

Kejadian Ikutan Paska Imunisasi (KIPI) Vaksin COVID-19 Pada Mahasiswa Di Satu Universitas Swasta Indonesia

Post Immunization Adverse Events (AEFI) of COVID-19 Vaccine in One of Indonesian Private University's Students

¹ Ballsy C. A. Pangkey* | ² Dian Riccen Manullang | ³ Maya Rani Simbolon | ⁴ Ranita Fitriani Naibaho | ⁵ Masrida A. Panjaitan

¹ Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan, Indonesia e-mail: ballsycapangkey@gmail.com

² Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan, Indonesia e-mail: manullangdian9@gmail.com

³ Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan, Indonesia e-mail: ranisimbolon2001@gmail.com

⁴ Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan, Indonesia e-mail: ranitanbho@gmail.com

⁵ Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan, Indonesia e-mail: linapanjaitan50@gmail.com

* Corresponding Author: ballsycapangkey@gmail.com

ARTICLE INFO

Article Received: October, 2023

Article Accepted: May, 2024

ISSN (Print): 2088-6098

ISSN (Online): 2550-0538

Website:

<https://jurnal.stikespantiwaluya.ac.id/>

E-mail:

jkm Malang@gmail.com

DOI:

<https://doi.org/10.36916/jkm>

ABSTRAK

Latar Belakang: Vaksinasi merupakan pilihan yang digunakan dalam mencegah penyebaran COVID-19. Vaksinasi merupakan tindakan pencegahan utama yang sangat andal terhadap penyakit. Adapun dalam pelaksanaan kegiatan vaksinasi akan memunculkan reaksi yang diketahui sebagai Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI)

Metode: Metode kuantitatif dengan desain deskriptif analitik. Pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling* dengan jumlah responden 235 mahasiswa. Instrumen penelitian adalah kuesioner kejadian KIPI. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 01 sampai 28 Februari 2022 dengan analisa data univariat.

Hasil: Jenis vaksin yang memunculkan paling banyak KIPI adalah vaksin Sinovac. Jenis KIPI yang dialami oleh responden yang paling banyak adalah nyeri di area penyuntikan yaitu berjumlah 100 responden (92,6%), dan jenis KIPI yang tidak dialami oleh responden adalah pingsan dan pembesaran kelenjar aksila.

Implikasi: Vaksin COVID-19 memunculkan KIPI yaitu yang terbanyak adalah nyeri di area penyuntikan. Nyeri adalah salah satu reaksi lokal KIPI yang masuk dalam kategori ringan, dan dapat segera diatasi dengan kompres dingin pada area yang nyeri.

Kata kunci: COVID-19; KIPI; Vaksin

ABSTRACT

Background: Vaccination is an option used to prevent the spread of COVID-19. Vaccination is a very reliable primary prevention measure against disease. As for the implementation of vaccination activities, it will cause a reaction known as a Post-Immunization Adverse Event (AEFI)

Methods: Quantitative method with descriptive analytic design. Sampling using a total sampling technique with a total of 235 student respondents. The research instrument was the AEFI incidence questionnaire. This study was conducted from February 01 to 28, 2022 with univariate data analysis.

Result: The type of vaccine that caused the most AEFI was the Sinovac vaccine. The type of AEFI experienced by most respondents was pain in the injection area, totaling 100 respondents (92.6%), and the types of AEFI that were not experienced by respondents were fainting and axillary gland enlargement.

Implications: The COVID-19 vaccine raises KIPI, the most common of which is pain in the injection area. Pain is one of the local reactions of KIPI that falls into the mild category and can be immediately resolved with a cold compress on the painful area.

