

HUBUNGAN STATUS VAKSINASI TERHADAP REINFEKSI COVID-19 PADA PEGAWAI RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG

Jordan Tawarikh Hutabarat¹, Deviani Utami^{2*}, Resti Arania³,
Tessa Sjahriani⁴

¹Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

²Departemen Ilmu Kedokteran Komunitas, Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas
Kedokteran, Universitas Malahayati

³Departemen Patologi Anatomi, Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran,
Universitas Malahayati

⁴Departemen Mikrobiologi, Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran
Universitas Malahayati

*)Email Korespondensi: devi_joan@yahoo.com

Abstract : Relationship Between Vaccination Status to Reinfection of Covid-19 in Dr. Hospital Employees H. Abdul Moeloek, Lampung Province. COVID-19 Reinfection is a phenomenon in which a person got infected with SARS-CoV-2 virus for a second time with a 4 weeks minimum range between infection. Although COVID-19 Vaccination induce the body to produce adequate antibody to fight an infection, there are still a few epidemiological research that found reinfection on a fully vaccinated individuals (Malhotra et al., 2022). Particularly in Lampung Region, Indonesia, a study about COVID-19 Reinfection is rarely done. Therefor in our opinion it is required for this study to be done. The purpose of this study is to find a relation between vaccination status and COVID-19 Reinfection. This is a analytic-quantitative study with cross-sectional design and the employees of Bandar Lampung Regional Hospital as the sampels. Among 657 sampels, we found 555 (84,5%) sampels who only infected once and 102 (15,5%) sampels who got reinfected by COVID-19. Upon analysis this study found that there is a significant relation between COVID-19 Vaccination Status and COVID-19 Reinfection. There is a significant relation between vaccination status and COVID-19 Reinfection on the employees of Bandar Lampung Regional Hospital.

Keywords: COVID-19, Reinfection, Medical Workers

Abstrak: Hubungan Status Vaksinasi Terhadap Reinfeksi COVID-19 Pada Pegawai RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Reinfeksi COVID-19 adalah infeksi SARS-CoV-2 yang terjadi pada seseorang yang sudah terkena COVID-19 kemudian sembuh dan terinfeksi kembali. Walaupun vaksinasi COVID-19 meningkatkan antibodi yang adekuat untuk menetralkan infeksi COVID-19 masih ada beberapa penelitian epidemiologis yang menemukan adanya reinfeksi pada orang yang sudah tervaksinasi penuh. Khusus di Provinsi Lampung penelitian mengenai reinfeksi COVID-19 belum banyak terjadi maka dari itu penelitian ini penting untuk dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh vaksinasi terhadap kejadian reinfeksi COVID-19 pada Pegawai RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah analitik korelatif dengan design *Cross-Sectional Study* dengan sampel Pegawai RSUD Abdul Moeloek yang terkena COVID-19, dimana pada penelitian ini didapatkan sebanyak 657 sampel. Pada hasil penelitian pada 657 sampel didapatkan 555 (84,5%) pegawai yang hanya terinfeksi primer dan 102 (15,5%) pegawai yang terinfeksi COVID-19. Serta didapatkan hubungan yang signifikan antara status vaksinasi dengan reinfeksi COVID-19 dengan *p-value*: 0.0008. Terdapat hubungan yang signifikan antara status vaksinasi terhadap reinfeksi COVID-19 pada pegawai RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung.

Kata kunci: COVID-19, Reinfeksi, Tenaga Kesehatan

PENDAHULUAN

Pada akhir tahun 2019 seluruh dunia digoncangkan oleh kemunculan penyakit baru yang disebut dengan *Corona Virus Disease* atau dapat disingkat juga dengan COVID-19. Sejak kemunculannya penyakit ini telah menyebabkan kematian mendekati enam juta nyawa diseluruh dunia dan di Indonesia sendiri telah merengut 146 ribu nyawa (Singhal, 2020). *Corona Virus Disease 19* (COVID - 19) itu sendiri adalah suatu penyakit infeksi akut yang menyerang system respiratori yang disebabkan oleh sebuah novel Corona Virus yang disebut dengan SARS-CoV-2. Coronavirus itu sendiri merupakan kelompok besar virus zoonosis yang dapat menginfeksi dari hewan ke hewan, hewan ke manusia, dan manusia ke manusia. Penularan antar manusia dapat terjadi secara langsung / direk melalui droplet respiratori (*aerosol*) yang paling banyak diproduksi oleh orang-orang terinfeksi yang bergejala dan tidak langsung / indirek melalui permukaan - permukaan yang terkontaminasi. Pada seseorang yang terinfeksi COVID-19 bisa tidak bergejala namun, pada infeksi yang bergejala paling sering ditemukan demam, *fatigue*, batuk kering; selain itu pada beberapa kasus juga dapat ditemukan hidung tersumbat, nyeri kepala, konjungtivitis, sakit tenggorokan, diare, anosmia, dan ageusa. Pada infeksi yang terkomplikasi bisa menyebabkan ARDS (*acute respiratory distress syndrome*) hingga kematian (Kementerian Kesehatan, 2020).

