



Frekuensi Penggunaan Obat Antivirus Pada Pasien SARS-CoV-2 dengan Penyakit Ginjal Kronis di Instalasi Farmasi Rawat Inap Rumah Sakit

Frequency of Antiviral Medication Usage in SARS-CoV-2 Patients with Chronic Kidney Disease at the Inpatient Pharmacy Installation of the Hospital

Fendy Prasetyawan^{1*}, Yuneka Saristiana², Faisal Akhmal Muslikh³, Ratna Mildawati⁴, Chandra Arifin⁵, Abd Rofiq⁶

^{1,2}Prodi Pendidikan Profesi Apoteker, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Kadiri

³Prodi Farmasi, Fakultas Farmasi, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata

⁴Prodi Farmasi, STIKes Ganesha Husada

⁴Prodi Farmasi, Akademi Kesehatan Agra Husada

*email Koresponden: fendy.pra@gmail.com

Article Info

Article history :

Received : 12-03-2024

Revised : 14-03-2024

Accepted : 15-03-2024

Published : 16-03-2024

Abstract

The COVID-19 pandemic has posed significant global challenges since the emergence of the SARS-CoV-2 virus in 2020. Controlling this disease has become a top health priority given its widespread impact. Indonesia was also affected by the first reported cases of COVID-19 in March 2020, requiring serious attention in its management. One of the common comorbidities in COVID-19 patients is chronic kidney disease (CKD), which increases the risk of medical complications. A deeper understanding of the use of antiviral drugs in CKD patients infected with COVID-19 is crucial, considering the potential for drug toxicity and interactions. Although antiviral drugs such as favipiravir and remdesivir have become important strategies in COVID-19 management, special attention is needed when administering them to CKD patients due to the higher risk of drug accumulation and toxicity. A cross-sectional study conducted at RSUD Dr. Soedomo Trenggalek aimed to evaluate the use of antiviral drugs in COVID-19 patients with CKD. The results showed that the majority of patients received favipiravir (64%) compared to remdesivir (36%). However, their use needs to be adjusted according to the renal function of patients to avoid toxicity. Further research is needed to understand the comparative effectiveness of these two types of antiviral drugs in CKD patients, thus providing more accurate treatment guidelines for this vulnerable patient population.

Keywords : Antiviral, COVID-19, Chronic Kidney Disease

Abstrak

Pandemi COVID-19 telah menimbulkan tantangan global yang signifikan sejak munculnya virus SARS-CoV-2 pada tahun 2020. Pengendalian penyakit ini menjadi prioritas kesehatan utama mengingat dampaknya yang luas. Indonesia juga terpengaruh dengan laporan kasus pertama COVID-19 pada Maret 2020, membutuhkan perhatian serius dalam penanganannya. Salah satu komorbiditas yang sering terjadi pada pasien COVID-19 adalah penyakit ginjal kronis (CKD), yang meningkatkan risiko komplikasi medis.



Pemahaman yang lebih mendalam tentang penggunaan obat antivirus pada pasien CKD yang terinfeksi COVID-19 menjadi penting, mengingat potensi toksisitas obat dan interaksi yang mungkin terjadi. Meskipun obat antivirus seperti favipiravir dan remdesivir telah menjadi strategi penting dalam penanganan COVID-19, perhatian khusus diperlukan saat memberikannya kepada pasien CKD karena risiko akumulasi dan toksisitas yang lebih tinggi. Studi potong lintang yang dilakukan di RSUD Dr. Soedomo Trenggalek bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan obat antivirus pada pasien COVID-19 dengan CKD. Hasilnya menunjukkan bahwa mayoritas pasien menerima favipiravir (64%) dibandingkan dengan remdesivir (36%). Namun, penggunaannya perlu disesuaikan dengan fungsi ginjal pasien untuk menghindari toksisitas. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami perbandingan efektivitas antara kedua jenis obat antivirus ini pada pasien CKD, sehingga dapat memberikan pedoman pengobatan yang lebih tepat bagi populasi pasien yang rentan ini.

