

DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/sf13nk345>

Status Gizi dan Lama Rawat Inap Pasien Covid-19 di RS Rumah Sehat Terpadu Dompot Dhuafa

Bayu Saputra

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta; bayusaputra@upnvj.ac.id
(koresponden)

Muhammad Nur Hasan Syah

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta; mnhasansyah@upnvj.ac.id

ABSTRACT

Several factors worsening the prognosis of the new coronavirus SARS-CoV-2 have been identified, such as obesity or diabetes. However, although nutritional status may change during the Covid-19 social distancing period, little is known about the effect of nutritional status among patients hospitalized with Covid-19. This study aims to assess whether nutritional status is related to length of stay in patients with Covid-19 in the hospital. The study was conducted on 188 patients who were hospitalized for Covid-19, using a cross-sectional design. The research sample was selected using a purposive sampling technique. The independent variable in this study was the patient's nutritional status as measured using the Body Mass Index (BMI) and length of stay as the dependent variable. All data comes from the patient's electronic medical record. The statistical test results showed a p value = 0.084, so it can be said that there is no relationship between nutritional status and the length of stay of Covid-19 patients in the hospital. Nonetheless, it is important to pay attention to providing good nutritional care according to patient needs, especially in the case of older adults with chronic or acute comorbidities.

Keywords: nutritional status; Covid-19; inpatient

ABSTRAK

Beberapa faktor yang memperburuk prognosis virus corona baru SARS-CoV-2 telah diidentifikasi, seperti obesitas atau diabetes. Namun, meskipun status gizi dapat berubah pada masa pembatasan sosial Covid-19, sedikit yang diketahui tentang pengaruh status gizi di antara pasien yang dirawat di rumah sakit karena Covid-19. Penelitian ini bertujuan untuk menilai apakah status gizi berhubungan dengan lama rawat inap pada pasien dengan Covid-19 di rumah sakit. Penelitian dilakukan pada 188 pasien yang dirawat di rumah sakit karena Covid-19, menggunakan rancangan *cross-sectional*. Sampel penelitian ini dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Variabel bebas pada penelitian ini adalah status gizi pasien yang diukur menggunakan Indeks Masa Tubuh (IMT) dan lama rawat inap sebagai variabel terikat. Seluruh data berasal dari rekam medis elektronik pasien. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,084$, maka dapat dikatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara status gizi dengan lama rawat inap pasien Covid-19 di rumah sakit. Meskipun demikian, pemberian asuhan gizi yang baik sesuai dengan kebutuhan pasien perlu diperhatikan, terutama dalam kasus orang dewasa yang lebih tua dengan komorbiditas kronis atau akut.

Kata kunci: status gizi; Covid-19; rawat inap

PENDAHULUAN

Covid-19 adalah virus corona ketiga yang menyebabkan wabah kesehatan masyarakat pada saluran pernafasan dan telah menyebar lebih cepat daripada SARS dan Middle East Respiratory Syndrome (MERS) ⁽¹⁾. Sejak 2020, Covid-19 dinyatakan sebagai pandemi dengan jutaan kasus terkonfirmasi hingga kematian terkait dengan penyakit di 210 negara dan wilayah. Per Juni 2022 WHO telah melaporkan 535 juta kasus terkonfirmasi Covid-19 termasuk 6 juta kasus kematian ⁽²⁾. Indonesia juga sempat menjadi urutan ke 9 dengan jumlah kematian terbanyak akibat Covid-19 ⁽²⁾. Per Juli 2022, kasus di Indonesia telah mencapai lebih dari 6 juta kasus terkonfirmasi positif.