Keywords: COVID-19; AEFI; Vaccines

LATAR BELAKANG

COVID-19 atau *Coronavirus Disease* adalah tanda dan gejala penyakit pernapasan akibat dari coronavirus 2 yang termasuk dalam *family coronaviridae* yang awal mula berkembang di Wuhan pada Desember 2019. Data WHO terdapat 230 negara yang telah terjangkit COVID-19. Kasus COVID-19 yang terkonfirmasi secara global pada tanggal 31 Januari 2022 berjumlah 380.861.703 jiwa dan yang meninggal berjumlah 5.724.211 jiwa (World Health Organization (WHO), 2021). Kasus terkonfirmasi COVID-19 per tanggal 31 Januari 2022 di Indonesia berjumlah 4.353.370 jiwa dan yang meninggal berjumlah 144.320 jiwa (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021). Di Provinsi Banten kasus COVID-19 yang terkonfirmasi pada bulan Januari 2022 berjumlah 146.000 jiwa dan yang meninggal berjumlah 2.704 jiwa, sementara di Kota Tangerang jumlah kasus yang terkonfirmasi COVID-19 berjumlah 30.412 jiwa dan yang meninggal berjumlah 492 jiwa, dan untuk daerah Karawaci jumlah kasus terkonfirmasi berjumlah 119 jiwa dan yang meninggal berjumlah 1 jiwa (Pemerintah Kota Tangerang, 2020).

Beberapa usaha yang dapat dilakukan dalam mencegah penularan COVID-19 adalah dengan melindungi kebersihan pada tangan yaitu dengan menggunakan *hand sanitizer* dan menggunakan sabun jika tangan terlihat kotor, membatasi mobilitas, memakai masker, tidak berada di kerumunan, dan membatasi jarak (minimal 1 meter) (Pusat Analisis Determinan Kesehatan Kemenkes, 2021). Padatnya penduduk Indonesia menyebabkan risiko terhadap percepatan penyebaran. Oleh karena itu, Pemerintah Indonesia telah menggalakkan dan mensosialisasikan berbagai program untuk mencegah penyebaran penyakit COVID-19 yaitu melalui, surveilans, promosi kesehatan, manajemen klinis, pengelolaan limbah, dan imunisasi (Permenkes RI Tentang Pedoman Penanggulangan *Coronavirus Disease* 2019, 2023).

Imunisasi sebagai salah satu bentuk program negara-negara di dunia dinilai efektif untuk meningkatkan imunitas tubuh terhadap *coronavirus*. Penyebaran virus tersebut dapat berkurang setelah pemberian vaksin. Vaksinasi menemukan pemberian antigen atau vaksin yang bisa mengakibatkan terbentuknya kekebalan susunan imun tubuh. Vaksinasi COVID-19 memegang target untuk menurunkan propaganda patogen COVID-19, menurunkan perhitungan terkonfirmasi COVID-19 dan perhitungan yang meninggal dunia karena COVID-19, memperkuat *herd immunity* pada khalayak dan menjaga khalayak dari patogen COVID-19 sehingga dalam program sosial maupun ekonomi bisa tetap secara aktif dilakukan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021).

Pada 11 Agustus 2020, vaksinasi COVID-19 dilakukan pertama kali pada 20 volunteer dari target 1.620 volunteer dan disaksikan oleh Presiden Jokowi (Republik Indonesia Kabinet, 2021). Penetapan jenis vaksin COVID-19 pada program vaksinasi diatur dalam Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/ 9860/2020, menyatakan bahwa terdapat enam vaksin, yaitu vaksin AstraZeneca, vaksin Moderna dan Pfizer, serta vaksin Sinovac yang diproduksi oleh BioNtech (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021).

Kegiatan vaksinasi memunculkan reaksi yang diketahui sebagai Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) berupa tanda dan gejala yang berhubungan setelah melakukan imunisasi. Gejala tersebut antara lain: 1) reaksi sistemik yaitu myalgia, demam, arthralgia, sakit kepala, dan badan terasa lemah. 2) reaksi lokal yaitu kemerahan, nyeri, bengkak pada tempat suntikan dan selulitis. 3) reaksi lain yaitu urtikaria, edema, reaksi anafilaksis, dan *syncope* (pingsan) (Aulia, 2022). Reaksi KIPI yang terjadi di Indonesia termasuk pada golongan ringan dan tidak berbahaya, kejadian ikutan pasca imunisasi yang dialami yaitu pegal, lemas, nyeri pada area suntikan, demam, kemerahan, dan nafsu makan yang berubah (Lidiana et al., 2021). Durasi timbul gejala adalah ≤ 24 jam, 24 - 72 jam, dan >72 jam, sedangkan lama berlangsungnya gejala adalah ≤ 1 jam menit, ≤ 24 jam, dan > 24 jam (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021).