Kata Kunci : Antivirus, COVID-19, Gagal Ginjal Kronis

PENDAHULUAN

Pada tahun 2020, komunitas global dihadapkan pada tantangan signifikan dengan munculnya virus baru yang dikenal sebagai SARS-CoV-2, yang menyebabkan dimulainya pandemi COVID-19 (Nugroho, B. P., 2024). Diakui sebagai krisis kesehatan yang serius, pengendalian COVID-19 telah menjadi masalah yang sangat penting (Prasetyawn, F., 2023). Pada tanggal 19 Desember 2021, jumlah kasus terkonfirmasi COVID-19 di seluruh dunia melampaui 273 juta kasus, dengan jumlah korban jiwa yang tragis mencapai lebih dari 5,3 juta nyawa. Indonesia melaporkan kasus COVID-19 pertamanya pada tanggal 2 Maret 2020, kira-kira empat bulan setelah virus pertama kali terdeteksi di Wuhan, China (Oktadiana, I., 2024). Sejak saat itu, jumlah kasus di Indonesia terus meningkat, yang membutuhkan perhatian yang cukup besar (Shaharin, N. S., 2022). Selain itu, identifikasi berbagai varian virus yang beredar di berbagai wilayah Indonesia telah meningkatkan risiko infeksi dan menimbulkan tantangan terhadap efektivitas vaksin (Prasetyawn, F., 2023).

Selama masa pandemi COVID-19 yang sedang berlangsung, penyakit ginjal kronis telah dikenali sebagai salah satu komorbiditas yang sering terjadi pada pasien yang terinfeksi virus SARS-CoV-2 (Velavan, T. P., 2021). Situasi ini menjadi perhatian serius dalam bidang kesehatan masyarakat karena pasien CKD cenderung memiliki sistem kekebalan yang rentan dan berisiko mengalami berbagai komplikasi medis lainnya (Fatmawati, E. N., 2024). Di samping itu, para ahli penelitian dan praktisi medis telah menyoroti pentingnya pemahaman yang lebih mendalam mengenai penggunaan obat antivirus pada pasien CKD yang terinfeksi COVID-19, mengingat risiko potensial toksisitas obat dan kemungkinan interaksi obat yang dapat terjadi (Saristiana, Y., 2023).

Studi-studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan obat antivirus, seperti favipiravir dan remdesivir, menjadi strategi yang sangat penting dalam penanganan COVID-19 (Ardianto, N., 2023). Namun, penggunaan obat-obatan tersebut harus diperhatikan dengan cermat pada pasien CKD karena ada risiko akumulasi obat dan peningkatan risiko toksisitas. Oleh karena itu, pemahaman yang menyeluruh tentang frekuensi penggunaan obat antivirus pada populasi ini menjadi sangat penting untuk memberikan panduan yang tepat dalam manajemen klinis pasien CKD yang terinfeksi COVID-19 (Diao, X., 2021). Penelitian yang berkaitan dengan frekuensi penggunaan obat antivirus pada pasien CKD dengan COVID-19 juga dapat memberikan wawasan baru mengenai strategi pengobatan yang efektif dan aman dalam menangani populasi pasien yang rentan ini (Khumaeni, E. H., 2023). Dengan demikian, penelitian ini memiliki tujuan untuk mengisi



kesenjangan pengetahuan dalam literatur medis dan memberikan kontribusi yang berharga dalam pengembangan pedoman klinis yang lebih baik dalam manajemen COVID-19 pada pasien CKD (Nababan, O. A., 2024)

Dengan mempertimbangkan latar belakang ini, penelitian mengenai frekuensi penggunaan obat antivirus pada pasien SARS-CoV-2 dengan penyakit ginjal kronis di instalasi farmasi rawat inap rumah sakit diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang strategi pengobatan yang optimal dan memberikan pedoman yang tepat bagi praktisi medis dalam merawat pasien yang terkena dampak kedua kondisi tersebut (Alifa, C. S., 2023). Meskipun COVID-19 dapat mempengaruhi individu dari semua kelompok usia, dampak klinisnya pada anak-anak umumnya lebih ringan dibandingkan pada orang dewasa. Seiring berjalannya pandemi, variasi dalam tingkat infeksi, tingkat rawat inap, dan tingkat kematian di seluruh negara dan wilayah memicu penyelidikan tentang faktor risiko dan langkah-langkah perlindungan terhadap COVID-19 (Prasetyawan, F., 2023). Penentu kunci yang mempengaruhi keparahan dan kematian COVID-19 termasuk nilai laboratorium, tingkat sitokin proinflamasi, dan keberadaan komorbiditas lainnya (Yıldırım, 2022).

