

**Analisis Biaya Pengobatan Pasien Covid-19 Di Rsup Fatmawati
Periode Juli – Desember 2021**
*Cost Analysis of COVID -19 Patient Treatment at Fatmawati General Hospital
for the July – December 2021 Period.*

Mutia Itani¹, Dr. apt. Azrifitria, M.Si², Dr. apt. Ahmad Subhan, S.Si., M.Si³
**¹Mahasiswa Prodi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah
Jakarta**
²Prodi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
³RSUP Fatmawati

Abstrak

Pandemi COVID-19 telah menyebabkan berbagai rumah sakit di dunia mengalami kesulitan dalam

memberikan pelayanan karena jumlah pasien melonjak dengan waktu singkat. Pandemi yang meluas dengan mortalitas yang tinggi di berbagai belahan negara mengakibatkan rawat inap pasien karena penyakit COVID-19 menjadi tinggi sehingga biaya perawatannya pun mengalami peningkatan. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan analisis biaya pengobatan pasien rawat inap COVID-19 di Rumah Sakit Umum Pusat Fatmawati Jakarta. Penelitian ini merupakan penelitian *non-eksperimental* dengan rancangan penelitian observasional *cross sectional*. Data yang digunakan adalah data sekunder yang berasal dari data rekam medis dan tagihan biaya rill pasien sebanyak 96 sampel dalam periode Juli – Desember 2021. Analisis dilakukan dengan menggunakan IBM SPSS versi 26 untuk menguji signifikansi antara variabel jenis kelamin, usia, status komorbid, *Length of Stay* (LOS), dan derajat keparahan dengan total biaya langsung pasien COVID-19. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata total biaya pasien COVID-19 berdasarkan derajat keparahannya yaitu pasien COVID-19 derajat ringan sebesar Rp.21.465.727, pasien COVID-19 derajat sedang sebesar Rp. 22.920.429, dan pasien COVID-19 derajat berat yaitu sebesar Rp.67.379.194. Adapun variabel yang berhubungan signifikan adalah status komorbid (p

– $value$ 0,017), *Length of Stay* (LOS) (p – $value$ 0,000), dan derajat keparahan (p – $value$ 0,000).

Sedangkan variabel yang tidak berhubungan signifikan yaitu jenis kelamin (p – $value$ 0,363) dan usia (p – $value$ 0,099). Kesimpulan pada penelitian ini adalah faktor yang berpengaruh terhadap peningkatan biaya pengobatan pasien COVID-19 di RSUP Fatmawati Jakarta adalah status komorbid, *Length of Stay* (LOS) dan derajat keparahan.

Kata kunci: Analisis Biaya, COVID-19, Rawat Inap, Karakteristik Pasien, Total Biaya Langsung

Abstract

The COVID-19 pandemic has caused various hospitals in the world to have difficulty in providing services because the number of patients has soared in a short time. The widespread pandemic with high mortality in various parts of the country resulted in high hospitalization of patients due to

COVID-19 so that the cost of treatment also increased. This research is a non-experimental study with a cross sectional observational research design. The purpose of this research is to analyze the cost of treatment for COVID-19 inpatients at the Fatmawati Central General Hospital Jakarta. The data used is secondary data that comes from medical record data and patient real cost bills as many as 96 samples in the July - December 2021 period. The analysis was conducted using IBM SPSS version 26 to test the significance between gender variables, age, comorbid status, *Length of Stay* (LOS), and severity with the total direct cost of COVID-19 patients. The results showed that the average total cost of COVID-19 patients based on their severity, namely mild degrees of COVID-19 patients of Rp.21.465.727, moderate degree of COVID-19 patients of Rp. 22.920.429, and severe degree COVID-19 patients are Rp.67.379.194. The variables that are significantly related are the comorbid status (p - value 0,017), *Length of Stay* (LOS) (p - value 0,000), and degree of severity (p - value 0,000). While the variables that are not significantly related are gender (p - value 0.363) and age (p - value 0,099). The conclusion in this study is that the factors that affect the increase in the treatment costs of COVID-19 patients at Fatmawati Hospital Jakarta are comorbid status, *Length of Stay* (LOS) and severity.

