



Determinant analysis of Length of Stay (LoS) in Covid-19 isolation room at RSUD Jend. A. Yani Metro City

Analisis determinan terhadap *Length of Stay* (LoS) di ruang isolasi Covid-19 RSUD Jend. A. Yani Kota Metro

Devina Harti Syaputri¹, Dian Ratih Laksmiawati², Prih Sarnianto², Andreas Infianto³

¹ Program Studi Magister Ilmu Kefarmasian, Universitas Pancasila

² Fakultas Farmasi, Universitas Pancasila

³ RSUD Jend. A. Yani, Kota Metro, Lampung

* Corresponding author: zeeya0307@gmail.com

Abstract

Background: The increasing incidence of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Indonesia affects the need for hospital inpatient services. One of the parameters of service quality and the use of hospital resources is the length of stay (LOS).

Objective: To find the determinants of COVID-19 that affect LOS in hospitals.

Methods: Retrospective observational data collection using a cross-sectional study design. The sampling method used was total sampling during the January-August 2021 hospitalization period in the Isolation Room of the General Hospital of Jend. A. Yani Metro City. The data used is medical record data. Bivariate analysis uses Chi Square, while multivariate analysis uses Multiple Logistics Regression.

Results: The sample consisted of 443 patients who were treated during the period January-August 2021 in the COVID-19 isolation room at RSUD Jend. A. Yani Metro City. The median LOS is 6 days. Multiple logistic regression analysis shows that the determinants of LOS include severity, diabetes mellitus, heart disease, and D-Dimer.

Conclusion: Severity, comorbid diabetes mellitus, comorbid heart disease, and D-Dimer value are the determinants of LOS in confirmed COVID-19 patients in the COVID-19 isolation room at General Ahmad Yani Hospital, Lampung Province.

Keywords: Determinants, Coronavirus Disease, LOS, hospital

Intisari

Latar belakang: Angka kejadian *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) yang mengalami peningkatan di Indonesia mempengaruhi kebutuhan layanan rawat inap rumah sakit. Salah satu parameter mutu layanan dan penggunaan sumber daya rumah sakit adalah *length of stay* (LOS).

Tujuan: Untuk mencari determinan COVID-19 yang berpengaruh terhadap LOS di rumah sakit.

Metode: Pengambilan data secara retrospektif observasional menggunakan desain studi *cross sectional*. Metode pengambilan sampel menggunakan total sampling selama periode rawat Januari-Agustus 2021 di Ruang Isolasi RSUD Jend. A. Yani Kota Metro. Data yang digunakan adalah data rekam medis. Analisis bivariat dengan menggunakan Chi Square, sedangkan analisis multivariat menggunakan Regresi Logistik Ganda.

Hasil: Sampel berjumlah 443 pasien yang di rawat selama periode Januari-Agustus 2021 di ruang isolasi COVID-19 RSUD Jend. A. Yani Kota Metro. Median LOS adalah 6 hari. Analisis regresi logistik ganda menunjukkan bahwa determinan LOS meliputi; tingkat keparahan, diabetes mellitus, penyakit jantung, D-Dimer.

Kesimpulan: Tingkat keparahan, komorbid diabetes mellitus, komorbid penyakit jantung, nilai D-Dimer merupakan determinan terhadap LOS pasien COVID-19 terkonfirmasi di ruang isolasi COVID-19 RSUD Jenderal Ahmad Yani Provinsi Lampung.

Kata kunci: Determinan, *Coronavirus Disease*, LOS, rumah sakit

1. Pendahuluan

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) adalah infeksi saluran pernafasan yang disebabkan oleh virus *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-COV-2). Jumlah orang di Indonesia yang terinfeksi COVID-19 semakin meningkat setiap harinya. Hingga awal Januari 2022, Pemerintah Republik Indonesia telah melaporkan 4.114.689 kasus terkonfirmasi COVID-19. Sedangkan di Provinsi Lampung dilaporkan 49.742 kasus terkonfirmasi dan 3.825 kasus kematian. Tingginya kasus infeksi COVID-19 mengakibatkan terjadinya peningkatan pada layanan kesehatan di rumah sakit. Adanya peningkatan ini harus disertai dengan evaluasi terhadap layanan yang telah diberikan, salah satunya adalah dengan menghitung LOS (*Length of Stay*).