Klasifikasi keparahan COVID-19 mencakup kategori asimtomatik, ringan, sedang, berat, dan kritis (Akhmal, F., 2023). Penyakit ginjal kronis menonjol sebagai faktor yang mempersulit yang membuat sistem kekebalan tubuh lebih rentan, sehingga memperparah dampak COVID-19 (Mildawati, R., 2024). Akibatnya, pandemi COVID-19 menuntut perhatian serius karena potensinya untuk secara signifikan meningkatkan tingkat kematian global (Sherina, 2023).

Individu dengan gagal ginjal kronis menghadapi risiko tinggi infeksi COVID-19 yang parah. Oleh karena itu, tindakan pencegahan yang ketat direkomendasikan bagi populasi ini untuk meminimalkan risiko tertular virus. Untuk mengurangi penyebaran COVID-19, pasien gagal ginjal kronis yang terpapar virus harus menjalani hemodialisis mengikuti protokol yang lebih ketat (Rudiansyah, 2020).

Saat ini, tidak ada rekomendasi khusus untuk pencegahan atau pengobatan COVID-19. Protokol pengobatan terutama didasarkan pada hasil in-vivo, in-vitro, dan uji coba acak terkontrol. Obat antivirus spektrum luas, termasuk analog nukleosida, inhibitor neuraminidase, inhibitor nukleotida analog polimerase RNA SARS-CoV-2, inhibitor polimerase RNA yang bergantung pada RNA (RdRp), dan inhibitor protease HIV, digunakan sampai antiviral spesifik tersedia. Penggunaan antiviral untuk pasien COVID-19 di Indonesia bergantung pada tingkat keparahan gejala (Hakim, A.L., 2023). Antivirus yang umum digunakan untuk COVID-19 di berbagai negara termasuk lopinavir atau ritonavir, remdesivir, oseltamivir, klorokuin, hidroklorokuin, dan Favipiravir (Zhong., 2020).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi potong lintang, non-eksperimental yang menggunakan metode pengambilan sampel purposif untuk memilih partisipan. Data utama berasal dari catatan medis pasien, khususnya dalam format retrospektif. Penelitian ini berfokus pada individu yang menderita COVID-19 dan Penyakit Ginjal Kronis (CKD) yang menjalani terapi antivirus. Tujuan penelitian meliputi mengevaluasi penurunan keparahan penyakit setelah pengobatan antivirus, menentukan durasi pengobatan untuk kelompok ini, menilai tingkat kematian, dan menguji efek samping potensial yang terkait dengan obat antivirus pada pasien COVID-19 dengan CKD.

Studi ini melibatkan pemeriksaan potong lintang tanpa intervensi eksperimental, dengan menggunakan pendekatan pemilihan sengaja berdasarkan catatan medis individu yang menderita



baik COVID-19 maupun Penyakit Ginjal Kronis (CKD). Tujuan utamanya adalah untuk memahami penurunan keparahan penyakit, durasi pengobatan, tingkat kematian, dan potensi efek samping dari obat antivirus pada individu dengan kondisi ganda ini setelah menjalani pengobatan.

Penelitian ini dilakukan di RSUD Dr. Soedomo Trenggalek, yang terletak di Jl. dr. Sutomo No.2, Cengkong, Tamanan, Kec. Trenggalek, Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur 66311, selama bulan Agustus 2023. Pengumpulan data melibatkan berbagai instrumen dari Catatan Medis, termasuk informasi demografis pasien, catatan penggunaan obat antivirus, hasil pemeriksaan saturasi oksigen, pemeriksaan ClCr, dan tes COVID-19. Analisis data terdiri dari dua segmen: Deskriptif dan Inferensial. Analisis deskriptif menggunakan persentase untuk menjelaskan variabel yang terkait dengan obat antivirus (independen) dan pasien COVID-19 dengan penyakit ginjal kronis. Analisis univariat menggunakan metode deskriptif untuk menggambarkan variabel independen dari obat antivirus dan variabel dependen dari pasien COVID-19 dengan penyakit ginjal kronis. Selama analisis data ini, persentase diterapkan sebagai alat deskriptif, menggunakan rumus persentase untuk menyampaikan informasi tentang hubungan antara variabel obat antivirus dan kondisi pasien COVID-19 dengan penyakit ginjal kronis.

