..	10
Gambar 2.4 Ketidakseimbangan antara individu dengan obesitas dan berat badan normal dalam mengembangkan komplikasi COVID-19.....	17
Gambar 2.5 Gambaran radiografi organ dalam thoracica, radiografi pada proyeksi sinar postero-anterior.....	20
Gambar 2.6 Gambaran foto toraks Postero-Aanterior.....	21
Gambar 2.7 Gambaran foto toraks Antero-Posterior.....	21
Gambar 2.8 Gambaran foto toraks pada pasien COVID-19.....	22
Gambar 2.9 (a) Gambaran <i>ground-glass opacity</i> dan linear opacity; (b) gambaran konsolidasi dengan COVID-19 gejala berat.....	23
Gambar 2.10 (a)bilateral <i>patchy opacities</i> ;(b) <i>local patchy opacities</i> ; (c) <i>hazy opacity</i> ;(d)opasitas interstisial.....	24
Gambar 2.11 Pembagian paru yang dibagi menjadi 6 zona.....	27
Gambar 2.12 Sistem <i>Brixia score</i> pada dua pasien COVID- 19.....	27
Gambar 2.13 Skor konsolidasi dan kepadatan dalam skor RALE (a) dan..... perhitungan skor RALE (b).	28
Gambar 2.14 Pembagian 6 zona lapang paru pada Chest X-Ray proyeksi AP/PA.....	30
Gambar 2.15 Ilustrasi dua kasus penerapan Sistem Skoring <i>Chest X-Ray</i> Modifikasi RSUP Dr. Soetomo pada proyeksi AP.....	30
Gambar 2.16 Skor keparahan <i>Chest X-Ray</i> berbasis IMT.....	31
Gambar 4.1 <i>Expertise</i> empat kasus penerapan Sistem Skoring <i>Chest X-Ray</i> Modifikasi RSUP Dr. Soetomo pada proyeksi AP pada pasien COVID-19 rawat inap RSMH.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil data penelitian.....	71
Lampiran 2. Hasil analisis SPSS.....	73
Lampiran 3. Sertifikat etik.....	77
Lampiran 4. Surat pengajuan izin penelitian dari Fakultas Kedokteran..... Universitas Sriwijaya.....	78
Lampiran 5. Surat izin penelitian.....	79
Lampiran 6. Surat keterangan selesai penelitian.....	80
Lampiran 7. Lembar konsultasi skripsi.....	81
Lampiran 8. Lembar persetujuan skripsi.....	82

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Coronavirus Disease-2019 (COVID-19) ialah penyakit infeksius akibat spesies *coronavirus*, yaitu *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-CoV-2). COVID-19 mulai dikenal setelah munculnya wabah di kota Wuhan, Tiongkok pada bulan Desember tahun 2019, kemudian berkembang secara global dengan kasus Italia pertama sejak Februari 2020.¹ Secara global, tercatat pada tanggal 20 Juli 2021, total kasus COVID-19 ada 190.671.330 kasus terkonfirmasi, termasuk 4.098.758 kematian, yang dilaporkan ke WHO.² Pada tanggal 2 Maret 2020, pertama kalinya pemerintah Indonesia mengumumkan 2 kasus pasien terkonfirmasi positif COVID-19. Hingga sekarang kasus COVID-19 di negara Indonesia terus meningkat, terhitung tanggal 20 Juli 2021 telah terdapat 2.950.058 kasus konfirmasi COVID-19 dengan angka kematian mencapai 76.200 jiwa di Indonesia.³ Sesak napas, batuk dan demam merupakan gejala klinis COVID-19 paling umum.⁴ COVID-19 mampu menular dan menyebar melalui percikan yang keluar melalui hidung dan/ataupun mulut saat orang yang terinfeksi COVID-19 sedang berbicara, batuk atau bersin.⁵

Salah satu faktor risiko COVID-19 ialah obesitas.⁶ Obesitas ditentukan berdasarkan status gizi pada seseorang yang dinilai berdasarkan suatu alat ukur yakni indeks massa tubuh (IMT) berdasarkan BB (berat badan) dengan satuan kilogram (kg) dan dibagi TB (tinggi badan) dengan satuan meter dikuadratkan (m²).⁷ IMT memiliki korelasi yang signifikan dengan dengan obesitas.⁸ Apabila didapatkan $IMT \geq 30\text{kg/m}^2$ maka pasien dikategorikan obesitas.^{8,9} Menurut data yang diperoleh dari Riskesdas 2018, prevalensi obesitas di Indonesia mencapai angka 21,8% dari yang semulanya 14,8% pada tahun 2013, maka kesadaran akan dampak obesitas ini perlu diwaspadai.¹⁰

