

INFORMASI ARTIKEL

Received: March, 16, 2024

Revised: April, 25, 2024

Available online: April, 27, 2024

at : <https://ejournal.malahayati.ac.id/index.php/hjk>

Karakteristik dan efek samping pemberian vaksinasi Covid-19 terhadap tenaga kesehatan

Rachmat Faisal Syamsu*, Innayatollah, Eny Arlini Wello, Indah Lestari Daeng Kanang, Imran Safei

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Korespondensi penulis: Rachmat Faisal Syamsu. *Email: rachmatfaisal.syamsu@umi.ac.id

Abstract

Background: On January 13 2021, Indonesia authorized the Covid-19 vaccine for emergency use and started a national vaccination program. The Ministry of Health, with support from UNICEF and WHO, carried out an online survey to understand the public's views, perceptions and concerns regarding Covid-19 vaccination. The results obtained showed that 8% of them refused, the remaining 27% expressed doubts about this vaccination, so there is a need for outreach to the public regarding the importance of vaccination, as well as its safety, the type of vaccine used and knowing the side effects felt by each individual who has had it. get vaccinated.

Purpose: To determine the characteristics and side effects of administering Covid-19 vaccination to health workers

Method: This research is observational analytic with a cross sectional method using a questionnaire filled out by health workers at RSUP Dr. Johannes Leimena Ambon who has taken part in stages 1 and 2 of vaccination with the brand Sinovac (coronovac), numbering 173 people.

Results: As many as 80% of respondents did not experience post-vaccination side effects, 20% experienced at least one local symptom and systemic symptoms which were mostly experienced by female health workers in the 26-35 year age group.

Conclusion: Ages 26-35 years, female, and nursing staff constitute the majority of respondents who did not experience side effects after stages 1 and 2 of Covid-19 vaccination.

Keywords: Adults; Covid-19; Hospital; Vaccination.

Pendahuluan: Pada 13 Januari 2021, Indonesia telah mengesahkan vaksin Covid-19 untuk penggunaan darurat dan memulai program vaksinasi nasional. Kementerian kesehatan dengan dukungan dari UNICEF dan WHO, melaksanakan survei daring untuk memahami pandangan, persepsi, dan kekhawatiran publik terkait vaksinasi Covid-19. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa 8% di antaranya menolak, 27% sisanya menyatakan ragu dengan vaksinasi ini, sehingga perlu adanya sosialisasi ke masyarakat mengenai pentingnya melakukan vaksinasi, serta keamanannya, jenis vaksin yang digunakan dan mengetahui efek samping yang dirasakan pada setiap individu yang telah melakukan vaksinasi.

Tujuan: Untuk mengetahui karakteristik dan efek samping pemberian vaksinasi Covid-19 terhadap tenaga kesehatan

Metode: Penelitian ini bersifat analitik observasional dengan metode *cross sectional* menggunakan kuesioner yang diisi oleh tenaga kesehatan di RSUP Dr. Johannes Leimena Ambon yang telah mengikuti vaksinasi tahap 1 dan 2 dengan merek sinovac (coronovac) yaitu berjumlah 173 orang.

Hasil: Sebanyak 80% responden tidak mengalami efek samping pasca vaksinasi, 20% mengalami setidaknya satu gejala lokal dan gejala sistemik yang banyak dialami oleh tenaga kesehatan perempuan dengan kelompok usia 26-35 tahun.

Simpulan: Usia 26-35 tahun, jenis kelamin perempuan, dan tenaga perawat merupakan mayoritas responden yang tidak mengalami efek samping pasca vaksinasi Covid-19 tahap 1 dan 2.

Kata Kunci: Covid-19; Orang Dewasa; Rumah Sakit; Vaksinasi.

PENDAHULUAN

Kemunculan dan penyebaran novel coronavirus 2019 atau *severe acute respiratory syndrome* (SARS) coronavirus 2 (SARS COV-2) telah mengancam kesehatan masyarakat global (Laskar, Yallapu, & Chauhan, 2020). *Coronaviruses* adalah sekelompok virus yang sangat tertutup yang ditemukan secara beragam pada manusia dan satwa liar. Melalui tingkat mutasi dan infektivitas yang tinggi, CoV adalah patogen zoonosis penting yang dapat menginfeksi hewan dan manusia, yang menyebabkan 5-10% sindrom pernapasan akut (Hozhabri, Sparascio, Sohrabi, Mousavifar, Roy, Scribano, & Sarshar, 2020; Pal, Berhanu, Desalegn, & Kandi, 2020).