Beberapa penelitian menyatakan bahwa ada determinan/faktor-faktor yang mempengaruhi LOS. Faktor non klinis pasien yang dapat mempengaruhi LOS adalah usia, jenis kelamin, dan kesenjangan antara daerah perkotaan dan pedesaan (Tedja, 2012; Crankson *et al.*, 2022). Untuk faktor klinis yang mempengaruhi LOS pada pasien COVID-19 yaitu tingkat keparahan, jenis dan jumlah komorbid yang diderita. Jenis komorbid seperti penyakit paru, Diabetes (DM), hipertensi, kehamilan dan penyakit jantung (Crankson *et al.*, 2022; Burhan, 2020; Liu *et al.*, 2020; Grace, 2020; Lokken *et al.*, 2021; Thiruvengadam *et al.*, 2021). Selain itu, faktor hasil laboratorium seperti D-Dimer dan saturasi oksigen juga dapat berpengaruh pada LOS pasien COVID-19 (Poudel *et al.*, 2021; Lancet *et al.*, 2021), dan yang terakhir adalah faktor pengobatan (Damayanti *et al.*, 2021). Namun demikian, penelitian tentang determinan terhadap LOS di Provinsi Lampung masih sangat terbatas. Hingga Desember 2021, RSUD. Jend. A. Yani Kota Metro Provinsi Lampung sudah melayani 1.919 pasien COVID-19. Tingginya kasus COVID-19 membuat RS harus dapat mengatur ulang sumber daya yang dimiliki. Hal tersebut ditujukan agar RS dapat memberikan pelayanan yang bermutu dan aman untuk semua pasien yang di rawat.

2. Metode

Metode penelitian dengan studi potong lintang yang dilakukan di RSUD Jend. A. Yani Kota Metro, Provinsi Lampung. Populasi penelitian adalah seluruh pasien COVID-19 yang dirawat di RSUD. Jend. A. Yani Kota Metro Provinsi Lampung pada bulan Januari-Agustus 2021. Penelusuran data dengan menggunakan metode retrospektif sedangkan pengambilan sampel menggunakan metode total sampling. Penelitian ini menggunakan kriteria inklusi yaitu pasien COVID-19 terkonfirmasi periode rawat inap Januari – Agustus 2021 di ruang isolasi RSUD. Jend. A. Yani yang dipulangkan dengan kondisi klinis membaik. Sedangkan kriteria eksklusi adalah rekam medis pasien tidak

lengkap, pasien pulang atas permintaan sendiri, pasien rujuk ke rumah sakit lain dan pasien meninggal.

Penelitian ini menggunakan variabel bebas yaitu jenis kelamin, usia, asal daerah, jumlah komorbid, tingkat keparahan, jenis komorbid, D-Dimer, saturasi oksigen, jenis antivirus. Nilai D-Dimer didefinisikan meningkat apabila $\geq 0,5 \mu\text{g/L}$ dan saturasi oksigen dikatakan menurun bila $< 95\%$. Variabel terikat adalah LOS yaitu jumlah hari rawat pasien dari awal masuk sampai diperbolehkan pulang dari rumah sakit. Pada studi ini LOS pasien dikatakan normal apabila ≤ 6 hari dan dikatakan meningkat apabila > 6 hari. Data akan dianalisis menggunakan analisis statistik. Analisis univariat dilakukan untuk melihat karakteristik subjek penelitian. Analisis bivariat dilakukan menggunakan *Chi Square*. Variabel bebas dengan nilai $p < 0,25$ akan dianalisis menggunakan metode regresi logistik ganda. Uji statistik yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan nilai $p < 0,05$ untuk melihat makna signifikansi dari variabel yang digunakan. Uji statistik menggunakan SPSS versi 25.