Mahasiswa di satu universitas sudah menjalankan dan mengikuti program vaksinasi yang dilakukan pemerintah, dan telah mengikuti dosis lengkap yaitu dosis 1 dan dosis 2. Kegiatan vaksinasi yang diikuti oleh mahasiswa dapat menimbulkan gejala reaksi kejadian KIPI berupa reaksi sistemik, lokal atau reaksi lainnya. Dari wawancara singkat yang dilakukan oleh peneliti pada 8 mahasiswa, lima diantara delapan mahasiswa mengatakan mengalami KIPI setelah melakukan vaksinasi COVID-19. Dari hal tersebut maka peneliti tertarik meneliti tentang KIPI vaksin COVID-19 pada mahasiswa di satu universitas swasta Indonesia.

METODE

Metode kuantitatif dengan desain deskriptif analitik digunakan pada penelitian ini. Pengambilan sampel dengan teknik *total sampling* yaitu sebanyak 235 mahasiswa. Penelitian dilakukan di satu universitas swasta Indonesia 1-28 Februari 2022. Data diperoleh dengan cara menyebarkan kuesioner *online* dengan aplikasi *WhatsApp*. Kuesioner yang dipakai ialah kuesioner yang disusun oleh peneliti dalam bentuk *google*

form yang berisi 20 pertanyaan yang berisi jawaban “ya” dan “tidak”. Penyusunan isi kuesioner berdasarkan beberapa teori tentang jenis-jenis KIPI yang dapat muncul setelah vaksinasi COVID-19, diantaranya berdasarkan *booklet* Vaksin COVID-19 dan KIPI (UNICEF, 2021), KIPI pada Vaksin COVID-19 (Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Baturaja, 2021), dan kuesioner penelitian Evaluasi Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi Vaksin COVID-19 pada Masyarakat di Kelurahan Panarung Kota Palangka Raya (Aulia, 2022). Seluruh pertanyaan yang digunakan dalam penelitian telah diuji reliabilitas dengan menerapkan formula *cronbach alpha* (koefisien alfa cronbach). Kuesioner yang digunakan memiliki nilai *cronbach alpha* 0,903. Analisa data adalah analisa data univariat yang bertujuan untuk melihat distribusi frekuensi karakteristik responden dan jenis-jenis KIPI yang terjadi setelah mendapatkan vaksin COVID-19. Penelitian ini telah mendapatkan surat etik penelitian dengan No. 098/KEPFON/I/2022.

HASIL

Tabel 1 menunjukkan bahwa usia responden minimum adalah 18 tahun, usia maksimal 22 tahun, rata-rata usia 19,22.

Tabel 1. Karakteristik Usia Mahasiswa

Karakteristik	Mean	Median	Min -Max	SD
Usia	19,22	19	18-22	0,763

Tabel 2 menunjukkan bahwa jenis kelamin terbanyak yaitu perempuan yaitu berjumlah 204 (86,8%) responden, jenis vaksin terbanyak adalah Sinovac yaitu berjumlah 183 (77,9%) responden. Karakteristik responden berdasarkan yang mengalami KIPI dapat diketahui bahwa yang tidak mengalami KIPI berjumlah 127 (54%) responden dan yang mengalami KIPI yaitu berjumlah 108 (46%) responden. Karakteristik responden berdasarkan lama KIPI yang dialami responden diperoleh yang terbanyak adalah ≤ 24 jam yaitu berjumlah 58 (53,7%) responden.