World Health Organization (WHO) telah memberikan rekomendasi untuk mendiagnosis COVID-19 secara pasti dengan deteksi molekuler / *Nucleic Acid Amplification Test* (NAAT) Seperti RT-PCR dan dapat didiagnosis secara dini menggunakan deteksi antigen menggunakan metode *Lateral Flow Immunoassays* (LFI) (WHO, 2020). Kasus pertama dari penyakit ini ditemukan pada 31 Desember 2019 provinsi Wuhan, China. Pada 2 Maret 2020, COVID-19 pertama kali ditemukan

di Indonesia dan per tanggal 14 Februari 2022 terdapat total kasus sebanyak 4.8 juta dengan 406 ribu kasus aktif diseluruh Indonesia dengan jumlah tertinggi di DKI Jakarta sebesar 1 juta kasus terkonfirmasi dengan 71 ribu kasus aktif. Di provinsi Lampung sendiri terdapat 53 ribu kasus COVID-19 terkonfirmasi selama masa pandemi berlangsung dan kasus aktif sebanyak 3.858 kasus (Kementerian Kesehatan Indonesia, 2022).

Sebagai tindakan penanggulangan COVID-19 pemerintah Kesehatan Indonesia melakukan berbagai tindakan yang salah satunya merupakan vaksinasi. Vaksinasi ini dilakukan secara berkala dengan membuat beberapa tahap atau kelompok prioritas. Prioritas pertama dari vaksinasi ini adalah Tenaga Kesehatan yang dimulai pada tanggal 14 Januari 2021 dan setelah itu pegawai lini depan seperti pegawai bank, kasir, dan sebagainya. Vaksinasi mulai di sebar kepada masyarakat sejak April 2021, per 31 Agustus 2021 tingkat penyebaran vaksinasi di masyarakat sudah mencapai 30,49% pada bulan Oktober sudah 53,75% dari masyarakat Indonesia menerima vaksinasi dosis satu. Pada peta sebaran COVID-19 dapat dilihat bahwa COVID-19 memuncak di bulan Juli 2021 dan mulai menurun pada bulan Agustus dimana vaksinasi COVID-19 sudah lebih tersebar (Biro Administrasi Pimpinan Nasional, 2021; Kementerian Kesehatan Indonesia, 2022; Redaksi Sehat Negriku, 2021b, 2021a).

Vaksinasi merupakan Tindakan imunisasi aktif dimana terjadi insersi patogen yang sudah mati atau dilemahkan demi membentuk sistem imun yang spesifik. Vaksinasi terhadap suatu penyakit dapat melindungi seseorang terhadap penyakit menular dengan demikian mencegah terjadinya manifestasi klinis. Namun, tidak semua vaksin dapat mencegah terjadinya infeksi beberapa hanya mencegah munculnya manifestasi klinis dan beberapa mencegah terjadinya komplikasi dan beberapa vaksinasi juga

mengurangi transmisi pathogen dengan demikian menurunkan dan memutuskan penyebaran penyakit tersebut (Jameson et al., 2018). Reinfeksi COVID-19 adalah infeksi SARS-CoV-2 yang terjadi pada seseorang yang sudah terkena COVID-19 kemudian sembuh dan terinfeksi kembali. Reinfeksi ini biasa disebabkan oleh varian virus yang berbeda dari infeksi pertama. Namun pada pasien yang terinfeksi varian yang sama dengan infeksi awal, biasanya jarak waktu reinfeksi lebih lama dibandingkan dengan reinfeksi dengan varian yang berbeda. Reinfeksi COVID-19 memiliki kemungkinan 90% lebih rendah menyebabkan hospitalisasi ataupun kematian dibandingkan infeksi awal. Walaupun vaksinasi COVID-19 meningkatkan antibody yang adekuat untuk menetralkan infeksi COVID-19 masih ada beberapa penelitian epidemiologis yang menemukan adanya reinfeksi pada orang-orang yang sudah divaksinasi penuh (Malhotra et al., 2022).