3. Hasil dan pembahasan

Pada bulan Januari-Agustus 2021, sebanyak 1.140 pasien dirawat di ruang isolasi COVID-19 RSUD Jend. A. Yani Kota Metro yang terdiri dari 28 pasien suspek, 63 pasien *probable* dan 1.049 pasien terkonfirmasi COVID-19. Dari 1.049 pasien terkonfirmasi sebanyak 696 pasien dieksklusi, terdiri dari 298 pasien meninggal, 34 pasien pulang paksa, 14 pasien dirujuk, dan 260 pasien dengan rekam medis yang tidak lengkap, sehingga didapat 443 pasien sebagai sampel penelitian dan dapat dilakukan uji statistik. Median LOS dari sampel didapat 6 hari dengan mayoritas pasien memiliki LOS ≤ 6 hari sejumlah 268 pasien (60,5%). Untuk karakteristik pasien COVID-19 terkonfirmasi mayoritas (Tabel 1) memiliki usia antara ≤ 60 tahun (70,4%), berjenis kelamin laki-laki (50,3%), berasal dari luar Metro (56,7%), memiliki tingkat keparahan penyakit sedang (62,3%), tidak ada komorbid (49,9%), memiliki komorbid diabetes mellitus (22,6%), nilai D-Dimer $\geq 0,5 \mu\text{g/L}$ (58,7%), dengan saturasi oksigen $\geq 95\%$ (54,9%) dan menggunakan antivirus favipiravir (53%).

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Variabel	Kategori	Jumlah (n=443)	Proporsi (%)
A. Demografi			
1. Usia	• ≤ 60 tahun	312	70,4
	• >60 tahun	131	29,6
2. Jenis Kelamin	• Laki-Laki	223	50,3

Variabel	Kategori	Jumlah (n=443)	Proporsi (%)
	• Perempuan	220	49,7
3. Asal daerah	• Metro	192	43,3
	• Luar Metro	251	56,7
B. Klinis			
1. Tingkat keparahan	• Sedang	276	62,3
	• Berat	167	37,7
2. Jumlah komorbid	• Tidak ada komorbid	221	49,9
	• 1 komorbid	163	36,8
	• ≥2 komorbid	59	13,3
3. Jenis Komorbid	• Hipertensi (HT)	41	9,3
	• Diabetes mellitus (DM)	100	22,6
	• Penyakit jantung	50	11,3
	• Komorbid lain	82	18,5
C. Hasil Lab Klinis			
1. Nilai D-Dimer	• ≤ 0,5 ug/liter	183	41,3
	• > 0,5 ug/liter	260	58,7
2. Saturasi oksigen	• ≥ 95%	243	54,9
	• < 95%	200	45,1
D. Jenis Antivirus	• Remdesivir	208	47
	• Favipiravir	235	53
E. Length of stay (LOS)	• ≤ 6 hari	268	60,5
	• > 6 hari	175	39,5

Dari hasil penelitian (Tabel 1) didapatkan median LOS adalah 6 hari. Dari 443 sampel dirawat, mayoritas yang dirawat ≤ 6 hari. Menurut Rees *et al.* (2020), median LOS berkisar antara 4-53 hari. Hasil tersebut dapat dipengaruhi karena adanya perbedaan pada penatalaksanaan COVID-19 setiap negara khususnya karena perbedaan kriteria rawat dan pulang pasien dari RS (Surendra *et al.*, 2021).

Hasil penelitian menunjukkan dari 443 sampel penelitian, didapatkan mayoritas pasien COVID-19 terkonfirmasi berusia ≤ 60 tahun (Tabel 1). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di dunia, usia mayoritas pasien adalah <60 tahun (Maharianingsih *et al.*, 2022). Hal tersebut dapat disebabkan karena kelompok usia produktif mempunyai tingkat mobilitasi lebih sering dibanding usia yang lebih tua (Kraemer *et al.*, 2020). Pada analisis bivariat (Tabel 2) didapatkan hasil, usia memiliki nilai signifikansi 0,029. Hasil tersebut serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Chiam *et al.*, bahwa usia merupakan determinan terhadap LOS (Chiam *et al.*, 2021). (Wang *et al.*, 2022) menyatakan dalam penelitiannya bahwa usia tua memiliki faktor resiko yang lebih tinggi untuk

dirawat lebih lama di rumah sakit. Penyebab dari hal tersebut karena bertambahnya usia seseorang membuat imunitas terhadap infeksi akan lebih lemah (Niu *et al.*, 2020).