Tabel 2. Karakteristik Jenis Kelamin, Jenis Vaksin, Mengalami KIPI, dan Lama KIPI Mahasiswa

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki – Laki	31	13,2
Perempuan	204	86,8
Jumlah	235	100

Jenis Vaksin		
Sinopharm	1	0,4
Merah Putih	2	0,8
Moderna	6	2,6
Pfizer	13	5,5
Astrazeneca	30	12,8
Sinovac	183	77,9
Jumlah	235	100
Mengalami KIPI		
Tidak	127	54,0
Ya	108	46,0
Jumlah	235	100
Lama KIPI		
> 1 Jam	16	14,8
≤ 24 Jam	58	53,7
> 24 Jam	34	31,5
Jumlah	108	100

Pada tabel 3 diketahui bahwa jenis vaksin yang paling banyak memunculkan KIPI adalah vaksin Sinovac. Jenis KIPI yang terbanyak yaitu nyeri di area suntikan yang berjumlah 100 (92,59%) responden, dan jenis KIPI yang tidak dialami oleh responden adalah pingsan dan pembesaran kelenjar aksila.

Tabel 3. Gambaran KIPI Mahasiswa Berdasarkan Jenis Vaksin

Jenis KIPI	Jenis Vaksin (%)											
	Sinopharm		Merah Putih		Moderna		Pfizer		Astra zeneca		Sinovac	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Nyeri area penyuntikan	1	100	2	100	3	50	10	76.9	20	66.6	64	34.9
Kemerahan area penyuntikan	1	100	2	100	2	33.3	4	30.7	7	23.3	22	12.02
Bengkak area penyuntikan	1	100	1	50	3	50	7	53.8	10	33.3	27	14.7
Demam	1	100	2	100	2	33.3	4	30.7	17	56.6	26	14.2
Nyeri otot	1	100	2	100	3	50	8	61.5	15	50	45	24.5
Nyeri sendi	1	100	1	50	3	50	7	53.8	12	40	43	23.4
Badan lemah	0	0	2	100	2	33.3	7	53.8	19	63.3	45	24.5
Sakit kepala	0	0	2	100	2	33.3	6	46.1	14	46.6	30	16.3
Alergi	1	100	1	50	0	0	2	15.3	1	3.3	10	5.4
Oedema	1	100	0	0	1	16.6	2	15.3	2	6.6	6	3.2
Pingsan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Selulitis	1	100	2	100	2	33.3	4	30.7	2	6.6	15	8.1
Reaksi anafilaksis	0	0	0	0	0	0	2	15.3	1	3.3	6	3.2
Pendarahan pada lokasi penyuntikan	0	0	1	50	0	0	1	7.6	0	0	1	0.5
Muntah	1	100	1	50	0	0	1	7.6	5	16.6	13	7.1
Diare	1	100	0	0	0	0	0	0	4	13.3	2	1.09
Kejang	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3.3	1	0.5
Pembesaran kelenjar aksila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Penurunan kesadaran	1	100	0	0	1	16.6	2	15.3	6	20	10	5.4
Gejala lainnya:												

Jenis KIPI	Jenis Vaksin (%)											
	Sinopharm		Merah Putih		Moderna		Pfizer		Astra zeneca		Sinovac	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
- Lemas	0	0	1	50	0	0	0	0	1	3.3	2	1.09
- Meriang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.5
- Pusing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.5
- Nafsu makan meningkat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2.1
- Mengantuk	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3.3	7	3.8

Tabel 4. Gambaran KIPI Mahasiswa

Jenis KIPI	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Nyeri area penyuntikan	100	92,59
Kemerahan area penyuntikan	38	35,19
Bengkak area penyuntikan	49	45,37
Demam	52	48,15
Myalgia	74	68,52
Nyeri sendi	67	62,04
Badan lemah	75	69,44
Sakit kepala	54	50,00
Alergi	15	13,89
Oedema	12	11,11
Pingsan	0	0,00
Selulitis (infeksi pada kulit)	25	23,15
Reaksi anafilaksis	9	8,33
Perdarahan pada lokasi penyuntikan	3	2,78
Muntah	21	19,44
Diare	7	6,48
Kejang	2	1,85
Pembesaran kelenjar aksila	0	0,00
Penurunan kesadaran	20	18,52
Gejala lainnya:		
- Lemas	4	3,70
- Meriang	1	0,93
- Pusing	1	0,93
- Nafsu makan meningkat	4	3,70
- Mengantuk	8	7,41

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan usia subjek minimum ialah 18 tahun dan maksimum 22 tahun, dengan usia rata-rata 19,22. Vaksin COVID-19 diberikan mulai dari usia >18 tahun, karena pada usia 18 tahun keatas ialah kelompok usia yang paling sering terkena COVID-19. Tenaga kesehatan menjadi tahap awal pemberian vaksinasi kemudian dilanjutkan kepada masyarakat dengan usia 18-59 tahun dimana usia tersebut imunitas tubuh akan meningkat dan lebih kuat karena *titer neutralizing* lebih tinggi dimiliki usia muda dibandingkan usia tua (Lidiana et al., 2021).