Sebuah studi oleh Pusat Penelitian dan Audit Nasional Perawatan Intensif Inggris memaparkan bahwa dua pertiga orang yang mengalami komplikasi terkait

COVID-19 yang serius atau fatal ialah mereka dengan berat badan yang berlebih sampai obesitas. Menggunakan data dari *Premier Healthcare Database Special COVID-19 Release* (PHD-SR), terdapat riset mengenai hubungan indeks massa tubuh yang tinggi terhadap risiko COVID-19 yang parah yaitu rawat inap, *Intensive Care Unit* (ICU), ventilasi mekanis invasif, bahkan kematian. Obesitas juga telah dikaitkan dengan gangguan sistem kekebalan tubuh seseorang serta meningkatkan kerentanan terhadap infeksi COVID-19. Ini terkait dengan disfungsi kekebalan pada obesitas, peradangan kronis yang mengganggu respons imun dan trombogenik terhadap patogen serta perubahan mekanika dan fisiologi paru pada pasien obesitas.¹¹ Penelitian di China tahun 2020 mendapatkan bahwa pasien yang menderita obesitas memiliki risiko keparahan *Chest X-Ray* akibat pneumonia COVID-19 yang lebih tinggi daripada pasien dengan IMT normal.¹²

Radiografi dada memiliki peran penting dalam menangani COVID-19.^{13,14} Pada sebagian kasus memiliki hasil virologi *test* negatif. Namun, pada pemeriksaan radiografi dada bisa juga menggambarkan adanya infeksi pada paru-paru, maka dari itu pemeriksaan radiografi dada bisa menjadi pendeteksi infeksi virus di stadium awal.¹⁵ Pemeriksaan radiografi dada dapat dilakukan dengan menggunakan *Chest X-Ray* ataupun *Computed Tomography Scan* (CT-Scan) toraks. Literatur radiologi COVID-19 terbaru berfokus terutama pada temuan CT-Scan yang lebih sensitif dan spesifik daripada foto toraks dengan *Chest X-Ray*.¹⁶ Namun, melakukan CT-scan tidaklah mudah pada situasi pandemi ini, mengingat bukan hanya tepapar radiasi berlebihan, tetapi juga prosedur desinfeksi harus selalu diterapkan dan diantisipasi. Minimnya CT-scan dan spesialis radiologi, terutama di Indonesia yang merupakan negara berkembang yang menjadikan *Chest X-Ray* sebagai alternatif yang cukup baik untuk penegakkan diagnosis dan penentu tingkat keparahan serta perkembangan lain mengenai kelainan paru pada pasien COVID-19.¹⁷ *Chest X-Ray* menjadi metode lini pertama dengan keuntungan hasil yang lebih cepat dibandingkan menggunakan RT-PCR serta mengurangi pergerakan pasien sehingga meminimalkan risiko penyebaran infeksi.^{18,19} Sehingga *Chest X-Ray* menjadi modalitas pemeriksaan yang murah, cepat, sederhana dan aman untuk digunakan pada pemeriksaan pasien COVID-19.

Sistem penilaian untuk pencitraan radiografi *Chest X-Ray* COVID-19 dapat menggunakan Sistem Skoring *Chest X-Ray* Modifikasi RSUP Dr. Soetomo.²⁰

Dikarenakan terjadi peningkatan angka kejadian COVID-19 sampai sekarang ditambah lagi dengan tingginya prevalensi obesitas di Indonesia serta pemeriksaan penunjang yang efektif diterapkan adalah pemeriksaan radiografi *Chest X-Ray* yang dapat dijadikan sumber informasi diagnosis dan prognosis pasien COVID-19. Maka hal ini mendorong penulis untuk melakukan riset mengenai hubungan antara indeks massa tubuh dengan indeks keparahan radiografi dada pada pasien COVID-19 rawat inap di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2021.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan indeks keparahan radiografi dada pada pasien COVID-19 rawat inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2021?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara indeks massa tubuh dengan indeks keparahan radiografi dada pada pasien COVID-19 rawat inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2021.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui gambaran usia dan jenis kelamin pada pasien COVID-19 rawat inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2021.
2. Untuk mengetahui gambaran gejala klinis COVID-19 dan penyakit penyerta pada pasien COVID-19 rawat inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2021.