Gejala terkait dengan Covid-19 berkisar dari penyakit tanpa gejala hingga penyakit parah yang dapat menyebabkan kematian. Virus tersebut berkembang dari 2 hari hingga 2 minggu setelah terpapar virus dan biasanya termasuk demam tingkat tinggi, malaise, batuk, dan dyspnea. Dikutip dari beberapa penelitian, telah menjelaskan bahwa masa inkubasi dari Covid-19 adalah 7 hari dan hampir semua pasien mengalami gejala hingga 14 hari setelah infeksi (Shah, Rasheed, Rizwan, Bilal, Iqbal, Rasool, & Bobescu, 2021; Isbaniah, & Susanto, 2020; Levani, Prastya, & Mawaddatunnadila, 2021).

Menurut data dari *World Health Organization* (WHO), kandidat vaksin Covid-19 berbasis virus yang terdiri atas vaksin virus yang tidak aktif lagi yang tidak menular, atau vaksin virus yang hidup dilemahkan atau berbasis protein terdiri dari protein yang dimurnikan dari virus atau sel yang terinfeksi virus, protein rekombinan atau partikel mirip virus. Vaksin vektor virus terdiri dari virus rekombinan (yaitu vektor virus) vaksin berbasis asam nukleat dapat terdiri dari DNA atau mRNA (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit, Direktorat Surveilans dan Kekarantinaan Kesehatan, 2020; Van Riel, & de Wit, 2020; Kashte, Gulbake, El-Amin III, & Gupta, 2021). Vaksin yang saat ini digunakan di Indonesia adalah

(Sinovac) sesuai dengan rekomendasi Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia (PAPDI).

Vaksin Corona Vac oleh Sinovac Biotech di Cina menonaktifkan virus SARS CoV-2 dan menggunakan aluminium hidroksida sebagai adjuvan. Tiga uji coba fase I/II masing-masing pada 552.442 dan 744 peserta, menguji imunogenisitas dan keamanan vaksin SARS-CoV-2 yang dinonaktifkan. Dua dosis diberikan dengan jarak 14 atau 28 hari dengan dosis 300 SU/0.5 mL, 600 SU/0.5 mL, dan 1200 SU/0.5 mL. Hasil yang dapat diukur adalah titer antibodi penawar dan efek samping. Uji coba fase III mengevaluasi non-inferioritas dari skala komersial vaksin SARS-CoV-2 yang tidak aktif pada 1.040 peserta dengan dua dosis 600 SU/0.5 mL yang diberikan dengan selang waktu 14 hari (Winulyo, 2021; Mallapaty, 2021).

Komite Penasihat Ahli Imunisasi Nasional/*Indonesian Technology Advisory Group on Immunization* (ITAGI) tahun 2020, merekomendasikan pengendalian pandemic Covid-19 di masyarakat secara cepat yaitu dengan meningkatkan kekebalan individu dan kelompok untuk menurunkan angka kesakitan dan kematian, serta mendukung produktivitas ekonomi dan sosial (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021).

Kementerian Kesehatan, didukung Komite Penasihat Ahli Imunisasi Nasional dan mitra pembangunan, telah menyusun standar operasional prosedur dan peta jalan vaksinasi Covid-19. Instrumen tersebut telah disebar luaskan ke seluruh provinsi dan persiapan penting lainnya, termasuk instrumen untuk menilai kesiapan pengenalan vaksin sedang dilakukan. Semua proses berjalan serentak dan sesuai rekomendasi ITAGI, Kementerian Kesehatan dengan dukungan dari UNICEF dan WHO, telah melaksanakan survei daring di Indonesia untuk memahami pandangan, persepsi, dan kekhawatiran publik terkait vaksinasi Covid-19.