Pada Tabel 2 hasil analisis bivariat yang telah dilakukan terlihat bahwa usia, asal daerah, tingkat keparahan, komorbid DM, komorbid penyakit jantung, jumlah komorbid, D-Dimer, dan saturasi oksigen merupakan determinan yang signifikan terhadap LOS pasien. Tahapan selanjutnya yaitu analisis multivariat menggunakan analisis regresi logistik ganda. Hasil analisis multivariat pada Tabel 3 menunjukkan bahwa tingkat keparahan ($p= 0,000$ dan $OR= 9,964$), diabetes mellitus ($p=0,018$ dan $OR= 1,824$), penyakit jantung ($p=0,005$ dan $OR 5,830$), D-Dimer ($p=0,004$ dan $OR= 3,259$) merupakan determinan terhadap LOS.

Tabel 2. Hasil analisis bivariat

No	Variabel	LOS ≤6 hari		LOS >6 hari		Sig.
		n	%	n	%	
1	Usia					0,029
	≤60 tahun	199	74,25	113	64,57	
	>60 tahun	69	25,75	62	35,43	
2	Jenis Kelamin					0,340
	Laki-Laki	130	48,51	93	53,14	
	Perempuan	138	51,49	82	46,86	
3	Asal Daerah					0,033
	Metro	127	47,39	65	37,14	
	Luar Metro	141	52,61	110	62,86	
4	Tingkat Keparahan					0,000
	Sedang	206	76,87	70	40,00	
	Berat	62	23,13	105	60,00	
5	Jumlah Komorbid					0,005
	Tidak ada komorbid	150	55,97	71	40,57	
	1 komorbid	89	33,21	74	42,29	
	≥2 komorbid	29	10,82	30	17,14	
6	Jenis komorbid					
	Hipertensi	21	14,69	20	15,38	0,202
	Diabetes mellitus	48	33,80	52	40,00	0,004
	Penyakit jantung	23	16,20	27	20,77	0,026
	Komorbid lain	51	35,92	31	23,85	0,727
7	Nilai D-Dimer					0,000
	≤ 0,5 ug/liter	132	49,25	51	29,14	
	> 0,5 ug/liter	136	50,75	124	70,86	
8	Saturasi Oksigen					0,000

No	Variabel	LOS ≤6 hari		LOS >6 hari		Sig.
		n	%	n	%	
	≥95%	182	67,91	61	34,86	
	< 95%	86	32,09	114	65,14	
9	Antivirus					0,347
	Remdesivir	121	45,15	87	49,71	
	Favipiravir	147	54,85	88	50,29	

Sig. = nilai signifikansi; LOS = *length of stay*

Berdasarkan jenis kelamin pada Tabel 1, sampel penelitian mayoritas berjenis kelamin laki-laki sebanyak 50,3%. Penelitian yang dilakukan di beberapa negara dan khususnya di Indonesia mempunyai hasil yang sama bahwa jenis kelamin mayoritas adalah laki-laki (Baihaqi & Rumaropen, 2022). Hasil yang berbeda oleh Wu *et al.* (2020) penelitiannya melaporkan jenis kelamin mayoritas adalah perempuan. Pada Tabel 2 memperlihatkan hasil nilai signifikansi dari variabel jenis kelamin sebesar 0,340, sehingga dapat diartikan bahwa jenis kelamin pasien COVID-19 terkonfirmasi bukan merupakan determinan terhadap LOS. Wang *et al.* (2020) dan Liu *et al.* (2020) dalam penelitiannya juga menyatakan jenis kelamin tidak memiliki hubungan terhadap LOS.