Hasil penelitian menunjukkan jenis kelamin yang terbanyak dari keseluruhan responden adalah perempuan yaitu berjumlah 204 responden (86,8%). Pada penelitian Nisak et al.,

(2021) ditemukan hasil, karakteristik jenis kelamin didominasi oleh perempuan yaitu sebesar 68 responden (68%) dan peneliti juga menjelaskan hasil, sikap dan status penerimaan vaksinasi dipengaruhi oleh jenis kelamin dimana hormon seksual perempuan cenderung meningkatkan respon antibodi setelah vaksinasi untuk melindungi tubuh lebih kuat dalam waktu yang lama dibanding laki-laki meskipun perempuan cenderung menolak mendapatkan vaksin (Nisak et al., 2021). Namun terdapat kontradiksi dalam pernyataan tersebut karena banyak penelitian menyebutkan bahwa perempuan memiliki imunitas yang lebih rendah dibanding laki-laki olehnya perempuan lebih mudah mengalami KIPI. Berbagai studi literatur dan penelitian menunjukkan bahwa perempuan memang lebih beresiko mengalami KIPI yang disebabkan oleh respon inflamasi setelah menerima injeksi vaksin (Green et al., 2022; Zhu et al., 2021). Sebuah penelitian menjelaskan bahwa pada wanita memiliki otot deltoid yang lebih kecil daripada pria. Hal ini sebagai salah satu indikasi bahwa suntikan menyebabkan distensi otot yang lebih besar sehingga menimbulkan sensasi nyeri yang lebih besar (Usach et al., 2019).

Insiden KIPI yang terjadi pada responden adalah sebesar 46%, artinya masih lebih banyak yang tidak mengalami KIPI. Hal ini dimungkinkan terjadi karena jenis vaksin yang diterima. Di Indonesia jenis vaksin yang pertama sekali tersedia adalah jenis vaksin Sinovac yang diberikan pada masyarakat dengan usia 18 sampai 59 tahun dengan kondisi yang sehat. Dosis yang diberikan yaitu 2 kali, dengan jarak pemberian 14 hari sebanyak 0,5 ml dimana diharapkan akan tercapainya *herd immunity* dalam waktu kurang dari 1 tahun dan dibutuhkan cakupan imunisasi sebesar 70% yang merupakan alasan kenapa pemberian vaksin dibatasi selama 14 hari (Dewi, 2021).

Sebagian besar responden menerima vaksin jenis Sinovac yang telah diketahui bahwa vaksin tersebut menimbulkan efek ringan. Pada penelitian Zeng et al., (2020) didapatkan hasil dari 144 responden yang menerima vaksin Sinovac dalam kurun waktu kurang dari 48 jam sebagian besar mengalami KIPI ringan dan tidak memiliki efek samping serius dalam kurun waktu 28 hari. Hal tersebut juga terdapat dalam penelitian lain, yaitu responden yang tidak mengalami KIPI yaitu 85 responden (89,5%) dan yang mengalami KIPI yaitu 10 responden (10,5%) (Lidiana et al., 2021). Tidak ada vaksin tanpa risiko dan 100% aman karena setiap vaksin COVID-19 memiliki keunggulan, kelemahan, penyimpanan, keamanan dan efektivitas sehingga untuk menilai tingkat keamanan vaksin, diperlukan penelitian kembali baik secara pasif maupun aktif yang dirancang khusus (Koesnoe, 2021).