Gejala dari pasien yang terkonfirmasi positif meliputi demam, batuk (dengan atau tanpa sputum), kongesti nasal, anoreksia, sesak napas, nyeri otot, malaise, nyeri kepala, nyeri tenggorokan, anosmia, ageusia, muntah, dan diare ⁽³⁾. Beberapa faktor yang memperburuk prognosis infeksi ini telah diidentifikasi, seperti usia, adanya penyakit penyerta (penyakit kardiovaskular, hipertensi, diabetes, obesitas dan penyakit paru obstruktif kronik) dan juga status gizi ⁽⁴⁾. Status gizi berkaitan dengan sistem kekebalan dalam merespon virus yang masuk ke dalam tubuh. Status gizi yang baik diperlukan untuk memelihara respon imun yang memadai terhadap virus ⁽⁵⁾. Namun, kejadian malnutrisi pada pasien rawat inap masih kerap terjadi sehingga memungkinkan pasien semakin lama menjalani perawatan di rumah sakit. Panjangnya lama rawat inap juga memberikan kerugian lain seperti penambahan beban biaya perawatan pasien dan mengurangi cakupan pelayanan kesehatan rumah sakit.

Beberapa penelitian melaporkan prevalensi malnutrisi pasien rawat inap di rumah sakit mencapai 69% dan berdasarkan pengukuran antropometri, prevalensinya dapat mencapai 50% ⁽⁶⁾. Malnutrisi akan memengaruhi hasil klinis seperti komplikasi, lama rawat inap, hingga kematian ⁽⁷⁾. Hal ini diperkuat dengan hasil evaluasi data Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP) di AS pada tahun 2010 yang menyatakan bahwa rata-rata pasien malnutrisi menjalani rawat inap 12,6 hari, berbeda sekitar 3x lipat dengan pasien yang tidak mengalami malnutrisi, yaitu hanya 4,4 hari ⁽⁸⁾.

Oleh karena itu, status gizi harus dievaluasi pada seluruh pasien yang terinfeksi Covid-19 setelah masuk rumah sakit untuk mempercepat proses penyembuhan. Namun, hingga saat ini masih sedikit bukti mengenai bagaimana hubungan status gizi dengan lama rawat inap pada pasien Covid-19. Penelitian ini bertujuan untuk

menganalisis apakah status gizi pada pasien yang terinfeksi SARS-CoV-2 berhubungan dengan lama rawat inap selama perawatan di RS Dompot Dhuafa.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan rancangan potong lintang melalui data sekunder yang berasal dari rekam medis pasien di RS Rumah Sehat Terpadu Dompot Dhuafa, Bogor. Data yang digunakan merupakan pasien terkonfirmasi Covid-19 pada periode Maret 2020 – Desember 2021 dengan jumlah subjek 188. Sampel penelitian ini dipilih dengan menggunakan teknik purposive sampling, sehingga mengambil seluruh sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Subjek penelitian ini merupakan pasien yang terkonfirmasi Covid-19 berusia diatas 26 tahun, tidak meninggal saat perawatan, serta memiliki data yang lengkap sesuai dengan yang dibutuhkan. Variabel bebas pada penelitian ini adalah status gizi pasien yang diukur menggunakan Indeks Masa Tubuh (IMT) dan lama rawat inap sebagai variable terikat.

Pengambilan data diambil dari hasil rekam medis seluruh pasien dengan mengambil variable yang dibutuhkan. Dari data tersebut, pasien dengan umur dibawah 26 tahun dikeluarkan. Kemudian, pasien yang tidak memiliki data lengkap seperti tinggi badan, berat badan, dan lama rawat inap dikeluarkan juga sehingga didapatkan data yang dibutuhkan untuk dianalisis. Penelitian ini dilakukan melalui analisis deskriptif dan bivariate. Analisis deskriptif digunakan untuk melihat distribusi frekuensi dari variabel jenis kelamin, usia, lama rawat inap, dan status gizi. Sedangkan, analisis bivariate menggunakan *chi square* untuk melihat hubungan variabel dependen dan independen dengan tingkat kemaknaan yang digunakan sebesar 5%. Penelitian ini telah disetujui oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan UPN “Veteran” Jakarta Nomor 424/XI/2022/KEPK.

