

Direct benefit Vaksinasi Covid-19 di Puskesmas Juata Kecamatan Tarakan Utara

Direct benefits of Covid-19 Vaccination at Juata Primary Health Center, North Tarakan District

Mariska Sri Harlianti*, Tista Ayu Fortuna, Affida Ramadhini, Fitria Shofwa Aisya

Department of Pharmacology and Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jl. Ahmad Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura, Surakarta, Indonesia

*E-mail: mariska@ums.ac.id

Received: 18 Desember 2023 ; Accepted: 27 Desember 2023 ; Published: 31 Desember 2023

Abstrak

Provinsi Kalimantan Utara merupakan satu-satunya provinsi dengan levelsituasi pandemi kategori transmisi komunitas tingkat sedang (CT2) dengan akumulasi insiden 24,1 per 100.000 penduduk pada tahun 2021. Selain itu, opini penolakan di masyarakat terkait kesimpangsiuran vaksinasi Covid-19 juga mendasari peningkatan angka mortalitas dan morbiditas serta merosotnya kegiatan sosial dan ekonomi negara. Program vaksinasi Covid-19 merupakan upaya penurunan angka morbiditas dan mortalitas serta pemulihan keadaan sosial dan ekonomi akibat kejadian pandemi. Tujuan penelitian ini adalah menghitung nilai ekonomi *direct benefit* program vaksinasi Covid-19. Penelitian observasional dengan analisis data kuantitatif deskriptif dilakukan untuk menggambarkan tujuan tersebut. Pengambilan data dilakukan secara retrospektif berdasarkan laporan bulanan Puskesmas Juata khusus Covid-19 dengan mempertimbangkan kriteria inklusi, yaitu data pasien terkonfirmasi positif Covid-19 di wilayah Kecamatan Tarakan Utara Tahun 2020 – 2022 dan mendapatkan terapi berdasarkan *guideline* atau Pedoman tatalaksana Covid-19 edisi 4 tahun 2022. Sampel dibagi menjadi 3 periode vaksinasi dengan jumlah sampel masing-masing adalah 77, 92, dan 89 pasien. *Direct benefit* program vaksinasi Covid-19 merupakan selisih total biaya antar periode. Hasil penelitian menunjukkan bahwa selisih biaya periode I dan II serta II dan III bernilai negatif, yaitu masing-masing (-) Rp 12.697.280 dan (-) Rp 494.660. Dengan demikian, dari aspek ekonomi belum menggambarkan adanya *direct benefit* program vaksinasi dosis 1 – 3. Salah satu penyebabnya dimungkinkan penggunaan obat tatalaksana Covid-19 yang tidak tepat, yaitu oseltamivir. Meskipun demikian, angka kejadian Covid-19 mengalami penurunan sebesar 34,8% pada periode III (vaksinasi dosis 2 sampai dengan 3) yaitu sebesar 417. Hal tersebut menunjukkan bahwa dari aspek klinis, program vaksinasi Covid-19 mampu meningkatkan imunitas.

Kata Kunci: *direct benefit*, vaksinasi Covid-19, biaya Covid-19, manfaat program

Abstract

North Kalimantan Province is the only province with a pandemic situation level in the medium level community transmission (CT2) category with an accumulated incidence of 24.1 per 100,000 population in 2021. The increasing incidence is accompanied by opinions of rejection in the community regarding confusion over Covid-19 vaccination at the start of the incident. , underlying the increasing morbidity and mortality rates as well as the decline in the country's social and economic activities. The Covid-19 vaccination program is an effort to reduce morbidity and mortality rates as well as restore social and economic conditions due to the pandemic. The aim of this research is to calculate the direct economic value of the Covid-19 vaccination program. Observational research with descriptive quantitative data analysis was carried out to illustrate this aim. Data collection was carried out retrospectively based on monthly reports from the Juata Community Health Center specifically for Covid-19. The sample inclusion criteria in this study were data on patients who were confirmed positive for Covid-19 in the North Tarakan District area in 2020 – 2022 and received therapy based on the guidelines or Guidelines for the management of Covid-19, 4th edition of 2022. The sample was divided into 3 vaccination periods with the number of samples for each were 77, 92, and 89 patients respectively. The *direct benefit* of the Covid-19 vaccination program is the difference in total costs between periods. The research results show that the difference in costs for periods I and II and II and III is negative, namely (-) IDR 12,697,280 and (-) IDR 494,660, respectively. Thus, from an economic aspect it does not yet illustrate the *direct benefits* of the 1 – 3 dose vaccination program. One of the reasons may be the inappropriate use of Covid-19 treatment drugs, namely oseltamivir. However, the incidence of Covid-19 decreased by 34.8% in period III (vaccination doses

2 to 3), namely 417. This shows that from a clinical aspect, the Covid-19 vaccination program is able to increase immunity.

