



SKRINING ANTIBODI SARS-COV-2 METODE IMUNOKROMATOGRAFI SEBAGAI SALAH SATU INDIKATOR KEBERHASILAN VAKSINASI COVID-19 BAGI SISWA-SISWI SMAN 1 SOROPIA

SCREENING OF SARS-COV-2 ANTIBODY USED IMMUNOCHROMATOGRAPHY METHOD AS AN INDICATOR OF SUCCESS OF COVID-19 VACCINATION FOR STUDENTS OF SMAN 1 SOROPIA

Tuty Yuniarty¹, Ratih Feraritra Danu Atmaja¹, Theosobia Grace Orno¹, Julianti Isma Sari¹

¹Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Kendari

Alamat Korespondensi : Jl. Jend A.H Nasution No.G14, Anduonohu, Kota Kendari

E-mail: thutyuniarty@gmail.com

Abstrak

Virus Corona atau severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) adalah virus yang menyerang sistem pernapasan. Terdapat 240 zona merah covid-19 di seluruh Indonesia, dan terdapat 5 zona merah untuk Provinsi Sulawesi tenggara yaitu kota Kendari, kota Bau-bau, Kolaka, Muna dan Konawe. Berbagai regulasi diterbitkan oleh pemerintah dalam upaya penanggulangan covid-19 termasuk didalamnya adalah program vaksinasi yang diharapkan dapat membentuk kekebalan kelompok/ herd immunity. Salah satu indikator keberhasilan program vaksinasi adalah terbentuknya antibodi anti SARS-CoV-2 (IgM dan IgG). Tujuan kegiatan adalah melakukan kegiatan skrining berupa pemeriksaan antibodi SARS-CoV-2 sebagai salah satu indikator keberhasilan program vaksinasi covid-19 bagi siswa-siswi SMAN 1 Soropia. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode imunokromatografi. Hasil skrining antibodi SARS-CoV-2 memperlihatkan hasil positif/reaktif sebanyak 32 orang (43%) yang tersebar menjadi reaktif IgM sebanyak 12 orang (16%), IgG sebanyak 15 orang (20%), IgM dan IgG sebanyak 5 orang (7%), serta hasil negatif/ non reaktif sebanyak 43 orang (57%). Seyogianya, program vaksinasi dikatakan berhasil jika dapat merangsang pembentukan antibodi dalam tubuh, namun dalam kenyataannya lebih dari 50% subjek yang menunjukkan hasil negatif/ non reaktif. Hal ini dapat disebabkan oleh banyak faktor seperti efikasi vaksin dan juga respon imun tiap orang.

Kata Kunci: Antibodi SARS-CoV-2, Immunochromatography test, SMAN 1 Soropia

Abstract

Corona virus or severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) is a virus that attacks the respiratory system. There are 240 covid-19 red zones throughout Indonesia, and there are 5 red zones for Southeast Sulawesi Province, namely the city of Kendari, the city of Bau-bau, Kolaka, Muna and Konawe. Various regulations have been issued by the government in an effort to deal with Covid-19 including a vaccination program which is expected to form herd immunity. One indicator of the success of the vaccination program is the formation of anti-SARS-CoV-2 antibodies (IgM and IgG). The aim of the activity is to carry out screening activities in the form of testing for SARS-CoV-2 antibodies as an indicator of the success of the covid-19 vaccination program for students of SMAN 1 Soropia. The method used in this activity is the immunochromatography test (ICT) method. The results of the SARS-CoV-2 antibody screening showed positive/reactive results in 32 people (43%) which spread to reactive IgM in 12 people (16%), IgG in 15 people (20%), IgM and IgG in 5 people (7%), as well as negative/non-reactive results in 43 people (57%). Supposedly, a vaccination program is said to be successful if it can stimulate the formation of antibodies in the body, but in reality more than 50% of subjects show negative/non-reactive results. This can be caused by many factors such as vaccine efficacy and also the immune response of each person.