Penelitian yang dilakukan di Amerika menyatakan bahwa seseorang yang belum divaksinasi walaupun sudah pernah terjerat COVID-19 masih rentan mengalami reinfeksi. Penelitian tersebut juga menemukan bahwa seseorang yang belum divaksinasi memiliki risiko dua kali lebih besar terkena COVID-19 dibandingkan seseorang yang sudah divaksinasi (Lewis et al., 2022). Dari hal ini penulis memiliki pendapat kemungkinan terdapat hubungan antara vaksinasi dan reinfeksi COVID-19. Terkhusus juga di Provinsi Lampung, penelitian mengenai hubungan vaksinasi terhadap reinfeksi COVID-19 belum

banyak diteliti. Maka dari itu penelitian mengenai Hubungan Vaksinasi COVID-19 terhadap Reinfeksi COVID-19 pada Pegawai RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung (RSAM) merupakan hal yang menarik dan perlu dilakukan. Namun, penelitian ini akan dilakukan dengan batasan yaitu status vaksinasi secara umum dan tidak meneliti jenis vaksin yang diterima oleh subjek.

METODE

Metode yang digunakan oleh penelitian ini adalah metode analitik korelatif dengan design penelitian *cross sectional study*. Penelitian ini dilaksanakan di Instalasi K3 RSAM dan dilaksanakan bulan November 2022 – Selesai. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh Pegawai yang terinfeksi COVID-19 di RSUD Bandar Lampung periode 2021. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari instansi K3 RSAM. Sampel yang digunakan pada penelitian ini sama dengan populasi dengan teknik pengambilan sampel total Sampling yang akan disesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi dan didapatkan data sebanyak 555 sampel. Penelitian ini menggunakan Uji Chi Square dikarenakan kedua variabel yang diperoleh pada penelitian ini merupakan data nominal.

HASIL

Pada tabel 1 didapatkan dari keseluruhan 657 sampel terdapat sebanyak 555 sampel infeksi primer (84,5%) dan 102 sampel reinfeksi (15,5%).

Tabel 1. Angka Reinfeksi

Tipe	Jumlah (N)	Persentase (%)
Infeksi Primer	555	84,5
Reinfeksi	102	15,5
Total	26-49	100

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Status Infeksi	Infeksi Primer		Reinfeksi	
	Jenis Kelamin	N	%	N
Laki Laki	177	31,9%	30	14,5
Perempuan	378	68,1%	72	70,6
Total	555	100%	102	100

Berdasarkan tabel 2 didapatkan bahwa dari 657 sampel infeksi primer didapatkan 177 sampel (31.9%) berjenis kelamin laki - laki dan 378 sampel (68,1%) berjenis kelamin perempuan. Sama halnya dengan sampel reinfeksi didapatkan 30 sampel (14.5%) berjenis kelamin laki - laki dan 72 sampel

(70,6%) berjenis kelamin perempuan. Pada tabel 2 didapati bahwa mayoritas dari pegawai yang terinfeksi primer maupun reinfeksi berada pada pegawai perempuan sebanyak 378 sampel (68,1%) pada infeksi primer dan 72 sampel (70,6%).

Tabel 3. Distribusi Karakteristik Sampel Berdasarkan Status Vaksinasi

Status Vaksinasi	Status Infeksi				Total	
	Infeksi Primer		Reinfeksi			
	N	%	N	%		
Tidak tervaksinasi penuh	202	36	55	53	257	39,1
Tervaksinasi penuh	353	63	47	46	400	60,9
Total	555	100	102	100	657	100

Berdasarkan tabel 3 didapatkan secara keseluruhan 657 sampel terdapat sebanyak 400 sampel (60.9%) sudah tervaksinasi penuh dan 257 sampel (39.1%) belum tervaksinasi penuh. Dari tabel tersebut juga didapatkan dari 555 sampel infeksi primer terdapat sebanyak 202 (36%) sampel yang tidak tervaksinasi penuh dan 353 (63%) sampel yang sudah tervaksinasi penuh.

Berdasarkan tabel 4 didapatkan bahwa pada sampel infeksi primer terdapat 202 (36%) sampel yang tidak tervaksinasi penuh dan 353 (63%) sampel yang tervaksinasi penuh. Sedangkan pada sampel reinfeksi terdapat 55 (53%) sampel yang tidak tervaksinasi penuh dan 47 (46%) sampel tervaksinasi penuh.