Keywords: *Cost Analysis, COVID-19, Hospitalization, Patient Characteristics, Total Direct Cost*

Pendahuluan

Coronavirus Disease 2019 atau yang dikenal dengan COVID-19 merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-COV-2). Virus penyebab COVID-19 ini merupakan corona virus jenis baru yang belum pernah diidentifikasi sebelumnya pada manusia (Putri, 2020). COVID-19 muncul pertama kali di Wuhan, China pada tanggal 31 Desember 2019 yang kemudian dilaporkan ke *World Health Organization* (WHO). Di dunia tercatat jumlah kasus terinfeksi COVID-19 Januari 2023 sebesar 753.258.129 kasus konfirmasi (WHO, 2023).

Menurut WHO, penyebaran infeksi COVID-19 lebih banyak terjadi pada laki-laki (51%) dibandingkan perempuan (47%), dengan beberapa variasi antar kelompok umur (WHO, 2020). Sedangkan di Indonesia, lebih banyak terjadi pada perempuan (50,4%) dibandingkan

laki-laki (47,6%) dengan usia 25-34 tahun menjadi usia yang paling banyak terinfeksi COVID-19 (Kemenkes RI,2023). COVID-19 menjadi tantangan besar dalam membuka kembali kesiapsiagaan bencana bagi rumah sakit sebagai fasilitas kesehatan utama untuk menangani pasien COVID-19 (Ambarwati, 2021). Berdasarkan Pedoman Tatalaksana COVID-19 Edisi 3, pasien COVID-19 diberikan pengobatan farmakologi seperti antivirus, antibiotik, vitamin, dan obat-obat suportif lainnya (Burhan *et al.*, 2020). Biaya perawatan pasien COVID-19 di rumah sakit terbilang cukup mahal karena membutuhkan ruang isolasi khusus. Selain itu komponen biaya lainnya seperti obat antivirus, antibiotik, terapi oksigen, perawatan intensif dengan ventilator, dan lainnya untuk merawat pasien kritis juga relatif mahal (Bartsch *et al.*, 2020; Patria Jati *et al.*, 2020). Rata-rata biaya medis langsung harian untuk

pasien rawat inap dengan COVID-19 di Arab Saudi adalah Rp. 164.533.340 (Khan *et al.*,2020). Sebuah studi di Indonesia, menemukan bahwa pasien COVID- 19 yang dirawat di ICU 8 hari dan ruang rawat inap 7 hari adalah Rp.75,7 juta per pasien (Patria Jati *et al.*,2020). Tidak semua rumah sakit di Indonesia menerima rujukan terkait COVID-19, sehingga biaya yang dikeluarkan dalam keadaan tersebut ditanggung oleh rumah sakit dan pasien (Giusman and Nurwahyuni, 2022). Jika rumah sakit memungut biaya pelayanan kesehatan dari pasien, akan menjadi beban bagi pasien, apalagi tidak banyak asuransi kesehatan yang menanggung biaya pasien COVID-19. Hal ini akan menimbulkan ketimpangan dan mempengaruhi kualitas pelayanan kesehatan (Patria Jati *et al.*, 2020). Penelitian ini terkait analisis farmakoekonomi untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan biaya pengobatan pasien COVID-19 selama menjalani rawat inap di rumah sakit. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait analisis biaya pengobatan pasien COVID-19 dan memilih Rumah Sakit Umum Pusat Fatmawati Jakarta menjadi lokasi penelitian dikarenakan telah menjadi rumah sakit rujukan COVID-19 sejak tahun 2020.

