

DIRECT BENEFIT PELAKSANAAN PROGRAM VAKSINASI COVID-19 DI PUSKESMAS BENDOSARI KABUPATEN SUKOHARJO TAHUN 2020-2022

DIRECT BENEFIT OF IMPLEMENTATION OF COVID-19 VACCINATION PROGRAM AT BENDOSARI PUBLIC HEALTH CENTERSUKOHARJO REGENCY 2020-2022

Mariska Sri Harlianti^{1*}, Deswintara Audy Prabandari¹

¹Laboratorium Farmakologi dan Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah
Surakarta

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

Dikirim: 14 November 2025 ; Disetujui: 24 November 2025 ; Diterbitkan: 31 November 2025

Abstrak

Kasus terkonfirmasi positif Covid-19 hingga akhir tahun 2022 di kabupaten Sukoharjo mencapai 22.168 kasus dengan angka kesembuhan (RR) sebesar 92,56% dan angka kematian (CFR) sebesar 7,38%. Untuk mengatasi adanya lonjakan kejadian, pemerintah melakukan program vaksinasi sebagai langkah strategis dalam pencegahan dan pengendalian Covid-19. Terdapat kontroversi terkait vaksinasi Covid-19, salah satu yang sering dihadapi adalah keraguan masyarakat terhadap efektivitas dan keamanan vaksin Covid-19. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghitung *direct benefit* dari program vaksinasi Covid-19 dengan mengukur selisih biaya obat tatalaksana Covid-19 pada periode sebelum dan setelah vaksinasi. Studi ini merupakan studi observasional dengan analisis deskriptif kuantitatif dengan pengambilan data secara retrospektif. Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan kriteria inklusi, yaitu pasien terkonfirmasi Covid-19 yang memiliki data rekam medis dan biaya pengobatan yang lengkap. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 574 responden yang terbagi menjadi 4 periode. Hasil penelitian menunjukkan nilai *direct benefit* dari nilai ekonomis antara periode 0 – 1, 1 – 2, serta 2 – 3 bernilai masing-masing Rp 282.417,00, (-) Rp 4.117.560,00, dan (-) Rp 23.072.349,00. Nilai negatif pada periode 1 – 2 dan 2 – 3 menunjukkan bahwa biaya pengobatan Covid-19 pada periode setelah vaksinasi lebih besar dibandingkan sebelum vaksinasi. Hal tersebut disebabkan oleh peningkatan kasus terkonfirmasi Covid-19 dan penggunaan antivirus dengan biaya lebih besar (favipiravir) pada periode 3. Tetapi pada periode 0 – 1 dan 2 – 3 terdapat penurunan kasus masing-masing sebesar 54% dan 50%. Baik dari nilai ekonomis dan aspek klinis, program vaksinasi Covid-19 termasuk dalam kategori *cost-beneficial* dalam meningkatkan kekebalan tubuh.

Kata Kunci: *direct benefit*, vaksinasi, covid-19, *cost-benefit*, puskesmas

Abstract

The end of 2022, confirmed positive cases of Covid-19 in Sukoharjo Regency reached 22,168 cases, with a recovery rate (RR) of 92.56% and a mortality rate (CFR) of 7.38%. To address the surge in cases, the government implemented a vaccination program as a strategic step in preventing and controlling Covid-19. Controversy surrounding Covid-19 vaccination has arisen, one of which is public doubt about the effectiveness and safety of the Covid-19 vaccine. This study aims to calculate the direct benefit of the Covid-19 vaccination program by measuring the difference in drug costs for Covid-19 management in the pre- and post-vaccination periods. This study is an observational study with descriptive quantitative analysis and retrospective data collection. The sample was drawn using a purposive sampling technique, considering the inclusion criteria: confirmed Covid-19 patients with complete medical records and treatment costs. The sample in this study

amounted to 574 divided into 4 periods. The results showed the direct benefit value of the economic value between periods 0-1, 1-2, and 2-3 were respectively IDR 282,417,00, (-) IDR 4,117,560,00, and (-) IDR 23,072,349,00. Negative values in periods 1-2 and 2-3 indicate that the cost of Covid-19 treatment in the period after vaccination was greater than before vaccination. This was due to an increase in confirmed COVID-19 cases and the use of a more expensive antiviral (favipiravir) in period 3. However, in periods 0-1 and 2-3, there was a 54% and 50% decrease in cases, respectively. From both an economic and clinical perspective, the COVID-19 vaccination program is considered cost-beneficial in boosting immunity.

Keywords: direct benefit, Covid-19, vaccination, cost-benefit, health center

PENDAHULUAN

Covid-19 muncul karena infeksi virus yang disebut *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS CoV-2) (Kemenkes RI, 2020). Pada Maret 2020, terjadi penemuan kasus pertama Covid-19 di Indonesia. Penyebaran Covid-19 dari manusia ke manusia menjadi sumber persebaran utama sehingga perpindahan virus menjadi lebih cepat (Susilo *et al.*, 2020). Adapun hingga tanggal 17 Februari 2021, jumlah kasus positif terkonfirmasi Covid-19 di Indonesia telah mencapai 1.243.646 orang (Kemenkes RI, 2021). Dengan meningkatnya jumlah kasus Covid-19 secara signifikan, terapi tatalaksana Covid-19 memiliki peran penting untuk menentukan kesembuhan pasien (Putri & Anggraini, 2021). Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 104 tahun 2020, biaya pengobatan atau perawatan Covid-19 ditanggung oleh negara (Kemenkes RI, 2021).

Segala macam usaha dilakukan untuk mengatasi pandemi Covid-19, tidak hanya dengan implementasi protokol kesehatan, tetapi juga diterapkannya program vaksinasi sebagai bagian dari strategi pencegahan dan pengendalian Covid-19 (Rosya *et al.*, 2022). Program vaksinasi Covid-19 di Indonesia dilakukan oleh pemerintah sejak tanggal 13 Januari 2021 (Farmalkes, 2022). Tujuan dari program ini adalah untuk mengurangi risiko penularan Covid-19 dengan membentuk kekebalan imun (*herd immunity*). Menurut Surat Keputusan Menteri Kesehatan Nomor HK.01.07/MENKES/9860/2020, telah ditetapkan enam jenis vaksin untuk program vaksinasi Covid-19 di Indonesia. Jenis vaksin tersebut meliputi AstraZeneca[®], Vaksin Merah Putih[®], Moderna[®], Sinopharm[®], BioNTech[®], Pfizer Inc[®], serta Sinovac Biotech[®].