Keyword: Immunochromatography test, SARS-CoV-2 Antibody, SMAN 1 Soropia

1. PENDAHULUAN

Covid-19 (*Corona Virus Disease 2019*) ditemukan pertama kali pada akhir tahun 2019 di kota Wuhan. Virus Corona atau *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2) adalah virus yang menyerang sistem pernapasan. Virus Corona bisa menyebabkan gangguan ringan pada sistem pernapasan, infeksi paru-paru yang berat, hingga kematian. Virus ini menular dengan sangat cepat dan telah menyebar ke hampir semua negara, termasuk Indonesia, hanya dalam waktu beberapa bulan (Nahla, 2020). Menurut data sebaran di Indonesia per 1 agustus 2021, penderita covid-19 berjumlah 3.532.567 orang, kasus sembuh berjumlah 2.907.920 orang dan meninggal berjumlah 100.636 orang, kasus covid-19 terdapat 240 zona merah untuk seluruh Indonesia, dan terdapat 5 zona merah untuk Provinsi Sulawesi Tenggara yaitu kota Kendari, kota Bau-bau, Kolaka, Muna dan Konawe (corona.sultraprov.go.id, 2021).

Berbagai regulasi diterbitkan oleh pemerintah dalam upaya penanggulangan covid-19 mulai dari sosialisasi penerapan perilaku hidup bersih dan sehat, imbauan pakai masker dan jaga jarak, hingga pembatasan sosial berskala kecil, menengah hingga berskala besar. Para ilmuwan berupaya untuk menemukan vaksin yang diharapkan dapat membentuk kekebalan kelompok/ *herd immunity*. Beberapa platform vaksin covid-19 yang lahir sebagai produk riset, beberapa diantaranya digunakan di Indonesia. Vaksinasi covid-19 sangat penting untuk melindungi diri dari serangan virus covid dan penyebarannya terhadap orang lain, vaksinasi juga akan memberikan barier tambahan antibodi dalam tubuh (Wicaksono, 2021).

Pelaksanaan vaksinasi covid-19 sebagai bagian dari strategi penanggulangan pandemi covid-19, bertujuan untuk melindungi masyarakat dari infeksi SARS-CoV-2 sebagai upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kekebalan seseorang secara atau hanya mengalami sakit ringan. Vaksinasi covid-19 dilaksanakan secara bertahap hingga mencapai seluruh target sasaran dalam kelompok masyarakat Indonesia, termasuk didalamnya masyarakat Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara. Salah satu indikator keberhasilan program vaksinasi adalah terbentuknya antibodi anti SARS-CoV-2. Salah satu metode deteksi antibodi yang dapat dilakukan yaitu *immunochromatography test* (ICT). Pemeriksaan ini sudah sangat umum digunakan dan diperjual belikan. ICT dilakukan dengan mendeteksi keberadaan antibodi di dalam sampel darah individu. Tes ini berperan penting dalam membantu upaya penemuan vaksin namun tidak untuk diagnosis klinis dikarenakan tidak dapat diketahui apakah sedang berlangsung infeksi akut pada pasien tersebut dan berdampak pada pengambilan keputusan klinis (Alsuliman, 2020).

Sampel darah mengandung konsentrasi antibodi atau antigen spesifik virus yang signifikan dan terukur. Dua jenis antibodi utama dalam darah yang dimaksud adalah imunoglobulin G (IgG) dan imunoglobulin M (IgM). IgM muncul dalam beberapa hari dan bertindak sebagai sistem imun aktif yang pertama kali timbul, lalu diikuti oleh produksi IgG yang bekerja mengeliminasi infeksi. Tes darah untuk covid-19 bertujuan mendeteksi protein (antigen/biomarker khas) atau antibodi khusus terhadap virus SARS-CoV-2 yang bersifat spesifik (Bastos, 2020). Kelompok remaja diatas 15 tahun termasuk dalam kelompok sasaran program vaksinasi covid-19. Dalam kegiatan ini, kelompok remaja dianggap sebagai salah satu kelompok masyarakat yang paling baik untuk penilaian fisiologi status metabolik maupun penilaian mekanisme pembentukan sistem imun.

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan diatas, maka tim dosen Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari merasa terpanggil dan bertanggungjawab sebagai masyarakat intelektual, untuk melaksanakan skrining antibodi SARS-CoV-2 metode ICT sebagai salah satu indikator keberhasilan program vaksinasi covid-19 bagi siswa-siswi SMAN 1 Soropia.