Metode

Sampel penelitian ini adalah pasien COVID-19 yang memenuhi kriteria

inklusi dan eksklusi sebesar 96 sampel. Kriteria inklusi penelitian ini adalah pasien rawat inap COVID- 19 derajat ringan, sedang dan berat di RSUP Fatmawati Jakarta periode Juli-Desember 2021, berusia ≥ 18 tahun dengan atau tanpa penyakit penyerta. Sedangkan kriteria eksklusinya adalah pasien dengan data rekam medik yang tidak dapat terbaca atau tidak lengkap. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik Simple Random Sampling. Penelitian ini merupakan penelitian observasional cross sectional dengan pengumpulan data dilakukan secara retrospektif melalui penelusuran data rekam medik dan tagihan rill pasien. Biaya langsung yang diperhitungkan yaitu meliputi biaya ruang perawatan, biaya visite, biaya farmasi, biaya perawatan, biaya laboratorium, dan biaya pelayanan lainnya. Pengolahan data dan Pengambilan keputusan dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excel 2019 dan IBM SPSS versi 26

Hasil

Data karakteristik pasien COVID-19 yang menjalani rawat inap di RSUP Fatmawati Jakarta diambil dari data rekam medik pasien rawat inap COVID-19 di RSUP Fatmawati periode Juli – Desember 2021 berjumlah 96 sampel. Berdasarkan data yang diperoleh, karakteristik pasien Periode Juli - Desember 2021 dibedakan menjadi 5 kategori yaitu menurut jenis kelamin, usia, status komorbid, Length of Stay (LOS), dan derajat keparahan (Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik Pasien Rawat Inap COVID-19 di RSUP Fatmawati Periode Juli – Desember 2021

Karakteristik Pasien	Jumlah Pasien (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki – Laki	53	55,2
Perempuan	43	44,8
Total	96	100
Usia		
Remaja akhir : 17-25 tahun	2	2
Dewasa awal : 26-35 tahun	15	15,6
Dewasa akhir : 36-45 tahun	21	21,9
Lansia awal : 46-55 tahun	19	19,8
Lansia akhir : 56-65 tahun	28	29,2
Manula : > 65 tahun	11	11,5
Total	96	100
Status Komorbid		
Ada	74	77,08
Tidak ada	22	22,92
Total	96	100
Length of Stay (LOS)		
< 14 hari	57	59,4
≥ 14 hari	39	40,6
Total	96	100
Derajat Keparahan		
Ringan	15	15,6
Sedang	63	65,6
Berat	18	18,8
Total	96	100

Penderita COVID-19 yang menjalani rawat inap di RSUP Fatmawati lebih banyak pasien laki - laki (55,2%) dibandingkan perempuan (44,8%). Berdasarkan kategori usia diketahui bahwa COVID-19 paling banyak terjadi pada usia lansia akhir yaitu 56-65 tahun (29,2%), diikuti dengan dewasa akhir 36-45 tahun (21,9%), lansia awal 46-55 tahun (19,8%), dewasa awal 26-35 tahun (15,6%), manula > 65 tahun (11,5%), dan remaja akhir 17-25 tahun (2%). Sebesar 77,08% pasien COVID-19 memiliki penyakit komorbid dan hanya 22,92% yang tidak memiliki penyakit komorbid dengan lama perawatan atau *Length of Stay* (LOS) lebih banyak yang dirawat < 14 hari (59,4%) dibandingkan ≥ 14 hari (40,6%). Adapun karakteristik

Derajatkeparahan pasien dikategorikan menjadi ringan, sedang dan berat. Derajat keparahan pasien yang terbanyak menjalani rawat inap di RSUP Fatmawati yaitu derajat keparahan sedang (65,6%), kemudian derajat keparahan berat (18,8%) dan yang paling sedikit derajat keparahan ringan (15,6%).

Terkait rata-rata total biaya pasien COVID-19 dihitung dari data tagihan perawatan rill pasien di RSUP Fatmawati Jakarta. Rata-rata total biaya langsung yang paling rendah adalah pasien COVID-19 derajat ringan yaitu sebesar Rp.21.465.727. dan pasien COVID-19 derajat berat yang mengeluarkan biaya paling tinggi yaitu sebesar Rp.67.379.194 (Tabel 2).