Berdasarkan asal daerah dari sampel penelitian mayoritas berasal dari luar Kota Metro (Tabel 1). Hal ini berkaitan dengan kesenjangan tersedianya pelayanan kesehatan antara daerah perkotaan dan pedesaan. Transportasi juga merupakan kendala lain untuk mengakses fasilitas kesehatan. Pasien cenderung tidak segera pergi ke fasilitas kesehatan jika jarak tempuh jauh. Kesenjangan tingkat pendidikan dan ekonomi antara penduduk desa dan kota juga berpengaruh dalam perilaku kesehatan preventif (Huang *et al.*, 2017). Hasil analisis bivariat (Tabel 2) terhadap variabel asal daerah menunjukkan nilai signifikansi 0,033 hal ini berarti asal daerah merupakan determinan yang signifikan terhadap LOS.

Dilihat dari tingkat keparahan mayoritas mengalami tingkat keparahan sedang sebanyak 62,3% (Tabel 1). Maharianingsih *et al.* (2022) dalam penelitiannya menunjukkan hasil yang sama dengan penelitian ini yaitu mayoritas sampel yang dirawat memiliki tingkat keparahan sedang. Hal ini dikarenakan bahwa RS merupakan fasilitas kesehatan rujukan untuk pasien dengan tingkat keparahan sedang-kritis (Burhan, 2020). Hasil analisis bivariat dan multivariat dari tingkat keparahan memperlihatkan signifikansi hasil dengan LOS pasien. Wang *et al.* (2022) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa tingkat keparahan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap LOS. Hal ini dapat disebabkan karena virus memiliki efek sitopatik dan respons inflamasi

serta kemampuannya untuk menghindar dari sistem imun inang yang pada beberapa kasus berat akan menyebabkan ARDS, sepsis, syok sepsis dan kerusakan organ (Liu *et al.*, 2020).

Pasien tanpa komorbid mendominasi sampel penelitian sebanyak 49,9% (Tabel 1). Hal ini disebabkan karena munculnya variansi virus COVID-19 dengan tingkat penularan yang tinggi sehingga dibutuhkan perawatan di RS. Tetapi usia produktif tanpa komorbid pun banyak yang dirawat di rumah sakit. Pada hasil analisis bivariat (Tabel 2) jumlah komorbid menunjukkan nilai signifikansi 0,005 yang artinya jumlah komorbid pasien merupakan determinan yang signifikan terhadap variabel LOS. Menurut Crankson *et al.* (2022), pasien yang memiliki komorbid tinggal 3 hari lebih lama dirumah sakit dibandingkan dengan pasien tanpa komorbid. Thiruvengadam *et al.* (2021) juga mengatakan bahwa pasien yang memiliki lebih dari 2 komorbid akan memiliki peningkatan LOS yang signifikan ($p=0,008$). Hal ini dikarenakan pasien dengan komorbid memiliki faktor resiko yang lebih tinggi untuk terinfeksi COVID-19 dan pasien dengan >1 komorbid mempunyai resiko keparahan penyakit yang lebih berat (Sanyaolu *et al.*, 2020).

Dilihat dari Tabel 1 menunjukkan jenis komorbid mayoritas yang di derita pasien yaitu DM sebanyak 22,6%. Hasil tersebut selaras dengan hasil penelitian lain yaitu mayoritas pasien COVID-19 mempunyai komorbid DM, hipertensi dan kardiovaskuler (Gao *et al.*, 2020; Thiruvengadam *et al.*, 2021). Hasil penelitian yang ditunjukkan oleh Tabel 2 dan 3 pada variabel jenis komorbid terlihat bahwa ada 2 jenis penyakit dengan nilai signifikansi <0,05 yaitu DM dan penyakit jantung. Hal ini berarti bahwa jenis penyakit DM dan penyakit jantung merupakan determinan yang signifikan terhadap LOS pasien dibanding jenis penyakit yang lain. Hal ini dikarenakan pada pasien dengan komorbid DM akan menyebabkan prognosis penyakit yang buruk (Sanyaolu *et al.*, 2020).