Tabel 4. Hubungan Status Vaksinasi Terhadap Reinfeksi COVID-19 pada Pegawai RSAM

Status Vaksinasi	Status Infeksi				P
	Infeksi Primer		Reinfeksi		
	N	%	N	%	
Tidak tervaksinasi penuh	202	36	55	53	0,00088
Tervaksinasi penuh	353	63	47	46	
Total	555	100	102	100	

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan angka reinfeksi COVID-19 sebesar 15,5% pada RSUD. Dr. H. Abdul Moeloek. Dari hal ini bisa disimpulkan bahwa dari 100 pegawai RSUD Dr. H. Abdul Moeloek didapatkan 15-16 orang yang ter-reinfeksi COVID-19. Angka ini didukung oleh sebuah penelitian kohort

pada tenaga kesehatan sekumpulan rumah sakit di kota Sao Paulo, Brazil selama 2 tahun didapatkan angka reinfeksi tertinggi sebesar 11,6%. Angka reinfeksi di gabungan rumah sakit di kota Sao Paulo, Brazil tidak jauh berbeda dengan angka reinfeksi pada RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung (Guedes et al., 2023).

Pada panduan penanggulangan COVID-19 yang dibuat oleh Kementerian Kesehatan Indonesia dinyatakan bahwa sebaran infeksi primer paling banyak pada laki laki sebesar 51,5% dari total kasus. Pada penelitian yang dilakukan (Bwire, 2020) dinyatakan bahwa respon imun perempuan terhadap infeksi lebih poten dibandingkan laki-laki dikarenakan perbedaan biologikal pada sistem imunologinya. Penelitian ini tidak sejalan dengan sumber sumber yang ada bisa dikarenakan jumlah pegawai perempuan laki laki dan perempuan di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek tidak setara.

Pada sampel reinfeksi didapatkan sebanyak 55 (53%) sampel yang tidak tervaksinasi penuh dan sebanyak 47 (46%) sampel yang tervaksinasi penuh. Pada tabel diatas ditemukan angka vaksinasi pada pegawai RSUD Dr. H. Abdul Moeloek yang ter infeksi COVID-19 terdapat 257 orang yang tidak tervaksinasi penuh (39,1%) dan 400 orang yang tervaksinasi penuh (60,9%). Dari hal ini dapat disimpulkan bahwa masih ada beberapa dari pegawai yang belum menerima dosis penuh, saat ditanyakan kepada kepala Instalasi K3 dinyatakan bahwa hal ini dikarenakan ada beberapa indivdu yang memiliki kontra indikasi terhadap vaksinasi dan ketersediaan vaksin yang terbatas di saat itu.

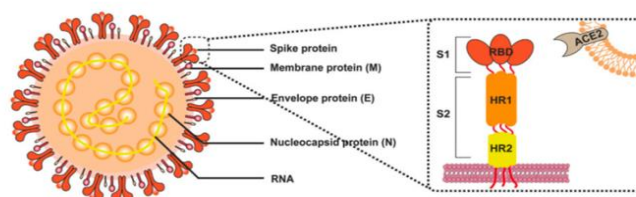
Dari hasil penelitian menunjukan bahwa sampel yang tidak tervaksinasi penuh (hanya menerima satu dosis vaksinasi atau tidak menerima vaksinasi sama sekali) lebih banyak yang ter-reinfeksi dibandingkan yang tervaksinasi penuh (sudah menerima dosis dua vaksinasi). Pada hasil uji statistik diperoleh nilai $p \text{ value} = <0,009 (<0,05)$. Maka dari hasil $P \text{ value}$ tersebut dapat disimpulkan terdapat perbedaan proporsi Kejadian Reinfeksi antara status vaksinasi penuh dan tidak penuh. Oleh karena itu H_a diterima (Hipotesis diterima) dan H_0 ditolak (Hipotesis ditolak), Berdasarkan H_a yang ada, Jadi terdapat hubungan yang signifikan antara status vaksinasi terhadap reinfeksi COVID-19 pada pegawai RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

Pada suatu Penelitian kohort di Inggris membuktikan bahwa seseorang yang tervaksinasi dengan satu dosis dapat mengurangi risiko terinfeksi COVID-19 dalam 28 hari sampai dengan tujuh minggu setelah injeksi. Sedangkan imunitas yang berada pada seseorang yang tervaksinasi penuh diperkirakan bertahan dalam jangka Panjang. Vaksinasi COVID-19 dengan satu dosis tentu dapat mengurangi resiko infeksi COVID-19 namun dalam jangka yang terbatas namun seseorang yang sudah tervaksinasi sekali hanya memanifestasikan gejala ringan saat terinfeksi COVID-19. Berbeda dengan vaksinasi COVID-19 dengan dua dosis dapat memberikan imunitas jangka panjang pada seseorang. Pada penelitian yang dilakukan oleh Feikin (2022) (Feikin et al., 2022) efektifitas dari vaksin COVID-19 setelah dosis 2 akan menurun setelah 6 bulan (Feikin et al., 2022; Shrotri et al., 2021)