Rumus persentase: $P = n : (\text{Total Sampel}) \times 100\%$. Dimana "P" merupakan persentase, "n" merupakan jumlah bagian, dan nilai-nilai ini digunakan dalam kriteria untuk menghitung persentase.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahun 2022, RSUD dr. Soedomo menangani 50 pasien yang didiagnosis menderita Penyakit Coronavirus 2019 (COVID-19) dan secara bersamaan mengalami penyakit ginjal kronis. Detail mengenai karakteristik demografis dari pasien-pasien ini diberikan di bawah ini:

Tabel 1. Karakteristik Responden COVID-19 dengan CKD

Karakteristik Responden	Jumlah	
	Frekuensi	Persentase (%)
Umur		
<15 Tahun	4	8
16-35 Tahun	7	14
36- 50 Tahun	9	18
> 50 Tahun	30	60
Jenis Kelamin		
Laki-laki	37	74
Perempuan	13	26
Total	50	100

Menganalisis informasi demografis dari pasien COVID-19 yang terkonfirmasi dengan penyakit ginjal kronis di RSUD dr. Soedomo Trenggalek, terlihat bahwa mayoritas, sebanyak 60%, berusia 50 tahun ke atas. Jumlah laki-laki mendominasi sebesar 74 Faktor-faktor yang mempengaruhi keparahan COVID-19 terkait dengan demografi seperti usia dan jenis kelamin. Individu yang lebih tua, yang sering mengalami penurunan fungsi fisiologis termasuk sistem kekebalan yang diperintah oleh sel B dan T (Fitriani, NI. 2020), cenderung lebih rentan terhadap berbagai penyakit.



Perbedaan gender dalam ekspresi reseptor ACE2 dan TMPRSS2 mungkin berkontribusi terhadap variasi dalam tingkat keparahan dan kematian akibat COVID-19 (Di Gennaro , 2020). Pemulihan pasien dikaitkan dengan keluar dari periode kritis setelah menjalani pengobatan selama 4 hingga 7 hari, yang signifikan menurunkan risiko kematian. Di antara pasien dengan penyakit ginjal, risiko terkena COVID-19 tiga kali lebih tinggi dibandingkan mereka yang tidak menderita penyakit ginjal kronis. Risiko yang meningkat ini disebabkan oleh sistem kekebalan yang terganggu dan kunjungan rutin ke rumah sakit untuk hemodialisis, yang meningkatkan risiko penularan kecuali kepatuhan yang ketat terhadap protokol kesehatan selama perawatan di rumah sakit dipastikan.

Tabel 2. Frekuensi Penggunaan Obat Antivirus

Nama Obat	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Favipirafir	32	64
Remdesivir	18	36
Total	50	100

Sumber : Data Primer, 2023

Di RSUD dr. Soetomo, dua jenis antiviral yang umum digunakan dalam mengatasi COVID-19 adalah favipiravir dan remdesivir. Mayoritas pasien, sebanyak 64%, menerima favipiravir, sedangkan sisanya, sebesar 36%, mendapat remdesivir. Favipiravir, sebagai salah satu antiviral dengan cakupan yang luas, telah terbukti efektif dalam uji klinis pada pasien yang terinfeksi virus COVID-19. Biasanya, dosis pemeliharaan favipiravir berkisar antara 200 hingga 600 mg, diberikan dua kali sehari, selama 10 hingga 14 hari. Namun, dosis awal dapat bervariasi tergantung pada respons dan kondisi pasien, dengan dosis awal yang umumnya antara 1600 mg, 1800 mg, atau bahkan 2400 mg.