HASIL

Pada penelitian ini didapatkan sebanyak 188 subjek yang terkonfirmasi Covid-19 dan menjalani perawatan di RS. RST Dompot Dhuafa. Sebanyak 42 subjek diekskusi, terdiri dari 7 subjek meninggal dan 17 subjek tidak memiliki data medis yang lengkap, serta 28 subjek berumur <26 tahun, sehingga hanya 136 subjek yang memenuhi kriteria pemilihan sampel dan diikutsertakan dalam analisis. Dari 136 subjek penelitian, didapatkan sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebanyak 72 subjek (52,9%). Median umur subjek penelitian yaitu 52 tahun dengan usia terbanyak pada kelompok usia dewasa (≤ 48 tahun) yaitu sebanyak 98 subjek (72,1%). Status gizi pasien mayoritas normal (57%) diikuti overweight (23,3%), obesitas (10,3%) dan kurus (8,9%). Median lama rawat inap pada penelitian ini yaitu selama 8 hari, lama rawat inap didominasi oleh subjek dengan lama rawat inap <8 hari sebanyak 89 subjek (61%). Karakteristik subjek selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi karakteristik responden

Karakteristik	Frekuensi (%)
Jenis Kelamin	
Laki-laki,	64 (47,1)
Perempuan	72 (52,9)
Usia	
Dewasa	98 (72,1)
Lanjut Usia	38 (27,9)
Lama Rawat Inap (hari)	
≤ 8 hari	82 (60,3)
> 8 hari	54 (39,7)
Kategori Status Gizi	
Normal	81 (59,6)
Tidak Normal	55 (40,4)

Tabel 2. Hubungan antara status gizi dengan lama rawat inap pasien Covid-19

Status gizi	Lama rawat inap		Nilai p
	≤ 8 hari, f (%)	> 8 hari, f (%)	
Normal	44 (54,3%)	37 (45,7%)	0,084
Tidak normal	38 (69,1%)	17 (30,9%)	

Pada penelitian ini, responden yang memiliki status gizi normal mayoritas menjalani rawat inap lebih singkat (54,3%). Selaras dengan hal tersebut, kelompok responden dengan status gizi tidak normal mayoritas berada juga pada lama rawat inap yang singkat (≤ 8 hari) dengan persentase 69,1%. Selanjutnya dilakukan analisis bivariat untuk melihat hubungan status gizi dengan lama rawat inap pada pasien Covid-19. Berdasarkan analisis bivariat pada tabel 2 menunjukkan nilai $p > 0,05$ sehingga tidak terdapat hubungan antara status gizi dengan lama rawat inap pada pasien Covid-19 di RS Dompot Dhuafa Bogor.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini didapatkan jenis kelamin yang dominan adalah perempuan (tabel 1) dengan presentase 52,9%. Jika dibandingkan dengan laki-laki, perbedaan yang didapatkan tidak signifikan. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian di Wuhan yang menunjukkan hasil mayoritas perempuan yang mengalami COVID-19 dengan presentase 62,1%⁽⁹⁾. Sedangkan, hasil yang berbeda didapatkan pada penelitian di RSUD Serui Provinsi Papua

dengan mayoritas pasien rawat inap adalah laki-laki⁽¹⁰⁾. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Chen (2020) yang menyatakan bahwa laki-laki lebih berisiko Covid-19 dikarenakan faktor kromosom dan faktor hormon⁽¹¹⁾. Pada perempuan tidak lebih rentan terinfeksi Covid-19 dibandingkan laki-laki karena memiliki kromosom x dan hormone seks seperti progesteron yang memainkan peranan penting dalam imunitas bawaan dan adaptif⁽¹²⁾. Laki-laki diketahui memiliki ekspresi ACE2 yang lebih tinggi, hal ini terkait hormon seksual yang menyebabkan laki-laki lebih berisiko untuk terinfeksi SARS-CoV-2. Ekspresi ACE2 dikode oleh gen yang terdapat pada kromosom X, perempuan merupakan heterozigot sedangkan laki-laki homozigot, sehingga berpotensi meningkatkan ekspresor ACE2. Infeksi SARS-CoV-2 dan beberapa gejala klinis lainnya mampu dinetralkan karena perempuan membawa alel X heterozigot yang disebut diamorfisme seksual⁽¹³⁾.

