

Gambaran Pola Penggunaan Obat Antiinfeksi Pada Pasien Covid-19 Berdasarkan Pedoman Tatalaksana Covid-19 Di Rumah Sakit Umum dr Slamet Garut

Genialita Fadhilla* , Doni Anshar Nuari, Sepsina Ripansyah
Universitas Garut

*Corresponding author: genialita@uniga.ac.id

Abstract

Hundreds to tens of millions of people in the world have been affected by the pandemic problem caused by the COVID-19 virus which can threaten society both in terms of economy and health. The increasing number of COVID-19 cases in Indonesia has continued to increase, forcing the government and health workers in several regions to continue to take steps to prevent the rate of spread of COVID-19 by providing the best possible medical therapy. However, until now there has been no treatment therapy that has been tested specifically for COVID-19 patients, so it is necessary to be extra careful in administering treatment. This study aims to assess the suitability of COVID-19 anti-infective therapy with its therapeutic management. The method in this study was descriptive with a purposive sampling technique. The data source was retrospective from patient medical records. Based on a study that was conducted on 180 patients, the most frequently used anti-infective therapies were remdesivir injection (30.91%), favipiravir tablets (21.01%) and third-generation cephalosporin antibiotics, namely ceftriaxone injection (15.27%). Treatment therapy given was reviewed from the selection of antiviral drug therapy (100%), antibiotics (100%), dosage form (100%), dose (100%) and frequency of drug administration (100%). So that after being adjusted to the COVID-19 management guidelines issued by PDPI Editions 1-3 it is correct.

Keywords: COVID-19, infection, antiinfection, treatment

Abstrak

Ratusan hingga puluhan juta jiwa di dunia telah terkena dampak masalah pandemik yang disebabkan oleh virus COVID-19 yang dapat membuat masyarakat terancam baik dari segi ekonomi maupun kesehatan. Peningkatan kasus COVID-19 di Indonesia yang terus bertambah membuat pemerintah dan tenaga kesehatan di beberapa daerah terus berupaya melakukan langkah untuk mencegah angka laju penyebaran COVID-19 dengan memberikan terapi pengobatan sebaik mungkin. Namun hingga saat ini belum adanya terapi pengobatan yang sudah teruji secara spesifik terhadap pasien COVID-19 maka perlu ekstra hati-hati dalam melakukan pemberian pengobatan. Penelitian ini bertujuan untuk menilai kesesuaian terapi antiinfeksi COVID-19 di RSUD dr. Slamet Garut dengan penatalaksananya. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Sumber data berupa data retrospektif dari rekam medik pasien. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 180 pasien, terapi antiinfeksi yang sering digunakan yaitu remdesivir injeksi (30,91%), favipiravir tablet (21,01%) dan antibiotik golongan sefalosporin generasi 3 yaitu seftriakson injeksi (15,27%). Terapi pengobatan yang diberikan di RSUD dr. Slamet Garut ditinjau dari pemilihan terapi obat antivirus (100%); antibiotik (100%), bentuk sediaan (100%), dosis (100%) dan frekuensi pemberian obat (100%) sudah sesuai dengan pedoman tatalaksana COVID-19 yang dikeluarkan oleh PDPI Edisi 1-3.

Kata kunci: COVID-19, infeksi, antiinfeksi, pengobatan

PENDAHULUAN

Ratusan hingga puluhan juta jiwa di Dunia telah terkena dampak masalah pandemik yang disebabkan oleh virus COVID-19 baik dalam segi ekonomi maupun kesehatan. Virus COVID-19 pertama kali ditemukan di China pada akhir tahun 2019 (Setiadi et al. 2020). Virus ini merupakan penyakit yang sebelumnya belum

pernah teridentifikasi pada manusia sehingga World Health Organization memberi nama virus baru tersebut dengan SARS-CoV-2 dan nama penyakitnya coronavirus disease 2019 (COVID-19) (Purba 2021). Virus ini dapat menyebabkan penyakit infeksi salah satu penyebarannya yaitu melalui droplet sehingga dapat mengakibatkan, angiogenesis, thrombosis, respon hiperinflamasi