Keywords: *direct benefit*, Covid-19 vaccination, cost of Covid-19, programme benefit

PENDAHULUAN

Kasus *Coronavirus Disease* 2019 (Covid-19) pertama kali ditemukan di daerah Wuhan, Provinsi Hubei (China) yang diperkirakan bersumber dari tempat perdagangan ikan. Sejak saat itu, kasus Covid-19 meningkat setiap hari, puncaknya pada bulan Januari akhir hingga awal bulan Februari tahun 2020. Laporan kasus Covid-19 mulai datang dari provinsi di luar Hubei, bahkan beberapa negara di sekitar China (Susilo, *et al.*, 2020).

Menurut *World Health Organization* melalui data *report* pada tanggal 27 Desember 2020 diketahui bahwa kasus Covid-19 secara global adalah 79.062.802 dengan kematian sejumlah 1.751.311 (CFR 2,2%) yang terjadi pada 222 negara dan transmisi lokal di 180 negara. Indonesia merupakan salah satu negara yang terpapar dengan kasus positif Covid-19 pertama kali pada tanggal 2 Maret 2020 sejumlah dua kasus. Hingga tanggal 27 Desember 2020 kasus semakin meningkat dan tersebar cepat, tercatat sebanyak 713.365 kasus positif Covid-19, serta jumlah kematian sebanyak 21.237 (CFR 3%) (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

Pemerintah di seluruh dunia telah menjadikan program vaksinasi sebagai upaya memulihkan kondisi dunia kembali seperti sebelum pandemi, termasuk pemerintah negara Indonesia melalui Kementerian Kesehatan (Kemenkes) yang melaksanakan program vaksinasi Covid-19 secara massal. Vaksin adalah suatu bahan antigen yang mengandung agen menyamai mikroorganisme, virus, atau bakteri penyebab suatu penyakit yang telah dilemahkan. Tujuan dari program vaksinasi ialah mengurangi angka morbiditas dan mortalitas, membentuk kekebalan kelompok terhadap virus Covid-19, serta menjaga daya produksi untuk meminimalkan dampak

merosotnya kegiatan sosial dan ekonomi (Satgas Covid-19, 2020). Pasar berfluktuasi ke arah negatif seiring dengan berkembangnya kasus Covid-19. Perlambatan ekonomi global berdampak pada menurunnya laju pertumbuhan ekonomi di Indonesia (Nasution, *et al.*, 2020).

Sasaran program vaksinasi Covid-19 pemerintah Indonesia adalah tenaga kesehatan, aparat TNI/Polri, dan kelompok masyarakat lainnya. Tenaga kesehatan di Indonesia yang terinfeksi Covid-19 per Desember 2020 mencapai 6.000 orang dan 363 diantaranya meninggal dunia. Berdasarkan hal tersebut, perlindungan terhadap 700 ribu tenaga kesehatan sangat dibutuhkan (Ophinni, *et al.*, 2020).

Program vaksinasi Covid-19 di Indonesia dilakukan secara massal, bertahap sesuai tingkat risiko, aktivitas, dan usia yang rentan terpapar Covid-19. Pada bulan Januari – April 2021 merupakan gelombang pertama program vaksinasi dilakukan dan ditujukan pada tenaga kesehatan, masyarakat lanjut usia dan petugas pelayanan publik. Gelombang kedua dilakukan pada bulan April 2021 – Maret 2022, diperuntukkan bagi penduduk lanjut usia yang tinggal di wilayah mudah tertular (Iskandar, *et al.*, 2021).

Kementerian Keuangan Republik Indonesia menguraikan alokasi pendanaan untuk pengadaan vaksin dan pelaksanaan vaksinasi Covid-19 pada tahun 2020 sebesar Rp 35,1 triliun dan naik sebesar 54,4 triliun pada tahun 2021 (Dewi, 2023). Pemerintah daerah juga mendukung program vaksinasi tersebut dengan mengalokasikan dana sebesar Rp 6,5 triliun (Arifin & Anas, 2021).