Ditinjau dari kelompok usia, penelitian ini menyatakan bahwa distribusi usia dewasa (<50 tahun) lebih banyak daripada lanjut usia dengan median 52 tahun. Hasil ini sesuai dengan penelitian Al Omari, dkk (2020) yang menunjukkan mayoritas subjek pada kelompok usia <50 tahun⁽¹⁴⁾. Keadaan ini dapat terjadi karena kelompok usia yang lebih muda cenderung memiliki mobilitas yang lebih tinggi dan lebih aktif dalam beraktivitas dibandingkan kelompok usia yang lebih tua⁽¹²⁾. Akibatnya, usia muda lebih mudah dan lebih banyak tertular terutama jika tidak mematuhi protokol pengendalian Covid-19⁽¹⁵⁾. Namun, kelompok lanjut usia juga perlu diperhatikan dengan semakin turunnya sistem kekebalan tubuh dalam merespon virus yang masuk. Di Indonesia, angka mortalitas meningkat seiring dengan meningkatnya usia yaitu pada populasi usia 45- 54 tahun sebesar 8%, 55-64 tahun sebesar 14% dan 65 tahun ke atas 22%⁽¹⁶⁾. Studi terbaru menjelaskan bahwa pasien dengan usia >50 tahun kemungkinan mengalami ekspresi ACE2 yang berlebihan sebagai akibat dari penurunan imunitas, penurunan fungsi organ, kehadiran komorbid dan beberapa penyebab lainnya yang meningkatkan risiko kematian⁽¹⁷⁾.

Median lama rawat inap pada penelitian ini adalah 8 hari dengan distribusi terbanyak pada ≤ 8 hari. Hasil ini sama dengan penelitian di Eropa yang memiliki nilai median 8 hari⁽¹⁸⁾. Penelitian di China menemukan hasil yang berbeda dengan nilai median 11 hari⁽¹¹⁾. Perbedaan temuan ini dimungkinkan oleh banyak hal, salah satunya adalah perbedaan pola penanganan di setiap Negara, termasuk fasilitas, tenaga kesehatan, dan kondisi demografis wilayah tersebut. Status gizi pada subjek penelitian ini dibagi menjadi dua kategori berdasarkan Kemenkes (2018), yaitu pasien dengan status gizi normal (indeks massa tubuh 18,5 – 25) dan pasien dengan status gizi tidak normal (Indeks massa tubuh < 18,5 dan >25)⁽¹⁹⁾. Subjek dengan status gizi normal mendominasi penelitian ini sebanyak 81 subjek (59,6) dibandingkan dengan subjek yang memiliki status gizi tidak normal sebanyak 55 (40,4) subjek. Berdasarkan penelitian ini pasien status gizi pasien Covid-19 didominasi dengan status gizi normal berdasarkan pengukuran indeks massa tubuh (IMT) dengan nilai 18,5 – 25. Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan di United Kingdom bahwa status gizi tidak normal (gizi lebih dan obesitas) memiliki risiko 2,37 kali terjadi pada pasien rawat inap Covid-19⁽²⁰⁾.

Berdasarkan analisis menggunakan uji *Chi-Square* disimpulkan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara status gizi dengan lama rawat inap pada pasien Covid-19 di RS. RST Dompot Dhuafa. Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan Nicolau et al (2021) yang menyatakan bahwa status gizi yang buruk berkaitan dengan lama rawat inap pasien di Rumah Sakit⁽⁷⁾. Penelitian lain juga mengungkapkan bahwa malnutrisi (obesitas dan kurus) mengubah fungsi kekebalan dan berhubungan dengan hasil kesehatan yang buruk (misalnya peningkatan angka infeksi dan ulkus dekubitus, peningkatan lama rawat inap, peningkatan durasi pemulihan setelah penyakit akut, serta peningkatan mortalitas, terutama selama perawatan di Unit Perawatan Intensif (ICU)⁽²¹⁾. Pasien dengan obesitas dapat berisiko menjalani rawat inap semakin lama jika dibandingkan dengan status gizi normal, karena obesitas akan menurunkan respon imun, adanya ketidakseimbangan mikrobioma usus, dan rendahnya fenotipe sitokin yang akan menyebabkan peradangan kronis dengan tingkat IL-6 yang lebih tinggi⁽²²⁾. Individu dengan status gizi obesitas dapat merusak sistem imunitas tubuh baik bawaan maupun adaptif dan terjadinya penurunan volume paru-paru yang akan menurunkan fungsi paru-paru individu tersebut⁽²³⁾.