Tabel 2. Rata – Rata Total Biaya Langsung Pasien Rawat Inap COVID-19

Derajat Keparahan	Jumlah Pasien (n)	Rata-Rata Total Biaya Langsung (Rp)
Ringan	15	21.465.727
Sedang	64	22.920.429
Berat	17	67.379.194

Hubungan karakteristik pasien seperti usia, jenis kelamin, status komorbid, lama hari rawat dan derajat keparahan dengan total biaya

langsung yang dikeluarkan pasien dianalisis menggunakan IBM SPSS versi 26 di lihat dari nilai *p-value*, jika nilai $p > 0,05$ maka tidak ada

perbedaan yang signifikan, namun jika nilai $p \leq 0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan yang artinya kedua variabel tersebut berhubungan.

Setelah melalui uji normalitas data pada penelitian ini, diketahui bahwa data tidak berdistribusi normal sehingga analisis data untuk uji hipotesis dilakukan pendekatan analisis statistik non parametrik. Variabel untuk dua kelompok tidak berpasangan menggunakan uji Mann Whitney, untuk lebih dari dua

Kelompok tidak berpasangan menggunakan uji Kruskal Wallis. Variabel yang memiliki hubungan dengan total biaya pengobatan pasien COVID-19 ialah status komorbid ($p - value$ 0,017), *Length of Stay* (LOS) ($p - value$ 0,000), dan derajat keparahan ($p - value$ 0,000). Adapun variabel yang tidak berhubungan dengan total biaya pengobatan pasien COVID-19 yaitu jenis kelamin ($p - value$ 0,363) dan usia ($p - value$ 0,099) (Tabel 3).

Tabel 3. Hubungan Jenis Kelamin, Usia, Status Komorbid, *Length of Stay* (LOS), dan Derajat Keparahannya dengan Total Biaya Langsung Pasien Rawat Inap COVID-19

Variabel	<i>P - Value</i>
Jenis Kelamin	0,363
Usia	0,099
Status Komorbid	0,017
<i>Length of Stay</i> (LOS)	0,000
Derajat Keparahannya	0,000

Pembahasan

Analisis perhitungan biaya langsung pasien COVID-19 dilakukan dari perspektif rumah sakit menggunakan data sekunder yaitu data rekam medik pasien dan data tagihan riil perawatan pasien di RSUP Fatmawati Jakarta. Berdasarkan hasil penelitian ini, rata-

Rata total biaya langsung yang dikeluarkan oleh pasien rawat inap COVID-19 cukup besar, mulai dari derajat ringan, sedang dan berat secara berturut-turut yaitu Rp. 21.465.727., Rp. 22.920.429., dan Rp. 67.379.194. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh

Giusman dan Nurwahyuni (2022) biaya rata-rata pengobatan pasien rawat inap terkonfirmasi COVID-19 dari bulan Agustus 2020 sampai April 2021 adalah Rp.43.595.339,94 (Giusman dan Nurwahyuni, 2022). Penelitian lainnya di Indonesia yang dilakukan di Jawa Tengah ditemukan bahwa biaya pengobatan COVID-19 Rp130.4 - 133.2 juta/pasien (Patria Jati *et al.*, 2020). Dari beberapa penelitian tersebut terlihat bahwa pasien COVID-19 mengeluarkan biaya yang tinggi untuk menjalani perawatan di rumah sakit.

Analisis hubungan derajat keparahan dengan rata-rata total biaya pengobatan pasien COVID-19 dapat dilihat pada Tabel 3, dimana p - *value* yang dihasilkan yaitu 0,000, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara derajat keparahan dengan total biaya pengobatan pasien COVID-19. Hasil yang sama ditemukan pada penelitian Al Mutair *et al* (2022), menyatakan bahwa biaya per kasus secara signifikan lebih tinggi pada pasien berat atau kritis (\$20.188) dibandingkan pasien COVID - 19 derajat ringan hingga sedang (\$2.003 - \$14.545) dengan nilai p - *value* < 0,001 (Al Mutair *et al.*,2022). Berdasarkan penelitian Handyaan (2016), derajat keparahan mempengaruhi total biaya rill, dimana semakin parah tingkat keparahan pasien, semakin kompleks perawatan yang diberikan, mulai dari biaya alat kesehatan, biaya obat, pemeriksaan penunjang, pembedahan dan rawat inap, sehingga keseluruhan pelayanan yang diberikan akan mempengaruhi total biaya langsung. Derajat keparahan pasien COVID-19