Pada penelitian kohort yang dilaksanakan di Amerika Serikat yang meneliti mengenai efektivitas vaksinasi COVID-19 terhadap reinfeksi juga menyatakan hal serupa seperti paragraf sebelumnya. Angka reinfeksi COVID-19 setelah infeksi primer ditemukan tinggi pada populasi umum yang belum tervaksinasi. Vaksinasi pada seseorang memberi keuntungan yang besar pada individu dimana individu yang sudah tervaksinasi akan memiliki resiko reinfeksi yang lebih rendah. Individu yang belum tervaksinasi memiliki angka reinfeksi sebesar dua kali lipat dibandingkan individu yang tervaksinasi. (Lewis et al., 2022)

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh kedua penelitian diatas dimana penelitian Shrotri (2021) (Shrotri et al., 2021) menyatakan seseorang yang sudah menerima dosis penuh memiliki kemungkinan yang kecil ter infeksi COVID-19 dan pada penelitian Lewis (2022) (Lewis et al., 2022) dinyatakan bahwa seseorang yang sudah divaksinasi memiliki kemungkinan 2 kali lebih kecil ter-reinfeksi COVID-19. Dimana pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan

yang bermakna antara status vaksinasi terhadap reinfeksi.



Gambar 1. Struktur SARS-CoV-2 (Susilo et al., 2022)

Pada gambar 1 dapat dilihat terdapat struktur dari virus penyebab COVID-19 yang dimana salah satunya merupakan Protein Spike atau *Spike Protein* (Protein S) yang pada sebagian besar jenis vaksin digunakan untuk pengembangan vaksin selain protein S, beberapa vaksin lainnya menggunakan virus yang di inaktivasi ada juga beberapa yang memasukkan RNA dari virus ini ke virus vector yang lebih jinak. Dikarenakan virus ini merupakan virus RNA yang pada umumnya ketika berinteraksi dengan lingkungan baru akan mengalami adaptasi, ketika virus beradaptasi dan terjadi mutasi titik ataupun delesi gen pada struktur virus tertentu akan menyebabkan fenomena yang disebut dengan *antigenic drift* dan varian virus baru. Ketika terjadi fenomena tersebut antibody yang sudah terdapat dalam tubuh hasil dari suatu vaksin akan kesulitan dalam mendeteksi antigen baru ini sehingga efikasi dari vaksin dapat berkurang ketika fenomena ini terjadi. Dari hal ini dapat disimpulkan bahwa ketika seseorang sudah divaksinasi tidak memastikan bahwa seseorang tidak akan terinfeksi maupun ter-reinfeksi COVID-19. (Susilo et al., 2022)

Selain hal yang dijelaskan di paragraf sebelumnya efisiensi dan efikasi dari suatu vaksin bergantung pada beberapa hal yaitu: Faktor hospes, faktor demografik, Faktor akses vaksin, Faktor varian virus, dan faktor imun. Pada faktor akses vaksin terdapat faktor jenis vaksin yang digunakan dikarenakan seperti yang sudah dijelaskan pada paragraf sebelumnya sebagian besar dari vaksin menggunakan Protein S sebagai dasar pembuatannya, dimana vaksin-

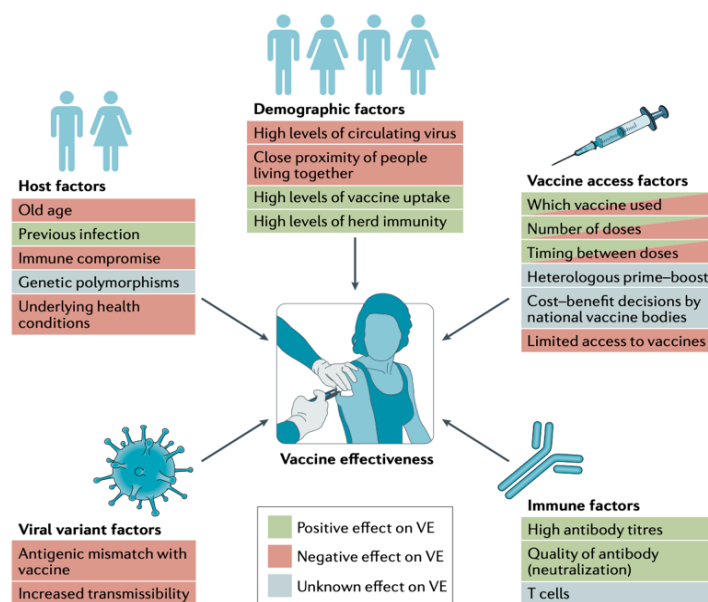
vaksin tersebut menghasilkan antibody yang mengikatkan diri pada epitope protein S sebelum protein tersebut berfusi dengan reseptor ACE. Hal ini berbeda dari jenis-jenis vaksin lainnya yang menjadikan keseluruhan dari virus ataupun RNA dari virus sebagai target antibody yang dihasilkannya, yang dimana respon ini biasa terjadi setelah Protein S dari virus berikatan atau berfusi dengan sel hospes. Maka dari itu tergantung dari jenis vaksinasi yang diterima seseorang dapat menghasilkan efisiensi dan efikasi yang berbeda. (Sadarangani et al., 2021; Tregoning et al., 2021)

