

Analisis Perbedaan Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) Vaksin Coronavac Dosis Pertama dan Kedua pada Masyarakat Provinsi Jawa Tengah

Analysis of Difference in Adverse Events Following Immunization (AEFI) between First and Second Dose of Coronavac among Residents in Central Java

Arifin Santoso^{1*}, Indriyati Hadi Sulistyaningrum¹, Fildza Huwaina Fathnin¹, Atma Rulin Dewi Nugrahaeni¹, Abdur Rosyid¹, Syifa Audina Banin¹

¹Bagian Farmasi Klinik dan Komunitas, Program Studi Sarjana Farmasi dan Program Studi Profesi Apoteker, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung, Jl. Kaligawe Raya No. KM 4, Semarang, Indonesia, 50112

*E-mail: arifinsantoso.apt@gmail.com

Received: 31 Agustus 2022; Accepted: 30 Desember 2022; Published: 31 Desember 2022

Abstrak

Kejadian ikutan pasca imunisasi (KIPI) vaksin coronavac masih banyak ditemukan di Indonesia terkhusus di Provinsi Jawa Tengah yang terjadi pada dosis pertama dan kedua. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan KIPI vaksin coronavac dosis pertama dan kedua pada masyarakat Provinsi Jawa Tengah. Penelitian *cross-sectional* menggunakan kuesioner dengan responden masyarakat Provinsi Jawa Tengah yang melakukan vaksinasi coronavac pada dosis pertama dan kedua. Analisis secara deskriptif statistik, kemudian dilakukan analisis perbedaan KIPI vaksin coronavac dosis pertama dan kedua dengan *dependent sample t-test*. Hasil penelitian didapatkan, gejala KIPI vaksin coronavac yang paling banyak terjadi yakni nyeri otot pada dosis pertama (11,2%) dan dosis kedua (9,2%), diikuti lesu pada dosis pertama (10,1%) dan dosis kedua (8,3%), kemudian sakit disertai kelemahan pada lengan yang disuntik pada dosis pertama (8,8%) dan dosis kedua (8,6%), serta bengkak di tempat suntikan pada dosis pertama (7,5%) dan dosis kedua (7,7%). Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara KIPI yang terjadi setelah vaksinasi coronavac pada dosis pertama dan kedua yang ditunjukkan dengan nilai p value yaitu 0,320 ($p > 0,05$). Penggunaan dosis pertama dan kedua vaksinasi coronavac tidak menghasilkan KIPI yang berbeda pada masyarakat Provinsi Jawa Tengah.

Kata Kunci: Covid-19, vaksin coronavac, kejadian ikutan pasca imunisasi (KIPI), WHO.

Abstract

Adverse events following immunization (AEFI) for the coronavac vaccine are still widely found in Indonesia, especially in Central Java that happened in the first and second dose. The purpose of this study was to determine the difference between AEFI of the first and second dose of coronavac vaccine among residents in Central Java. This cross-sectional study used a questionnaire with respondents from the residents of central Java who carried out the first and second dose of coronavac. Statistical descriptive analysis, then an analysis of the differences of AEFI of the first and second dose of coronavac was carried out with dependent sample t-test. The results showed that the most common AEFI of coronavac were muscle pain at the first dose (11,2%) and the second dose (9,2%), followed by lethargy at the first dose (10,1%) and the second dose (8,3%), then pain accompanied by weakness in the arm injected at the first dose (8,8%) and the second dose (8,6%), and the swelling at the injection site at the first dose (7,5%) and the second dose (7,7%). There was no significant difference between AEFI that occurred after coronavac vaccination at the first and second dose as indicated by p value 0,320 ($p > 0,05$).

Keywords: Covid-19, coronavac, adverse events following immunization (AEFI), WHO.