juga berkaitan erat dengan lama rawat inap, dimana pasien dengan tingkat keparahan yang lebih tinggi mungkin perlu tinggal di rumah sakit lebih lama dibandingkan pasien COVID-19 lainnya dengan gejala yang lebih ringan (Nugraha *et al.*, 2022).

Studi yang dilakukan di Amerika Serikat menunjukkan bahwa *length of stay* (LOS) di rumah sakit meningkat pada pasien COVID-19 yang dirawat di *Intensive Care Unit* (ICU) yang membutuhkan ventilasi mekanis invasif (IMV), sehingga biaya medis langsung yang dikeluarkan juga meningkat dengan penggunaan ICU dan/atau IMV (Di Fusco *et al.*, 2021). Analisis hubungan LOS dengan rata-rata total biaya pengobatan pasien COVID-19 menghasilkan nilai p - *value* yaitu 0,000, yang berarti terdapat perbedaan signifikan yang menandakan bahwa adanya hubungan antara LOS dengan total biaya pengobatan pasien COVID-19. Hasil tersebut senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Giusman dan Nurwahyuni,(2022), bahwa terdapat hubungan signifikan antara lama rawat inap dan biaya pengobatan pasien rawat inap COVID-19 (p - *value* < 0,000) (Giusman dan Nurwahyuni, 2022).

Faktor lainnya yang diketahui berhubungan dengan rata-rata total biaya langsung pasien COVID-19 yaitu status komorbid (p - *value* 0,017). Hasil yang sama ditunjukkan pada penelitian yang dilakukan oleh Jang *et al* (2021), yang menyatakan bahwa komorbiditas berkorelasi dengan

durasi rawat inap yang lebih lama dan biaya yang lebih tinggi ($p - value < 0,001$) (Jang *et al.*, 2021).

Beberapa studi menunjukkan bahwa pasien COVID-19 dengan komorbid tersebut berhubungan dengan peningkatan kasus keparahan dan bahkan risiko kematian (Tiksnadi *et al.*, 2020). Peningkatan keparahan atau perburukan kondisi tersebut berdampak pada kebutuhan pengobatan yang lebih lanjut sehingga memperbesar total biaya pengobatan yang dikeluarkan oleh pasien COVID-19 (Satria *et al.*, 2020). Variabel lainnya yaitu jenis kelamin yang diketahui tidak memiliki hubungan dengan total biaya pengobatan pasien rawat inap COVID-19 di RSUP Fatmawati Jakarta dengan nilai $p - value$ yaitu 0,363. Hasil yang sama didapatkan pada penelitian yang dilakukan oleh Li *et al* (2020) di Shandong, China, menyatakan tidak ada perbedaan signifikan antara jenis kelamin dengan biaya pengobatan pasien rawat inap COVID-19 (Li *et al.*, 2020). Penelitian lainnya yaitu oleh Mirhashemi *et al* (2022) di Iran, mengungkapkan bahwa sebagian besar pasien adalah laki-laki (58,3%) dan tidak terdapat perbedaan signifikan antara biaya pengobatan COVID-19 dengan jenis kelamin ($p - value$ 0,34).

Sama halnya dengan variabel jenis kelamin, hasil analisis hubungan usia dengan total biaya pengobatan pasien COVID-19 juga menunjukkan tidak adanya hubungan antara usia dengan total biaya pengobatan pasien COVID-19 dengan nilai $p - value$ yaitu 0,099. Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Jang *et al* (2021) di Korea yaitu usia dan biaya pengobatan pasien COVID-19 berhubungan signifikan dengan $p - value < 0,001$ (Jang *et al.*, 2021). Penelitian lainnya dilakukan oleh Li *et al* (2020) di Shandong, China, menghasilkan nilai $p - value$ 0,002 yang berarti bahwa biaya pengobatan COVID-19

meningkat dengan %bertambahnya usia (Li *et al.*, 2020).