Hasil sebaran kuesioner menunjukkan 65% responden menyatakan bersedia menerima vaksin

Rachmat Faisal Syamsu*, Innayaturrehmatiah, Eny Arlini Wello, Indah Lestari Daeng Kanang, Imran Safei

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Korespondensi penulis: Rachmat Faisal Syamsu. *Email: rachmatfaisal.syamsu@umi.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i2.267>

Karakteristik dan efek samping pemberian vaksinasi Covid-19 terhadap tenaga kesehatan

Covid-19 jika disediakan pemerintah. Sebanyak 8% di antaranya menolak, 27% sisanya menyatakan ragu dengan vaksinasi ini. Oleh karena itu, perlu adanya sosialisasi ke masyarakat mengenai pentingnya melakukan vaksinasi serta keamanannya, jenis vaksin yang digunakan, dan mengetahui efek samping yang dirasakan pada setiap individu yang telah melakukan vaksinasi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Indonesian Technical Advisory Group on Immunization, World Health Organization, & United Nations Children's Fund, 2020). Keadaan seperti ini perlu dipahami oleh masyarakat secara jeli, sebab tingkat kepercayaan masyarakat masih menuai pro dan kontra terhadap vaksin Covid-19 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021).

METODE

Penelitian ini bersifat analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Pengukuran variabel independen adalah pemberian vaksinasi pada tenaga kesehatan dan variabel dependen yaitu efek samping pasca vaksinasi. Penelitian ini

dilakukan terhadap tenaga kesehatan di RSUP Dr. Johannes Leimena Ambon yang sudah mengikuti vaksinasi tahap 1 dan 2 dengan merek sinovac (coronavac) yaitu berjumlah 173 orang.

Alat ukur yang digunakan berupa kuesioner untuk mengetahui efek samping yang dirasakan setelah dilakukan vaksinasi tahap 1 dan 2 dengan instrumen biodata tenaga kesehatan dan kuesioner. Data yang diperoleh selanjutnya diolah dengan metode grafik diagram untuk mengetahui gambaran efek samping pasca pemberian vaksinasi pada tenaga kesehatan yang telah dilakukan prosedur seperti, memilih populasi dan sampel selanjutnya diolah dengan menggunakan perangkat komputer dengan menggunakan *Microsoft word* dan aplikasi SPSS (*Statistical Package For Social Sciences*).

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan/rekomendasi etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muslim Indonesia dan Rumah Sakit Ibnu Sina YW-UMI dengan nomor 013/A.1/KEPK-UMI/II/2022.

HASIL

Tabel Demografi Karakteristik Responden (N=173)

Variabel	Tenaga Kesehatan			Total
	Dokter (n=42)	Perawat (n=118)	Apoteker (n=13)	
Umur (Mean±SD)(Rentang)(Tahun)	(32.52±5.478)(23-55)	(29.05±7.306)(22-53)	(31.46±6.424)(24-45)	(31.19±6.811)(22-55)
18-25	3/7.1	39/33.1	3/23.1	45/26.0
26-35	33/78.6	53/44.9	7/53.8	93/53.7
36-45	5/11.9	21/17.8	3/23.1	29/16.8
46-55	1/2.4	5/4.2	0/0	6/3.5
56-65	0/0	0/0	0/0	0/0
Jenis Kelamin (n/%)				
Laki-Laki	11/26.2	13/11.0	2/15.4	26/15
Perempuan	31/73.8	105/89.0	11/84.6	147/85
Efek Samping Vaksinasi (n/%)				
Tidak Ada	30/71.4	101/85.6	8/61.5	139/80.3
Reaksi Lokal	8/19.0	13/11.0	3/23.1	24/13.9
Reaksi Sistemik	2/4.8	4/3.4	2/15.4	8/4.6
Reaksi Lain (Sakit Kepala)	2/4.8	0/0	0/0	2/1.2

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa usia responden *mean* dan standar deviasi pada tenaga dokter (32.52±5.478) dengan rentang antara 23-55 tahun, perawat (29.05±7.306) dengan rentang antara 23-53 tahun, dan apoteker (31.46±6.424) dengan rentang antara 24-45 tahun. Kelompok usia tenaga kesehatan terbanyak yang mendapat vaksinasi Covid-19 yaitu kelompok usia 26-35 tahun; pada dokter sebanyak 78.6%, perawat 44.9% dan apoteker sebanyak 53.8%.