Hasil evaluasi efektivitas vaksin Covid-19 oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, vaksin Covid-19 telah terbukti efektif dalam mengurangi angka kematian dan kasus kejadian. Selain itu, adanya vaksinasi Covid-19 dapat mengurangi dampak sosial dan ekonomi (Utami *et al.*, 2023). Sasaran dari program vaksinasi Covid-19 meliputi aparatur negara, tenaga kesehatan, dan segmen masyarakat lainnya. Vaksinasi juga dapat mengurangi tingkat perawatan dan angka kematian pada tenaga kesehatan. Dari penelitian yang dilakukan pada 71.455 tenaga kesehatan (perawat, bidan, dokter, teknisi, dan tenaga umum lainnya), vaksinasi dosis lengkap terbukti melindungi para tenaga kesehatan dengan rasio 0,17% dari risiko kematian (Hamzah *et al.*, 2022). Kementerian Keuangan Republik Indonesia mengalokasikan dana untuk pengadaan vaksin dan pelaksanaan program vaksinasi Covid-19 pada tahun 2020 sejumlah Rp 35,1 triliun, dan mengalami peningkatan signifikan menjadi Rp 54,4 triliun pada tahun 2021 dan meningkat menjadi Rp 74 triliun pada tahun 2022 (Kemenkeu, 2022). Meskipun vaksinasi menjanjikan solusi yang efektif dalam mengatasi pandemi, masih ada tantangan dan kontroversi terkait dengan vaksinasi Covid-19.

Salah satu tantangan yang sering ditemui adalah masyarakat ragu terhadap efektivitas dan keamanan vaksin Covid-19 (Arumsari *et al.*, 2021).

Kasus Covid-19 di Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah, Indonesia, menunjukkan tingkat penyebaran yang signifikan. Hingga akhir tahun 2022 terdapat 22.168 kasus terkonfirmasi positif Covid-19 di Sukoharjo dengan angka kesembuhan (RR) sebesar 92,56% dan angka kematian (CFR) sebesar 7,38%. Kecamatan Bendosari merupakan salah satu dari 12 kecamatan penyumbang kasus konfirmasi aktif kasus Covid-19 di Kabupaten Sukoharjo. Jumlah kasus terkonfirmasi Covid-19 di Kecamatan Bendosari hingga akhir tahun 2022 dilaporkan sejumlah 1.630 pasien terkonfirmasi positif Covid-19 dengan angka kesembuhan (RR) sebesar 92,15% dan angka kematian (CFR) sebesar 7,87%. Setiap kecamatan menunjukkan adanya permasalahan serius terkait peningkatan kasus Covid-19. Sebagai perbandingan, Kecamatan Mojolaban memiliki jumlah terkonfirmasi mencapai 2.715 (Dinkes Kabupaten Sukoharjo, 2022). Penanganan dan pemantauan Covid-19 perlu diperkuat di setiap wilayah untuk mengatasi penyebaran Covid-19 secara efektif. Cakupan total vaksinasi di Kabupaten Sukoharjo hingga akhir 2022 telah mencapai 87,78% untuk dosis 1 dan 75,79% untuk dosis 2. Sementara itu, di Kecamatan Bendosari telah mencapai 43,73% (dosis 1) dan 41,27% (dosis 2) (Dinkes Kabupaten Sukoharjo, 2022).

Seiring dengan implementasi program vaksinasi Covid-19, diperlukan analisis *direct benefit* guna menilai program tersebut secara farmakoekonomi. Proses perhitungan ini dilakukan untuk memahami dampak ekonomi dari penerapan program vaksinasi Covid-19. *Cost Benefit Analysis* (CBA) adalah proses analisis estimasi keuntungan yang akan didapatkan berdasarkan perhitungan biaya dan manfaat dalam suatu program. *Direct benefit* atau manfaat langsung dalam farmakoekonomi mengacu pada keuntungan atau penghematan biaya yang dihasilkan dari intervensi atau program tertentu (CDC, 2021).

Evaluasi suatu program yang telah dilaksanakan harus terus dilakukan, termasuk salah satunya dalam perspektif pembayar (*payer*). Dalam penelitian ini, pembayar yang dimaksud adalah pemerintah yang bertanggung jawab atas penyelenggaraan program vaksinasi Covid-19 serta pemberian pengobatan Covid-19 secara gratis kepada masyarakat. Penilaian dari perspektif pemerintah sebagai pihak yang membiayai dapat memberikan penilaian terhadap kelangsungan program vaksinasi sebagai upaya mengantisipasi kemungkinan adanya pandemi dimasa mendatang yang dapat menjadi kekhawatiran. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menghitung *direct benefit* yang diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai potensi penghematan biaya pengobatan Covid-19 setelah penerapan program vaksinasi. Sementara itu, perhitungan *direct benefit* dari program vaksinasi Covid-19 juga dapat dilaksanakan dengan tujuan meningkatkan kesadaran masyarakat terkait penurunan angka kejadian Covid-19.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini termasuk dalam studi observasional. Metode penelitian deskriptif kuantitatif merupakan suatu bentuk penelitian yang bertujuan menggambarkan masalah yang diteliti melalui data atau sampel yang telah dikumpulkan dan dianalisis yang akan disajikan melalui tabel dan grafik. Data pasien diambil secara retrospektif dengan menggunakan rekam medis pada tahun 2020-2022. Penelitian ini telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi No. 1801/X/HREC/2023.