dan kerusakan vascular (Stasi et al. 2020). Sejak pertama kali diumumkan di Indonesia kasus COVID-19 jumlahnya terus meningkat sehingga terkonfirmasi pada Maret 2022, pasien yang terkonfirmasi positif telah mencapai 5.971.182, terkonfirmasi sembuh 5.609.945 dan 153.892 terkonfirmasi meninggal (Kemenkes RI. 2016). Indonesia merupakan salah satu Negara Asia Tenggara yang memiliki peningkatan kasus COVID-19 yang melonjak sehingga dapat meningkatkan terapi pengobatan antiinfeksi yang diberikan terhadap pasien sehingga akan mempengaruhi prevalensi efek samping obat. Salah satu strategi yang diberikan dalam pemberian terapi pengobatan kepada pasien COVID-19 yaitu bioteknologi, antimalaria, antivirus, dan antikoagulan (Galluccio et al. 2020). Namun, hingga saat ini belum adanya terapi pengobatan yang pasti untuk antivirus tersebut sehingga WHO memberikan rekomendasi untuk melihat buku pedoman yang dikeluarkan oleh PAPDI. Sehingga untuk saat ini menentukan pilihan pengobatan terhadap pasien COVID-19 sangat dibutuhkan yang sudah teruji klinis dan memiliki kualitas yang baik ditinjau dari dosis, durasi pengobatan hingga ketepatan pengobatan. Hal ini memerlukan kerjasama dengan tenaga kesehatan dalam memberikan terapi pengobatan kepada pasien agar optimal (WHO) 2020).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk menilai kesesuaian penggunaan antiinfeksi COVID-19 di Rumah Sakit Umum dr Slamet Garut dengan pedomanan tatalaksana COVID-19.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental dengan penyajian data secara deskriptif dan pengumpulan data secara retrospektif. Teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling* dari rekam medik pasien. Populasi yang digunakan yaitu pasien yang didiagnosa penyakit COVID-19 yang mendapatkan terapi pengobatan antiinfeksi. Kriteria inklusi dalam penelitian ini semua pasien yang mengalami penyakit COVID-19 yang dirawat pada bulan Juli - September 2021 dan

dalam kategori sedang, ringan, berat, dan kritis. Sedangkan, kriteria eksklusi yaitu data rekam medik yang sulit terbaca dan tidak lengkap. Pengambilan data dimulai dari pengumpulan data dari rekam medis kemudian pengolahan menggunakan Microsoft excel yang disajikan dalam bentuk tabel dan persentase kemudian data dianalisis menggunakan buku Pedoman Tatalaksana Terapi Antiinfeksi COVID-19 edisi 1-3 yang dikeluarkan PDPI. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Umum dr. Slamet Kabupaten Garut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data SIMRS (Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit) dan rekam medik pasien COVID-19 periode Juli - September 2021, data yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 180 pasien. Berdasarkan data yang diperoleh terdapat beberapa keluhan yang sering dialami pasien COVID-19 pada bulan Juli – September 2021 di RSUD dr.Slamet Garut (Tabel 1). Tabel 1 menunjukkan keluhan yang paling banyak pada pasien COVID-19 yaitu sesak napas (22,76%). Keluhan sesak napas merupakan gejala umum yang sering dialami oleh pasien yang terinfeksi *coronavirus*, karena adanya infeksi virus yang masuk kedalam jaringan dan lapisan paru – paru, sehingga terjadinya penurunan kadar oksigen di dalam darah dan dapat menyebabkan peradangan (Ung, F. O. K. 2020). Pasien COVID-19 memiliki karakteristik gejala yang berbeda sesuai dengan tingkat keparahan kondisi pasien. Menurut WHO, gejala pada pasien COVID-19 dibagi menjadi empat gejala yaitu gejala ringan, sedang, berat, dan kritis.