Rachmat Faisal Syamsu*, Innayatullahmatiah, Eny Arlini Wello, Indah Lestari Daeng Kanang, Imran Safei

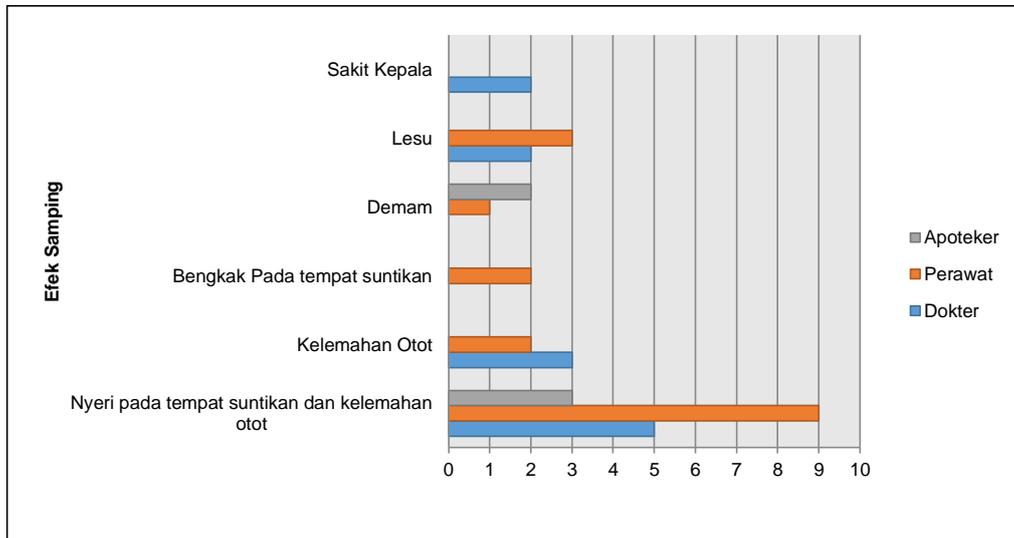
Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Korespondensi penulis: Rachmat Faisal Syamsu. *Email: rachmatfaisal.syamsu@umi.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i2.267>

Karakteristik dan efek samping pemberian vaksinasi Covid-19 terhadap tenaga kesehatan

Jenis kelamin perempuan merupakan tenaga kesehatan terbanyak yang mendapatkan vaksinasi Covid-19 dengan persentase pada tenaga dokter 73.8%, perawat 89%, dan apoteker 84.6%. Mayoritas tidak terdapat efek samping pemberian vaksin Covid-19 dengan persentase pada dokter 71.4%, perawat 85.6%, dan apoteker 61.5%.



Gambar Diagram Efek Samping Pemberian Vaksin Covid-19

Berdasarkan gambar diagram terkait efek samping pemberian vaksin Covid-19, diketahui bahwa efek samping yang paling ditemui adalah nyeri pada tempat suntikan dan kelemahan otot yang dialami oleh sebagian perawat, sedangkan yang merasakan sedikit efek samping tersebut adalah dokter. Kemudian efek samping dari sakit kepala hanya dirasakan oleh dokter, sedangkan bengkak pada bekas suntikan hanya dirasakan oleh perawat. Hampir dari semua efek samping yang ditampilkan pada grafik, perawat adalah yang sering merasakannya.

PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil diketahui bahwa mayoritas tenaga kesehatan adalah usia 26-35 tahun yang termasuk dalam kategori masa dewasa awal. Menurut penelitian sebelumnya tentang evaluasi monitoring kejadian ikutan pasca imunisasi (KIPI) vaksin Covid-19 (coronovac) pada tenaga kesehatan di Rumah Sakit Imanuel Bandar Lampung menyebutkan bahwa mayoritas tenaga kesehatan adalah usia >31 tahun sebanyak 53 responden (42,74%). Hal ini disebabkan karena usia tersebut sangat produktif dalam bekerja tenaga kesehatan di rumah sakit. Peneliti menjelaskan bahwa vaksin pada

usia tersebut akan menghasilkan respon imun yang kuat dan *titer neutralizing antibody* berkurang sebanding dengan penambahan usia. Dibandingkan dengan usia muda kelompok usia 18 tahun yang memiliki *titer neutralizing antibody* lebih tinggi (Safira, Peranginangin, Ayu, & Saputri, 2021).