Definisi Operasional

1. *Direct Benefit* adalah biaya yang dapat dihemat dalam pengobatan pasien yang terkonfirmasi positif Covid-19 di Puskesmas Bendosari tahun 2020-2022. Apabila hasil perhitungan menunjukkan nilai positif, program vaksinasi Covid-19 memberikan keuntungan berupa penghematan total biaya obat tatalaksana untuk kasus Covid-19 dan penurunan angka kejadian Covid-19.
2. Periode vaksin 0: Jumlah pasien terkonfirmasi positif Covid-19 pada awal munculnya kasus Covid-19 sampai dengan program vaksinasi Covid-19 dosis 1.
3. Periode 1 : Jumlah pasien terkonfirmasi positif Covid-19 diantara program vaksinasi Covid- 19 dosis 1 dan dosis 2.
4. Periode 2 : Jumlah pasien terkonfirmasi positif Covid-19 diantara program vaksinasi Covid- 19 dosis 2 dan *booster* 1.
5. Periode 3 : Jumlah pasien terkonfirmasi positif Covid-19 diantara program vaksinasi Covid- 19 *booster* 1 dan *booster* 2.
6. Data harga obat pasien Covid-19 dilihat dari *e-katalog* (sudah termasuk PPN), Peraturan Bupati Kab. Sukoharjo No. 18 Tahun 2023 tentang Standar Harga Satuan Tahun Anggaran 2024, dan daftar harga yang tertera pada stok obat tahun 2021 di Puskesmas Bendosari.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar pengumpulan data (*worksheet*). Bahan yang dimaksudkan adalah rekam medis pasien, *website e-catalog*, Peraturan Bupati Kab. Sukoharjo No. 18 Tahun 2023 tentang Standar Harga Satuan Tahun Anggaran 2024, daftar harga yang tertera pada stok obat tahun 202. Data mengenai program vaksinasi Covid-19, diperoleh dari petugas di bagian imunisasi, berupa rekapan pelaksanaan program vaksinasi Covid-19.

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilakukan di Puskesmas Bendosari, Kabupaten Sukoharjo pada bulan September - Oktober 2023.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien terkonfirmasi Covid-19 pada periode 2020-2022 di Puskesmas Bendosari.

Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini dibagi menjadi 4 periode berdasarkan kejadian positif Covid-19 dan sampel masuk kedalam kriteria inklusi. Teknik pengambilan data yang digunakan adalah *purposive sampling* (Davis *et al.*, 2012). Jumlah sampel minimal akan diambil dengan menggunakan rumus Slovin. Jumlah minimum sampel pada masing-masing periode adalah: periode 0 sebanyak 111 sampel, periode 1 sebanyak 51 sampel, periode 2 sebanyak 274, periode 3 sebanyak 138 sampel.

Kriteria Inklusi

Pasien dengan data rekam medis yang lengkap, termasuk gejala dan juga obat - obatan yang diterima.

Analisis Data

Dalam penelitian ini, digunakan analisis univariat untuk menggambarkan distribusi frekuensi data dalam bentuk persentase.

Perhitungan *Direct Benefit*

Direct benefit didapatkan dari perhitungan selisih biaya pengobatan Covid-19 tiap-tiap periode. Sehingga, perhitungan ini diterapkan pada tiap periode dengan menggunakan rumus *direct benefit* dilakukan Nurdin *et al.* (2021) adalah sebagai berikut:

- Perhitungan *direct benefit* periode 0 – periode 1 : $DB0-1 = a - b$
- Perhitungan *direct benefit* periode 1 – periode 2: $DB1-2 = b - c$
- Perhitungan *direct benefit* periode 2 – periode 3 : $DB2-3 = c - d$

Keterangan:

- a = Biaya pengobatan Covid-19 periode 0 (Rp)
- b = Biaya pengobatan Covid-19 periode 1 (Rp)
- c = Biaya pengobatan Covid-19 periode 2 (Rp)
- d = Biaya pengobatan Covid-19 periode 3 (Rp)
- $DB0-1$ = Selisih biaya pengobatan Covid-19 (*direct benefit*) periode 0 dan 1 (Rp)
- $DB1-2$ = Selisih biaya pengobatan Covid-19 (*direct benefit*) periode 1 dan 2 (Rp)
- $DB2-3$ = Selisih biaya pengobatan Covid-19 (*direct benefit*) periode 2 dan 3 (Rp)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Pasien

Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia

Berdasarkan karakteristik pasien Covid-19 di Puskesmas Bendosari, pasien dapat dikelompokkan berdasarkan Satuan Tugas Penanganan Covid-19 dalam tiap periode menjadi kategori 0-5 tahun, 6- 18 tahun, 19-30 tahun, 31-45 tahun, 45-59 tahun, dan ≥ 60 tahun, serta berdasarkan jenis kelamin yaitu laki-laki dan perempuan yang tersaji pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Distribusi jumlah pasien terkonfirmasi positif Covid-19 berdasarkan jenis kelamin dan usia di Puskesmas Bendosari tahun 2020-2022

Periode	Usia (Tahun)	Frekuensi Laki-laki (n)	%	Frekuensi Perempuan (n)	%	n total
0	0-5	3	45,9	2	54,1%	111
	6-18	2		4		
	19-30	9		7		
	31-45	17		21		
	46-59	12		17		
	≥ 60	8		9		
1	0-5	1	43,1	0	56,9	51
	6-18	6		6		
	19-30	2		4		
	31-45	6		8		
	46-59	4		10		
	≥ 60	3		1		
2	0-5	1	50,4	3	49,6	274
	6-18	14		13		
	19-30	16		36		
	31-45	55		44		
	46-59	29		23		
	≥ 60	23		17		
	0-5	5		3		
	6-18	7		10		

Periode	Usia (Tahun)	Frekuensi	Laki-laki (n)	%	Frekuensi	Perempuan (n)	%	n total
3	19-30	15	60	43,5	25	78	56,5	138
	31-45	13			22			
	46-59	9			11			
	≥60	11			7			