Menurut data *report* Satgas Covid-19, pelaksanaan vaksinasi di Indonesia hingga 31 Maret 2022 mencapai 94,55% (dosis 1), 76,92% (dosis 2), dan 11,69% (dosis 3) dari 208.265.720 penduduk. Kasus konfirmasi harian positif Covid-19 menunjukkan

penurunan cukup signifikan sebanyak 14.900 penduduk sejak 1 Februari 2022 (Rokom, 2022).

Kalimantan Utara adalah satu-satunya provinsi dengan transmisi komunitas tingkat sedang (CT2) berdasarkan parameter angka kejadian positif Covid-19 antara 20-50 orang per 100.000 penduduk per minggu, kejadian rawat inap di Rumah sakit antara 5-10 orang per 100.000 penduduk per minggu, serta mortalitas akibat Covid-19 <2 per 100.000 penduduk. Akumulasi insiden Covid-19 di provinsi Kalimantan Utara sebanyak 24,1 per 100.000 penduduk (WHO, 2021). Kecamatan Tarakan Utara merupakan salah satu daerah yang mendapatkan program vaksinasi oleh pemerintah Kota Tarakan melalui Puskesmas Juata. Kota Tarakan menjadi daerah di Kalimantan Utara dengan pencapaian vaksinasi tertinggi, yaitu 91,8% (dosis 1) dan 68,7% (dosis 2) pada 17 Januari 2022 (Fawdi, 2022).

Masih terdapat masyarakat yang ragu dan beropini menolak melakukan vaksinasi. Beberapa hal mendasari penolakan tersebut, yaitu isu mengenai efek samping, belum adanya bukti jangka panjang, tidak adanya efektivitas vaksin, pengadaan yang terkesan tergesa-gesa, hingga konspirasi politik (Putri, 2020). Sehingga perlu dilakukan perhitungan *direct benefit* program vaksinasi Covid-19 dalam rangka meningkatkan kesadaran public terkait penurunan angka morbiditas dan mortalitas. Bagi pemerintah, penelitian ini dapat memberikan gambaran penghematan biaya penatalaksanaan Covid-19 setelah adanya program vaksinasi.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian observasional dilakukan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan. Pengambilan data dilakukan secara retrospektif. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Rancangan penelitian ini telah disetujui oleh Komisi Etik

Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan Surat Kelaikan Etik Nomor: 4781/C.1/KEPK-FKUMS/III/2023.

Bahan dan Alat

1. Laporan bulanan khusus Covid-19 di Puskesmas Juata yang terdiri atas : identitas pasien, gejala dan obat penatalaksanaan Covid-19.
2. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor HK.01.07/MENKES/4826/2021 tentang harga eceran tertinggi obat dalam masa pandemi Covid-19.

Tempat Penelitian

Puskesmas Juata Kecamatan Tarakan Utara Provinsi Kalimantan Utara.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang terkonfirmasi positif Covid-19 pada tahun 2020 – 2022 yang dikelompokkan dalam 3 periode, yaitu :

1. Periode I adalah jumlah pasien terkonfirmasi positif Covid-19 pada awal munculnya kasus Covid-19 sampai dengan program vaksinasi dosis 1.
2. Periode II adalah jumlah pasien terkonfirmasi positif Covid-19 setelah program vaksinasi Covid-19 dosis 1 sampai dengan dosis 2.
3. Periode III adalah jumlah pasien terkonfirmasi positif Covid-19 setelah program vaksinasi Covid-19 dosis 2 sampai dengan dosis 3.

Sampel diambil dengan metode *simple random sampling* dengan mempertimbangkan kriteria inklusi sebagai berikut :

1. Pasien terkonfirmasi positif Covid-19 di wilayah Kecamatan Tarakan Utara tahun 2020 – 2022.
2. Pasien mendapatkan terapi berdasarkan *guideline* atau Pedoman Tatalaksana Covid-19 edisi 2 tahun 2020, edisi 3 tahun 2020, dan edisi 4 Tahun 2022.

Jumlah sampel tiap periode ditentukan menggunakan rumus Slovin seperti dalam Tabel 1.