Tabel 3. Hasil analisis multivariat

No	Variabel	Sig.	OR
1	Tingkat keparahan	0,000	9,964
2	Diabetes mellitus	0,018	1,824
3	Penyakit jantung	0,005	5,830
4	D-Dimer	0,004	3,259

(Kraemer *et al.*, 2020)OR= odds ratio; Sig. = nilai signifikansi

Pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa pasien terbanyak adalah pasien dengan nilai D-Dimer >0,5 µg/L sebesar 58,7%. Hasil ini serupa dengan hasil yang dilakukan oleh Thiruvengadam *et al.* (2021) yaitu nilai D-Dimer tidak normal berhubungan dengan perburukan penyakit sehingga pasien membutuhkan rawat inap. Pada Tabel 2 dan 3 penelitian ini memperlihatkan D-Dimer merupakan determinan dari LOS. Hasil ini serupa dengan hasil penelitian yang dilakukan Thiruvengadam *et al.*

(2021) bahwa LOS dipengaruhi secara signifikan oleh nilai D-Dimer. Hal ini berkaitan dengan D-Dimer sebagai penanda pada gangguan koagulasi pasien COVID-19. Nilai D-Dimer akan meningkat seiring dengan peningkatan prognosis pasien dengan COVID-19 (Poudel *et al.*, 2021).

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa sampel penelitian mayoritas masuk RS dengan nilai saturasi oksigen $\geq 95\%$ yaitu sebanyak 54,9%. Hal ini mungkin disebabkan karena pasien dengan derajat sedang merupakan pasien mayoritas yang dirawat di ruang isolasi. Pasien COVID-19 dengan tingkat keparahan sedang memiliki gejala klinis pneumonia yaitu batuk, demam, nafas cepat dan sesak tetapi gejala pneumonia berat termasuk $SpO_2 > 93\%$ dengan udara ruangan tidak ada (Burhan, 2020). Berdasarkan hasil analisis bivariat (Tabel 2) pada variabel saturasi oksigen menunjukkan bahwa saturasi oksigen merupakan determinan terhadap LOS. Thiruvengadam *et al.* (2021) dalam penelitiannya menyatakan bahwa saturasi oksigen yang abnormal akan memiliki hubungan yang signifikan dengan LOS pasien ($p < 0,001$). Menurunnya saturasi oksigen pada pasien COVID-19 akan menyebabkan kegagalan dalam hal transport oksigen ke seluruh tubuh sehingga dibutuhkan evaluasi lebih lanjut di rumah sakit.

Dari hasil penelitian, jenis antivirus yang paling banyak digunakan pada pasien COVID-19 di RSUD Jend. A. Yani adalah favipiravir sebanyak 53% (Tabel 1). Damayanti *et al.* (2021), menyatakan dalam penelitiannya bahwa mayoritas pasien mendapatkan favipiravir sebagai antivirus COVID-19. Favipiravir memiliki kemanjuran yang menjanjikan untuk mengobati COVID-19, terutama pada pasien berat/kritis. Tetapi pada hasil analisis bivariat (Tabel 2) terhadap variabel jenis antivirus menunjukkan bahwa antivirus bukan determinan dari *length of stay* (LOS). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Gao *et al.*, yang menunjukkan bahwa penggunaan antivirus tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap LOS (Gao *et al.*, 2020).

Beberapa keterbatasan pada penelitian ini yaitu metode penelitian menggunakan desain studi *cross sectional* dengan pengambilan data secara retrospektif. Selain itu, sampel penelitian berasal dari satu lokasi penelitian. Yang terakhir, terdapat banyak determinan lainnya yang belum dapat dianalisis karena keterbatasan sumber daya maupun kelengkapan rekam medis yang kurang.

4. Kesimpulan

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa determinan yang signifikan terhadap LOS pasien COVID-19 terkonfirmasi di RSUD Jend. A. Yani Kota Metro adalah tingkat keparahan COVID-19, komorbid DM dan penyakit jantung serta peningkatan nilai D-Dimer. Untuk pasien yang dirawat dengan kondisi tingkat keparahan berat dengan disertai komorbid penyakit jantung dan nilai D-

Dimer yang tinggi akan memiliki LOS yang lebih lama dibandingkan pasien tanpa kondisi tersebut. Sehingga, diperlukan adanya tindakan preventif dan perhatian yang lebih tinggi pada pasien-pasien dengan kondisi yang disebutkan sebelumnya. Selain itu, diperlukannya penelitian lanjutan untuk melihat determinan yang dapat mempengaruhi LOS di rumah sakit.