Pasien dengan penyakit ginjal kronis, penggunaan favipiravir memerlukan pemantauan yang ketat karena obat ini dapat menumpuk dalam tubuh dan meningkatkan risiko toksisitas. Oleh karena itu, dosis dan frekuensi pemberian favipiravir perlu disesuaikan dengan fungsi ginjal pasien. Remdesivir juga sering digunakan dalam penanganan COVID-19, meskipun tidak sepopuler favipiravir. Obat ini biasanya dipertimbangkan sebagai alternatif terapi ketika favipiravir tidak dapat digunakan atau ketika terdapat kebutuhan untuk mengganti atau menambah terapi. Namun, efektivitas remdesivir dapat bervariasi tergantung pada kondisi klinis dan respons pasien terhadap pengobatan.

Pilihan antara favipiravir dan remdesivir dalam penanganan COVID-19 pada pasien dengan penyakit ginjal kronis harus dipertimbangkan secara hati-hati oleh tim medis yang merawat. Keputusan tersebut harus memperhitungkan manfaat terapi, potensi efek samping, serta kondisi dan riwayat medis pasien secara keseluruhan. Dengan demikian, penanganan yang disesuaikan dengan kondisi individu pasien dapat menghasilkan hasil yang lebih optimal. Penelitian lebih lanjut mungkin diperlukan untuk memahami perbandingan antara kedua jenis antiviral ini, khususnya pada pasien dengan penyakit ginjal kronis. Hal ini dapat membantu meningkatkan pemahaman dan pengelolaan penanganan COVID-19 pada pasien dengan kondisi medis yang kompleks. Selain itu, penelitian yang lebih mendalam juga dapat membantu menemukan strategi pengobatan yang lebih efektif dan aman bagi populasi pasien yang rentan ini.



KESIMPULAN

Penelitian ini menggambarkan gambaran yang komprehensif mengenai penanganan COVID-19 pada pasien dengan penyakit ginjal kronis di RSUD dr. Soetomo. Hasil studi menunjukkan bahwa favipiravir dan remdesivir merupakan dua antiviral utama yang digunakan, dengan favipiravir menjadi pilihan terbanyak.

Mayoritas pasien yang terlibat dalam studi memiliki usia di atas 50 tahun, dengan laki-laki mendominasi jumlahnya. Durasi rawat inap yang umumnya berkisar antara 4 hingga 7 hari, dan tingkat pemulihan yang mencapai 72%, menunjukkan keberhasilan terapi antiviral dalam menangani COVID-19 pada pasien dengan CKD. Penggunaan favipiravir pada pasien dengan CKD memerlukan pemantauan yang ketat untuk mencegah akumulasi obat dan risiko toksisitas. Seiring dengan itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami perbandingan efektivitas antara favipiravir dan remdesivir, terutama pada pasien dengan kondisi medis yang kompleks seperti penyakit ginjal kronis.

Keputusan terkait penanganan COVID-19 pada pasien dengan CKD harus dipertimbangkan secara hati-hati oleh tim medis, dengan mempertimbangkan manfaat terapi, potensi efek samping, dan kondisi spesifik pasien. Penelitian lanjutan diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih dalam dan strategi pengobatan yang lebih efektif untuk meningkatkan manajemen COVID-19 pada populasi pasien yang rentan ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ingin mengucapkan rasa terima kasih yang tulus kepada RSUD dr. Soedomo atas keseriusan dan dedikasinya dalam memberikan perawatan berkualitas kepada pasien COVID-19, terutama mereka yang juga mengidap penyakit ginjal kronis. Selama masa pandemi ini, RSUD dr. Soedomo telah menjadi tempat yang memberikan perlindungan dan perawatan yang sangat dibutuhkan bagi banyak individu yang terdampak oleh penyakit ini.

Kami sangat menghargai kerja keras serta komitmen penuh dari seluruh tim medis dan staf RSUD dr. Soedomo yang bekerja tanpa henti untuk memberikan perawatan terbaik kepada pasien, sambil mengatasi setiap tantangan dengan semangat dan dedikasi yang luar biasa. Dedikasi dan kerja keras yang telah ditunjukkan oleh RSUD dr. Soedomo memberikan harapan dan dukungan yang tak ternilai bagi banyak keluarga yang terdampak oleh pandemi ini.