Tabel 1. Populasi (N) dan Sampel (n) Pasien Terkonfirmasi Positif Covid-19 di Puskesmas Juata Kecamatan Tarakan Utara Provinsi Kalimantan Utara

Periode	Rentang Waktu	N	e	n
I (sebelum program vaksinasi)	Agustus 2020 - 18 Januari 2021	328	10%	77
II (setelah program vaksinasi Covid-19 dosis 1)	19 Januari 2021 - 17 Agustus 2021	1.198	10%	92
III (setelah program vaksinasi Covid-19 dosis 2)	18 Agustus 2021 - Maret 2022	781	10%	89

Perhitungan *Direct benefit*

Direct benefit merupakan salah satu komponen dalam *Cost Benefit Analysis* (CBA). *Direct benefit* menggambarkan biaya yang dapat dihemat berdasarkan kasus yang dapat dicegah setelah dilaksanakannya program vaksinasi (Carrico, *et al.*, 2021). Nilai *direct benefit* program vaksinasi Covid-19 dihitung tiap periode vaksinasi menggunakan persamaan (1) dan (2).

$$Direct\ benefit = A - B \dots (1)$$

$$Direct\ benefit = B - C \dots (2)$$

Dimana:

A = Total biaya obat penatalaksanaan Covid-19 pada pasien terkonfirmasi positif periode I

B = Total biaya obat penatalaksanaan Covid-19 pada pasien terkonfirmasi positif periode II

C = Total biaya obat penatalaksanaan Covid-19 pada pasien terkonfirmasi positif periode III

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Pasien berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia

Pasien terkonfirmasi positif Covid-19 di wilayah kerja Puskesmas Juata Kota Tarakan tahun 2020 – 2022 lebih banyak perempuan (52,3%) dibandingkan laki-laki (47,7%) dari 258 sampel dalam penelitian ini. Data ini juga berlaku di tiap periode, kecuali periode III, dimana jumlah pasien laki-laki 5 orang lebih banyak dibandingkan perempuan. Berdasarkan usia, 36% pasien terkonfirmasi positif Covid-19 berada pada rentang 31 – 45 tahun (Tabel 2).

Tabel 2. Karakteristik Pasien Terkonfirmasi Positif Covid-19 di Puskesmas Juata Kecamatan Tarakan Utara Provinsi Kalimantan Utara berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Periode	Usia (Tahun)	Laki-laki			Perempuan		
		n	Σ n	%	n	Σ n	%
I	0-5	1			0		
	6-18	4			6		
	19-30	5	36	46,75	15	41	53,25
	31-45	15			14		
	46-59	9			5		
	≥60	2			1		
0-5	1	1					
6-18	3	2					
II	19-30	11	40	43,48	18	52	56,52
	31-45	13			19		
	46-59	6			8		
	≥60	6			4		
	0-5	2			3		
	6-18	3			6		
III	19-30	10	47	52,81	11	42	47,19
	31-45	17			15		
	46-59	9			4		
	≥60	6			3		
	0-5	2			3		
	6-18	3			6		

Karakteristik Pasien berdasarkan Tipe Gejala Covid-19

Menurut Kementerian Kesehatan (2022), derajat keparahan Covid-19 dibedakan

menjadi 5 kategori yaitu: tanpa gejala, ringan, sedang, berat, dan kritis. Puskesmas Juata sebagai fasilitas pelayanan Kesehatan

Tingkat I memantau hasil assessment pasien terkonfirmasi positif Covid-19 kategori tanpa dan gejala ringan hingga sedang.

Tabel 3. Karakteristik Pasien Terkonfirmasi Positif Covid-19 di Puskesmas Juata Kecamatan Tarakan Utara Provinsi Kalimantan Utara berdasarkan Gejala

Periode	Tanpa Gejala	Gejala	Gejala						
			D	B	P	ST	SN	Di	A
I	39	38	25	7	1	4	1	18	8
II	28	64	40	22	14	6	6	8	34
III	24	65	45	33	22	3	6	11	17

*D – Demam; B – Batuk; P – Pilek; ST – Sakit Tenggorokkan; SN – Sesak Nafas; Di – Diare; A – Anosmia

Berdasarkan Tabel 3, lebih dari 60% mengalami gejala ringan – sedang dan sisanya tanpa gejala. Sebagian besar pasien mengalami demam (42,6%), batuk (24%),

dan anosmia (22,9%). Gejala lain yang dialami pasien adalah pilek (14,3%), diare (14,3%), sakit tenggorokkan (5%) dan sesak nafas (5%).