Berdasarkan jenis kelamin responden mayoritas adalah perempuan dengan total sebanyak 147 orang atau sebesar 85% dibandingkan laki-laki. Hal ini tidak terlepas dari jumlah tenaga kesehatan yang mayoritas perempuan. Temuan ini sejalan dengan penelitian di Kota Surakarta, mengenai gambaran karakteristik kejadian ikutan pasca vaksinasi Covid-19 yang mayoritas responden adalah perempuan sebanyak 85 responden (89.5%) (Hartutik, S., & Lidiana, 2022).

Efek samping berdasarkan profesi, tenaga perawat adalah kelompok profesi yang lebih banyak mengalami efek samping dengan total 118 orang, hal ini disebabkan karena populasi perawat lebih besar dibandingkan dengan populasi profesi tenaga kesehatan yang lainnya. Secara umum efek samping yang dialami oleh tenaga kesehatan adalah reaksi lokal dan reaksi sistemik seperti, kelemahan pada lengan, nyeri, dan bengkak pada tempat suntikan. Seperti penelitian sebelumnya yang menjelaskan

Rachmat Faisal Syamsu*, Innayaturrehmatiah, Eny Arlini Wello, Indah Lestari Daeng Kanang, Imran Safei

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia
Korespondensi penulis: Rachmat Faisal Syamsu. *Email: rachmatfaisal.syamsu@umi.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i2.267>

bahwa nyeri dan pembengkakan adalah efek samping lokal sebagian besar dilaporkan setelah dilakukannya vaksinasi tahap kedua namun efek ini diselesaikan dalam waktu 3 hari (Zhang, Cao, & Ye, 2022).

Temuan pada penelitian terdahulu yang dilakukan ahli vaksin di Fakultas Kedokteran Universitas Washington, di Seattle menjelaskan, nyeri lengan dan bahkan ruam adalah respon normal terhadap injeksi zat asing ke dalam tubuh kita sebagai sel penyaji antigen. Sel-sel ini terus-menerus berkeliaran di otot, kulit, dan jaringan lain. Ketika mereka mendeteksi benda asing, mereka memicu reaksi berantai yang akhirnya menghasilkan antibodi dan perlindungan jangka panjang terhadap patogen tertentu. Proses tersebut, yang dikenal sebagai respon imun adaptif. Sementara itu, dalam beberapa menit atau bahkan detik setelah divaksinasi atau mendeteksi virus, sel penyaji antigen juga mengirimkan sinyal bahaya dan antibodi dalam tubuh akan bekerja secara cepat (Riad, Sağıroğlu, Üstün, Pokorná, Klugarová, Attia, & Klugar, 2021).

Reaksi cepat ini, yang dikenal sebagai respon imun bawaan, melibatkan banyak sel imun yang menghasilkan protein yang dikenal sebagai sitokin, kemokin, dan prostaglandin yang merekrut lebih banyak sel imun dan memiliki segala macam efek fisik. Sitokin yang melebarkan pembuluh darah untuk meningkatkan aliran darah, menyebabkan pembengkakan dan kemerahan atau juga dapat mengiritasi saraf menyebabkan rasa sakit. Sitokin dan kemokin menginduksi peradangan yang juga menyakitkan. Prostaglandin berinteraksi langsung dengan reseptor nyeri lokal, respon imun bawaan tidak berhenti di lengan. Bagi sebagian orang, proses inflamasi yang sama juga dapat menyebabkan demam, nyeri tubuh, nyeri sendi, ruam atau sakit kepala seperti yang dialami oleh para tenaga kesehatan yang dikelompokkan kedalam reaksi sistemik dan reaksi lainnya pasca vaksinasi.

Selain itu, efek samping pasca vaksinasi seperti nyeri pada tempat suntikan dan kelemahan otot merupakan efek samping lokal setelah dilakukannya vaksinasi yang juga berhubungan dengan teknik penyuntikan secara intramuskular. Injeksi intramuskular berkontribusi pada lesi hyperechoic langsung di tempat injeksi di otot deltoid, yang secara spontan mengalami regresi dalam waktu satu jam setelah vaksinasi. Sedangkan pembengkakan yang terjadi pada tempat suntikan atau edema otot akut

berhubungan dengan ekstrasvasasi cairan yang berasal dari jenis vaksin kaya protein ke tempat kerusakan/cedera, yang terjadi karena peningkatan permeabilitas membran pembuluh darah kecil (Tomita, Okada, Sugihara, Ikeuchi, Touge, Hasegawa, & Yamasaki, 2021).