Tabel 1. Karakteristik keluhan pasien COVID-19

Keluhan	Persentase
Sesak	22,76%
Batuk	15,71%
Pusing	15,38%
Ansomia	14,74%
Mual	14,26%
Demam	11,38%
Muntah	4,81%
Radang	0,96%

Berdasarkan Tabel 2, pasien paling banyak mengalami gejala sedang (57,22%). Pasien bergejala sedang pada pasien dewasa memiliki tanda klinis demam, batuk, sesak napas, dan tidak memiliki pneumonia berat. Pasien bergejala sedang pada anak memiliki tanda klinis batuk kering dan nyeri tenggorokan. (Forum, S. P. 2020). Pasien gejala sedang diberikan terapi pengobatan vitamin C 200-400mg/8 jam, klorokuin fosfat 500mg/12 jam PO selama 5-7 hari, dan diberikan oseltamivir 75mg/12 jam selama 5-7 hari. Setelah pemberian terapi farmakologi ada perubahan terhadap kesehatan pasien, maka pasien tidak memerlukan evaluasi ulang menggunakan RT-PCR sehingga dinyatakan selesai isolasi oleh DPPJ dihitung sepuluh hari dengan ditambah tiga hari setelah tidak lagi menunjukkan gejala klinis yang dialaminya (PDPI et al. 2020b).

Tabel 2. Karakteristik Gejala

Gejala	Persentase
Sedang	57,22%
Ringan	21,67%
Berat	17,78%
Kritis	3,33%

Pasien yang meninggal di kasus penyakit COVID-19 selain memiliki gejala yang berat dan usia sudah lanjut, dapat disebabkan karena komorbid. Komorbid merupakan penyakit penyerta yang dialami pasien sebelumnya. Tabel 3 menunjukkan dari 180 pasien yang didiagnosa penyakit COVID-19 terdapat 17,22% pasien yang memiliki komorbid dan 82,78% tidak berkomborbid. Pasien tidak berkomborbid lebih banyak karena pasien di RSUD dr.Slamet lebih banyak bergejala sedang dan memiliki keluhan umum yang ringan. Pasien COVID-19 akan mengalami perburukan apabila memiliki usia yang sudah lanjut dan memiliki riwayat penyakit atau komorbid, karena ketika sudah terpapar COVID-19 akan beresiko membutuhkan perawatan yang intensif sehingga membutuhkan perawatan ventilator untuk memantau perkembangan gejala yang di deritanya. Pasien dengan komorbid terbanyak di RSUD dr.Slamet Garut yaitu hipertensi (32,26%).

Hipertensi dapat memperburuk kondisi pasien yang didiagnosa penyakit COVID-19, karena virus ini akan mengikat *angiotensin converting enzyme 2* (ACE-2) yang merupakan modulator *renin angiotensin aldosterone* (RAAs) yang

mengatur keseimbangan cairan di dalam tubuh dan tekanan darah, sehingga enzim dapat menempel pada organ diluar tubuh dan enzim akan terikat oleh virus untuk masuk ke organ bagian dalam tubuh. Maka dapat mengakibatkan infeksi dan fungsi pengaturan ACE2 menjadi terhambat sehingga akan mengakumulasi angiotensin II.

Tabel 3. Komorbid pada Pasien COVID-19

Komorbid	Persentase (n=180)
Hipertensi	32,26%
DM	16,13%
Jantung	12,90%
DM tipe II	9,68%
TB paru aktif	3,23%
Gangguan ginjal	3,23%

Komorbid	Persentase (n=180)
Hemorids	3,23%
Gagal jantung kongestif	3,23%
Ederma	3,23%
Bronkopeunomia	3,23%
Tuberklosis	3,23%
Gagal ginjal kronis	3,23%
Stroke	3,23%