Nyeri area suntikan adalah tanda KIPI yang sering ditemukan yaitu berjumlah 100 (92,59%) responden dan yang tidak dialami oleh responden adalah pingsan dan pembesaran kelenjar aksila. Durasi gejala nyeri pada bekas suntikan yang dilaporkan yang paling singkat adalah 30 menit, sedangkan nyeri yang dirasakan hingga hari ketujuh merupakan durasi maksimal yang dilaporkan (Basuki et al., 2022). Gejala lainnya yang dialami oleh responden adalah lemas, meriang, pusing, nafsu makan berkurang dan mengantuk. Hal ini sama dengan penelitian (Nisak et al., 2021) didapatkan hasil bahwa kejadian KIPI yang dialami oleh responden setelah vaksin tahap 1 yang terbanyak adalah nyeri pada bekas suntikan yaitu berjumlah 39 responden (39%) dan pada tahap 2 adalah mengantuk yaitu berjumlah 17 responden (17%) (Nisak et al., 2021b). KIPI pada masing-masing orang akan berbeda, ada yang mempunyai gejala ringan maupun berat. Banyak faktor yang dapat menimbulkan KIPI seperti daya tahan dan kondisi tubuh dan faktor-faktor lain yang tidak dapat ditentukan secara pasti.

Cara mengatasi nyeri area suntikan dapat dilakukan dengan merilekskan otot saat penyuntikan dan menurunkan lengan untuk mengurangi rasa sakit (Saeed, et.al 2021). Minumlah ibuprofen, asetaminofen, aspirin, atau antihistamin untuk meredakan nyeri tubuh. Rendam kain dalam air dingin dan berikan tekanan pada tempat suntikan yang nyeri. Anda juga bisa menggunakan es yang dibungkus kain dan melakukan senam lengan lembut untuk mengurangi rasa sakit di tempat suntikan (National Center for Immunization and Respiratory Diseases (U.S.). Division of Viral Diseases., 2021).

Beberapa cara yang dapat dilakukan dalam mencegah dan menangani KIPI yaitu saat akan menerima vaksin pastikan tubuh dalam keadaan sehat dan mengikuti protokol kesehatan, sampaikan kondisi khusus kepada tenaga kesehatan seperti apakah sedang mengandung dan apakah mengalami gangguan kekebalan tubuh (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021).

KESIMPULAN

Jenis vaksin yang memunculkan paling banyak KIPI adalah vaksin Sinovac. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan jenis KIPI yang dialami oleh responden yang paling banyak adalah nyeri di area penyuntikan yaitu berjumlah 100 responden (92,59%), dan jenis KIPI yang tidak dialami oleh responden adalah pingsan dan pembesaran kelenjar aksila.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, D. (2022). *Evaluasi Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi Vaksin Covid19 Pada Masyarakat Di Kelurahan Panarung Kota Palangka Raya* [17 Agustus 1945 Jakarta]. http://repository.uta45jakarta.ac.id/149/1/Devi_Aulia_Full_Text.pdf
- Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Baturaja. (2021). *Kejadian Ikutan Paska Imunisasi (KIPI) Pada Vaksinasi COVID-19*. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI. <https://www.balaibaturaja.litbang.kemkes.go.id/read-kejadian-ikutan-paska-imunisasi-kipi-pada-vaksinasi-covid19>
- Basuki, A. R., Mayasari, G., & Handayani, E. (2022). Gambaran KIPI (Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi) Pada Karyawan Rumah Sakit Yang Mendapatkan Imunisasi Dengan Vaksin Sinovac Di RSUD Kota Yogyakarta. *Majalah Farmaseutik*, 18(1), 30–36. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v18i1.71908>
- Budiyanti, R. T., & Ganggi, R. I. P. (2021). *Serba-serbi Vaksinasi COVID-19*. CV. Asta Karya Kreatifa Media.
- Dewi, S. A. E. (2021). Komunikasi Publik Terkait Vaksinasi Covid 19. *Health Care : Jurnal Kesehatan*, 10(1), 162–167. <https://doi.org/10.36763/healthcare.v10i1.119>
- Green, M. S., Peer, V., Magid, A., Hagani, N., Anis, E., & Nitzan, D. (2022). Gender Differences in Adverse Events Following the Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccine. *Vaccines*, 10(2). <https://doi.org/10.3390/vaccines10020233>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Pelaksanaan Vaksinasi COVID-19*. <https://dashboardcovid19.kemkes.go.id/>
- Koesnoe, S. (2021). Teknis Pelaksanaan Vaksin Covid dan Antisipasi KIPI. *Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia*, 1–65.
- Lidiana, E. H., Mustikasari, H., Pradana, K. A., & Permatasari, A. (2021). Gambaran Karakteristik Kejadian Ikutan Pasca Vaksinasi COVID-19 Tenaga Kesehatan Alumni Universitas 'Aisyiyah Surakarta. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 11(1), 11–17. <https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/jik/article/view/1817>
- National Center for Immunization and Respiratory Diseases (U.S.). Division of Viral Diseases. (2021). *Possible side effects after getting a COVID-19 vaccine*. CDC Stacks. <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/107531>
- Nisak, L., Suparningtyas, J. F., & Kuncoro, H. (2021a). Studi Evaluasi Efek Samping Penggunaan Vaksin COVID-19 Terhadap Masyarakat Sebatik Timur. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 14, 138–144. <https://doi.org/10.25026/mpc.v14i1.564>
- Nisak, L., Suparningtyas, J. F., & Kuncoro, H. (2021b). Studi Evaluasi Efek Samping Penggunaan Vaksin COVID-19 Terhadap Masyarakat Sebatik Timur. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 14, 138–144. <https://doi.org/10.25026/mpc.v14i1.564>
- Pemerintah Kota Tangerang. (2020). *Data Situasi Virus Corona (COVID-19)*. <https://covid19.tangerangkota.go.id/>
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Pedoman Penanggulangan Corona Virus Disease 2019 (COVID-19), Pub. L. No. 23, Menkes RI (2023).
- Pusat Analisis Determinan Kesehatan Kemenkes. (2021). *5M Pencegahan COVID-19*. <http://www.padk.kemkes.go.id/article/read/2021/02/01/46/5-m-dimasa-pandemi->