Perbedaan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa status gizi tidak memiliki peranan penting dalam menentukan lamanya rawat inap pada pasien Covid-19. Faktor yang signifikan memengaruhi lama rawat inap pasien Covid-19 adalah manifestasi klinis berupa demam dan rasio neutrofil limfosit (RNL)⁽¹⁰⁾. Salah satu indikator yang sering digunakan untuk menentukan lama rawat inap pasien Covid-19 adalah C-Reaktif Protein (CRP). Hal ini telah dilaporkan dalam penelitian retrospective cohort study di China yang menyimpulkan bahwa kadar CRP merupakan indikator kuat yang dapat merefleksikan keberadaan dan derajat keparahan penyakit COVID-19⁽²⁴⁾. Perbaikan nilai CRP tidak hanya ditentukan oleh status gizi, melainkan pengobatan medis berupa pemberian antivirus. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di ruang perawatan isolasi COVID-19 Rumah Sakit Sentra Medika Cisalak Depok tahun 2021 dan ditemukan adanya perbaikan nilai C Reaktif Protein pada seluruh pasien Covid-19 yang dirawat setelah mendapatkan antivirus berupa Oseltamivir dan Favipiravir⁽²⁵⁾.

Perbedaan hasil penelitian ini dengan penelitian sebelumnya dimungkinkan terjadi karena indikator penilaian status gizi yang digunakan berbeda. Penelitian Nicolau et al (2021) menggunakan The Subjective Global Assessment (SGA) sebagai indikator status gizi sedangkan pada penelitian ini menggunakan IMT. SGA sering dianggap sebagai standar emas dalam berbagai studi malnutrisi rumah sakit. Metode ini dikembangkan pada tahun 1987 oleh Destky et al. dan sejak itu telah dipelajari serta divalidasi secara luas pada berbagai jenis pasien, termasuk pasien rawat inap⁽²⁶⁾. Penilaian SGA didasarkan pada riwayat medis singkat dan pemeriksaan fisik. Riwayat klinis meliputi data mengenai perubahan berat badan dalam 6 bulan terakhir, perubahan asupan, gejala gastrointestinal yang menetap lebih dari 2 minggu dan perubahan kapasitas fungsional. Pemeriksaan fisik meliputi: hilangnya lemak subkutan, keausan otot, edema pergelangan kaki atau sakral, dan asites. Penilaian ini dinilai lebih sensitif daripada menggunakan IMT dengan derajat reproducibility tinggi, reliable dan valid⁽²⁷⁾.

Kemudian, indikator status gizi melalui IMT berasal dari perhitungan berat badan dan tinggi badan saat pasien screening awal masuk rumah sakit. Sedangkan, berat badan pasien dengan lama rawat inap cenderung berkurang seiring dengan lamanya waktu rawat inap, terutama pasien di ICU. Pasien rawat inap di ICU dan IMCU

kehilangan rata-rata 5,23 kg, dibandingkan 1,13 kg pada pasien yang tidak dirawat di ICU/IMCU⁽²⁸⁾. Selain itu, lama waktu rawat inap berkaitan juga dengan hilangnya zat gizi selama masa perawatan sehingga menyebabkan pasien malnutrisi. Sebuah studi telah mengevaluasi status gizi 50 pasien yang dirawat karena Covid-19, mereka menemukan setidaknya satu zat gizi yang hilang, terutama 25-hidroksivitamin D3 dan selenium terdapat di 82% sampel. Secara umum 11 dari 12 pasien dengan gangguan pernafasan setidaknya kekurangan satu zat gizi⁽²⁹⁾. Penelitian lain juga menemukan bahwa penyebab utama yang menyebabkan malnutrisi pada pasien rawat inap dengan Covid-19 adalah asupan gizi yang tidak memadai karena terdapat gejala klinis seperti kelelahan, demam, sakit kepala, sakit tenggorokan, nyeri dada, pneumonia, diare, mual, muntah, dan kehilangan nafsu makan⁽³⁰⁾.