Menurut hasil penelitian yang dapat dirujuk pada tabel 1, pasien Covid-19 di Puskesmas Bendosari lebih banyak yang berjenis kelamin perempuan dengan proporsi sebesar 54,1% pada periode 0, periode 2 sebesar 56,9%, dan 56,5% untuk periode 3. Dalam penelitian lain seperti dari Chairani (2020) dan Maler *et al.* (2022), menunjukkan hasil yang berbeda dengan penelitian ini. Hasil penelitian terdahulu menyatakan bahwa kecenderungan kejadian Covid-19 lebih sering terjadi pada laki-laki dibandingkan pada perempuan. Beberapa faktor yang menyebabkan perempuan rentan terpapar Covid-19 diantaranya karena kecenderungan perempuan yang lebih sering berjabat tangan (87,2% dibandingkan dengan laki-laki yang mencapai 75,3%), lebih suka berkumpul dan tidak menjauhi keramaian (81,2% dibandingkan dengan laki-laki yang mencapai 71,1%), dan kecenderungan perempuan untuk tidak menjaga jarak 1 meter (77,5% dibandingkan dengan laki-laki yang mencapai 68,7%). Hal ini mengakibatkan potensi penularan virus menjadi tinggi pada perempuan (Kurnianto *et al.*, 2021). Selain itu, pada situs *website* Kecamatan Bendosari pada tahun 2020, menyatakan bahwa jumlah penduduk sebesar 67.734 jiwa dengan 33.350 laki-laki dan 34.174 perempuan. Hasil tersebut dapat mengindikasikan peningkatan jumlah kasus positif Covid-19 pada perempuan yang mungkin disebabkan oleh populasi perempuan yang lebih besar dibandingkan dengan laki-laki (Delvi, 2022).

Pada periode 2, pasien dengan jenis kelamin laki-laki sebesar 50,4%, lebih banyak daripada pasien perempuan. Hasil ini dapat disebabkan karena laki-laki umumnya lebih sering beraktivitas di luar rumah. Faktor lainnya meliputi perbedaan kromosom dan hormon. Perempuan memiliki kromosom X dan hormon progesteron yang berperan dalam meningkatkan kekebalan tubuh secara alami serta dalam penyesuaian tubuh terhadap lingkungan (Ernawati, 2021). Beberapa faktor yang menyebabkan laki-laki rentan terpapar Covid-19 adalah kecenderungan laki-laki yang kurang rutin menggunakan masker (88,5% dibandingkan dengan perempuan yang mencapai 94,8%), kurangnya kebiasaan laki-laki dalam mencuci tangan secara teratur (69,5% dibandingkan dengan perempuan sebesar 80,1%), serta kecenderungan laki-laki untuk menggunakan hand sanitizer (70,5%) dibandingkan dengan perempuan yang lebih cenderung menggunakan cairan desinfektan (83,6%) (Kurnianto *et al.*, 2021).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah pasien yang terinfeksi Covid-19 lebih banyak pada rentang usia 19-59 tahun. Rentang usia 15-65 tahun sering dianggap sebagai kelompok usia produktif (Raharjo, 2020). Kelompok usia produktif rentan terinfeksi Covid-19 karena tingginya mobilitas dan aktivitas di luar rumah. Selain itu, dalam kelompok usia ini interaksi dengan orang lain lebih banyak dan sering terjadi (Ernawati, 2021). Hal ini dapat menyebabkan penurunan sistem kekebalan tubuh dan meningkatkan risiko terinfeksi oleh Covid-19 (Khaerunnisa *et al.*, 2022).

Distribusi Pasien Berdasarkan Tipe Gejala

Tingkat keparahan gejala Covid-19 dapat dikelompokkan menjadi beberapa kategori, yaitu tanpa gejala/asintomatis, gejala ringan, gejala sedang, gejala berat, dan kritis (Kemenkes RI, 2021). Derajat keparahan ringan ditandai dengan gejala yang muncul meliputi demam, batuk, kelelahan, kehilangan nafsu makan, napas pendek, dan nyeri otot. Selain itu, gejala non-spesifik seperti sakit tenggorokan, hidung tersumbat, sakit kepala, diare, mual, muntah, kehilangan kemampuan mencium (*anosmia*), atau kehilangan kemampuan merasakan rasa (*ageusia*). Pada pasien derajat keparahan sedang tanda klinis yang muncul antara lain, pneumonia (demam, batuk, sesak, napas cepat) tetapi tidak ada tanda pneumonia berat termasuk $SpO_2 \geq 93\%$ dengan udara ruangan (PDPI, 2020). Pasien dengan derajat keparahan berat dan kritis tidak melakukan pengobatan di Puskesmas, tetapi akan dirujuk ke rumah sakit yang diutamakan memiliki ruang isolasi *Intensive Care Unit* (ICU) atau *High Care Unit* (HCU) (Kemenkes RI, 2022).

Tabel 2. Distribusi jumlah pasien positif Covid-19 berdasarkan gejala di Puskesmas Bendosari tahun 2020-2022

Keterangan	Periode 0 (n=111)		Periode 1 (n=51)		Periode 2 (n=274)		Periode 3 (n=138)	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Derajat Keparahan								
Tanpa gejala	58	52,25	25	49,02	30	10,95	11	7,97
Ringan	50	45,0	26	51,0	225	82,1	121	87,7
Sedang	3	2,7	-	-	19	6,9	6	4,3
Gejala								
Demam	10	6,4	3	4,3	66	10,4	32	32
Batuk	34	21,7	17	24,3	196	31,0	104	33,5
Pilek	27	17,2	12	17,1	148	23,4	85	27,4
Nyeri tenggorokan	2	1,3	1	1,4	8	1,3	20	6,1
Nyeri abdomen	3	1,9	2	2,9	17	2,7	2	0,6
Mual	1	0,6	1	1,4	19	3,0	8	2,6
Sakit kepala	4	2,5	5	7,1	29	4,6	7	2,3
Lemas	3	1,9	-	-	19	3,0	6	1,9
Sesak	2	1,9	-	-	20	3,2	6	1,9
Anosmia	1	0,6	1	1,4	24	3,8	5	1,6
Diare	3	1,9	1	1,4	11	1,7	-	-

Hasil penelitian pada tabel 2 diatas, menunjukkan bahwa pada periode 0 pasien terkonfirmasi positif Covid-19 dengan derajat keparahan terbanyak adalah tanpa gejala yaitu 58 pasien (52,3%), sedangkan pada periode 1, 2, dan 3 pasien dengan derajat keparahan terbanyak adalah derajat ringan sebanyak 26 pasien (51%) pada periode 2, 225 pasien (82,1%) pada periode 2 dan 121 pasien (87,7%) pada periode 3. Hasil ini sejalan dengan penelitian Kurnianto et al. (2021) dengan hasil yang didapat sebesar 59% pasien Covid-19 termasuk dalam derajat ringan. Gejala yang paling sering dirasakan oleh pasien terkonfirmasi positif Covid-19 di Puskesmas Bendosari pada tiga periode tersebut adalah demam, batuk, dan pilek.

