

DETEKSI SEROKONVERSI DENGAN *RAPID ANTIBODY* TEST PASKA VAKSINASI COVID-19

SP Permana Lestari,¹ IG Rai Tirta,¹ Ratna Kartika,¹ Ananda Maheraditya,¹
Sri Masyeni^{1*}

¹Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa
Jln Terompong 24 Denpasar Bali 80235

*Corresponding author: masyeniputu@yahoo.com

Naskah Masuk 13 Januari 2022, Revisi 24 Januari 2022 Layak Terbit 28 Januari 2022

Abstrak

Imunisasi COVID-19 bertujuan untuk untuk membangun *herd immunity* dengan cepat guna mengurangi penyebaran serta jumlah kasus COVID-19. Tujuan penelitian saat ini adalah untuk mengevaluasi serokonversi setelah vaksinasi COVID-19. *Studicross-sectional* prospektif dilakukan di Bali pada mahasiswa kedokteran yang menerima vaksin COVID-19 (CoronaVac), suatu *inactivated vaccine*. Mahasiswa telah dilakukan pemeriksaan serial dengan test cepat antibodi COVID-19 setiap 2 minggu sekali dalam rangka pembelajaran mahasiswa selama menjalani masa kepaniteraan. Serokonversi diperiksa dengan menggunakan tes antibodi cepat yang dimulai dua minggu setelah imunisasi dan dilanjutkan setiap dua minggu selama 12 minggu berikutnya. Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data hasil penelitian ini. Kriteria inklusi adalah mahasiswa dengan hasil uji test cepat antibodi COVID-19 negatif sebelum dilakukan vaksinasi COVID-19. Sebanyak 106 siswa yang serial seronegatif COVID-19 sebelum vaksinasi secara prospektif dipantau menggunakan tes antibodi cepat. Rata-rata usia sampel adalah 22,9 tahun (23). Mayoritas peserta adalah laki-laki, terhitung 33,01 persen dari total. Serokonversi mulai terdeteksi pada minggu ke 8 dari jadwal pemantauan, dengan tingkat setinggi 1,9 persen, 7,5 persen pada minggu 18, dan 41,5 persen pada minggu 12 dan 13. Nyeri di tempat suntikan (12,3%), kelemahan (23,3%), dan demam (7%) adalah efek samping yang paling umum ditemukan di antara para peserta. Kesimpulan penelitian adalah tes cepat antibodi COVID-19 dapat mendeteksi serokonversi paska vaksinasi COVID-19 dengan deteksi yang sedikit terlambat dibandingkan dengan pemeriksaan antibodi metode lain.

Kata kunci: serokonversi, vaksin COVID-19, test cepat antibody.

Abstract

COVID-19 immunization should be used to quickly build herd immunity in order to reduce the COVID-19 burden. The current study objective is to evaluate the seroconversion following COVID-19 vaccination. A prospective cross-sectional study was undertaken in Bali among medical students who received the inactivated COVID-19 (CoronaVac) vaccine. Seroconversion was tracked using a fast antibody test that began two weeks after immunization and continued every two weeks for the next 12 weeks. Descriptive analysis is used to analyze data. A total of 106 students which serial seronegative COVID-19 prior to the vaccination were prospectively monitored using a quick antibody test. The sample's average age was 22.9 years (23). The majority of the participants were men, accounting for 33.01 percent of the total. Seroconversion begins in week 8 of the monitoring schedule, with rates as high as 1.9 percent, 7.5 percent in week 18, and 41.5 percent in weeks 12 and 13. Pain at the injection site (12.3%), weakness (23.3%), and fever (7%) were the most common adverse events found among the participants. The fast antibody test detects seroconversion a la bit late.

Keywords: COVID-19 vaccination, seroconversion, RDT antibody

Pendahuluan

Sampai tanggal 13 Desember 2021, Coronavirus Disease-19 (COVID-19), yang awalnya diidentifikasi pada Desember 2019 dan dinyatakan sebagai pandemi global oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), telah menginfeksi lebih dari 269 juta orang di seluruh dunia dan menyebabkan lebih dari 5 juta kematian.¹ Gelombang kedua COVID-19, telah dilaporkan di banyak negara di seluruh dunia. Indonesia juga telah mengalami gelombang kedua COVID-19 akibat varian virus SARS-CoV-2, oleh karena itu tindakan prevensi atau promosi kesehatan harus tetap dilaksanakan dengan ketat disertai dengan upaya pencegahan lainnya. COVID-19 telah menginfeksi lebih dari 4 juta orang Indonesia, mengakibatkan lebih dari 143.000 kematian. Untuk membatasi jumlah kasus COVID-19, berbagai upaya telah dilakukan, antara lain dengan menerapkan protokol kesehatan dan memberikan vaksin COVID-19 ke seluruh tanah air.² Program vaksinasi COVID-19 di Indonesia telah dimulai pada bulan pertama tahun 2021.