3. Untuk mengetahui gambaran indeks massa tubuh pada pasien COVID-19 rawat inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2021.
4. Untuk mengetahui gambaran indeks keparahan radiografi dada berdasarkan Sistem Skoring *Chest X-Ray* Modifikasi RSUP Dr. Soetomo pada pasien COVID-19 rawat inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2021.
5. Untuk mengetahui hubungan indeks massa tubuh dengan indeks keparahan radiografi dada berdasarkan Sistem Skoring *Chest X-Ray* Modifikasi RSUP Dr. Soetomo pada pasien COVID-19 rawat inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2021.

1.4 Hipotesis Penelitian

Terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan indeks keparahan radiografi dada pada pasien COVID-19 rawat inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2021.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai rujukan informasi ilmiah dan sumber data dalam penelitian lanjutan mengenai hubungan indeks massa tubuh dengan indeks keparahan radiografi dada pada pasien COVID-19.

1.5.2 Manfaat Tatalaksana

Membantu penegakkan diagnosis dan prognosis pada penderita COVID-19 dengan komorbid obesitas dengan melakukan pemeriksaan radiografi dada.

1.5.3 Manfaat Subjek

1. Memberikan pengetahuan terhadap pembaca mengenai hubungan indeks massa tubuh dengan indeks keparahan radiografi dada pada pasien COVID-19.

2. Memberikan pengetahuan terhadap pembaca mengenai keparahan pasien COVID-19 yang memiliki komorbid obesitas berdasarkan indeks keparahan radiografi dada.

DAFTAR PUSTAKA

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* [Internet]. 2020 Feb 20 [cited 2021 Jul 5];382(8):727–33. Available from: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2001017>
2. WHO 2021. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard | WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard With Vaccination Data [Internet]. [cited 2021 Jul 21]. Available from: <https://covid19.who.int/>
3. Komite Penanganan COVID-19 dan Pemulihan Ekonomi Nasional. Beranda | Covid19.go.id [Internet]. 2021 [cited 2021 Jul 21]. Available from: <https://covid19.go.id/>
4. WHO. WHO | World Health Organization [Internet]. 2021 [cited 2021 Jul 5]. Available from: <https://www.who.int/>
5. Singhal T. A Review of Coronavirus Disease-2019 (COVID-19) [Internet]. Vol. 87, *Indian Journal of Pediatrics*. Springer; 2020 [cited 2021 Jul 5]. p. 281–6. Available from: </pmc/articles/PMC7090728/>
6. Malavazos AE, Secchi F, Basilico S, Capitanio G, Boveri S, Milani V, et al. Abdominal obesity phenotype is associated with COVID-19 chest X-ray severity score better than BMI-based obesity. *Eat Weight Disord*. 2021;
7. Hales CM, Carroll MD, Fryar CD, Ogden CL. Prevalence of Obesity Among Adults and Youth: United States, 2015-2016 Key findings Data from the National Health and Nutrition Examination Survey. 2015 [cited 2021 Jul 11]; Available from: https://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db288_table.pdf#1.
8. M. HSET. Korelasi Indeks Massa Tubuh dengan Indeks Aterogenik Plasma pada Penyandang Obes. 2020 Jan 21;
9. Obesity and overweight [Internet]. [cited 2021 Jul 5]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
10. RI K. Riset Kesehatan Dasar [Internet]. Kemenkes Indonesia. 2018 [cited 2021 Jul 11]. Available from:

https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-risikesdas-2018_1274.pdf