PENDAHULUAN

SARS-CoV-2 adalah virus yang menimbulkan sekelompok pneumonia

atipikal, penyebaran virus ini termasuk cepat hingga ke seluruh dunia. Penyakit yang disebabkan oleh virus ini dikenal sebagai

Coronavirus-2019 (Covid-19). Salah satu program Pemerintah untuk memutuskan rantai penyebaran dan menurunkan angka kesakitan serta kematian akibat dampak Covid-19 adalah melalui vaksinasi. Vaksin diberikan sebanyak 2 dosis (0,5 mL), jarak pemberiannya yaitu 14 – 28 hari. Setiap 0.5 mL vaksin mengandung 3 µg virus SARS-CoV-2. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang berpendapat bahwa perlu adanya sosialisasi dan edukasi massif, tepat sasaran dan dilakukan secara kontinyu mengenai pentingnya vaksinasi Covid-19, sehingga dapat meningkatkan kesadaran masyarakat dan tidak lagi menimbulkan polemik di kemudian hari. (Novita and Ramadhani, 2021). Strategi menggunakan metode penyuluhan dan sosialisasi dalam vaksinasi memberikan kesadaran kepada masyarakat tentang pentingnya vaksinasi dan protokol kesehatan, mendukung program pemerintah dalam mengurangi resiko penularan penyakit COVID-19 melalui vaksinasi (Triyo, 2021).

Kejadian ikutan pasca imunisasi (KIPI) adalah kondisi medis yang tidak diinginkan pasca pelaksanaan vaksinasi (Sari, 2021). Kemungkinan efek samping setelah menerima vaksin coronavac meliputi reaksi lokal dan reaksi sistemik. Reaksi lokal seperti nyeri di tempat penyuntikan, bengkak di tempat suntikan, eritema, pruritus, indurasi, kemerahan, penurunan sensasi, dan perubahan warna kulit (*discolouration*). Reaksi sistemik seperti nyeri otot, demam, kelelahan (*fatigue*), mual, muntah, dan sakit kepala (Irnawati *et al.*, 2021). Demam juga dapat terjadi akibat reaksi imun karena paparan antigen meningkatkan pelepasan pirogen endogen yang meningkatkan hipotalamus untuk melepas PGE2 yang mengembangkan C-AMP sehingga terjadi demam (Goni *et al.*, 2022).

Menurut World Health Organization, terdiri lima pemicu jelas KIPI yakni KIPI terkait cacat mutu atau kehancuran vaksin, KIPI terkait produk vaksin, KIPI terkait kesalahan prosedur imunisasi, KIPI terkait dengan keinsidensi dan KIPI terpaut kegelisahan. (Fadhil *et al.*, 2021). Hampir

seluruh zat pada vaksin mampu menghasilkan reaksi hipersensitivitas tetapi mekanisme alergi sebagian kecil dari semua efek samping vaksin (Asmara, 2016). Efek samping pasca-vaksinasi dan tingkat keparahannya dikaitkan dengan sifat dan mekanisme masing-masing vaksinasi. Efek samping tersebut mengidentifikasi bahwa tubuh sedang membangun kekebalan yang diinginkan untuk perlindungan (Elgendy *et al.*, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Supangat *et al.* (2021) di Jember Indonesia, mengenai KIPI yang terjadi setelah mendapatkan vaksin coronavac didapatkan hasil yaitu terjadi nyeri terlokalisasi di tempat suntikan pada dosis pertama dengan 25 responden (45 %) dan sebanyak 34 responden (67%) pada dosis kedua, kemudian malaise pada dosis pertama sebanyak 20 responden (36%) dan pada dosis kedua sebanyak 21 responden (41%), lalu kantuk dilaporkan 15% pada dosis pertama dan 10% pada dosis kedua. Sedangkan pada penelitian Basri (2021), hasil analisis menunjukkan manifestasi KIPI yang terjadi yaitu pusing, jantung berdebar, sesak nafas, kram pada tangan dan tangan gemetar. arie