Pasien dengan usia tua memiliki respon imun yang lemah dan cenderung memiliki penyakit penyerta yang dapat menyebabkan penurunan kondisi ketika terjadinya infeksi, sehingga lebih membutuhkan perawatan intensif yang berdampak pada tingginya biaya pengobatan yang harus dikeluarkan oleh pasien lanjut usia (Paluseri *et al.*, 2021). Usia tua merupakan faktor risiko signifikan untuk terjadinya kematian pada pasien COVID-19 karena perubahan anatomi paru-paru dan atrofi otot, yang secara negatif mempengaruhi fungsi fisiologis mereka, mengurangi cadangan paru-paru, mengurangi kemampuan saluran udara untuk membersihkan virus, dan merusak fungsi penghalang pertahanan (Omar *et al.*, 2020).

Kesimpulan

Hasil penelitian yang dilakukan di RSUP Fatmawati Jakarta terhadap pasien rawat inap COVID-19 periode Juli – Desember 2021 mengenai biaya pengobatan rawat inap COVID-19 menunjukkan rata-rata total biaya pasien COVID-19 berdasarkan derajat keparahannya yaitu pasien COVID-19 derajat ringan sebesar Rp.21.465.727, pasien COVID-19 derajat sedang sebesar Rp. 22.920.429, dan pasien COVID-19 derajat berat mengeluarkan biaya paling tinggi yaitu sebesar Rp.67.379.194 Adapun variabel karakteristik pasien yang memiliki hubungan dengan total biaya pengobatan pasien COVID-19 ialah status komorbid ($p - value$ 0,017), *Length of Stay* (LOS) ($p - value$ 0,000), dan derajat keparahan ($p - value$ 0,000). Sedangkan variabel yang tidak

berhubungan dengan total biaya pengobatan pasien COVID-19 yaitu jenis kelamin (p – value 0,363) dan usia (p – value 0,099).

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait biaya lainnya yang belum diperhitungkan dalam penelitian ini dan melakukan evaluasi terhadap biaya langsung pasien rawat inap COVID-19 terutama biaya farmasi/obat sebagai dalam upaya kendali mutu kendali biaya sebagai persiapan COVID-19 yang akan menjadi endemi. Selain itu penting untuk memperhatikan lamanya hari rawat inap pasien COVID-19 karena akan menyebabkan biaya pengobatan menjadi lebih tinggi.