11. Malavazos AE, Corsi Romanelli MM, Bandera F, Iacobellis G. Targeting the Adipose Tissue in COVID-19 [Internet]. Vol. 28, Obesity. Blackwell Publishing Inc.; 2020 [cited 2021 Jul 5]. p. 1178–9. Available from: www.obesityjournal.org
12. Q C, F C, T W, F L, X L, Q W, et al. Obesity and COVID-19 Severity in a Designated Hospital in Shenzhen, China. *Diabetes Care* [Internet]. 2020 Jul 1 [cited 2021 Jul 23];43(7):1392–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32409502/>
13. Jiang Z, He C, Wang D, Shen H, Sun J, Gan W, et al. The Role of Imaging Techniques in Management of COVID-19 in China: From Diagnosis to Monitoring and Follow-Up. *Med Sci Monit* [Internet]. 2020 [cited 2021 Jul 11];26:e924582-1. Available from: [/pmc/articles/PMC7375030/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32409502/)
14. M D, IU H, U K, A Y. Chest X-rays findings in COVID 19 patients at a University Teaching Hospital - A descriptive study. *Pakistan J Med Sci* [Internet]. 2020 [cited 2021 Jul 11];36(COVID19-S4):S22–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32582309/>
15. Akçay Ş, Özlü T, Yılmaz A. Radiological approaches to covid-19 pneumonia. Vol. 50, Turkish Journal of Medical Sciences. *Turkiye Klinikleri*; 2020. p. 604–10.
16. Yang W, Sirajuddin A, Zhang X, Liu G, Teng Z, Zhao S, et al. The role of imaging in 2019 novel coronavirus pneumonia (COVID-19). Vol. 30, *European Radiology*. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH; 2020. p. 4874–82.
17. Yasin R, Gouda W. Chest X-ray findings monitoring COVID-19 disease course and severity. *Egypt J Radiol Nucl Med*. 2020;51(1).
18. Giovagnoni A. Facing the COVID-19 emergency: we can and we do. Vol. 125, *Radiologia Medica*. Springer; 2020. p. 337–8.
19. ACR Recommendations for the use of Chest Radiography and Computed Tomography (CT) for Suspected COVID-19 Infection | American College

- of Radiology [Internet]. [cited 2021 Jul 5]. Available from: <https://www.acr.org/Advocacy-and-Economics/ACR-Position-Statements/Recommendations-for-Chest-Radiography-and-CT-for-Suspected-COVID19-Infection>
20. Setiawati R, Widyoningroem A, Handarini T, Hayati F, Basja AT, Putri ARDS, et al. <p>Modified Chest X-Ray Scoring System in Evaluating Severity of COVID-19 Patient in Dr. Soetomo General Hospital Surabaya, Indonesia</p>. Int J Gen Med [Internet]. 2021 Jun 9 [cited 2021 Jul 11];14:2407–12. Available from: <https://www.dovepress.com/modified-chest-x-ray-scoring-system-in-evaluating-severity-of-covid-19-peer-reviewed-fulltext-article-IJGM>
 21. Irfannudin. Fisiologi Tubuh Manusia. In: Sistem Pernapasan. I. Palembang: Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya; 2008. p. 80.
 22. A. C G. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. 12th ed. Jakarta: EGC; 2014. 472 p.
 23. Kennedy JW. Clinical Anatomy Series-Lower Respiratory Tract Anatomy. Vol. 1, Clinical Anatomy Series-Lower Respiratory Tract Anatomy. Scottish Universities Medical Journal. 2012.
 24. Coronavirus Disease (COVID-19) Situation Reports [Internet]. [cited 2021 Jul 11]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>
 25. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. Lancet. 2020 Feb 22;395(10224):565–74.
 26. WHO. Situation reports [Internet]. [cited 2021 Jul 5]. Available from: <https://www.who.int/indonesia/news/novel-coronavirus/situation-reports>
 27. Course: Modul Tanggap Pandemi COVID-19 [Internet]. [cited 2021 Jul 5]. Available from: <https://ocw.ui.ac.id/course/view.php?id=75>
 28. Yuliana Y. Corona virus diseases (Covid-19): Sebuah tinjauan literatur. Wellness Heal Mag. 2020;2(1):187–92.
 29. Hoffmann M, Kleine-Weber H, Krüger N, Müller M, Drosten C, Pöhlmann