Berdasarkan latar belakang diatas dan melanjutkan penelitian sebelumnya, peneliti bermaksud untuk mengetahui perbedaan kejadian ikutan pasca imunisasi (KIPI) dari vaksin coronavac dosis pertama dan kedua pada masyarakat Provinsi Jawa Tengah agar dapat digunakan sebagai referensi untuk studi lebih lanjut serta sebagai petunjuk dalam menentukan tata laksana KIPI vaksin coronavac.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Observasional analitik dengan desain panel *Cross – sectional* untuk menganalisis perbedaan manifestasi klinis kejadian ikutan pasca imunisasi (KIPI) vaksin covid-19 Coronavac pada dosis pertama dan dosis kedua. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dan menggunakan rumus Lameshow untuk menentukan jumlah sampel yang didapatkan

hal ini dikarenakan jumlah populasi tidak terbatas. Berdasarkan perhitungan dengan tingkat kepercayaan 95% didapatkan jumlah minimal sampel sebanyak 196 responden.

Penelitian dilakukan pada populasi masyarakat Provinsi Jawa Tengah dengan kriteria inklusi menerima vaksin coronavac dosis pertama dan kedua, berusia minimal 18 tahun, dan bertempat tinggal di wilayah Provinsi Jawa Tengah.

Instrumen penelitian menggunakan kuesioner terpadu yang telah divalidasi yaitu Formulir Investigasi KUPI vaksin Covid-19 dari Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Vaksinasi Dalam Rangka Penanggulangan Pandemi Corona Virus Disease 2019 (Covid-19) (Kementerian Kesehatan RI, 2021).

Jenis data yang diambil pada penelitian ini merupakan data primer meliputi karakteristik sampel (usia, jenis kelamin, riwayat penyakit terdahulu, riwayat alergi,

profesi, riwayat pengobatan) dan kuesioner hasil pengukuran kejadian ikutan pasca imunisasi (KIPI) pada dosis 1 dan dosis 2 yang diisi oleh responden.

Penelitian ini telah dinyatakan lolos uji etik pada tanggal 30 Mei 2022 dengan Nomor 231/VII/2022/Komisi Bioetik, oleh Komisi Bioetika Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Unissula Semarang. Analisis menggunakan metode deskriptif statistik untuk mengetahui distribusi frekuensinya, kemudian untuk mengetahui perbedaan KIPI dosis pertama dan kedua vaksin coronavac perlu dilakukan uji beda dengan Dependent Sample t-test, sebelumnya dilakukan uji normalitas Kolmogorov-smirnov dan uji homogenitas Fisher F.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik responden

Pada penelitian ini diperoleh jumlah sampel sebanyak 402 responden.

Tabel 1. Data demografi responden

No.	Karakteristik	N (402)	%	
1.	Jenis kelamin	Laki-laki	93	23,1
		Perempuan	309	76,9
2.	Usia	18-30 tahun	341	84,8
		31-40 tahun	23	5,7
		41-50 tahun	27	6,7
		> 50 tahun	11	2,7
3.	Riwayat penyakit dan komorbid	Diabetes mellitus (DM)	2	0,5
		Hipertensi	4	1,0
		Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK)	4	1,0
		Lainnya	6	1,5
		Tidak ada	386	96
4.	Riwayat pengobatan	Obat-obatan steroid	1	0,2
		Lainnya	11	2,7
		Tidak ada	390	97
5.	Riwayat alergi	Obat	4	1
		Telur	5	1,2
		Lainnya	19	4,7
		Tidak ada	374	93
6.	Pekerjaan	Pelajar/mahasiswa	272	67,7
		Ibu rumah tangga	20	5
		Petani	1	0,2
		Pegawai negeri sipil	15	3,7
		Pegawai swasta	77	19,2
		Lainnya	15	3,7
		Tidak bekerja	2	0,5

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang terbanyak yaitu berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 309 orang (76,9%). Kelompok usia terbanyak yaitu usia 18-30 tahun yaitu 341 orang (84,8%). Responden tanpa riwayat penyakit dan komorbid merupakan yang paling banyak menerima vaksin coronavac yaitu sebanyak 386 orang (96%). Berdasarkan riwayat

pengobatan, responden tanpa riwayat pengobatan adalah yang paling banyak yaitu sebanyak 390 orang (97%). Berdasarkan riwayat alergi yaitu responden tanpa riwayat alergi sebanyak 374 orang (93%). Sedangkan sebagian besar responden merupakan pelajar atau mahasiswa yaitu sebanyak 272 orang (67,7%) (Tabel 1).