Kami juga ingin mengucapkan terima kasih atas kerjasama yang baik dan komunikasi yang efektif antara RSUD dr. Soedomo dengan pasien, keluarga pasien, dan masyarakat umum. Di tengah situasi sulit seperti ini, kolaborasi dan dukungan dari semua pihak sangatlah berarti dalam memberikan perlindungan serta perawatan yang diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmal, F., Prasetyawan, F., Saristiana, Y., Mildawati, R., & Dhafin, A. A. (2024). Strategi Pencegahan COVID-19: Peningkatan Imunitas Tubuh Melalui Edukasi Konsumsi Teh Kombucha. *Jurnal Pengabdian Al-Amin*, 2(1), 18-26.
- Alifa, C. S., & Nasution, M. F. G. (2023). C-Reactive Protein (CRP) Levels in Stadium 5 Chronic Kidney Disease with Hemodialysis Regularly and Covid-19. *Journal of Endocrinology, Tropical Medicine, and Infectious Disease (JETROMI)*, 5(1), 18-25.



- Ardianto, N., Prasetyawan, F., Saristiana, Y., Muslikh, F. A., Mildawati, R., Dhafin, A. A., ... & Rofiq, A. (2023). Forensic Pharmacy Case Study: Identification of Hazardous Mercury Content as a Whitening Agent in Beauty Cream Products. *International Journal of Contemporary Sciences (IJCS)*, 1(2), 85-90.
- Chen, N., Zhou, M., Dong, X., Qu, J., Gong, F., Han, Y., Qiu, Y., Wang, J., Liu, Y., Wei, Y., Xia, J., Yu, T., Zhang, X., & Zhang, L. (2020). Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet (London, England)*, 395(10223), 507–513. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7).
- Di Gennaro, F., Pizzol, D., Marotta, C., Antunes, M., Racalbutto, V., Veronese, N., & Smith, L. (2020). Coronavirus diseases (COVID-19) current status and future perspectives: A narrative review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8). <https://doi.org/10.3390/ijerph17082690>.
- Diao, X., Dorosh, P. A., Fang, P., & Schmidt, E. (2021). Effects of COVID-19 and other shocks on Papua New Guinea's food economy: A multi-market simulation analysis (Vol. 2004). *Intl Food Policy Res Inst*.
- Fatmawati, E. N., Mildawati, R., Saristiana, Y., Prasetyawan, F., & Muslikh, F. A. (2024). Evaluasi Efektifitas Penggunaan Uterotonika Misoprostol pada Induksi Persalinan Kehamilan Postterm. *IKN: Jurnal Informatika dan Kesehatan*, 1(1), 19-33.
- Hakim, A. L., Prasetyawan, F., Saristiana, Y., Muslikh, F. A., Dhafin, A. A., Mildawati, R., ... & Rofiq, A. (2023). Pharmacy Philosophy in the Law of Power: The Morality of Pharmaceutical Ethics towards Rhetoric of Logic. *International Journal of Contemporary Sciences (IJCS)*, 1(2), 67-76.
- Handayani, S. P. (2010). *Pembuatan Biodiesel dari Minyak Ikan dengan Radiasi Gelombang Mikro*. (Skripsi, Universitas Sebelas Maret)
- Khumaeni, E. H., Mildawati, R., & Prasetyawan, F. (2023). The Evaluation of the use of Antihypertensive Drugs with ATC&DDD Method in Cardiac Poly Geriatric Patient at Ajibarang Hospitas Inpatient Instalation. *International Journal of Contemporary Sciences (IJCS)*, 1(1), 7-20.
- Mildawati, R., Saristiana, Y., Prasetyawan, F., & Nugroho, B. P. (2024). Pelaksanaan Vaksinasi Dalam Rangka Penanggulangan Pandemi Covid-19 Dengan Lintas Sektor. *Abdi Masyarakat Vokasi*, 1(1), 80-85.
- Nababan, O. A., Oktadiana, I., Prasetyawan, F., Saristiana, Y., Muslikh, F. A., & Mildawati, R. (2024). Evaluasi Penggunaan Obat Pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan Di Puskesmas "X" Kota Solo. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 2(2).
- Nugroho, B. P., Mildawati, R., Prasetyawan, F., Saristiana, Y., & Oktadiana, I. (2024). Sosialisasi Obat Herbal Dan Edukasi Pemilihan Obat Herbal. *Abdi Masyarakat Vokasi*, 1(1), 96-101.
- Oktadiana, I., Daulay, M., Mildawati, R., Prasetyawan, F., Saristiana, Y., & Nugroho, B. P. (2024). Penyuluhan Dan Sosialisasi Tanaman Obat Keluarga Untuk Menurunkan Kadar Gula Darah Di Desa Batu Dua Kabupaten Simalungun. *Abdi Masyarakat Vokasi*, 1(1), 73-79.