Tabel 4. Evaluasi Ketepatan Indikasi dan Dosis Obat Tatalaksana Covid-19 di Puskesmas Juata Kecamatan Tarakan Utara Provinsi Kalimantan Utara

Nama Obat	Indikasi dan Dosis (Aberg <i>et al</i> , 2009)	Penggunaan	Periode I (n=67)	Periode II (n=85)	Periode III (n=77)	Indikasi	Dosis
Oseltamivir	Antivirus, terapi influenza akut A atau B 75 mg, 2x1 tablet/hari	75 mg, 2x1	28	54	52	Tepat = 105 Tidak tepat=29	Tepat
Azythromicin	Antibiotik makrolida, terapi penyakit infeksi akibat bakteri 500 mg, 1x1 tab/hari	500 mg, 1x1	6	24	30	Tepat	Tepat
Ambroxol	Mukolitik 2-3 kali 1 tablet/hari	30 mg, 3x1	6	23	31	Tepat	Tepat
Paracetamol	Antipiretik 500 mg 3-4 tablet/hari	500 mg, 3x1 10 mL. 3x1	27	39	46	Tepat	Tepat
Vitamin C	Antioksidan, Suplemen, Defisiensi vitamin C Maks. 1.000 mg /hari	500 mg, 2x1 400-500 mg, 1x1	46	85	75	Tepat	Tepat
Vitamin D	Suplemen, Defisiensi vitamin D 800 – 1.000 IU /hari	1000 IU, 1x1 400 IU, 1x1	46	85	75	Tepat	Tepat
Zinc	Suplemen, Defisiensi Zn, Diare 20-50 mg, 1x1 tab/hari	20 mg, 2x1	46	85	75	Tepat	Tepat
Salbutamol	Bronkodilator kerja cepat pada penanganan asthma dan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK)	2 mg, 3x1	1	5	4	Tepat	Tepat
Ranitidine HCL	2-4 mg, 3-4 kali sehari Terapi jangka pendek dan pemeliharaan untuk penyakit tukak lambung, ulkus duodenum, GERD, asam lambung, dll	150 mg, 2x1	0	6	7	Tepat	Tepat
Becom-Zet	150 mg, 2x1 tab/hari Defisiensi vit B kompleks, vit C, vit E & Zn 1x1 tablet/hari	1x1 tab	20	0	0	Tepat	Tepat

Evaluasi Ketepatan Indikasi dan Dosis Obat Tatalaksana Covid-19

Tatalaksana Covid-19 di Puskesmas Juata menggunakan paket obat isolasi mandiri dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang terdiri dari: paket 1 (vitamin C, vitamin D, dan zinc), paket 2 (multivitamin, azithromycin, oseltamivir, paracetamol), dan paket 3 (multivitamin, azithromycin, oseltamivir, dan ambroxol). Data yang digunakan dalam evaluasi ketepatan indikasi dan dosis obat tatalaksana Covid-19 hanya pasien dewasa yang terkonfirmasi positif Covid-19, yaitu sebanyak 229 orang. Data pasien anak dengan usia ≤ 18 tahun tidak dapat dievaluasi karena tidak tersedia aturan pakai obat Covid-19. Tabel 4 menunjukkan bahwa indikasi dan dosis obat dalam tatalaksana Covid-19 sudah tepat kecuali oseltamivir. Sebanyak 78,4% dari 134 pasien yang mendapatkan oseltamivir tidak mengalami gejala influenza, yaitu demam, batuk dan pilek sehingga dinyatakan tidak

tepat indikasi. Pasien terkonfirmasi positif Covid-19 dengan kategori tanpa gejala (asimtomatis) mendapatkan terapi farmakologi berupa multivitamin (Becomzet®), vitamin C, D, dan zinc. Hal ini telah sesuai dengan pedoman tatalaksana Covid-19 tahun 2020 dan 2022 (Kementerian Kesehatan RI, 2022). Sampai dengan ditemukannya terapi spesifik untuk infeksi Covid-19, antivirus berspektrum luas seperti remdesivir dan klorokuin dipertimbangkan penggunaannya karena terbukti efektif dalam mengendalikan infeksi nCov secara invitro (Rothan & Byrareddy, 2020).

Perhitungan *Direct benefit*

Biaya langsung yang diperhitungkan dalam penelitian ini hanya berupa biaya obat tatalaksana Covid-19 dari 258 pasien yang terbagi dalam 3 periode. *Direct benefit* menggambarkan manfaat program vaksinasi Covid-19 dari aspek ekonomis.