- S. The novel coronavirus 2019 (2019-nCoV) uses the SARS-coronavirus receptor ACE2 and the cellular protease TMPRSS2 for entry into target cells. 2020;
30. Levani, Prastya, Mawaddatunnadila. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Patogenesis, Manifestasi Klinis dan Pilihan Terapi. *J Kedokt dan Kesehat* [Internet]. 2021;17(1):44–57. Available from: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK/article/view/6340>
 31. G L, Y F, Y L, T H, Z L, P Z, et al. Coronavirus infections and immune responses. *J Med Virol* [Internet]. 2020 Apr 1 [cited 2021 Jul 21];92(4):424–32. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31981224/>
 32. Li X, Geng M, Peng Y, Meng L, Lu S. Molecular immune pathogenesis and diagnosis of COVID-19. *J Pharm Anal* [Internet]. 2020 Apr 1 [cited 2021 Jul 11];10(2):102. Available from: </pmc/articles/PMC7104082/>
 33. Dong E, Du H, Gardner L. An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. *Lancet Infect Dis*. 2020 May 1;20(5):533–4.
 34. Li H, Liu SM, Yu XH, Tang SL, Tang CK. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): current status and future perspectives. *Int J Antimicrob Agents*. 2020 May 1;55(5).
 35. Jia X, Yin C, Lu S, Chen Y, Liu Q, Bai J, et al. Two Things About COVID-19 Might Need Attention. 2020 Feb 23 [cited 2021 Jul 5]; Available from: <http://lifeome.net/database/hccdb/home.html>
 36. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* [Internet]. 2020 Feb 15 [cited 2021 Jul 5];395(10223):507–13. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32007143/>
 37. Ciuca IM. COVID-19 in children: An ample review [Internet]. Vol. 13, *Risk Management and Healthcare Policy*. Dove Medical Press Ltd; 2020 [cited 2021 Jul 5]. p. 661–9. Available from: <http://doi.org/10.2147/RMHP.S257180>

38. Kemenkes. Buku Saku Hasil Pemantauan Status Gizi (PSG) tahun 2017 - Sehat Negeriku [Internet]. 2018 [cited 2021 Jul 11]. Available from: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20180125/3424539/buku-saku-hasil-pemantauan-status-gizi-psg-tahun-2017/>
39. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *www.thelancet.com* [Internet]. 2020 [cited 2021 Jul 5];395:497. Available from: <https://isaric.tghn.org/protocols/>
40. Dokter P, Indonesia P. PNEUMONIA COVID-19 DIAGNOSIS & PENATALAKSANAAN DI INDONESIA.
41. World Health Organization. Tes Diagnostik untuk SARS-CoV-2 [Internet]. 2020 [cited 2021 Jul 11]. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/searo/indonesia/covid19/tes-diagnostik-untuk-sars-cov-2.pdf?sfvrsn=71ceeae7_2
42. Yanti B, Hayatun U. Peran pemeriksaan radiologis pada diagnosis Coronavirus disease 2019. *J Kedokt Syiah Kuala*. 2020;20(1):53–7.
43. Nuttall FQ. Body mass index: Obesity, BMI, and health: A critical review. Vol. 50, *Nutrition Today*. Lippincott Williams and Wilkins; 2015. p. 117–28.
44. Chua KY, Lin X, Wang Y, Chong YS, Lim WS, Koh WP. Visceral fat area is the measure of obesity best associated with mobility disability in community dwelling oldest-old Chinese adults. *BMC Geriatr*. 2021 Dec 1;21(1).
45. Kemenkes. Apa itu Obesitas ? [Internet]. [cited 2021 Jul 11]. Available from: <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/obesitas/apa-itu-obesitas>
46. Pujiastuti P, Periodonsia B, Kedokteran F, Universitas G. Obesitas dan penyakit periodontal. *Stomagtonatic*. 2012;9(2):82–5.
47. Govindan M, Gurm R, Mohan S, Kline-Rogers E, Corriveau N, Goldberg C, et al. Gender differences in physiologic markers and health behaviors associated with childhood obesity. *Pediatrics* [Internet]. 2013 Sep [cited