COVID-19-di-indonesia.html

- Republik Indonesia Kabinet, S. (2021). *Vaksinasi Segera Dimulai, Presiden: 329,5 Juta Dosis Vaksin COVID-19 Telah Dipesan*. <https://setkab.go.id/vaksinasi-segera-dimulai-presiden-3295-juta-dosis-vaksin-COVID-19-telah-dipesan/>
- Saeed, B.Q., Al-Shahrabi, R., Alhaj, S.S., Alkokhardi, Z.M. and Adrees, A. O. (2021). *Side effects and perceptions following Sinopharm COVID-19 vaccination*. *International Journal of Infectious Diseases*.
- UNICEF. (2021). *Vaksin COVID-19 dan KIPI*.
https://www.unicef.org/indonesia/id/media/9896/file/Booklet_Vaksin_COVID-19_%26_KIPI.pdf
- Usach, I., Martinez, R., Festini, T., & Peris, J.-E. (2019). Subcutaneous Injection of Drugs: Literature Review of Factors Influencing Pain Sensation at the Injection Site. *Advances in Therapy*, 36, 2986–2996. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.9861800>
- World Health Organization (WHO). (2018). *Vaccine Safety Basics*. <https://openwho.org/courses/vaccine-safety-basics>
- World Health Organization (WHO). (2021). *Coronavirus (COVID-19) Dashboard*. <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases?n=c>
- Zeng, F., Dai, C., Cai, P., Wang, J., Xu, L., Li, J., Hu, G., Wang, Z., Zheng, F., & Wang, L. (2020). A comparison study of SARS-CoV-2 IgG antibody between male and female COVID-19 patients: A possible reason underlying different outcome between sex. *Journal of Medical Virology*, 92(10), 2050–2054. <https://doi.org/10.1002/jmv.25989>
- Zhu, J. S., Zhang, M. X., Chien, C. W., Yang, W. Y., Shi, G. F., Qiu, S., Tung, T. H., & Chen, H. X. (2021). Sex Differences in Adverse Reactions to an Inactivated SARS-CoV-2 Vaccine Among Medical Staff in China. *Frontiers in Medicine*, 8. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.731593>