Tabel 5. *Direct benefit* Program Vaksinasi Covid-19 di Puskesmas Juata Kecamatan Tarakan Utara Provinsi Kalimantan Utara

Periode	Populasi (N)	Sampel (n)	Total Biaya n (Rp)	<i>Direct benefit</i> Aspek Ekonomis n (Rp)	<i>Direct benefit</i> Aspek Klinis N (Rp)
I	328	77	14.610.590		
II	1.198	92	27.307.870	(-) 12.697.280	(-) 870
III	781	89	27.802.530	(-) 494.660	(+) 417

Berdasarkan Tabel 5, biaya obat tatalaksana Covid-19 di Puskesmas Juata mengalami kenaikan di tiap periodenya. Dari aspek ekonomis belum menggambarkan adanya penghematan biaya setelah program vaksinasi dosis 1 – 3. Salah satu penyebabnya dimungkinkan penggunaan obat tatalaksana Covid-19 yang tidak tepat, yaitu oseltamivir. Meskipun demikian, angka kejadian Covid-19 mengalami penurunan sebesar 34,8% pada periode III (vaksinasi dosis 2 sampai dengan 3). Penerimaan vaksin Covid-19 oleh masyarakat dipengaruhi oleh benefitnya. Dimana vaksin Covid-19 mampu memberikan perlindungan jangka panjang pada 50% orang yang menerimanya (Kaplan

& Arnold, 2021). Penurunan sebanyak 34,8% pada penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan perlindungan tersebut belum terpenuhi, sehingga penerimaan masyarakat masih rendah.

Vaksin m-RNA seperti BiotechN/Pfizer dan Moderna telah menunjukkan efektivitas perlindungan dalam uji klinis skala besar (Marfe, *et al.*, 2021). Di Indonesia, 426 juta vaksin telah disediakan untuk diberikan kepada 181 juta penduduk. Vaksin tersebut berasal dari Sinovac Biotech (> 55%) dan sisanya adalah Novavax, Covax/Gavi, Pfizer, dan Astra Zeneca. Pada uji klinis fase III di Indonesia, vaksin Sinovac menunjukkan efikasi 65,3% pada 1.620 subyek uji (Arifin

& Anas, 2021). Berdasarkan fakta tersebut, penting bagi pemerintah untuk meningkatkan penggunaan vaksin m-RNA untuk meningkatkan efektivitasnya.

Beberapa keterbatasan dalam penelitian ini menyebabkan belum optimalnya hasil penelitian. Rasionalitas tata laksana Covid-19 pada anak-anak tidak dapat dievaluasi karena data aturan pakai tidak ada. Selain itu, angka kejadian yang diambil dalam penelitian ini tidak mempertimbangkan status vaksinasi pada sampel sehingga tidak dapat dipastikan benefit tiap individu dalam memberikan perlindungan terhadap Covid-19.

KESIMPULAN

Biaya obat tatalaksana Covid-19 mengalami kenaikan dari periode I sampai dengan III sehingga tidak menunjukkan adanya *direct benefit* dari aspek ekonomis program vaksinasi Covid-19. Angka kejadian Covid-19 mengalami penurunan setelah program vaksinasi dosis 2 dilaksanakan yang menunjukkan bahwa terdapat *direct benefit* dari aspek klinis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Hibah RisetMu Batch VI Tahun 2022 Majelis Diktilitbang PP Muhammadiyah.