Diabetes Mellitus (16,13%) merupakan penyakit komorbid terbanyak selain hipertensi yang juga dapat membahayakan terhadap pasien COVID-19 karena virus akan masuk melalui reseptor ACE2 ke dalam sel beta pankreas yang berakibat sebagai kerusakan sel ACE2. Selain itu, banyak diekspresikan di jaringan adiposa yang bertanggung jawab terhadap metabolisme glukosa. Setelah virus masuk ke dalam sel, regulasi reseptor ACE2 akan menurun, sehingga mekanisme penekanan jumlah angiotensin II tidak terjadi. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan stres oksidatif, penurunan aliran darah ke jaringan, dan gangguan sekresi insulin. Penurunan sekresi insulin yang disertai dengan peningkatan lipolisis, glikogenolisis, dan glukoneogenesis menyebabkan resistensi insulin. Selain kerusakan sel beta pankreas, kondisi hiperglikemia dan diabetes mellitus juga dapat disebabkan oleh respon stres tubuh terhadap COVID-19 (Mahardhika 2021).

Pasien COVID-19 dengan penyakit komorbid jantung (12,90%) untuk pasien komorbid jantung dapat mempengaruhi secara langsung maupun tidak langsung beresiko terpapar virus SARS-CoV-2. Mekanisme langsung dapat terjadi apabila virus menginfeksi otot jantung sehingga menyebabkan peradangan hingga kematian otot jantung itu sendiri. Mekanisme tidak langsung terjadi akibat dari gangguan saluran napas dan terjadi hipoksemia (kekurangan oksigen dalam darah) sehingga akhirnya mempengaruhi beban kerja jantung dan dapat mengakibatkan penyempitan pembuluh darah jantung serta gangguan pada irama jantung. Terlebih lagi, beragam jenis aritmia (gangguan pada irama jantung) telah banyak dilaporkan pada pasien COVID-19 (Akhmerov and Marbán 2020). Tuberkulosis paru (3,23%) merupakan penyakit yang menular langsung yang disebabkan oleh kuman tuberkulosis paru yaitu *Mycobacterium*

tuberculosis (MTb). Penuluran virus melalui droplet sehingga virus akan menyerang paru-paru, tetapi dapat juga menyerang organ tubuh yang lainnya. Gejala penyakit tuberkulosis paru sama dengan gejala awal pada pasien COVID-19 yaitu batuk berdahak, sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun (Teknologi and Seni 2021). Gagal ginjal kronis (3,23%) memiliki hubungan dengan keparahan klinis COVID-19 berkaitan dengan patogenesis gangguan ginjal pada wabah SARS-CoV-2 sebelumnya dalam konteks kegagalan multiorgan. Mekanisme yang mendasari adalah efek sitopatik langsung pada jaringan ginjal, yang ditunjukkan dengan didapatkannya RNA virus dari sampel urin. pasien penyakit ginjal kronik menunjukkan kadar sitokin proinflamasi yang lebih tinggi. Hal ini berhubungan dengan peningkatan stres oksidatif yang meningkatkan respons inflamasi.

Tabel 4. Pemilihan Terapi Antiinfeksi

Golongan	Terapi			Persentase (n=180)
	Obat	Sediaan	Dosis	
Antivirus	Osetamivir	Kapsul	75 mg x 2	6,55%
	Favipiravir	Tablet	200 mg x 3	21,09%
	Remdesivir	Injeksi	100 mg x 1	30,91%
Sefalosporin	Seftriakson	Injeksi	2g x 1	15,27%
	Sefotaksim	Injeksi	1g x 1	1,09%
	Sefiksिम	Kapsul	200 mg x 2	3,64%
Floroquinolon	Sefoperazon	Injeksi	2g x1	0,36%
	Levofloksasin	Tablet	750mg x 3	14,18%
Makrolid	Azitromisin	Tablet	500mg x 1	6,55%
Carbapenem	Meropenem	Injeksi	0,5g x 1	0,36%

Terdapat bukti bahwa pada pasien COVID-19 dengan gejala berat mengalami peningkatan kadar sitokin inflamasi. Sitokin tersebut memiliki peranan dalam terjadinya sepsis pada COVID-19, yang secara langsung juga berinteraksi dengan sel ginjal

dan menginduksi terjadinya disfungsi endotel dan tubulus ginjal. Tumor *Necrosis Factor* (TNF)- α dapat terikat dengan reseptor sel tubular sehingga memicu terjadinya jalur apoptosis (Purwowiyoto 2018).