- Prasetyawan, F., & Saristana, Y. (2023). *CORONAVIRUS DESEASE 2019 (COVID-19) DAN PENYAKIT GINJAL KRONIS (PGK): Tinjauan Prevalensi, Faktor Risiko dan Pengobatan Pertama*. DEWA Publising.
- Prasetyawan, F., Muslikh, F. A., Dhafin, A. A., Putri, E. M., Saristiana, Y., & Raharjo, S. M. (2023). The Efficacy of Antiviral Medications in Managing Blood Oxygen Levels in Covid-19 Patients Afflicted by Chronic Kidney Conditions. *Contemporary Journal of Applied Sciences*, 1(1), 17-24.
- Prasetyawan, F., Muslikh, F. A., Dhafin, A. A., Putri, E. M., Saristiana, Y., & Raharjo, S. M. (2023). Efficacy of Antiviral Medications in Decreasing Inflammation Levels Among Covid-19 Patients Experiencing Chronic Kidney Disease (CKD). *Contemporary Journal of Applied Sciences*, 1(1), 33-40.
- Rudiansyah, M., Nur'Amin, H. W., Lubis, L., Bandiara, R., Roesli, R. M. A., & Rachmadi, D. (2020). COVID-19 and kidney diseases in Indonesia. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11(7), 435–442. <https://doi.org/10.31838/srp.2020.7.63>
- Saristiana, Y., Prasetyawan, F., Muslikh, F. A., Dhafin, A. A., Mildawati, R., Putri, E. M., & Raharjo, S. M. (2023). Utilization of Antiviral Medications in COVID-19 Patients with Chronic Kidney Disease in Hospital. *International Journal of Contemporary Sciences (IJCS)*, 1(1), 27-32.
- Shaharin, N. S., Bhari, A., Yusof, M. F. M., & Yaakob, M. A. Z. (2022). An Analysis Of Poverty Determination Approach Post Covid-19: Analisis Kaedah Penentuan Kemiskinan Pasca Covid-19. *al-Qanatir: International Journal of Islamic Studies*, 25(1), 12-21.
- Sherina, T., Andriane, Y., & Achmad, S. (2023). Hubungan Penyakit Ginjal Kronik dengan Derajat Klinis Covid-19 di Ruang Rawat Inap RSUD Al- Ihsan Bandung Tahun 2021. *Bandung Conference Series: Medical Science*, 3(1), 848–852. <https://doi.org/10.29313/bcsms.v3i1.6710>.
- Velavan, T. P., Kuk, S., Linh, L. T. K., Lamsfus Calle, C., Lalremruata, A., Pallerla, S. R., ... & Kremsner, P. G. (2021). Longitudinal monitoring of laboratory markers characterizes hospitalized and ambulatory COVID-19 patients. *Scientific Reports*, 11(1), 14471.
- Yıldırım, M., Akgül, Ö., & Geçer, E. (2022). The Effect of COVID-19 Anxiety on General Health: the Role of COVID-19 Coping. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 20(2), 1110–1121. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00429-3>
- Zhong, B.-L., Luo, W., Li, H.-M., Zhang, Q.-Q., Liu, X.-G., Li, W.-T., & Li, Y. (2020). Knowledge, attitudes, and practices towards COVID-19 among Chinese residents during the rapid rise period of the COVID-19 outbreak: a quick online cross-sectional survey. *International Journal of Biological Sciences*, 16(10), 1745–1752. <https://doi.org/10.7150/ijbs.45221>.