Pada penelitian ini didapatkan beberapa orang yang sudah divaksinasi penuh masih terinfeksi dan ter-reinfeksi COVID-19. Peneliti dapat menyimpulkan dari jurnal yang ditulis Susilo (2022) (Susilo et al., 2022) dan Sadarangani (2021) (Sadarangani et al., 2021) bahwa individu yang sudah divaksinasi dan masih ter-reinfeksi COVID-19 memiliki perbedaan pada varian virus yang menginfeksi, efektifitas vaksin yang diterima, ataupun perbedaan pada faktor-faktor yang sudah disebutkan sebelumnya dibandingkan dengan individu yang tidak ter-reinfeksi.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Pilz (2022) (Pilz et al., 2022) didapatkan perbedaan antara imunitas yang didapatkan dari vaksinasi, dari infeksi primer, dan dari keduanya. Imunitas yang didapatkan dari vaksinasi dosis satu bertahan kurang dari 4 bulan sedangkan imunitas yang didapatkan dari vaksinasi dosis dua bertahan sekitar 6 bulan lebih namun terdapat pengurangan dalam daya tahan terhadap SARS-CoV-2 seiring jalannya waktu.

Walaupun apabila seseorang sudah menerima dosis dua akan mengurangi resiko infeksi yang berat secara sedang, pada dosis tiga yang disebut dengan dosis booster secara signifikan mengurangi infeksi berat dan mortalitas. imunitas natural yang didapatkan dari infeksi primer juga bertahan sekitar 6 bulan dan menurun seiring jalannya waktu. Pada penelitian yang dilakukan Pilz (2022) (Pilz et al., 2022) juga didapatkan dimana imunitas yang didapatkan dari keduanya (*hybrid*

immunity) jauh lebih poten dibandingkan imunitas yang didapatkan dari vaksinasi ataupun infeksi primer saja, namun jangka proteksi dari *hybrid immunity* ini masih belum dapat diidentifikasi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Pilz (2022) (Pilz et al., 2022) peneliti dapat menyimpulkan bahwa 6 bulan setelah infeksi primer atau injeksi dosis dua vaksinasi terdapat peningkatan resiko infeksi COVID-19 dimana imunitas yang didapatkan sudah mulai menurun.



Gambar 2. Faktor – Faktor yang mempengaruhi efektivitas vaksin (Tregoning et al., 2021)

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Pilz (2022) (Pilz et al., 2022) dimana mayoritas dari sampel yang tidak tervaksinasi penuh jarak infeksi dan reinfeksi COVID-19 lebih dekat apabila dibandingkan dengan sampel yang tervaksinasi penuh yang mendapatkan *hybrid immunity*. Pada penelitian ini juga didapatkan dimana mayoritas dari sampel yang terinfeksi primer sudah tervaksinasi penuh. Hal ini sejalan dengan peningkatan COVID-19 pada awal tahun 2022 dimana terdapat peningkatan yang tajam. Hal ini dapat disebabkan oleh munculnya varian Omicron yang disebut jauh lebih infeksi dibandingkan varian-varian sebelumnya. Selain itu kecerobohan masyarakat dalam mematuhi Promosi Kesehatan

seperti 3M (Masker, Menjaga Jarak, Mengurangi Mobilitas), setelah menerima vaksinasi dosis 2 juga dapat berkontribusi atas peningkatan tersebut. Dimana 53,75% dari masyarakat Indonesia tervaksinasi penuh pada bulan oktober 2022 (Kementerian Kesehatan Indonesia, 2022; Susilo et al., 2022; Redaksi Sehat Negriku, 2021b;).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian angka reinfeksi didapatkan angka sebesar 15,5%. Jenis Kelamin, dari 102 sampel reinfeksi didapatkan mayoritas dari sampel yang ter-reinfeksi COVID-19 merupakan Wanita sebanyak 72 sampel (70,6%). Status Vaksinasi, dari

keseluruhan 657 pegawai yang terinfeksi COVID-19 didapatkan bahwa mayoritas dari pegawai yang terinfeksi COVID-19 sudah menerima vaksinasi penuh (menerima 2 dosis vaksinasi) sebanyak 400 sampel (60,9%) dan 257 sampel (39,1%) belum menerima vaksinasi penuh (tidak tervaksinasi dan hanya menerima dosis 1). Pada penelitian ini terdapat hubungan antara kedua variabel dimana pada uji statistic didapatkan p value = <0,0008. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara status vaksinasi terhadap reinfeksi COVID-19.