Meskipun masih sedikit bukti yang mengaitkan status gizi dengan lama rawat inap pada penderita Covid-19, beberapa studi mengenai virus saluran pernafasan lainnya yang dikaitkan dengan dukungan asupan gizi yang memadai menemukan hasil yang positif. Pasien dewasa dengan berat badan rendah dan gangguan pernafasan memiliki resiko empat kali lebih lama menjalani rawat inap dibandingkan dengan berat badan normal⁽³¹⁾. Oleh karena itu, pemberian asuhan gizi yang baik sesuai dengan kebutuhan pasien perlu diperhatikan, terutama dalam kasus orang dewasa yang lebih tua dengan komorbiditas kronis atau akut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukan bahwa tidak terdapat hubungan status gizi dengan lama rawat inap pasien Covid-19 di RS.RST Dompot Dhuafa. Subjek dalam penelitian ini mayoritas memiliki status gizi normal (59,6%) dibandingkan dengan subjek yang memiliki status gizi tidak normal (40,4%). Meskipun demikian, keadaan status gizi pasien rawat inap tetap harus diperhatikan guna menunjang pemulihan kesehatan pasien Covid-19 di rumah sakit.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wu F, Liu M, Wang A, Lu L, Wang Q, Gu C, et al. Evaluating the Association of Clinical Characteristics with Neutralizing Antibody Levels in Patients Who Have Recovered from Mild COVID-19 in Shanghai, China. *JAMA Intern Med.* 2020;180(10):1356–62.
2. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. World Health Organization. 2022.
3. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients with 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2020;323(11):1061–9.
4. Wang L, He W, Yu X, Hu D, Bao M. Coronavirus disease 2019 in elderly patients: Characteristics and prognostic factors based on 4-week follow-up. *J Infect.* 2020;80(January):639–45.
5. Calder PC. Nutrition, immunity and COVID-19. *BMJ Nutr Prev Heal.* 2020;3(1):74–92.
6. Subagio H, Puruhita N, Kern A. Problema Malnutrisi di Rumah Sakit. *Medica Hosp J Clin Med.* 2017;3(3):143–6.
7. Nicolau J, Ayala L, Sanchís P, Dotres K, Masmiquel L, Soler A gloria, et al. Influence of nutritional status on clinical outcomes among hospitalized patients with COVID-19. *Clin Nutr ESPEN.* 2021;43(January):223–9.
8. Corkins MR, Guenter P, Dimaria-Ghalili RA, Jensen GL, Malone A, Miller S, et al. Malnutrition diagnoses in hospitalized patients: United States, 2010. *J Parenter Enter Nutr.* 2014;38(2):186–95.
9. Wu S, Xue L, Legido-quigley H, Khan M, Wu H. Understanding factors influencing the length of hospital stay among non-severe COVID-19 patients: A retrospective cohort study in a Fangcang shelter hospital. *PLoS One [Internet].* 2020;1–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0240959>
10. Baihaqi FA, Henny R. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Lama Rawat Inap Pasien COVID-19 di RSUD Serui Provinsi Papua: Studi Potong Lintang. *J Penyakit Dalam Indones.* 2021;8(4):187–94.
11. Chen J, Qi T, Liu L, Ling Y, Qian Z, Li T, et al. Clinical progression of patients with COVID-19 in Shanghai, China. *J Infect [Internet].* 2020;80(5):e1–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.03.004>
12. Jaillon S, Berthenet K, Garlanda C. Sexual Dimorphism in Innate Immunity. *Clin Rev Allergy Immunol.* 2019;56(3):308–21.
13. Gemmati D, Bramanti B, Serino ML, Secchiero P. COVID-19 and Individual Genetic Susceptibility/Receptivity: Role of ACE1/ACE2 Genes, Immunity, Inflammation and Coagulation. Might the Double X-Chromosome in Females Be Protective against SARS-CoV-2 Compared to the Single X-Chromosome in Males? *Int J Mol Sci.* 2020;21(3474):1–23.
14. Al-omari A, Alhuqbani WN, Rehman A, Zaidi Z, Al-subaie MF. Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information. *J Infect Public Health.* 2020;13(11):1641–3.
15. Kremer MUG, Yang C, Gutierrez B, Wu C, Klein B, Al E. The effect of human mobility and control measures on the COVID-19 epidemic in China. *Science.* 2020;4(1):1–9.
16. Indarwati R. Lindungi Lansia dari Covid-19. *J Keperawatan Komunitas [Internet].* 2020;5(1):2020. Available from: <https://e-journal.unair.ac.id/IJCHN/article/view/22451/12337>
17. Putri NA, Putra AE, Mariko R. Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Gejala Dengan Kejadian COVID-19 di Sumatera barat. *Maj Kedokt Andalas.* 2021;44(2):104–11.
18. Lescure F xavier, Bouadma L, Nguyen D, Parisey M, Wicky P henri, Behillil S, et al. Clinical and virological data of the first cases of COVID-19 in Europe: a case series. *React (Research Action Emerg Infect Dis.* 2020;(January).