- 2021 Jul 5];132(3):468–74. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23940242/>
48. De Tata V. Age-related impairment of pancreatic beta-cell function: Pathophysiological and cellular mechanisms. Vol. 5, *Frontiers in Endocrinology*. Frontiers Media S.A.; 2014.
 49. Ogden CL, Carroll MD, Fryar CD, Flegal KM. Prevalence of Obesity Among Adults and Youth: United States, 2011-2014. *NCHS Data Brief*. 2015 Nov 1;(219):1–8.
 50. Dixon AE, Peters U. The effect of obesity on lung function. Vol. 12, *Expert Review of Respiratory Medicine*. Taylor and Francis Ltd; 2018. p. 755–67.
 51. Zhou Y, Chi J, Lv W, Wang Y. Obesity and diabetes as high-risk factors for severe coronavirus disease 2019 (Covid-19). Vol. 37, *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*. John Wiley and Sons Ltd; 2021.
 52. Kim TS, Roslin M, Wang JJ, Kane J, Hirsch JS, Kim EJ. BMI as a Risk Factor for Clinical Outcomes in Patients Hospitalized with COVID-19 in New York. *Obesity*. 2021 Feb 1;29(2):279–84.
 53. Fatima S, Ratnani I, Husain M, Surani S. Radiological Findings in Patients with COVID-19. *Cureus [Internet]*. 2020 Apr 12 [cited 2021 Jul 5];12(4). Available from: <https://www.cureus.com/articles/30373-radiological-findings-in-patients-with-covid-19>
 54. Sánchez-Oro R, Torres Nuez J, Martínez-Sanz G. Radiological findings for diagnosis of SARS-CoV-2 pneumonia (COVID-19). *Med Clínica (English Ed [Internet])*. 2020 Jul [cited 2021 Jul 5];155(1):36–40. Available from: </pmc/articles/PMC7190522/>
 55. Ballinger P. *Radiographic Positions & Radiologic Procedures*. Vol. 3. St Louis: Elsevier Mosby; 2003.
 56. Rasad S. *Radiologi Diagnostik*. Kedu. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2009.
 57. Roy WA. *Atlas of Anatomy: General Anatomy and Musculoskeletal System*. *Phys Ther*. 2006;86(6):891–891.
 58. De Lacey G, Morley S, Berman L. *The Chest X-Ray: A Survival Guide E-*

- Book. 2012;44–60.
59. Icksan AG& RM. Radiologi Toraks Pneumonia COVID-19. Jauhar Nafies, editor. Semarang, Jawa Tengah: CV. Pilar Nusantara; 2020.
 60. Jiang ZZ, He C, Wang DQ, Shen HL, Sun JL, Gan WN, et al. The role of imaging techniques in management of COVID-19 in China: From diagnosis to monitoring and follow-up. *Med Sci Monit.* 2020;26.
 61. Bd S, Osei-Poku K, Brakohiapa E. Diagnosing COVID-19 from Chest X-ray in Resource Limited Environment-Case Report. [cited 2021 Jul 5]; Available from: www.imedpub.com
 62. Cheng F. The Clinical Diagnosis and Treatment for New Coronavirus Pneumonia. *The Clinical Diagnosis and Treatment for New Coronavirus Pneumonia.* 2020.
 63. J C, J P, MM J. The role of chest radiography in confirming covid-19 pneumonia. *BMJ [Internet].* 2020 Jul 16 [cited 2021 Jul 11];370. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32675083/>
 64. H S, M G. The Role of Medical Imaging in COVID-19. *Adv Exp Med Biol [Internet].* 2021 [cited 2021 Aug 11];1318:413–34. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33973192/>
 65. Smith DL, Grenier J-P, Batte C, Spieler B. A Characteristic Chest Radiographic Pattern in the Setting of the COVID-19 Pandemic. <https://doi.org/10.1148/ryct2020200280> [Internet]. 2020 Sep 3 [cited 2021 Aug 11];2(5):e200280. Available from: <https://pubs.rsna.org/doi/abs/10.1148/ryct.2020200280>
 66. Borghesi A, Maroldi R. COVID-19 outbreak in Italy: experimental chest X-ray scoring system for quantifying and monitoring disease progression. *Radiol Medica.* 2020 May 1;125(5):509–13.
 67. Kerpel A, Apter S, Nissan N, Hourli-Levi E, Klug M, Amit S, et al. Diagnostic and prognostic value of chest radiographs for COVID-19 at presentation. *West J Emerg Med.* 2020;21(5):1067–75.
 68. Borghesi A, Zigliani A, Golemi S, Carapella N, Maculotti P, Farina D, et al. Chest X-ray severity index as a predictor of in-hospital mortality in