Daftar Pustaka

- Arifin, B. and Anas, T. 2021. Lessons Learned from COVID-19 Vaccination in Indonesia: Experiences, Challenges, and Opportunities. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, pp. 3898-3906.
- Carrico, J. et al., 2021. Cost-Benefit Analysis of Vaccination Against Four Preventable Diseases. *Vaccine*, pp. 5187-5197.
- Dewi, A., 2023. Penanggulangan Pandemi Covid-19 melalui Program Pengadaan Vaksin dan Pelaksanaan Vaksinasi Covid-19. [Online] Available at: <https://anggaran.kemken.go.id/in/post/penanggulangan-pandemi-covid-19-melalui-program-pengadaan-vaksin-dan-pelaksanaan-vaksinasi-covid-19>.
- Fawdi, M. I., 2022. Update Vaksinasi Covid-19 Cakupan Kaltara Tembus 90 persen Lanjut Genjot Vaksin Booster dan Lansia. [Online] Available at: <https://kaltara.tribunnews.com/2022/02/07/update-vaksinasi-covid-19-cakupan-kaltara-tembus-90-persen-lanjut-genjot-vaksin-booster-dan-lansia>.
- Iskandar, H. et al., 2021. Pengendalian COVID-19 dengan 3M, 3T, Vaksinasi, Disiplin, Kompak, dan Konsisten. 1 ed. Jakarta: Satgas Penanganan Covid-19.
- Kaplan, R. M. & Arnold, M., 2021. Influence of A COVID-19 Vaccine's Effectiveness and Safety Profile on Vaccination Acceptance. *PNAS*, pp. 1-5.
- Kementerian Kesehatan RI, 2020. <https://pusatkrisis.kemkes.go.id>. [Online] Available at: <https://pusatkrisis.kemkes.go.id/infografis-covid-19-indonesia-27-desember-2020-1600-wib> [Accessed 20 Agustus 2022].
- Marfe, G., Perna, S. & Shukla, A. K., 2021. Effectiveness of COVID-19 Vaccines and their Challenges (Review). *Experimental and Therapeutic Medicine*, pp. 1-19.

- Menkes RI, 2021, Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/Menkes/4826/2021 Tentang Harga Eceran tertinggi Obat Dalam Masa Pandemi Corona Virus Disease (covid-19), Kemenkes RI, Indonesia.
- Nasution, D. A. D., Erlina & Muda, I., 2020. Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Perekonomian Indonesia. *Jurnal Benefita*, 5(2), pp. 212-224.
- Ophinni, Y., Hasibuan, A. S., Widhani, A. & Maria, S., 2020. COVID-19 Vaccines: Current Status and Implication for Use. *Acta Med Indones-Indones J Intern Med*, 52(4), pp. 388-412.
- Putri C., 2021. RI Sudah Habiskan Rp 885 Triliun, Covid Tak Juga Selesai!, *CNBC Indonesia*, August, Available at: <https://www.cnbcindonesia.com/news/20210812082613-4-267850/ri-sudah-habiskan-rp-885-triliun-covid-tak-juga-selesai> [Accessed: 6 June 2023].
- Putri G., 2020. Banyak Orang Ragu Terhadap Vaksin Covid-19, Kenapa Bisa Terjadi?, *Kompas*, December, Available at: <https://www.kompas.com/sains/read/2020/12/22/130300423/banyak-orang-ragu-terhadap-vaksin-covid-19-kenapa-bisa-terjadi-?page=all> [Accessed: 15 April 2022].
- Rokom, 2022. Kasus Konfirmasi Harian Menurun Hingga 14.900, Terendah Sejak 1 Februari 2022, *Kemkes RI*, March, Available at: https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20220312/0_139520/kasus-konfirmasi-harian-menurun-hingga-14-900-terendah-sejak-1-februari-2022/ [Accessed: 15 April 2022].
- Rothan, H. A. and Byrareddy, S. N. 2020. The Epidemiology and Pathogenesis of Coronavirus Disease (COVID-19). *Journal of Autoimmunity*, 109 (102433), pp. 1-4.
- Satgas Covid-19. 2020. Mengapa Vaksinasi COVID-19 Diperlukan?, *Covid19.go.id*, November. Available at: <https://covid19.go.id/edukasi/masyarakat-umum/mengapa-vaksinasi-covid-19-diperlukan> [Accessed: 15 April 2022].
- Satgas Covid-19. 2022. Situasi COVID-19 di Indonesia (Update per 31 Maret 2022), *Covid.go.id*, March, Available at: <https://covid19.go.id/artikel/2022/03/31/situasi-covid-19-di-indonesia-update-31-maret-2022> [Accessed: 15 April 2022].
- Susilo, A. et al., 2020. Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, pp. 43-67.
- WHO. 2020. COVID-19 Weekly Epidemiological Update, *Who.int*, Jenewa.
- WHO. 2021. WHO Sebut Kaltara Provinsi Transmisi Komunitas Covid Tertinggi tertinggi, *CNN Indonesia*, October, Available at: <https://www.cnnindonesia.com/nasional/20211029133510-20-714105/who-sebut-kaltara-provinsi-transmisi-komunitas-covid-tertinggi> [Accessed: 15 April 2022].