19. Kementerian Kesehatan RI. Epidemi Obesitas [Internet]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. p. 1–8. Available from: <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/dokumen-ptm/factsheet-obesitas-kit-informasi-obesitas>
20. Hamer M, Gale CR, Kivimäki M, Batty GD. Overweight, obesity, and risk of hospitalization for COVID-19: A community-based cohort study of adults in the United Kingdom. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2020;117(35):21011–3.
21. Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer MP, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr* [Internet]. 2019;38(1):48–79. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.037>
22. Nurfaiza AR, Studi P, Dokter P, Kedokteran F, Lampung U. Obesity in patients with COVID-19. *J Kesehat dan Agromedicine*. 2021;8(1).
23. Muharramah DH, Prihartono N. Obesity and Severity COVID-19 : Literature Review Study. *J Epidemiol Kesehat Komunitas*. 2021;6(2):323–32.
24. Liu SL, Wang SY, Sun YF, Jia QY, Yang CL, Cai PJ, et al. Expressions of SAA, CRP, and FERR in different severities of COVID-19. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2020;24(21):11386–94.
25. Rahmandani A, Sarnianto P, Anggriani Y, Purba FD. Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Obat Antivirus Oseltamivir dan Favipiravir pada Pasien Covid-19 Derajat Sedang di Rumah Sakit Sentra Medika Cisalak Depok. *Maj Farmasetika*. 2021;6(Suppl 1):133–44.
26. Detsky AS, Mcaughlin JR, Baker JP, Johnston N. What is Subjective Global Assessment of Nutritional Status? *J Parenter Enter Nutr*. 1987;5(1):359–65.
27. Amir A, Ayu SD. Studi Komparasi Metode Penilaian Status Gizi Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Subjektif Global Assesment (SGA) Pasien Rawat Inap Di Rumah Sakit Dr. Wahidin. *Media Gizi Pangan*. 2012;XI:7–10.
28. Fiorindi C, Campani F, Rasero L, Campani C, Livi L, Giovannoni L. Prevalence of nutritional risk and malnutrition during and after hospitalization for COVID-19 infection: Preliminary results of a singlecentre experience. *Clin Nutr ESPEN*. 2020;(January).
29. Im JH, Je YS, Baek J, Chung MH, Kwon HY, Lee JS. Nutritional status of patients with COVID-19. *Int J Infect Dis* [Internet]. 2020;100:390–3. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.08.018>
30. 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;395(10223):507–13. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)
31. Yang P hsin, Lin M chih, Liu Y ying, Lee C lun, Chang N jen. Effect of Nutritional Intervention Programs on Nutritional Status and Readmission Rate in Malnourished Older Adults with Pneumonia : A Randomized Control Trial. *Int J envirenmental Res public Heal*. 2019;