DAFTAR PUSTAKA

- Baden, L. R., el Sahly, H. M., Essink, B., Follmann, D., Neuzil, K. M., August, A., Clouting, H., Fortier, G., Deng, W., Han, S., Zhao, X., Leav, B., Talarico, C., Girard, B., Paila, Y. D., Tomassini, J. E., Schödel, F., Pajon, R., Zhou, H., ... Miller, J. (2021). Phase 3 Trial of mRNA-1273 during the Delta-Variant Surge. *New England Journal of Medicine*, 385(26), 2485–2487. <https://doi.org/10.1056/nejmc2115597>
- Biro Administrasi Pimpinan Nasional. (2021). *SECARA NASIONAL, VAKSINASI CAPAI 111,9 JUTA ORANG PADA OKTOBER 2021*. <https://biroadpim.kalteng.go.id/2021/10/secara-nasional-vaksinasi-capai-1119-juta-orang-pada-oktober-2021/>
- Burhan, E., Dwi Susanto, A., Isbaniah, F., Aman Nasution, S., Ginanjar, E., Wicaksono Pitoyo, C., Susilo, A., Firdaus, I., Santoso, A., Arifa Juzar, D., Kamsul Arif, S., Lolong Wulung, N. G., Muchtar, F., Pulungan, A. B., Basarah Yanuarso, P., Ambara Sjakti, H., Prawira, Y., Dwi Putri TIM PENYUSUN Erlina Burhan, N., Adityaningsih, D., ... Dharmawan, I. (2022). *PEDOMAN TATALAKSANA COVID-19 Edisi 4 TIM EDITOR Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI) Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia (PERKI) Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia (PAPDI) Perhimpunan Dokter Anestesiologi dan Terapi Intensif Indonesia (PERDATIN) Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI)*.
- Bwire, G. M. (2020). Coronavirus: Why Men are More Vulnerable to Covid-19 Than Women? *SN Comprehensive Clinical Medicine*, 874–876. <https://doi.org/10.1007/s42399-020-00341-w/Published>
- CDC. (2022, May 23). *Understanding How Vaccine Work*. Diakses pada 9 oktober 2022 di <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/conversations/understanding-vacc-work.html>
- CDNA. (2022). *Corona Virus Disease 2019*. <https://www.health.gov.au/sites/default/files/documents/2022/10/coronavirus-covid-19-cdna-national-guidelines-for-public-health-units.pdf>
- Feikin, D. R., Higdon, M. M., Abu-Raddad, L. J., Andrews, N., Araos, R., Goldberg, Y., Groome, M. J., Huppert, A., O'Brien, K. L., Smith, P. G., Wilder-Smith, A., Zeger, S., Deloria Knoll, M., & Patel, M. K. (2022). Duration of effectiveness of vaccines against SARS-CoV-2 infection and COVID-19 disease: results of a systematic review and meta-regression. *The Lancet*, 399(10328), 924–944. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)00152-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00152-0)
- Francis, A. I., Ghany, S., Gilkes, T., & Umakanthan, S. (2022). Review of COVID-19 vaccine subtypes, efficacy and geographical distributions. In *Postgraduate Medical Journal* (Vol. 98, Issue 1159, pp. 389–394). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/postgrad-medj-2021-140654>
- Guedes, A. R., Oliveira, M. S., Tavares, B. M., Luna-Muschi, A., Lazari, C. dos S., Montal, A. C., de Faria, E., Maia, F. L., Barboza, A. dos S., Leme, M. D., Tomazini, F. M., Costa, S. F., & Levin, A. S. (2023).