Distribusi Pasien berdasarkan Pengobatan

Selain berfokus pada upaya pencegahan, sangat penting untuk memberikan terapi optimal kepada pasien yang terkonfirmasi positif Covid-19. Pemberian terapi obat tatalaksana Covid-19 dilakukan berdasarkan gejala yang dialami oleh pasien. Menurut Pedoman Protokol Tatalaksana Covid-19, pada pasien tanpa gejala diberikan multivitamin yang mengandung vitamin C,B,E, zink serta vitamin D. Pada pasien dengan derajat ringan dan sedang dapat diberikan pengobatan suportif, antivirus, pemberian multivitamin yang mengandung vitamin C,B,E, zink serta vitamin D. Gambaran pengobatan pasien Covid-19 di Puskesmas Bendosari dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Distribusi Penggunaan Obat Covid-19 di Puskesmas Bendosari tahun 2020-2022

Nama Obat	Periode 0		Periode 1		Periode 2		Periode 3	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Ambroxol tablet	12	4,4	4	3,0	31	3,2	38	8,6
Ambroxol sirup	1	0,4	-	-	-	-	-	-
Amoksisilin	-	-	4	3,0	153	15,7	11	2,5
Amoksisilin sirup	-	-	-	-	-	-	1	0,2
Antalgin (Metampiron)	1	0,4	1	0,8	1	0,1	3	0,7
Antasida DOEN tablet	5	1,8	2	1,5	18	1,8	6	1,4
Antasida DOEN suspensi	-	-	-	-	1	0,1	-	-
Antides [®]	2	0,7	-	-	10	1,0	-	-
Vitamin C	5	1,8	2	1,5	80	8,2	23	5,2
Asam mefenamat	-	-	1	0,8	3	0,3	2	0,5
Multivitamin [®]	91	33,5	45	34,1	128	13,1	48	10,9
Bionicom ZinC [®]	-	-	-	-	-	-	16	3,6
Borax gliserin larutan	1	0,4	-	-	-	-	-	-
Bromhexine	2	0,7	1	0,8	4	0,4	17	3,8
Cetirizine	1	0,4	-	-	-	-	3	0,7
Cimetidine	1	0,4	1	0,8	-	-	-	-
Ciprofloxacin	1	0,4	10	7,6	8	0,8	-	-
CTM	3	1,1	-	-	4	0,4	-	-
Deksametason	3	1,1	-	-	22	2,3	2	0,5
Diazepam	1	0,4	-	-	-	-	-	-
Domperidon	-	-	-	-	7	0,7	7	1,6
Favipiravir	-	-	-	-	-	-	46	10,4
Vitamin K1	-	-	-	-	-	-	1	0,2
Gliseril guaiakolat	9	3,3	7	5,3	64	6,6	21	4,8
Ibuprofen tablet	1	0,4	-	-	2	0,2	-	-
Kalsium laktat tablet	-	-	-	-	1	0,1	-	-
Kotrimoxazole	1	0,4	-	-	5	0,5	2	0,5
Lytacur sirup [®]	5	1,8	2	1,5	2	0,2	8	1,8
Metilprednisolon	1	0,4	1	0,8	12	1,2	-	-
Metoklopramid	-	-	-	-	4	0,4	-	-
Antiflu [®]	25	9,2	14	10,6	176	18,0	79	17,9

Nama Obat	Periode 0		Periode 1		Periode 2		Periode 3	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Omeprazole	2	0,7	-	-	8	0,8	-	-
OBH [®]	-	-	-	-	3	0,3	2	0,5
Parasetamol sirup	3	1,1	-	-	1	0,1	2	0,5
Parasetamol tablet	8	2,9	7	5,3	28	2,9	27	6,1
Piroksikam	-	-	-	-	1	0,1	-	-
Vitamin B6	-	-	-	-	10	1,0	6	1,4
Prednison tablet	3	1,1	1	0,8	-	-	-	-
Ranitidin	-	-	-	-	8	0,8	1	0,2
Salbutamol tablet	2	0,7	-	-	18	1,8	5	1,1
Salysil bedak [®]	1	0,4	-	-	-	-	-	-
Sefadroxil kapsul	2	0,7	-	-	15	1,5	6	1,4
Sefadroxil sirup	1	0,4	-	-	-	-	1	0,2
Tablet tambah darah	1	0,4	-	-	-	-	1	0,2
Tamiflu [®]	7	2,6	10	7,6	14	1,4	-	-
Vitamin B1	-	-	-	-	2	0,2	1	0,2
Vitamin B komplek	-	-	-	-	96	9,8	31	7,0
Zinc sirup	13	4,8	7	5,3	3	0,3	4	0,9
Zinc tablet	36	13,2	12	9,1	31	3,2	21	4,8

Pemakaian obat yang ditunjukkan pada tabel 3, telah sesuai dengan pedoman tatalaksana Covid-19, termasuk pemberian antibiotik seperti amoxicillin, kotrimoksazol, ciprofloxacin, sefadroxil, antivirus seperti favipiravir/oseltamivir, vitamin C, D, dan zinc/multivitamin. Selain itu, obat-obatan yang bersifat simptomatis juga diberikan sesuai dengan gejala yang dirasakan oleh pasien (Ariastuti *et al.*, 2022). Pada periode 3, terdapat beberapa pasien yang menggunakan paket obat isolasi mandiri yang diperoleh dari Kemenkes RI. Paket obat tersebut terdiri dari: paket A berisikan multivitamin (Bionicom ZinC[®]); serta paket B berisikan multivitamin (Bionicom ZinC[®]), parasetamol, dan favipiravir.