Terapi antiinfeksi untuk pasien COVID-19 hingga saat ini belum ada yang spesifik, sehingga perlu diperhatikan keamanan obat yang diberikan terhadap pasien seperti pemilihan obat, bentuk sediaan, dosis, dan frekuensi pemberian obat untuk mencapai efek yang sesuai dan menjamin kualitas hidup pasien. Pemilihan terapi antiinfeksi di RSUD dr Slamet Garut seperti terlihat pada tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4, terapi COVID-19 menggunakan antivirus dan antibiotik. Terapi antivirus yang sering digunakan yaitu remdesivir (30,91%). Remdesivir merupakan antivirus yang memiliki spektrum luas yang akan termetabolisme menjadi analog nukleosida adenosin sebagai metabolit aktifnya dan paling sering digunakan untuk terapi pengobatan SARS-CoV-2 dan MERS. Remdesivir dapat menghambat kerja RNA *polymerase* dari virus yang merupakan salah satu nukleusida untuk pembentukan RNA, sehingga virus tidak dapat menginfeksi dengan luas di dalam tubuh (Levani, Prasty, and Mawaddatunnadila 2021). Remdesivir merupakan pilihan terapi pengobatan pertama untuk gejala sedang, berat dan kritis (PDPI et al. 2020b). Jika pemberian remdesivir tidak tersedia maka pilihan terapi antivirus di RSUD dr. Slamet Garut yaitu favipiravir (21,09%). Favipiravir merupakan golongan inhibitor yang memiliki spektrum luas yang dapat menghambat kerja RNA *dependent RNA polymerase* (RdRp) dari virus. Favipiravir pertama kali digunakan di Jepang untuk menangani virus influenza, kemudian di China obat ini pertama kali digunakan untuk pengobatan emergensi Covid dan memiliki data klinis yang baik terhadap pasien akan tetapi memiliki waktu penyembuhan yang lama (Burhan et al. 2022). Terapi antiinfeksi lainnya yaitu antibiotik. Setiap rumah sakit mempunyai rekomendasi yang berbeda untuk penggunaan antibiotik sesuai dengan pedoman yang dijadikan acuan oleh dokter. Pada pasien COVID-19 diberikan terapi

pengobatan antibiotik secara empiris paling tepat dilakukan, karena untuk membedakan penyebab dari infeksi pernapasan yang dialami pasien cukup sulit dan juga tidak menutup kemungkinan adanya ko-Infeksi dari virus lain dan seringkali terjadi infeksi sekunder yang disebabkan bakteri (Lisni, Mujianti, and Anggriani 2021). Terapi pengobatan antibiotik yang sering digunakan yaitu seftriakson (15,27%). Seftriakson merupakan obat antibiotik golongan sefalosporin generasi tiga yang dapat menghambat bakteri. Seftriakson dapat bekerja dengan menghambat sintesis mukopeptida untuk pembentukan bakteri di sel dinding, seftriakson memiliki spektrum luas dengan memiliki efek antibakterial. Seftriakson dapat digunakan untuk mengobati pneumonia, meningitis, sepsis, yang disebabkan dari infeksi bakteri (Nelson, Behrman 1999). Seftriakson merupakan antibiotik yang sering digunakan untuk pemilihan terapi pengobatan antiinfeksi yang dikombinasikan dengan levofloksasin. Levofloksasin merupakan jenis antibiotik golongan fluoroquinolon yang dapat membunuh bakteri gram negatif dan positif sehingga dapat mengobati penyakit saluran pernapasan, pneumonia, dan ISK kompleks (PDPI et al. 2020a). Menurut BPOM meskipun antibiotik diberikan kepada pasien COVID-19 sudah ada yang ditetapkan, namun pemberian antibiotik juga tergantung dengan kondisi pasien yang terinfeksi. Untuk pasien yang terinfeksi COVID-19 dengan memiliki gejala ringan, pemberian terapi antibiotik untuk melakukan pencegahan tidak disarankan jika pada pasien tidak terindikasi adanya gejala klinis yang disebabkan infeksi bakteri. Penggunaan antibiotik juga tidak disarankan untuk pasien suspek dan terindikasi COVID-19 dengan gejala sedang. Hal ini dilakukan karena penggunaan antibiotik tanpa pedoman yang jelas dapat menimbulkan resistensi pada saat pandemi COVID-19 maupun saat pasca pandemi COVID-19 (Kemenkes RI, 2020)