- coronavirus disease 2019: A study of 302 patients from Italy. *Int J Infect Dis.* 2020 Jul 1;96:291–3.
69. Rousan LA, Elobeid E, Karrar M, Khader Y. Chest x-ray findings and temporal lung changes in patients with COVID-19 pneumonia. *BMC Pulm Med.* 2020 Sep 15;20(1).
 70. Sriwijaya U. DENGAN HASIL RAPI-TEST ANTIBODI PADA PASIEN COVID-19. 2020.
 71. C B, Y K. Epidemiology of COVID-19. *Turkish J Med Sci [Internet].* 2020 [cited 2021 Oct 27];50(SI-1):563–70. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32299206/>
 72. Sutaryono S, Andasari SD, Kasjono HS. Diagnosis and epidemiology of Coronavirus (COVID-19) outbreak in Indonesia. *J Teknol Lab [Internet].* 2020 Jul 2 [cited 2021 Oct 27];9(1):49–57. Available from: <https://www.teknolabjournal.com/index.php/Jtl/article/view/222>
 73. Vermonte P, Wicaksono TY. Karakteristik dan Persebaran COVID-19 di Indonesia : Temuan Awal. *CSIS Comment DMRU-043-ID.* 2020;(April):1–12.
 74. Kurniawan Sintoro D, Sintoro F, Artanti D. Hubungan antara rasio neutrofil limfosit dengan derajat klinis COVID-19 pada pasien anak di RSUD Tarakan provinsi Kalimantan Utara. *Intisari Sains Medis | Intisari Sains Medis [Internet].* 2021 [cited 2021 Oct 28];12(2):449–52. Available from: <http://isainsmedis.id/>
 75. Ippolito D, Maino C, Pecorelli A, Allegranza P, Cangiotti C, Capodaglio C, et al. Chest X-ray features of SARS-CoV-2 in the emergency department: a multicenter experience from northern Italian hospitals. *Respir Med [Internet].* 2020 Aug 1 [cited 2021 Oct 28];170:106036. Available from: <http://www.resmedjournal.com/article/S0954611120301761/fulltext>
 76. Kopel J, Perisetti A, Roghani A, Aziz M, Gajendran M, Goyal H. Racial and Gender-Based Differences in COVID-19. *Front Public Heal.* 2020 Jul 28;0:418.
 77. Khan M, Khan H, Khan S, Nawaz M. Epidemiological and clinical

- characteristics of coronavirus disease (COVID-19) cases at a screening clinic during the early outbreak period: a single-centre study. *J Med Microbiol* [Internet]. 2020 Aug 12 [cited 2021 Oct 28];69(8):1114–23. Available from: <https://www.microbiologyresearch.org/content/journal/jmm/10.1099/jmm.0.001231>
78. Fitroh R, Oktavia WK, Hanifah H. Perbedaan perilaku prososial ditinjau dari jenis kelamin pada relawan sosial. *J Psikol Terap dan Pendidik* [Internet]. 2019 May 1 [cited 2021 Oct 28];1(1):9–15. Available from: <http://journal.uad.ac.id/index.php/Psikologi/article/view/15125>
79. Roeroe PAL, Sedli BP, Umboh O. Faktor Risiko Terjadinya Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) pada Penyandang Diabetes Melitus Tipe 2. *e-CliniC*. 2021;9(1):154–60.
80. Mehmood Y, Ali I, Zahra K, Ashraf U. HEMODIALYSIS; Prof Med J [Internet]. 2019 Jan 10 [cited 2021 Nov 2];26(01). Available from: <http://www.theprofesional.com/index.php/tpmj/article/view/2511>
81. Ibernón M, Bueno I, Rodríguez-Farré N, Ruiz P, Sánchez A, Massó E, et al. The impact of COVID-19 in hemodialysis patients: Experience in a hospital dialysis unit. *Hemodial Int* [Internet]. 2021 Apr 1 [cited 2021 Nov 2];25(2):205–13. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/hdi.12905>
82. Yuliana K, PH L, Arisdiani T. Gambaran Status Gizi Pasien Penyakit Kronik Yang Mengalami. *Community Publ Nurs* [Internet]. 2018;6(3):173–82. Available from: <https://ocs.unud.ac.id/index.php/coping/article/view/53582>
83. HYF W, HYS L, AH F, ST L, TW C, CSY L, et al. Frequency and Distribution of Chest Radiographic Findings in Patients Positive for COVID-19. *Radiology* [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2021 Nov 3];296(2):E72–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32216717/>
84. Cai Q, Chen F, Wang T, Luo F, Liu X, Wu Q, et al. Obesity and COVID-

- 19 Severity in a Designated Hospital in Shenzhen, China. *Diabetes Care* [Internet]. 2020 Jul 1 [cited 2021 Nov 13];43(7):1392–8. Available from: <https://care.diabetesjournals.org/content/43/7/1392>
85. Stefan N, Birkenfeld AL, Schulze MB, Ludwig DS. Obesity and impaired metabolic health in patients with COVID-19. *Nat Rev Endocrinol* [Internet]. 2020 Jul 1 [cited 2021 Nov 4];16(7):1. Available from: </pmc/articles/PMC7187148/>