Faktor lain yang menyebabkan kelemahan dan nyeri pada tempat suntikan adalah panjang dan arah jarum saat penyuntikan reaksi yang dapat terjadi bila penyuntikan yang dilakukan terlalu dalam atau melalui otot dan masuk ke bursa. Namun, dalam beberapa kasus yang sering dialami di mana larutan vaksin secara tidak sengaja disuntikkan ke dalam ruang sinovial bahu, sehingga antibodi yang sudah ada sebelumnya di jaringan sinovial dari infeksi sebelumnya atau vaksinasi sebelumnya, dapat menyebabkan respons inflamasi yang lebih lama dalam waktu 48 jam atau sampai 72 jam (Elnaem, Mohd Taufek, Ab Rahman, Mohd Nazar, Zin, Nuffer, & Turner, 2021; Rodrigues, Hidalgo, Skaf, & Serfaty, 2021).

Selain itu, pada tabel dan diagram diketahui sebanyak 173 tenaga kesehatan yang dijadikan sampel pada penelitian ini, sebesar (80%) tidak mengalami efek samping pasca vaksinasi tahap 1 dan 2. 20% mengalami setidaknya satu gejala lokal dan gejala sistemik seperti reaksi lokal seperti kelemahan dan nyeri pada lengan, atau kelemahan pada lengan saja tanpa disertai nyeri, serta bengkak pada tempat suntikan, sedangkan yang lainnya mengalami gejala sistemik seperti demam, sakit kepala, dan lesu/lemah yang banyak dialami oleh tenaga kesehatan perempuan dengan kelompok usia 26-35 tahun yang menerima vaksinasi tahap 1 dan 2 (Elnaem, et al, 2021).

SIMPULAN

Vaksinasi Covid-19 pada tenaga kesehatan terbanyak pada perempuan sebanyak 147 (85%). Selain itu, Vaksinasi Covid-19 terbanyak pada kelompok usia 26-35 tahun dengan jumlah 93 (53.7%). Mayoritas responden 139 orang (80.3%) tidak mengalami efek samping pasca vaksinasi Covid-19 tahap 1 dan 2 merek sinovac (coronovac). Efek samping yang dilaporkan pasca vaksinasi hanya gejala ringan.

Rachmat Faisal Syamsu*, Innayaturrehmatiah, Eny Arlini Wello, Indah Lestari Daeng Kanang, Imran Safei

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Korespondensi penulis: Rachmat Faisal Syamsu. *Email: rachmatfaisal.syamsu@umi.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i2.267>