Tabel 2. Distribusi kejadian ikutan pasca imunisasi (KIPI) vaksin coronavac dosis pertama dan kedua

No	Manifestasi klinis KIPI	Vaksinasi Dosis Pertama		Vaksinasi Dosis Kedua	
		n	%	n	%
		1.	Bengkak di tempat suntikan	60	7,5
2.	Perdarahan di tempat penyuntikan	6	0,7	5	0,6
3.	Kemerahan di tempat penyuntikan	17	2,1	19	2,4
4.	Gatal pada kulit	5	0,6	2	0,2
5.	Gatal pada bibir	-	-	-	-
6.	Gatal pada mata	2	0,2	-	-
7.	Kemerahan tersebar pada muka	-	-	-	-
8.	Kemerahan tersebar pada bagian depan tubuh	-	-	-	-
9.	Kemerahan tersebar pada bagian belakang tubuh	-	-	-	-
10.	Kemerahan tersebar pada anggota gerak	-	-	-	-
11.	Kemerahan tersebar pada seluruh tubuh	1	0,1	-	-
12.	Demam tinggi diatas 39°C	15	1,9	15	1,9
13.	Nyeri kepala	42	5,2	43	5,3
14.	Nyeri otot	90	11,2	74	9,2
15.	Lesu	81	10,1	67	8,3
16.	Batuk/pilek	12	1,5	12	1,5
17.	Diare	3	0,4	5	0,6
18.	Muntah	-	-	1	0,1
19.	Sesak nafas	5	0,6	5	0,6
20.	Kuning	-	-	-	-
21.	Perdarahan	-	-	-	-
22.	Kejang	-	-	-	-
23.	Kelemahan/kelumpuhan otot lengan/tungkai	2	0,2	4	0,5
24.	Pingsan	1	0,1	-	-
25.	Penurunan kesadaran	1	0,1	-	-
26.	Tanda-tanda syok anafilaktik (reaksi alergi berat)	-	-	1	0,1
27.	Kebas (kesemutan) seluruh tubuh	4	0,5	2	0,2
28.	Pembengkakan kelenjar getah bening (leher/ketiak/lipat paha)	-	-	-	-
29.	Sakit disertai kelemahan pada lengan yang disuntik	71	8,8	69	8,6
30.	Lainnya	17	2,1	16	2,0
31.	Tidak ada	159	19,8	188	23,4

Tabel 3. Perbedaan kejadian ikutan pasca imunisasi (KIPI) vaksin coronavac dosis pertama dan kedua

Mean ± SD		p-value			
KIPI Dosis 1	KIPI Dosis 2	Uji Normalitas Kolmogorov Smirnov		Uji Homogenitas Fisher F	Uji Beda Dependent sample t-test
		KIPI Dosis 1	KIPI Dosis 2		
1,51 ± 1,285	1,46 ± 1,013	4,654	5,676	0,462	0,320