2. METODE PELAKSANAAN

Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah siswa-siswi SMAN 1 Soropia Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe. Waktu pelaksanaan kegiatan pada tanggal 26 agustus 2022, bertempat di Aula SMAN 1 Soropia.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

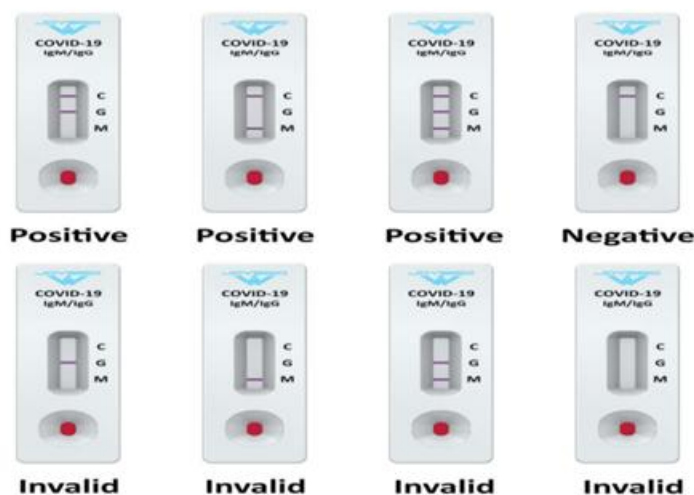
Metode yang akan digunakan dalam kegiatan ini adalah skrining antibodi SARS-CoV-2 menggunakan metode *immunochromatography test* dengan menggunakan sampel darah kapiler siswa-siswi SMAN 1 Soropia. Adapun prosedur pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebagai berikut:

a. Persiapan

Persiapan diawali dengan pembentukan dan pengusulan Tim Pelaksana Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ke institusi Poltekkes kemenkes Kendari tahun 2022, sebagai tindak lanjut Surat Keputusan Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari Nomor PK.08.01/1/950/2022. Selanjutnya permohonan izin penggunaan wilayah kegiatan kepada pihak terkait dan berwenang serta penjelasan terkait pelaksanaan kegiatan kepada pihak SMAN 1 Soropia.

b. Pelaksanaan

Pemeriksaan SARS-CoV-2 menggunakan metode *immunochromatography test* dengan menggunakan sampel darah kapiler. Adapun prosedur pemeriksaan adalah sebagai berikut: kit antibodi SARS-CoV-2 dikondisikan dalam suhu ruang. Pada kit ditambahkan 20 µl darah selanjutnya dimasukkan 70 µl larutan buffer diluent. Hasil pemeriksaan akan tampil setelah 10-15 menit dalam bentuk garis dengan ilustrasi seperti dibawah ini.



Gambar 1. Interpretasi hasil pemeriksaan antibodi SARS-CoV-2

Interpretasi hasil disebut negatif jika hanya terbentuk garis merah pada garis control (C). Disebut positif terbentuk antibodi IgM jika terbentuk garis merah pada garis control (C) dan garis M (IgM), disebut positif terbentuk antibodi IgG jika terbentuk garis merah pada garis C control (C) dan garis G (IgG), disebut positif terbentuk antibodi IgM dan IgG jika terbentuk garis merah pada garis C control (C) serta garis M (IgM) dan garis G (IgG). Disebut invalid jika terbentuk garis pada IgM/IgG tanpa garis control (C).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan terhadap 75 siswa-siswi SMAN 1 Soropia didapatkan profil deskriptif sebagai berikut:

Tabel 1. Karakteristik peserta kegiatan

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin:		
Laki-laki	40	53
Perempuan	35	47
Umur (tahun):		
18	7	9
17	23	31
16	18	24
15	25	33
14	2	3

Tabel 1 memperlihatkan karakteristik peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat, untuk kategori jenis kelamin sebanyak 40 orang (53%) laki-laki dan 35 orang (47%) perempuan. Sementara itu, untuk profil usia diketahui lebih banyak yang berusia 15 tahun yaitu 25 orang (33%), kemudian 17 tahun sebanyak 23 orang (31%), 16 tahun sejumlah 18 orang (24%), usia 18 tahun sejumlah 7 orang (9%) dan usia 14 tahun sebanyak 2 orang (3%).

Tabel 2. Hasil skrining antibodi SARS-CoV-2

Interpretasi	Hasil pemeriksaan	
	Frekuensi (n)	Persentase (%)
IgM	12	16
IgG	15	20
IgM dan IgG	5	7
Invalid	-	-
Negatif	43	57
Total	75	100