DAFTAR PUSTAKA

- Elnaem, M. H., Mohd Taufek, N. H., Ab Rahman, N. S., Mohd Nazar, N. I., Zin, C. S., Nuffer, W., & Turner, C. J. (2021). COVID-19 vaccination attitudes, perceptions, and side effect experiences in Malaysia: do age, gender, and vaccine type matter?. *Vaccines*, 9(10), 1156.
- Hartutik, S., & Lidiana, E. H. (2022). Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) Pasca Vaksinasi Covid-19 di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kota Surakarta. *Jurnal Perawat Indonesia*, 6(1), 973-982.
- Hozhabri, H., Sparascio, F. P., Sohrabi, H., Mousavifar, L., Roy, R., Scribano, D., & Sarshar, M. (2020). The global emergency of novel coronavirus (SARS-CoV-2): An update of the current status and forecasting. *International journal of environmental research and public health*, 17(16): 1-35, 5648.
- Isbaniah, F., & Susanto, A. D. (2020). Pneumonia corona virus infection disease-19 (COVID-19). *Journal Of The Indonesian Medical Association*, 70(4), 87-94.
- Kashte, S., Gulbake, A., El-Amin III, S. F., & Gupta, A. (2021). COVID-19 vaccines: rapid development, implications, challenges and future prospects. *Human cell*, 34(3), 711-733.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit, Direktorat Surveilans dan Kekarantinaan Kesehatan. (2020). Situasi Infeksi Emerging Dokumen Resmi Kesiapsiagaan Menghadapi Novel Coronavirus Covid-19 Revisi Ke-2. Diakses dari: <https://infeksiemerging.kemkes.go.id/situasi-infeksi-emerging/dokumen-resmi-kesiapsiagaan-menghadapi-novel-coronavirus-covid-19-revisi-ke-2>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Indonesian Technical Advisory Group on Immunization, World Health Organization, & United Nations Children's Fund. (2020). Survei penerimaan vaksin Covid-19 di Indonesia. Satuan Gugus Tugas Penanganan Covid-19. November, 1-26. Diakses dari: <https://www.unicef.org/indonesia/media/7641/file/Survei%20Penerimaan%20Vaksin%20COVID-19.pdf>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). Question (Faq) Pelaksanaan Vaksinasi Covid-. Published online:1-16. Diakses dari: https://kesmas.kemkes.go.id/assets/uploads/contents/others/FAQ_VAKSINASI_Covid__call_center.pdf
- Laskar, P., Yallapu, M. M., & Chauhan, S. C. (2020). "Tomorrow never dies": recent advances in diagnosis, treatment, and prevention modalities against coronavirus (Covid-19) amid controversies. *Diseases*, 8(3), 30.
- Levani, Y., Prastya, A. D., & Mawaddatunnadila, S. (2021). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): patogenesis, manifestasi klinis dan pilihan terapi. *Jurnal Kedokteran dan kesehatan*, 17(1), 44-57.
- Mallapaty, S. (2021). China Covid vaccine reports mixed results - what does that mean for the pandemic? *Nature*. Published online January 15, 1-6.
- Pal, M., Berhanu, G., Desalegn, C., & Kandi, V. (2020). Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2): an update. *Cureus*, 12(3).
- Riad, A., Sağıroğlu, D., Üstün, B., Pokorná, A., Klugarová, J., Attia, S., & Klugar, M. (2021). Prevalence and risk factors of CoronaVac side effects: an independent cross-sectional study among healthcare workers in Turkey. *Journal of clinical medicine*, 10(12), 2629.
- Rodrigues, T. C., Hidalgo, P. F., Skaf, A. Y., & Serfaty, A. (2021). Subacromial-subdeltoid bursitis following Covid-19 vaccination: a case of shoulder injury related to vaccine administration (SIRVA). *Skeletal radiology*, 50(11), 2293-2297.

Rachmat Faisal Syamsu*, Innayaturrehmatiah, Eny Arlini Wello, Indah Lestari Daeng Kanang, Imran Safei

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Korespondensi penulis: Rachmat Faisal Syamsu. *Email: rachmatfaisal.syamsu@umi.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i2.267>

Karakteristik dan efek samping pemberian vaksinasi Covid-19 terhadap tenaga kesehatan

- Safira, M., Peranginangin, M., Ayu, G., & Saputri, R. (2021). Evaluasi Monitoring Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) Vaksin Covid-19 (Coronavac) pada Tenaga Kesehatan di Rumah Sakit Imanuel Bandar Lampung (Kementerian Kesehatan Republik nama penyakitnya Corona Virus;7(2).
- Shah, S. M. A., Rasheed, T., Rizwan, K., Bilal, M., Iqbal, H. M., Rasool, N., & Bobescu, E. (2021). Risk management strategies and therapeutic modalities to tackle COVID-19/SARS-CoV-2. *Journal of Infection and Public Health*, 14(3), 331-346.
- Tomita, K., Okada, S., Sugihara, S., Ikeuchi, T., Touge, H., Hasegawa, J., & Yamasaki, A. (2021). Physical characteristics of injection site pain after COVID-19 mRNA BNT162b2 vaccination. *Yonago acta medica*, 64(4), 339-344.
- Van Riel, D., & de Wit, E. (2020). Next-generation vaccine platforms for COVID-19. *Nature materials*, 19(8), 810-812.
- Winulyo, E. B. (2021). Teknis Pelaksanaan Vaksin Covid dan Antisipasi KIPI. Diakses dari: <https://www.papdi.or.id/pdfs/1002/Dr.%20Erwanto>.
- Zhang, J., Cao, J., & Ye, Q. (2022). Renal side effects of COVID-19 vaccination. *Vaccines*, 10(11), 1783.

Rachmat Faisal Syamsu*, Innayaturrahmatiah, Eny Arlini Wello, Indah Lestari Daeng Kanang, Imran Safei

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Korespondensi penulis: Rachmat Faisal Syamsu. *Email: rachmatfaisal.syamsu@umi.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i2.267>