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 402 orang responden, didapatkan bahwa responden yang menerima imunisasi dengan vaksin coronavac mengalami gejala KIPI pada dosis pertama yaitu sebanyak 243 orang (60,4%) dan sebanyak 159 orang (39,6%) melaporkan tidak mengalami gejala KIPI, sedangkan pada dosis kedua responden yang melaporkan mengalami gejala KIPI yaitu sebanyak 214 orang (53,2%) dan sebanyak 188 orang (46,7%) melaporkan tidak mengalami gejala KIPI. Setelah dilakukan analisis dengan uji beda antara KIPI yang terjadi pada vaksinasi dosis pertama dan dosis kedua vaksin coronavac didapatkan nilai p yaitu 0,320 ($p > 0,05$) atau dapat dideskripsikan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara KIPI vaksin coronavac antara dosis pertama dan dosis kedua (Tabel 3). Hasil tersebut sesuai dengan yang dituliskan oleh WHO, dimana setelah dilakukan uji klinis fase 3 pada vaksin coronavac didapatkan hasil terdapat perbedaan proporsi kejadian ikutan pasca imunisasi (KIPI) secara keseluruhan yaitu KIPI pada dosis pertama lebih tinggi dibandingkan dengan KIPI yang terjadi pada dosis kedua (WHO, 2021). Khan, et al (2022), menyebutkan dalam penelitiannya, responden yang mengalami efek samping setelah dosis pertama sebanyak 74,1%, kemudian penerima vaksin dosis kedua mengalami efek samping 55,3%.

Respon imun yang terkait dengan vaksinasi menyebabkan reaksi dalam tubuh seperti peningkatan aliran darah dan peningkatan suhu tubuh yang bervariasi pada tiap individu (Rakhmadhani *et al.*, 2022). Salah satu penyebab KIPI menurut kriteria WHO yaitu adanya faktor kebetulan, indikator faktor kebetulan diperlihatkan dengan adanya kejadian yang serupa disaat yang sama pada suatu kelompok populasi. Dosis menjadi salah satu faktor kebetulan terjadinya KIPI, vaksin yang sama jika diberikan sebagai dosis primer akan memberikan reaktogenitas yang berbeda jika diberikan sebagai dosis kedua/booster (Basri, 2021). Jika mengalami demam dapat

diberikan paracetamol dimana tidak berpengaruh pada respon imun terhadap vaksin (Folegatti *et al.*, 2020).

Menurut World Health Organization, terdiri lima pemicu jelas KIPI yakni KIPI terkait cacat mutu atau kehancuran vaksin, KIPI terkait produk vaksin, KIPI terkait kesalahan prosedur imunisasi, KIPI terkait dengan koinsiden dan KIPI terpaut kegelisahan. (Fadhilil *et al.*, 2021). Perbedaan gejala KIPI pada dosis pertama dan kedua tersebut berdasarkan gejala yang paling banyak terjadi diantaranya nyeri otot terjadi pada dosis pertama sebesar 11,2 % (90 orang) dan menurun pada dosis kedua yaitu 9,2 % (74 orang), menurut penelitian yang dilakukan oleh Timur *et al.*, (2021) gejala nyeri otot pada dosis pertama dilaporkan lebih tinggi dibandingkan pada dosis kedua yaitu berturut turut 13 responden dan 5 responden.

Gejala lesu atau kelelahan yang terjadi dosis pertama dilaporkan lebih tinggi daripada dosis kedua dimana sebesar 10,1 % (81 orang) yang terjadi pada vaksinasi dosis pertama dan pada dosis kedua 8,3 % (67 orang), hal ini sesuai dengan penelitian Desnita *et al.* (2022) dimana pada dosis pertama sebanyak 9,5% responden sedangkan pada dosis kedua sebanyak 4,7% responden. Keluhan sakit disertai kelemahan pada lengan yang disuntik pada dosis pertama dilaporkan sebesar 8,8 % (71 orang) dimana angkanya lebih tinggi dibandingkan pada dosis kedua yaitu 8,6 % (69 orang), penelitian yang dilakukan oleh Simanjorang *et al.* (2022) diperoleh keluhan pada dosis pertama sebesar 4,8% dan angkanya menurun pada dosis kedua yaitu 4,1%. Gejala nyeri yang dialami setelah vaksinasi dikarenakan respon stress fisiologis akibat cedera pada jaringan saat penyuntikan (Hafizzanovian *et al.*, 2021).