Ucapan terimakasih

Ucapan terimakasih kami ucapkan kepada Direktur dan staf RSUD Jend. A. Yani sebagai tempat dimana penelitian dilakukan.

Daftar pustaka

- Baihaqi, F. A., & Rumaropen, H. (2022). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Lama Rawat Inap Pasien COVID-19 di RSUD Serui Provinsi Papua: Studi Potong Lintang. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 8(4), 187. doi:<https://doi.org/10.7454/jpdi.v8i4.627>
- Burhan, E. (2020). *Pedoman Tatalaksana COVID-19 Edisi 3*.
- Chiam, T., Subedi, K., Chen, D., Best, E., Bianco, F. B., Dobler, G., & Papas, M. (2021). Hospital Length of Stay among COVID-19-Positive Patients. *Journal of Clinical Translational Research*, 7(3), 377-385. doi:<https://doi.org/10.18053/jctres.07.202103.010>
- Crankson, S., Pokhrel, S., & Anokye, N. K. (2022). Determinants of COVID-19-related length of hospital stays and long COVID in Ghana: a cross-sectional analysis. *International Journal of Environmental research Public Health*, 19(1), 527. doi:<https://doi.org/10.3390/ijerph19010527>
- Damayanti, H., Sajinadiyasa, I. G. K., Risni, H. W., & Sauriasari, R. (2021). The Effectiveness and Safety of Favipiravir in COVID-19 Hospitalized Patients at Tertiary Referral Hospital, Bali, Indonesia. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 16(4). doi:<https://doi.org/10.21109/kesmas.v16i4.5433>
- Gao, J., Huang, X., Gu, H., Lou, L., & Xu, Z. (2020). Predictive Criteria of Severe Cases in COVID-19 Patients of Early Stage: a Retrospective Observational Study. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*, 34(10), e23562. doi:<https://doi.org/10.1002/jcla.23562>
- Grace, C. (2020). Manifestasi Klinis dan Perjalanan Penyakit pada Pasien Covid-19. *Jurnal Majority*, 9(1), 49-55.
- Huang, C.-C., Leu, H.-B., Yin, W.-H., Tseng, W.-K., Wu, Y.-W., Lin, T.-H., Yeh, H.-I., Chang, K.-C., Wang, J.-H., & Wu, C.-C. (2017). Optimal achieved blood pressure for patients with stable coronary artery disease. *Scientific Reports*, 7(10137). doi:<https://doi.org/10.1038/s41598-017-10628-z>
- Kraemer, M. U. G., Yang, C.-H., Gutierrez, B., Wu, C.-H., Klein, B., Pigott, D. M., Group, O. C.-D. W., Du Plessis, L., Faria, N. R., & Li, R. (2020). The Effect of Human Mobility and Control Measures on The COVID-19 Epidemic in China. *Science*, 368(6490), 493-497. doi:<https://doi.org/10.1126/science.abb4218>
- Lancet, E. A., Gonzalez, D., Alexandrou, N. A., Zabar, B., Lai, P. H., Hall, C. B., Braun, J., Zeig-Owens, R., Isaacs, D., & Ben-Eli, D. (2021). Prehospital Hypoxemia, Measured by Pulse Oximetry, Predicts Hospital Outcomes during The New York City COVID-19 Pandemic. *Journal of the American College of Emergency Physicians Open*, 2(2), e12407. doi:<https://doi.org/10.1002/emp2.12407>