Obat yang paling banyak diresepkan pada periode 0 dan 1 adalah multivitamin/zinc dan antiflu. Multivitamin berfungsi sebagai imunomodulator, membantu meningkatkan sistem kekebalan dan mencegah terjadinya infeksi pada pasien yang terkena Covid-19 (Ariastuti *et al.*, 2022). Obat yang paling banyak diresepkan pada periode 2 adalah multivitamin/zinc, antibiotik, antivirus (Tamiflu[®]), dan antiflu. Berdasarkan data penelitian terdahulu, menunjukkan bahwa 76% pasien menggunakan antibiotik secara empiris untuk menangani ko- infeksi (Lai *et al.*, 2020). Antibiotik empiris yang diberikan kepada pasien Covid-19 yang ada di Cina meliputi amoksisilin, azitromisin, atau kelompok fluorokuinolon. Penggunaan obat-obatan simptomatis pada pasien Covid-19 disesuaikan dengan kondisi klinis dan kebutuhan pasien. Pada periode 3, obat yang paling banyak diresepkan adalah multivitamin, antiflu, dan favipiravir. Temuan dari penelitian ini sesuai dengan temuan Sukmawati (2021), di mana 34,16% pasien menggunakan favipiravir 200mg sebagai golongan antivirus yang paling umum digunakan.

Multivitamin yang mayoritas diberikan di Puskesmas Bendosari adalah Lytacur sirup[®] yang diperuntukkan bagi anak-anak, sementara jenis antiflu yang sering diberikan adalah

Molexflu®. Setiap pemberian obat tatalaksana dapat terjadi perubahan, tergantung jenis merek obat yang tersedia. Variasi penggunaan antifu atau multivitamin di Puskesmas Bendosari tidak terbatas pada satu merek saja. Pemberian obat tatalaksana Covid-19 di Puskesmas Bendosari disesuaikan dengan stok dan *dropping* obat dari Dinas Kesehatan, biasanya *dropping* obat tersebut bersifat menyeluruh atau tidak hanya untuk obat khusus Covid-19.

Direct Benefit

Perhitungan biaya dalam penelitian ini didasarkan pada biaya obat penatalaksanaan Covid-19. Hasil terkait tingkat angka kejadian dan total biaya obat penanganan Covid-19 pada setiap periode terdapat pada tabel 4 di bawah ini:

Tabel 4. Distribusi Angka Kejadian dan Total Biaya Obat Covid-19 di Puskesmas Bendosari tahun 2020- 2022

Periode	n	Rata-rata $\pm$ sd	Total Biaya Pengobatan (Rp)	Direct benefit Aspek ekonomis (Rp)	Direct benefit Aspek klinis
0	111	35.068 $\pm$ 64.238	3.892.512		
1	51	70.786 $\pm$ 103.034	3.610.095	(+) 282.417	(+) 60
2	274	28.203 $\pm$ 57.289	7.727.655	(-) 4.117.560	(-) 223
3	138	223.188 $\pm$ 294.806	30.800.004	(-) 23.072.349	(+) 136

Dari hasil total biaya pengobatan Covid-19 pada tabel 4, yang paling tinggi terdapat pada periode 3 sejumlah Rp30.800.004,00 kemudian periode 2 sejumlah Rp7.727.655,00 lalu pada periode 0 sejumlah Rp3.892.512,00 dan total yang paling terendah adalah pada periode 1 sejumlah Rp3.610.095,00. Berdasarkan hasil yang didapat dari perhitungan nilai *direct benefit* vaksinasi Covid-19 antara periode 0 - 1 menunjukkan nilai positif sejumlah Rp282.417,00. Hasil ini sesuai, apabila hasilnya positif, maka program vaksinasi Covid-19 akan memberikan keuntungan seperti penghematan biaya pengobatan untuk kasus Covid-19 dan penurunan angka kejadian Covid-19. Selain itu, adanya hasil positif ini dapat memberikan bukti tentang manfaat program vaksinasi Covid-19 dengan dapat meningkatkan keyakinan dan harapan masyarakat terhadap vaksin Covid-19 untuk dapat menurunkan angka kejadian kasus Covid-19.

Pada periode 1 - 2 menunjukkan nilai negatif sejumlah -Rp4.117.560,00. Hasil nilai *direct benefit* vaksinasi Covid-19 antara periode 1 - 2 tidak menunjukkan *direct benefit* sebab terdapat kenaikan angka kejadian pada periode 2 yang dapat mempengaruhi total biaya obat pasien Covid-19 yang akan semakin meningkat. Pada periode ini terdapat kenaikan kasus positif Covid-19 sebesar 223 pasien. Menurut *World Health Organization* (WHO), lonjakan kasus Covid-19 dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk varian baru virus. Selain itu, tingginya interaksi sosial dan pelanggaran protokol kesehatan juga menjadi penyebab lonjakan kasus Covid-19. Pemberian vaksinasi dosis pertama memiliki tujuan untuk memperkenalkan virus ke dalam tubuh dan merangsang sistem kekebalan tubuh agar dapat mengenali serta melawan virus tersebut. Namun pada fase dosis pertama, sistem kekebalan tubuh belum sepenuhnya terlatih untuk melawan virus secara optimal, sehingga terdapat kemungkinan masih adanya risiko infeksi. Setelah mendapatkan dosis kedua dan *booster*,

daya tahan sistem kekebalan tubuh akan semakin meningkat, sehingga dapat meningkatkan kemampuannya dalam melawan infeksi virus (Aepu *et al.*, 2022).

Pada periode 2 - 3 terjadi penurunan kasus terkonfirmasi positif Covid-19 sebesar 136 pasien. Sementara itu pada periode 2 - 3 menunjukkan nilai negatif sejumlah - Rp23.072.349,00. Hasil ini dapat disebabkan karena penggunaan Favipiravir yang banyak diresepkan, dengan rentang pengambilan obat sebesar 20 tablet hingga 52 tablet dalam 1x peresepan. Pemberian antivirus pada pasien Covid-19 dapat meningkatkan beban keuangan. Pasien dalam kelompok terapi oseltamivir memiliki pengobatan dengan biaya yang lebih rendah dibandingkan dengan kelompok pasien yang menjalani terapi antivirus Favipiravir (Rahmandani *et al.*, 2021). Sebuah studi tentang biaya pengobatan pasien Covid-19 di sebuah rumah sakit di Indonesia menunjukkan bahwa pemberian antivirus pada pasien Covid-19 dapat menjadi faktor yang berkontribusi terhadap beban keuangan, terutama jika penggunaan antivirus tersebut luas sehingga memerlukan biaya yang signifikan (Giusman & Nurwahyuni, 2022).