Adapun gejala yang hanya sedikit ditemukan pada penelitian ini yaitu persentasenya dibawah 1% yaitu KIPI golongan berat meliputi kejadian perdarahan di tempat penyuntikan, sesak nafas, gatal pada kulit, kelemahan atau kelumpuhan otot lengan/tungkai, kebas (kesemutan) seluruh

tubuh, kemerahan tersebar di seluruh tubuh, pingsan, penurunan kesadaran, tanda – tanda syok anafilaktik, muntah, kejang, dan pembengkakan kelenjar getah bening. Gejala berat KIPI terjadi bukan diakibatkan komponen atau kandungan yang terdapat dalam produk vaksin, melainkan disebabkan adanya komorbid yang tidak terkontrol saat dilakukan vaksinasi (Syariah, 2022). Bengkak ditempat suntikan merupakan bagian dari respon imun pada tubuh reaksi tersebut dapat timbul sehari atau dua hari dan dapat disebabkan oleh bahan vaksin seperti bahan penstabil, pengawet yang dapat mendatangkan reaksi tersebut (Yulyani *et al.*, 2022).

Penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu tidak mengetahui hubungan dari masing – masing karakteristik masyarakat seperti jenis kelamin, usia, riwayat komorbid, riwayat pengobatan, riwayat alergi, dan profesi terhadap terjadinya KIPI vaksin coronavac. Penelitian ini juga memiliki kendala yaitu tidak mengetahui pengaruh ras

terhadap terjadinya KIPI vaksin coronavac. Adapun kurang lengkapnya data KIPI yang dikumpulkan apakah gejala tersebut langsung dirasakan atau terdapat jarak beberapa hari setelah vaksinasi.

KESIMPULAN

Sesuai dari tujuan penelitian, maka didapatkan kesimpulan dari penelitian ini yaitu tidak ada perbedaan kejadian ikutan pasca imunisasi (KIPI) vaksin coronavac dosis pertama dan kedua pada masyarakat Provinsi Jawa Tengah. Gejala yang paling banyak dilaporkan yaitu nyeri otot sebanyak 11,2% pada dosis pertama dan 9,2% pada dosis kedua. Karakteristik masyarakat Provinsi Jawa Tengah yang menerima vaksin coronavac terbanyak yaitu perempuan (76,9%), usia 18 sampai 30 tahun (84,8%), tanpa riwayat penyakit (96%), tanpa riwayat pengobatan (97%), tanpa riwayat alergi (93%), dan berprofesi sebagai pelajar atau mahasiswa (67,7%)

Daftar Pustaka

- Asmara I.G.Y., 2016. Hipersensitivitas Terhadap Vaksin. *Jurnal Kedokteran Umum*. 5 (3), 39–44.
- Basri A.H., 2021. Analisis Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) Vaksin Covid-19 Sinovac Di Rumah Sakit Wirasakti Kupang Periode 20 Januari 2021 – 20 Februari 2021. Skripsi. Undana.
- Desnita R., Sapardi V.S., and Surya D.O., 2022. Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) Vaksin Covid-19 Dosis Pertama dan Kedua. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 6 (1), 20–26.
- Elgendy M. O., El-Gendy A.O., Mahmoud S., Mohammed T.Y., Abdelrahim M.E.A., and Sayed A.M., 2022. Side Effects and Efficacy of COVID-19 Vaccines among the Egyptian Population. *Vaccines*, 10 (1), 7–9.
- Fadhilil *et al.*, 2021. *Selaksa Harapan di masa Pandemi*. Bandar : Publishing. ISBN : 978-623-6114-544. hal : 114-117.
- Folegatti P.M., Ewer K.J., Aley P.K., Angus B., Becker S., Belij-Rammerstorfer S., Bellamy D., Bibi S., Bittaye M., Clutterbuck E. A., Dold C., Faust S. N., Finn A., Flaxman A. L., Hallis B., Heath P., Jenkin D., Lazarus R., Makinson R., Yau Y., 2020. Safety and immunogenicity of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine against SARS-CoV-2: a preliminary report of a phase 1/2, single-blind, randomised controlled trial. *The Lancet*, 396 (10249), 467–478.
- Goni A.T., Ahmad M., and Karundeng M., 2022. Pengalaman Orang Dengan Hipertensi Terhadap Vaksinasi Covid-19 di Puskesmas Pineleng. *Jurnal Keperawatan*, 10 (1), 119.