Berdasarkan tabel 2, hasil skrining antibodi SARS-CoV-2 memperlihatkan hasil positif/reaktif sebesar 32 orang (43%) yang tersebar menjadi reaktif IgM sebanyak 12 orang (16%), IgG sebanyak 15 orang (20%), IgM dan IgG sebanyak 5 orang (7%), serta hasil negatif/ non reaktif sebanyak 43 orang (57%). Seyogianya, program vaksinasi dikatakan berhasil jika dapat merangsang pembentukan antibodi dalam tubuh. Namun dalam kenyataannya lebih dari 50% subjek yang menunjukkan hasil negatif/ non reaktif. Hal ini dapat disebabkan oleh banyak faktor seperti efikasi vaksin dan juga respon imun tiap orang. Banyak penelitian vaksin terhadap efektivitas seperti dua dosis mRNA-1273 menunjukkan kemanjuran 94% dalam mencegah COVID-19, dan BNT162b2 terbukti 95% efektif dalam mencegah COVID 19, kedua vaksin tersebut dapat menginduksi terbentuknya antibodi terhadap SARS-COV-2 (Baden, 2021).



Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan penyuluhan

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SMAN 1 Soropia adalah:

1. Siswa-siswi yang ikut dalam kegiatan skrining sebanyak 75 orang yang terdiri atas 40 orang laki-laki (53%) dan 35 orang perempuan (47%).
2. Hasil skrining antibodi SARS-CoV-2 positif/ reaktif sebanyak 32 orang (43%) dan negatif/ non reaktif sebanyak 43 orang (57%).

DAFTAR PUSTAKA

- Alsuliman T, Sulaiman R, Ismail S, Srour M, Alrstom A. 2020. COVID-19 paraclinical diagnostic tools: Updates and future trends. *Curr Res Transl Med*:1– 9.
- Anindita, K. 2021. Dua pesan menkes saat Covid-19 tembus sejuta kasus di Indonesia. *DetikHealth*, Tersedia pada : <https://health.detik.com/> (diakses 24Maret2021).
- Baden LR, El Sahly HM, Essink B, Kotloff K, Frey S, Novak R, et al. Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine. *N Engl J Med* 2021. doi:10.1056/nejmoa2035389.
- Bastos ML, Tavaziva G, Abidi SK, Campbell JR, Haraoui L-P, Johnston JC, et al. Diagnostic accuracy of serological tests for covid-19: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2020:370.
- European Center for Disease Prevention and Control (ECDC). An Overview of The Rapid Test Situation for COVID-19 Diagnosis in The EU / EEA. 1 April 2020. 2020;3
- Gugus Tugas Percepatan Penanganan Covid-19. Data Sebaran Virus Corona di Kota Kendari Update 4 Agustus 2021. corona.sultraprov.go.id
- Nahla Khamis Ibrahim. Epidemiologic surveillance for controlling Covid-19 pandemic: types, challenges and implications. *journal of infection and public health* 13 (2020) p.1630-1638. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.07.019>
- Nuraini, N., & Wijayanti, R. A. (2016). Hubungan Jenis Kelamin dan Tingkat Pegetahuan dengan Kejadian Skabies di Pondok Pesantren Nurul Islam Jember. *Pengabdian Masyarakat*, 42-47.
- Rif'ah, E. N. (2019). Pemberdayaan Pusat Kesehatan Pesantren (Poskestren) Untuk Meningkatkan Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat. *Warta Pengabdian* , 13 (3), 96–105. <https://doi.org/10.19184/wrtp.v13i3.11862>
- Sohy A, Anantharajah A, Bodéus M, Kabamba- Mukadi B, Verroken A, RodriguezVillalobos H. Low performance of rapid antigen detection test as frontline testing for COVID-19 diagnosis. *J Clin Virol* 2020;129(May):10445

- Sukana, B., & Musadad, D. A. (2016). Model Peningkatan Hygiene Sanitasi Pondok Pesantren Di Kabltpaten Tangerang. *Jurnal Ekologi Kesehatan* , 9 (1 Mar), 1132–1138. <https://doi.org/10.22435/jek.v9i1Mar.5403.1132-1138>
- Wahyudin, U., & Arifin, H. S. (2015). Sosialisasi Sanitasi Diri Dan Lingkungan Di Pesantren Salafi Melalui Pos Kesehatan Pesantren (Poskestren) Dalam Membentuk Sikap Santri Terhadap Sanitasi. *Jurnal Kajian Komunikasi* , 3 (2), 148–153. <https://doi.org/10.24198/jkk.vol3n2.6>
- Wicaksono, P.E. 2021. Kumpulan hoax terbaru seputar vaksin Covid-19 yang tidak perlu dipercaya lagi. Tersedia pada : <https://www.liputan6.com/>(diakses 24 Maret 2021).