Tabel 5. Kesesuaian Terapi Antiinfeksi

No	Golongan	Obat	Sediaan	Dosis Sekali Pakai	Pedoman Tatalaksana COVID-19 E-4	Ket.
1	Antivirus	Remdesivir	Injeksi	100-200 mg	200mg IV drip (hari ke-1) dilanjutkan 1x100mg IV drip (hari ke 2-5) atau (hari ke 2-10)	Sesuai
		Favipiravir	Tablet	200-600mg	200 mg loading dose 1600mg/12 jam/oral hari ke 1 dan selanjutnya 2x600mg (hari ke 2-5)	Sesuai
		Oseltamivir	Kapsul	75 mg	75mg/ 12 jam/ oral selama 5-7 hari	Sesuai
No	Golongan	Obat	Sediaan	Dosis Sekali Pakai	Pedoman Tatalaksana COVID-19 E-4	Ket.
2	Sepalosporin Generasi 3	Seftriakson	Injeksi	2g	1000-2000 mg/kgBb/ 24 jam	Sesuai
		Sefotaksim	Injeksi	1-12g	1g/8 jam,12g/12jam iv 200-400mg/24 jam	Sesuai
		Sefiksim	Kapsul	200-400mg	hari ke 1/oral /selama 7-14 hari	Sesuai
		Sefoperazon	Injeksi	2-12g	2-4g/24 jam dibagi 2x pemberian, dosis dapat ditingkatkan 12g/24 jam , diberikan 2-4x pemberian	Sesuai
3	Florokuinolon	Levofloxacin	Tablet	750mg	750mg/ 24 jam per iv atau per oral untuk 5-7 hari	Sesuai
4	Makrolid	Azitromisin	Tablet	500mg	500mg/24 jam per iv atau per oral untuk 5-7 hari	Sesuai
5	Karbapenem	Meropenem	Injeksi	0,5-1g	0,5-1g/8jam melalui iv 15-30 menit	Sesuai

Kesesuaian terapi antiinfeksi pasien COVID-19 di RSUD dr. Slamet Kabupaten Garut dievaluasi berdasarkan buku Pedoman Tatalaksana COVID-19 yang dikeluarkan oleh PDPI edisi 1-3. Berdasarkan Tabel 5 data yang diperoleh di RSUD dr. Slamet Garut ditinjau dari pemilihan terapi obat antivirus, menurut PDPI obat golongan antivirus dapat diberikan ke semua derajat kasus, baik tanpa gejala, ringan, sedang, maupun berat atau kritis, setelah pasien dinyatakan terkonfirmasi positif

virus COVID-19. Antibiotik dapat diberikan secara empiris sangat tepat untuk di berikan, karena untuk membedakan penyebab dari infeksi pernapasan yang di alami pasien cukup sulit dan juga tidak menutup kemungkinan adanya ko-Infeksi dari virus lain dan seringkali terjadi infeksi sekunder yang disebabkan bakteri. Pemilihan bentuk sediaan, dosis, dan frekuensi dapat menyesuaikan dengan kondisi klinis pasien berdasarkan tingkat keparahan yang di deritanya. Setelah di sesuaikan dengan