- Hafizzanovian H., Oktariana D., Apriansyah M.A., and Yuniza Y., 2021. Peluang Terjadinya Immunization Stress-Related Response (ISRR) Selama Program Vaksinasi Covid-19. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan, Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 8 (3), 211–222.
- Irnowati, Sulistyanto B.A., and Fajriyah N.N., 2021. Management Of Immune Formation for Covid-19 Prevention Through Vaccination. *Urecol Journal. Part C:Health Sciences*, 1(2), 67–75.
- Kementerian Kesehatan RI. 2021. Petunjuk Teknis Pelaksanaan Vaksinasi dalam Rangka Penanggulangan Pandemi Corona Virus Disease 2019 (Covid-19). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/Menkes/4638/2021.
- Khan M.K., Ferdous J., Akhter S., Esha A.M., Islam M. 2022. Tracking Side Effects of the COVID-19 Vaccine in Mymensingh District of Bangladesh. *Mymensingh Med J*, 31 (1), 1-9. PMID: 34999672.
- Novita A., and Ramadhani N.R., 2021. Webinar Vaksinasi Covid-19 untuk Meningkatkan Kesadaran Masyarakat. *Shihatuna : Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat*, 1 (1), 29.
- Rakhmadhani I., Yulida E., Fauzan A., and Jaelani A.K., 2022. Adverse Events Following Immunization Post Moderna (mRNA1273) Booster Vaccination after Two Primary Doses of CoronaVac. *International Journal of Health Sciences*, 6 (1), 160–173.
- Sari, M. K. (2021). Edukasi Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi Terhadap Tingkat Kecemasan Remaja Menghadapi Vaksinasi Covid-19. *5(3)*, 542–546.
- Simanjorang, C., Surudani, C. J., & Makahaghi, Y. B. (2022). Gambaran Awal Efek Samping Vaksin Sinovac-Coronavac Pada Petugas Kesehatan Di Kabupaten Kepulauan Sangihe. *Jurnal Ilmiah Sesebanua*, 5(2), 43–47.
- Supangat, Sakinah E.N., Nugraha M.Y., Qodar T.S., Mulyono B.W., and Tohari A.I., 2021. COVID-19 Vaccines Programs: Adverse Events Following Immunization (AEFI) Among Medical Clerkship Student in Jember, Indonesia. *BMC Pharmacology and Toxicology*, 22 (1): 58.
- Syariah N, 2022. Prevalence of Adverse Events Following Immunization (AEFI) Incidence of Sinovac Vaccination at Clinic Unismuh Medical Centre. *Skripsi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar*.
- Timur M.S., Community E.S., Nisak L., Suparningtyas J. F., and Kuncoro H., 2021. *Proceeding. Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*. 138–144.
- Triyo R., Titi PR., Ari W., and Wakhid Y., 2021. Pemberian Vaksinasi COVID-19 Bagi Masyarakat Kelompok Petugas Pelayanan Publik di Kecamatan Buluspesantren. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2 (2), 104–119.
- WHO. 2021. Interim recommendations for use of the inactivated COVID-19 vaccine, CoronaVac, developed by Sinovac. World Health Organization, October, 1–9.
- Yulyani V., Hasbie N.F., Putri D.F., and Ramadhan, M.Y., 2022. Gambaran Status Demografi, Penyakit Komorbid dan Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) pada Tenaga Kesehatan Setelah Vaksin Covid-19 di RSUD Abdul Moeloek. *Malahayati Nursing Journal*, 4 (6), 1387–1398.