Pada tabel 4, didapatkan hasil bahwa rata-rata biaya pengobatan pada periode 0-1 mengalami kenaikan, periode 1-2 mengalami penurunan, kemudian naik kembali pada periode 2-3. Periode 2 adalah periode yang memiliki standar deviasi dan rata-rata terendah meskipun mengalami peningkatan kasus. Hal ini dapat disebabkan karena mayoritas pemberian pengobatan pada pasien, tidak diikuti dengan pemberian antivirus. Pada periode tersebut, dari total keseluruhan pasien, hanya 274 pasien yang diberi antivirus (1,4%) saja. Biaya terapi obat tanpa pemberian antivirus per-pasien pada periode ini memiliki biaya terendah sebesar Rp 920,- dan biaya tertinggi sebesar Rp 37.290,00. Selain itu, pada periode ini, derajat keparahan terbanyak adalah derajat dengan keparahan ringan. Kondisi dengan derajat keparahan ringan pada tiap pasien berbeda, sehingga pemilihan terapi yang digunakan disesuaikan dengan gejala yang dialami oleh pasien. Hal ini yang dapat menyebabkan adanya variasi yang signifikan dalam biaya pengobatan pada periode ini.

Biaya obat tatalaksana untuk penanganan Covid-19 mengalami peningkatan dari periode 1 hingga periode 3, sehingga menandakan adanya *direct benefit* dari segi ekonomi pada pelaksanaan program vaksinasi Covid-19. Sementara itu, angka kejadian kasus mengalami penurunan pada periode 0 hingga 1 dan periode 2 hingga 3, yang mengindikasikan adanya *direct benefit* dari segi klinis. Program vaksinasi yang diinisiasi oleh pemerintah memiliki peran penting dalam penanggulangan pandemi. Implementasi vaksinasi dianggap sebagai intervensi yang penting dalam mendukung efektivitas penerapan protokol kesehatan untuk memutus rantai penularan Covid-19 (Kemenkes RI, 2021). Pada prinsipnya *herd immunity* dapat diartikan sebagai tingkat kekebalan tubuh pada sejumlah besar individu yang dapat secara alami mengurangi jumlah kasus infeksi. Program vaksinasi Covid-19 juga dianggap langkah intervensi yang dapat mengurangi biaya yang harus dikeluarkan dalam memerangi pandemi. Karena alasan tersebut, program vaksinasi dianggap sebagai langkah pencegahan yang efektif untuk menghadapi kemungkinan pandemi di masa mendatang (Utami *et al.*, 2023).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan nilai *direct benefit* dari nilai ekonomis antara periode 0 – 1, 1 – 2, serta 2 – 3 bernilai masing-masing Rp 282.417,00, (-) Rp 4.117.560,00, dan (-) Rp 23.072.349,00. Nilai negatif pada periode 1 – 2 dan 2 – 3 menunjukkan bahwa biaya pengobatan Covid-19 pada periode setelah vaksinasi lebih besar dibandingkan sebelum

vaksinasi. Hal tersebut disebabkan oleh peningkatan kasus terkonfirmasi Covid-19 dan penggunaan antivirus dengan biaya lebih besar (favipiravir) pada periode 3. Tetapi pada periode 0 – 1 dan 2 – 3 terdapat penurunan kasus masing-masing sebesar 54% dan 50%. Baik dari nilai ekonomis dan aspek klinis, program vaksinasi Covid-19 termasuk dalam kategori cost-beneficial dalam meningkatkan kekebalan tubuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Aepu, S. H. N., Bakari, Y., & Claudia, J. (2022). Respon masyarakat terhadap program vaksinasi covid-19 di kabupaten poso provinsi sulawesi tengah. *Kinesik*, 9(2), 122-132. <https://doi.org/10.22487/ejk.v9i2.312>.
- Ariastuti, R., Aryani, A., & Septiana, R. (2022). Gambaran pengobatan pasien terkonfirmasi covid-19 yang melakukan isolasi mandiri di rumah. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 22(2), 1313-1317. 10.33087/jiubj.v22i2.2348.
- Arumsari, W., Desty, R. T., & Kusumo, W. E. G. (2021). Gambaran penerimaan vaksin COVID-19 di Kota Semarang. *Indonesian Journal of Health Community*, 2(1), 35-45. DOI: <https://doi.org/10.31331/ijheco.v2i1.1682>.
- CDC, 2021, Part IV: Benefit-Cost Analysis, Terdapat di: https://www.cdc.gov/dhdsr/programs/spha/economic_evaluation/docs/podcast_iv.pdf. [Diakses pada 23 Juli 2023].
- Chairani, I. (2020). Dampak pandemi covid-19 dalam perspektif gender di indonesia. *Jurnal Kependudukan Indonesia*, 39-42. <https://doi.org/10.14203/jki.v0i0.571>.
- Davis, C. S., Gallardo, H. P., & Lachlan K., 2012, *Straight talk about communication research methods*, 2nd ed., Kendall-Hunt, Dubuque, Iowa.
- Delvi, T., Geografi, L., & Sinaga, C. R. (2022). Studi rasionalitas penggunaan obat favipiravir pada pasien covid-19 di rsud harapan insan sendawar kabupaten kutai barat tahun 2021. *Pharm. J. Islam. Pharm*, 6(2), 29. <https://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/pharmasipha/issue/archiv>
- Dinkes Kabupaten Sukoharjo, 2022, *Profil Kesehatan Kabupaten Sukoharjo*.
- Ernawati, A. (2021). Tinjauan kasus covid-19 berdasarkan jenis kelamin, golongan usia, dan kepadatan penduduk di kabupaten pati. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan dan IPTEK*, 17(2), 131-146. <http://ejurnal-litbang.patikab.go.id>
- Farmalkes, 2022, Dukungan penyediaan vaksin bagi keberhasilan pelaksanaan vaksinasi covid- 19, Terdapat di: <https://farmalkes.kemkes.go.id/2022/01/dukungan-penyediaan-vaksin-bagi-keberhasilan-pelaksanaan-vaksinasi-covid-19/>. [Diakses pada 25 Desember 2023].
- Giusman, R., & Nurwahyuni, A. (2022). Biaya pengobatan pasien rawat inap covid-19 di rumah sakit x tahun 2021. *Jurnal Ekonomi Kesehatan Indonesia*, 7(2), 2. <https://doi.org/10.7454/eki.v7i2.5797>.
- Hamzah, T. N., Masri, S., & Setiawan, A. A. (2022). Peran indonesia dalam presidensi g20 untuk kesetaraan vaksin di afrika. *Jurnal Hubungan Luar Negeri*, 7(1), 40-69. <https://doi.org/10.51413/jisea.Vol5.Iss2.2024.162-186>.
- Harlianti, M. S., Fortuna, T. A., Ramadhini, A., & Aisya, F. S. (2023). 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. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 20(2). 10.23917/pharmacon.v20i2.23306.