Vaksin CoronaVac, vaksin AstraZeneca, dan vaksin Moderna adalah termasuk di antara vaksin COVID-19 yang tersedia pada awal tahun 2021 di Indonesia dan masih dalam program *Emergency Use Authorization*(EUA) dari Badan Pengawas Obat dan Makanan

(BPOM) Indonesia. Vaksinasi untuk petugas kesehatan pada awalnya adalah CoronaVac dari Sinopharm. Vaksin yang merupakan jenis *inactivated vaccine* ini telah digunakan secara luas selama beberapa dekade untuk mencegah munculnya penyakit pernapasan³, dan studi praklinis dari dua vaksin COVID-19 yang tidak aktif menunjukkan bahwa vaksin tersebut dapat melindungi kerahus terhadap SARS-CoV-2 dengan kemanjuran yang bervariasi.^{4,5} Vaksin yang tidak aktif, pada sisi lain, belum menjadi sasaran uji klinis manusia. Kami menyajikan hasil studi serokonversi selama 14 minggu di antara subjek yang menerima vaksin COVID-19 CoronaVac Sinovac yang tidak aktif dengan 3µg. Penelitian ini mengevaluasi serokonversi setelah menerima vaksinasi CoronaVac dan tidak melihat serokonversi setelah menerima vaksin booster Moderna.

Metode

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan penelitian potong lintang proseptif di RS Sanjiwani Gianyar. Rumah sakit Sanjiwani Gianyar adalah RS Pendidikan Utama dari Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa dan merupakan RS rujukan COVID-19 yang terletak di Kabupaten Gianyar. Para mahasiswa tersebut dipantau secara serial dengan tes antibodi

cepat COVID-19 setiap dua minggu sebagai prosedur skrining infeksi COVID-19 selama studi mereka. Penelitian mengeksklusimahasiswa yang tes cepat antibodi positif sebelum vaksinasi.

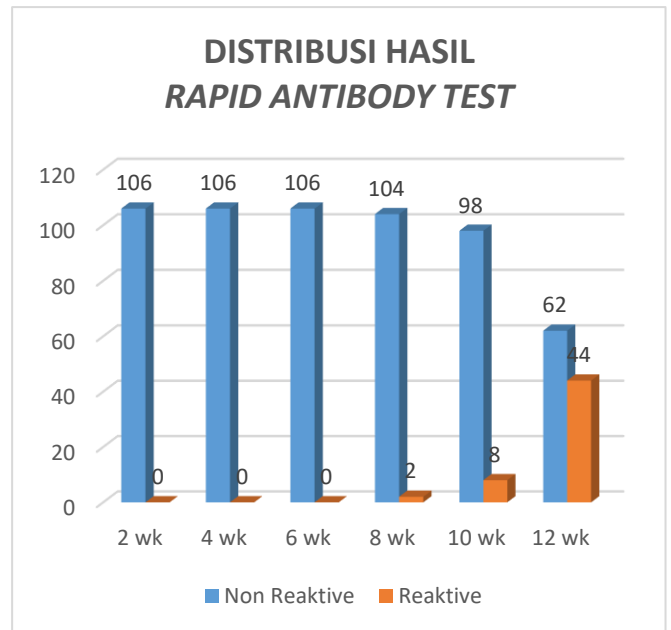
Penelitian ini telah dikaji dan disetujui oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa (Nomor Dokumen:71/Unwar/FKIK/KEPK/IX /2021).

Tes diagnostik cepat yang mendeteksi antibodiyang digunakan adalah tes dengan metode imunokromatografi *lateral flow* (LFTs) LUNGENE (Hangzhou Clongene Biotech Co., Ltd, Hangzhou China). Uji cepat antibodi COVID-19 dilakukan mengikuti instruksi pabrik.

Hasil penelitian

Sebanyak 106 orang mahasiswa yang divaksinasi COVID-19 dengan vaksin Sinovac dosis 3 μ g per dosis, kemudian diamati mulai 2 minggu setelah imunisasi kedua diberikan, lalu setiap 2 minggu sampai 12 minggu.