- Reinfection rate in a cohort of healthcare workers over 2 years of the COVID-19 pandemic. *Scientific Reports*, 13(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-25908-6>
- Jameson, L., Kasper, D., & Longo, D. (2018). *Harrison's Principles of Internal Medicine* (20th ed.). McGraw-Hill Education.
- Kementerian Kesehatan. (2020). *Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Corona Virus Disease: Vol. Revisi 5*. Kementerian Kesehatan.
- Kementrian Kesehatan Indonesia. (2022). *Peta Sebaran Covid - 19*. <https://covid19.go.id/peta-sebaran>
- Lewis, N., Chambers, L. C., Chu, H. T., Fortnam, T., de Vito, R., Gargano, L. M., Chan, P. A., McDonald, J., & Hogan, J. W. (2022). Effectiveness Associated with Vaccination after COVID-19 Recovery in Preventing Reinfection. *JAMA Network Open*, 5(7), E2223917. <https://doi.org/10.1001/jamanetw-orkopen.2022.23917>
- Malhotra, S., Mani, K., Lodha, R., Bakhshi, S., Mathur, V. P., Gupta, P., Kedia, S., Sankar, J., Kumar, P., Kumar, A., Ahuja, V., Sinha, S., Guleria, R., Dua, A., Ahmad, S., Sathiyamoorthy, R., Sharma, A., Sakya, T., Gaur, V., ... Shukla, S. (2022). SARS-CoV-2 Reinfection Rate and Estimated Effectiveness of the Inactivated Whole Virion Vaccine BBV152 Against Reinfection among Health Care Workers in New Delhi, India. *JAMA Network Open*, 5(1). <https://doi.org/10.1001/jamanetw-orkopen.2021.42210>
- Notoatmodjo, S. (2018b). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. PT Rineka Cipta.
- Pilz, S., Theiler-Schwetz, V., Trummer, C., Krause, R., & Ioannidis, J. P. A. (2022). SARS-CoV-2 reinfections: Overview of efficacy and duration of natural and hybrid immunity. In *Environmental Research* (Vol. 209). Academic Press Inc. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.112911>
- Redaksi Sehat Negriku. (2021a). *Pelaksanaan Vaksinasi COVID-19 di Indonesia Membutuhkan Waktu 15 Bulan*. Available at <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20210103/2536122/pelaksanaan-vaksinasi-covid-19-indonesia-membutuhkan-waktu-15-bulan/>
- Redaksi Sehat Negriku. (2021b). *Per 31 Agustus, Cakupan Vaksinasi Nasional COVID-19 Sentuh Angka 100 Juta Penyuntikan*. Available at <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20210901/5638387/per-31-agustus-cakupan-vaksinasi-nasional-covid-19-sentuh-angka-100-juta-penyuntikan/>
- Sadarangani, M., Marchant, A., & Kollmann, T. R. (2021). Immunological mechanisms of vaccine-induced protection against COVID-19 in humans. *Nature Reviews Immunology*, 21(8), 475–484. <https://doi.org/10.1038/s41577-021-00578-z>
- Shrotri, M., Krutikov, M., Palmer, T., Giddings, R., Azmi, B., Subbarao, S., Fuller, C., Irwin-Singer, A., Davies, D., Tut, G., Lopez Bernal, J., Moss, P., Hayward, A., Copas, A., & Shallcross, L. (2021). Vaccine effectiveness of the first dose of ChAdOx1 nCoV-19 and BNT162b2 against SARS-CoV-2 infection in residents of long-term care facilities in England (VIVALDI): a prospective cohort study. *The Lancet Infectious Diseases*, 21(11), 1529–1538. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00289-9](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00289-9)
- Singhal, T. (2020). A Review of Coronavirus Disease-2019 (COVID-19). In *Indian Journal of Pediatrics*. 87(4). 281–286. Springer. <https://doi.org/10.1007/s12098-020-03263-6>
- Susilo, A., Olivia, C., Jasirwan, M., Wafa, S., Maria, S., Rajabto, W., Muradi, A., Fachriza, I., Putri, M. Z., &

- Gabriella, S. (2022). TINJAUAN PUSTAKA Review of Current Literatures. In *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia* | 9(1).
- Thaw, M. T. (2021). *GOLDMAN-CECIL MEDICINE*. Elsevier.
- Tregoning, J. S., Flight, K. E., Higham, S. L., Wang, Z., & Pierce, B. F. (2021). Progress of the COVID-19 vaccine effort: viruses, vaccines and variants versus efficacy, effectiveness and escape. In *Nature Reviews Immunology*. 21(10).626–636. Nature Research. <https://doi.org/10.1038/s41577-021-00592-1>
- UKHSA. (2022). *COVID-19 vaccine surveillance report - week 1*. Available at https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1045329/Vaccine_surveillance_report_week_1_2022.pdf
- WHO. (2020). *Diagnostic testing for SARS-CoV-2*. Available at <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334254/WHO-2019-nCoV-laboratory-2020.6-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>