Daftar Pustaka

- Putri RN. Indonesia dalam Menghadapi Pandemi Covid-19. JIUBJ. 2020 Jul 1;20(2):705.
- Ambarwati W. Pembiayaan Pasien COVID-19 dan Dampak Keuangan terhadap Rumah Sakit yang Melayani Pasien COVID-19 di Indonesia Analisis Periode Maret 2020 – Desember 2020. *jurnaleki* [Internet]. 2021 Jul 22 [cited 2022 Oct 1];6(1). Available from: <https://journal.fkm.ui.ac.id/jurnal-eki/article/view/4881>
- Khan A, AlRuthia Y, Balkhi B, Alghadeer S, Tamsah MH, Althunayyan S, et al. Survival and Estimation of Direct Medical Costs of Hospitalized COVID-19 Patients in the Kingdom of Saudi Arabia. *IJERPH*. 2020 Oct 13;17(20):7458.
- Patria Jati S, Budiyono, Tiya Budiyanti R, Suhartono, Ginandjar P, Sriatmi A, et al. Cost Estimates Related to COVID-19 Treatment in Indonesia: What Should be Concerned? Warsito B, Sudarno, Triadi Putranto T, editors. E3S Web Conf. 2020;202:12012.
- Giusman R, Nurwahyuni A. BIAYAPENGobatan PASIEN RAWAT INAP COVID-19 DI RUMAH SAKIT XTAHUN 2021. *jurnaleki*. 2022Dec 3;7(2):96.
- Al Mutair A, Layqah L, Alhassan B, Alkhalifah S, Almossabeh M, AlSaleh T, et al. Estimated cost of treating hospitalized COVID-19 patients in Saudi Arabia. *Sci Rep*. 2022Dec 12;12(1):21487.
- Nugraha RR, Pratiwi MA, Al-Faizin RE, Permana AB, Setiawan E, Farianty Y, et al. Predicting the cost of COVID-19 treatment and its drivers in Indonesia: analysis of claims data of COVID-19 in 2020-2021. *Health Econ Rev*. 2022Aug 31;12(1):45.
- Di Fusco M, Shea KM, Lin J, Nguyen JL, Angulo FJ, Benigno M, et al. Health outcomes and economic burden of hospitalized COVID-19 patients in the United States. *Journal of Medical Economics*. 2021Jan 1;24(1):308–17.
- Jang SY, Seon JY, Yoon SJ, Park SY, Lee SH, Oh IH. Comorbidities and Factors Determining Medical Expenses and Length of Stay for Admitted COVID-19 Patients in Korea. *RMHP*. 2021 May;Volume 14:2021–33.
- Tiksnadi BB, Sylviana N, Cahyadi AI, Undarsa AC. OLAHRAGA RUTIN UNTUK MENINGKATKAN IMUNITAS PASIEN HIPERTENSI SELAMA MASA PANDEMI COVID-19. 2020;
- Satria RMA, Tutupoho RV, Chalidyanto D. Analisis Faktor Risiko Kematian dengan Penyakit Komorbid Covid-19. *JKS*. 2020 Nov 10;4(1):48–55.

12. Li XZ, Jin F, Zhang JG, Deng YF, Shu W, Qin JM, et al. Treatment of coronavirus disease 2019 in Shandong, China: a cost and affordability analysis. *Infect Dis Poverty*. 2020 Dec;9(1):78.
13. Mirhashemi S, Mostafavi H, Mollajafari F, Ahmad Z, Hashempour R. Direct medical cost and cost analysis of COVID-19 in Iran: A multicenter cross-sectional study. *Int J Crit Illn Inj Sci*. 2022;12(1):10.
14. Paluseri A, Oktaviani R, Zulfahmidah Z, Fajriansyah F. EFEKTIVITAS BIAYAPENGGUNAAN ANTIBIOTIK PASIEN COVID-19 DI RUMAH SAKIT TADJUDDIN CHALID MAKASSAR. *MF*. 2021 Apr 20; 17 (1) : 50 .
15. Omar S, Musa I, Salah S, Elnur M, Al-Wutayd O, Adam I. High Mortality Rate in Adult COVID-19 Inpatients in Eastern Sudan: A Retrospective Study. *JMDH*. 2020 Dec; Volume 13:1887–93.
16. Bartsch, S. M. et al. 2020. 'The Potential Health Care Costs and Resource Use Associated With COVID-19 in the United States', *Health Affairs*, 39(6), pp. 927–935.
17. Burhan, E. et al. 2020. Pedoman tatalaksana COVID-19 Edisi 3 Desember 2020, Pedoman Tatalaksana COVID-19. PDPI PERKI PAPDI PERDATIN IDAI.
18. Kemenkes RI. 2013. Pedoman Penerapan Kajian Farmako ekonomi, Direktorat Jendral Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Jakarta
19. Kemenkes RI. 2023. COVID 1PHEOC Kemkes RI <https://infeksiemerging.kemkes.go.id/dashboard/covid-19>
20. World Health Organization .2020. Gender and COVID-19. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332080/WHO-2019-nCoV-Advocacy_brief-Gender-2020.1-eng.pdf
21. Handayani, D. S. 2016. Analisis Kesesuaian Biaya Rill Terhadap Tarif INA CBGs pada Pasien Pneumonia Rawat Inap Di RSUD Dr. Moewardi. Surakarta: Universitas Setia Budi.