- Kemendes. (2020). Keputusan menteri kesehatan republik indonesia nomor hk. 01.07/mendes/413/2020 tentang pedoman pencegahan dan pengendalian corona virus disease 2019 (covid-19). *Kemendes Kesehatan RI*.
- Kemendes RI. (2021). Keputusan menteri kesehatan republik indonesia nomor 4638 tentang petunjuk teknis pelaksanaan vaksinasi dalam rangka penanggulangan pandemi corona virus disease 2019 (covid-19). *Kemendes Kesehatan RI*.
- Kemendes RI. (2021). Keputusan menteri kesehatan republik indonesia nomor hk.01.07/mendes/5671/2021 tentang manajemen klinis tata laksana corona virus disease 2019 (covid-19) di fasilitas pelayanan kesehatan. *Kemendes Kesehatan Republik Indonesia*, 2019, 1–106.
- Kemendes RI (2021). Petunjuk teknis pelayanan puskesmas pada masa pandemi covid-19 serial kedua. *Kemendes Kesehatan RI*.
- Kemendes RI. (2022). Keputusan menteri kesehatan republik indonesia nomor hk.01.07/mendes/1936/2022 tentang perubahan atas keputusan menteri kesehatan nomor hk.01.07/mendes/1186/2022 tentang panduan praktik klinis bagi dokter di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama. *Kemendes*, 1–300.
- Khaerunnisa, R., Rumana, N. A., Yulia, N., & Fannya, P. (2022). Gambaran karakteristik pasien covid-19 di rumah sakit mekar sari bekasi tahun 2020-2021. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*, 10(1), 72-72. <https://doi.org/10.33560/jmiki.v10i1.390>.
- Kurnianto, E., Putra, D. H., Fannya, P., & Dewi, D. R. (2021). Tinjauan karakteristik pasien dengan kasus positif covid-19 di puskesmas kecamatan matraman. *Indonesian of Health Information Management Journal (INOHIM)*, 9(2), 102-108. <https://doi.org/10.47007/inohim.v9i2.270>.
- Maler, F., Wienaldi, W., & Adrian, A. (2022). Description of diagnostic covid-19 adult patients at royal prima hospital. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 4(1), 475-483. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v4i1.12216>.
- Nurdin, N., Khumaera, N. I., & Mantu, Y. H. (2021). Analisis manfaat langsung sumberdaya mangrove pada kawasan ekowisata mangrove lantebung kota makassar. *PAPALELE (Jurnal Penelitian Sosial Ekonomi Perikanan dan Kelautan)*, 5(2), 94-99. 10.30598/papalele.2021.5.2.94.
- PDPI. (2020). *Pedoman Tatalaksana Covid-19*, Terdapat di: [https://www.papdi.or.id/pdfs/938/Pedoman Tatalaksana COVID-19 edisi 2.pdf](https://www.papdi.or.id/pdfs/938/Pedoman_Tatalaksana_COVID-19_edisi_2.pdf) [Diakses pada 25 Desember 2023].
- Putri, W. A., & Anggraini, T. D. (2021). Gambaran pengobatan pasien suspek covid-19 rawat inap rs brayat minulya surakarta periode maret–oktober 2020. *Indonesian Journal on Medical Science*, 8(2), 111-118. 0.55181/ijms.v8i2.320.
- Rahmandani, A., Sarnianto, P., Anggraini, Y., & Purba, F. D. (2021). Analisis efektivitas biaya penggunaan obat antivirus oseltamivir dan favipiravir pada pasien covid-19 derajat sedang di rumah sakit sentra medika cisalak depok. *Majalah Farmasetika*, 6, 133-144. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i0>.
- Raharjo, S. T. (2020). Adaptasi kelompok usia produktif saat pandemi covid-19 menggunakan metode reality therapy. *Jurnal Kolaborasi Resolusi Konflik*. <https://doi.org/10.24198/jkrk.v2i2.29124>.

- Rosya E., Abdurrasyid, Yuliati and Mulyana B. (2022). Pemberian vaksinasi covid-19 pada masyarakat pasar kebayoran lama. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (Abdimas)*, 8 (3), 259– 263. <https://doi.org/10.47007/abd.v8i03.5211>.
- Susilo, A., Rumende, C. M., Pitoyo, C. W., Santoso, W. D., Yulianti, M., Herikurniawan, H., & Yuniastuti, E. (2020). Coronavirus disease 2019: tinjauan literatur terkini. *Jurnal penyakit dalam Indonesia*, 7(1). 10.7454/jpdi.v7i1.415.
- Utami, A. M., Rendrayani, F., Khoiry, Q. A., Noviyanti, D., Suwantika, A. A., Postma, M. J., & Zakiah, N. (2023). Economic evaluation of covid-19 vaccination: a systematic review. *Journal of global health*, 13, 06001. 10.7189/jogh.13.06001.