- Liu, X., Zhou, H., Zhou, Y., Wu, X., Zhao, Y., Lu, Y., Tan, W., Yuan, M., Ding, X., & Zou, J. (2020). Risk Factors Associated with Disease Severity and Length of Hospital Stay in COVID-19 Patients. *Journal of Infection*, *81*(1), e95-e97. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.04.008>
- Lokken, E. M., Huebner, E. M., Taylor, G. G., Hendrickson, S., Vanderhoeven, J., Kachikis, A., Coler, B., Walker, C. L., Sheng, J. S., & Al-Haddad, B. J. (2021). Disease Severity, Pregnancy Outcomes, and Maternal Deaths among Pregnant Patients with Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection in Washington State. *American Journal of Obstetrics Gynecology*, *225*(1), 77. e71-77. e14. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.12.1221>
- Maharianingsih, N. M., Sudirta, I. K., & Suryaningsih, N. P. A. (2022). Karakteristik Pasien dan Penggunaan Obat Pada Pasien Covid-19 Derajat Sedang-Berat di RSUD Karangasem. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, *2*(2), 86-94. doi:<https://doi.org/10.37311/ijpe.v2i2.13958>
- Niu, S., Tian, S., Lou, J., Kang, X., Zhang, L., Lian, H., & Zhang, J. (2020). Clinical Characteristics of Older Patients Infected with COVID-19: A Descriptive Study. *Archives of Gerontology Geriatrics*, *89*, 104058. doi:<https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104058>
- Poudel, A., Poudel, Y., Adhikari, A., Aryal, B. B., Dangol, D., Bajracharya, T., Maharjan, A., & Gautam, R. (2021). D-dimer as A Biomarker for Assessment of COVID-19 Prognosis: D-dimer Levels on Admission and its Role in predicting Disease Outcome in Hospitalized Patients with COVID-19. *Plos One*, *16*(8), e0256744. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256744>
- Rees, E. M., Nightingale, E. S., Jafari, Y., Waterlow, N. R., Clifford, S., B. Pearson, C. A., Group, C. W., Jombart, T., Procter, S. R., & Knight, G. M. (2020). COVID-19 Length of Hospital Stay: a Systematic Review and Data Synthesis. *BMC Medicine*, *18*(270). doi:<https://doi.org/10.1186/s12916-020-01726-3>
- Sanyaolu, A., Okorie, C., Marinkovic, A., Patidar, R., Younis, K., Desai, P., Hosein, Z., Padda, I., Mangat, J., & Altaf, M. (2020). Comorbidity and its Impact on Patients with COVID-19. *SN Comprehensive Clinical Medicine*, *2*(8), 1069-1076. doi:<https://doi.org/10.1007/s42399-020-00363-4>
- Surendra, H., Elyazar, I. R. F., Djaafara, B. A., Ekawati, L. L., Saraswati, K., Adrian, V., Oktavia, D., Salama, N., Lina, R. N., & Andrianto, A. (2021). Clinical Characteristics and Mortality Associated with COVID-19 in Jakarta, Indonesia: A Hospital-based Retrospective Cohort Study. *The Lancet Regional Health-Western Pacific*, *9*, 100108. doi:<https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2021.100108>
- Tedja, V. R. (2012). *Hubungan Antara Faktor Individu, Sosio Demografi, Dan Administrasi Dengan Lama Hari Rawat Pasien Rawat Inap Rumah Sakit Pantai Indah Kapuk Tahun 2011*. Skripsi, Universitas Indonesia: Depok.
- Thiruvengadam, G., Lakshmi, M., & Ramanujam, R. (2021). A Study of Factors Affecting the Length of Hospital Stay of COVID-19 Patients by Cox-Proportional Hazard Model in a South Indian Tertiary Care Hospital. *Journal of Primary Care Community Health*, *12*, 21501327211000231. doi:<https://doi.org/10.1177/21501327211000231>
- Wang, Z., Ji, J. S., Liu, Y., Liu, R., Zha, Y., Chang, X., Zhang, L., Liu, Q., Zhang, Y., & Zeng, J. (2020). Survival Analysis of Hospital Length of Stay of Novel Coronavirus (COVID-19) Pneumonia Patients in Sichuan, China. *Medrxiv*. doi:<https://doi.org/10.1101/2020.04.07.20057299>
- Wang, Z., Liu, Y., Wei, L., Ji, J. S., Liu, Y., Liu, R., Zha, Y., Chang, X., Zhang, L., & Liu, Q. (2022). What are The Risk Factors of Hospital Length of Stay in The Novel Coronavirus Pneumonia (COVID-19) Patients? A Survival Analysis in Southwest China. *Plos One*, *17*(1), e0261216. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0261216>

Wu, S., Xue, L., Legido-Quigley, H., Khan, M., Wu, H., Peng, X., Li, X., & Li, P. (2020). 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*, *15*(10), e0240959. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240959>