Gambar 1 Hasil pemeriksaan antibodi



Rata-rata usia sampel adalah 22,9 tahun (23). Mayoritas peserta adalah laki-laki, terhitung 33,01% dari total sampel. Serokonversi dimulai pada minggu ke 8 dari jadwal pemantauan, ditemukan sebesar 1,9% pada minggu 8, 7,5% pada minggu 18, dan 41,5 persen pada minggu 12. Nyeri di tempat suntikan (12,3%), kelemahan (23,3%), dan demam (7%) adalah efek samping yang paling umum.

Diskusi

Penelitian ini menemukan kejadian serokonversi antibodi COVID-19 paska vaksinasi sebesar 1,9 persen pada minggu ke-8, 7,5 persen pada minggu ke-18, dan 41,5 persen pada minggu ke-12 dari rencana pemantauan. Studi lain menemukan bahwa semua peserta (N=320) dengan usia rata-rata 42,8 tahun; 200 wanita (62,5 %) menyelesaikan percobaan hingga 28 hari setelah menerima imunisasi lengkap. Pada kelompok subjek yang menerima

dosis vaksin dosis rendah, dosis sedang, dan dosis tinggi, reaksi efek samping terjadi pada 3 (12,5%), 5 (20,8%), 4 (16,7%), dan 6 (25,0%) pasien, masing-masing; dan pada 5 (6,0%) dan 4 (14,3%) pasien yang menerima vaksin dan suntikan tawas saja pada hari ke 0 dan 14, dan 16 (19,0%) dan 5 (17,9%) pasien yang menerima suntikan vaksin dan tawas saja pada hari ke 0 dan 21, masing-masing.^{6,7}

Nyeri pada tempat suntikan adalah efek samping yang paling umum, diikuti oleh demam; tidak ada efek samping yang tergolong major atau signifikan selamapengamatan penelitian. Dalam uji coba fase 1 vaksin CoronaVac, rata-rata titer geometrik antibodi penetralisir setelah 3 suntikan adalah 316 (95 persen CI, 218-457), 206 (95 persen CI, 123-343), dan 297 (95 persen CI, 208-424), masing-masing, dan setelah 2 suntikan adalah 121 (95 persen CI, 95-154) dan 247 (95 persen CI, 176-345). Pada kelompok plasebo, tidak ada antibodi yang terdeteksi.

Kesimpulan, tes antibodi cepat tampaknya kurang sensitif dibandingkan tes lainnya dalam mendeteksi antibodi neutralising paska vaksinasi COVID-19.

Diperlukan lebih banyak penelitian untuk menilai serokonversi setelah vaksinasi COVID-19 menggunakan tes yang lebih sensitif atau tes kualitatif.

Konflik kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

Pengakuan

Kami berterima kasih kepada pasien dan FKIK Warmadewa yang mendanai penelitian ini.

Daftar pustaka

1. World Health Organization. WHO coronavirus (COVID-19) dashboard [Internet]. 2021 [cited 2021 December 13]. Available from: <https://covid19.who.int>
2. World Health Organization. Update on coronavirus disease [Internet]. 2021 [cited 2021 June 15]. Available from: <https://www.who.int/indonesia/news/novel-coronavirus>
3. Stern PL. Key steps in vaccine development. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2020;125(1):17-27. doi:10.1016/j.anai.2020.01.025
4. Gao Q, Bao L, Mao H, et al. Development of an inactivated vaccine candidate for SARS-CoV-2. *Science.* 2020;369(6499):77-81. doi:10.1126/science.abc1932
5. Wang H, Zhang Y, Huang B, et al. Development of an inactivated vaccine candidate, BBIBP-CorV, with potent protection against SARS-CoV-2. *Cell.* Published online June 6, 2020. doi:10.1016/j.cell.2020.06.008
6. Zang Y, Zeng G, Pan X, Li C, Hu Y, Chu K. et al. Safety, tolerability, and immunogenicity of an inactivated SARS-CoV-2

vaccine in healthy adults aged 18–59 years: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 1/2 clinical trial. *Lancet* 2021;21:181-92

7. Xia S, Duan K, Zhang Y, Zhao D, Zhang H, Xie Z., et al. Effect of an Inactivated Vaccine Against SARS-CoV-2 on Safety and Immunogenicity Outcomes Interim Analysis of 2 Randomized Clinical Trials. *Jama* 2021; doi:10.1001/jama