buku pedoman yang digunakan di rumah sakit dan buku pedoman tatalaksana COVID-19 edisi 1-3 yang dikeluarkan oleh PDPI ditinjau dari pemilihan terapi pengobatan, bentuk sediaan, dosis, dan frekuensi pemberian sudah sesuai sehingga dapat dikatakan 100% terapi antiinfeksi COVID-19 di RSUD dr Slamet Garut sudah sesuai dengan pedoman tatalaksana COVID-19. Hal ini menunjukkan RSUD dr Slamet Garut sudah memberikan terapi yang optimal dan tepat untuk pasien COVID-19.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian, terapi antiinfeksi yang paling banyak di resepkan di RSUD dr. Slamet Kabupaten Garut yaitu Remdesivir injeksi (30,91%) dan antibiotik golongan sefalosporin yaitu Seftriakson injeksi (15,27%). Terapi pengobatan antiinfeksi yang diberikan di RSUD dr. Slamet Kabupaten Garut ditinjau dari pemilihan terapi pengobatan, bentuk sediaan, dosis dan frekuensi pemberian sudah sesuai (100%) dengan pedoman tatalaksana Covid-19 yang dikeluarkan oleh PDPI edisi 1-3.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti ucapkan terimakasih kepada dekan FMIPA UNIGA ibu dr. Siva Hamdani, rekan peneliti lain yaitu bapak apt. Doni Anshar Nuari dan Sepsina serta kepada rekan-rekan di RSUD dr Slamet Garut yang telah membantu kelancaran keberjalanan penelitian ini hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmerov, A., & Marbán, E. (2020, 04 07). COVID-19 and the Heart. *AHA journals*, 126(10), 1443-1455.
- Penyakit, D. J. (2020). Forum, S. P. (2020). Kesiapan Kemenkes Dalam Menghadapi Outbreak Novel Coronavirus (2019-nCoV). *Kementerian Kesehatan RI*.
- Lisni, I., Mujianti, D., & Anggriani, A. (2021). Profil Antibiotik Untuk Pengobatan Pasien COVID-19 di Suatu Rumah Sakit di Bandung. *Jurnal Ilmiah Farmakobahari*, 12(2).
- Mahardhika, G. S. (2021). Hyperglycemia Induced by COVID-19 with and without Present Diabetes: A Systematic Review. *Jurnal Kesehatan dan Kedokteran*, 2(2).

- PDPI, PERKI, PAPDI, PERDATIN, & IDAI. (2020). Pedoman Tatalaksana COVID-19 Edisi 1.
- PDPI, PERKI, PAPDI, PERDATIN, & IDAI. (2020). Pedoman Tatalaksana COVID019 Edisi 2.
- PDPI, PERKI, PAPDI, PERDATIN, & IDAI. (2020). Pedoman Tatalaksana COVID-19 Edisi 3.
- Rahayu, L. A., Admiyanti, J. C., Khalda, Y. I., Ahda, F. R., Agistany, N. F., Setiawat, S., . . . Warnaini, C. (2021). Hypertension, Diabetes Mellitus, And Obesity As The Main Comorbidity Factors Of Mortality In Covid-19 Patients: A Literature Review. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia*, 9(1), 90-97.
- Elisya, Y., Kurniawan, A. H., & Alamysah, F. (2021). Profile of Pulmonary Tuberculosis Treatment in Inpatients with Covid-19 History Status at Pasar Minggu Regional General Hospital in May 2020-May 2021. *Jurnal Teknologi dan Seni Kesehatan*, 12(2), 72-85.
- Organization, W. H. (2020, 03 29). *Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations*. Retrieved 08 2022, from WHO: <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>

