

## Identifikasi Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) Vaksin Covid-19 pada Kelompok Komorbiditas di Desa Blaru Kecamatan Pati Kabupaten Pati

Heni Setyoningsih\*, Terentia Zahrani Wicaksono dan Dian Arsanti Palupi

Fakultas Farmasi Institut Teknologi Kesehatan Cendekia Utama Kudus, Jl. Lingkar Raya Kudus-Pati Km. 5, Kudus, 59381

\*email korespondensi: [henisetyo82@gmail.com](mailto:henisetyo82@gmail.com)

Diterima 21 Juli 2022, Disetujui 29 Oktober 2023, Dipublikasi 17 November 2023

**Abstrak:** Kelompok komorbiditas diketahui menjadi kelompok yang rentan terinfeksi Covid-19. KIPI akibat vaksin Covid-19 dibedakan menjadi reaksi lokal dan reaksi sistemik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi KIPI akibat penggunaan vaksin Covid-19 pada kelompok komorbiditas di Desa Blaru Kecamatan Pati Kabupaten Pati. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dengan menggunakan pendekatan metode *cross sectional*. Jumlah total responden dalam penelitian sebanyak 92 orang masyarakat di Desa Blaru Kecamatan Pati Kabupaten Pati dan telah mendapatkan kedua dosis vaksin Covid-19. Vaksin Covid-19 yang digunakan diantaranya Sinovac, Astra Zeneca, Moderna, Pfizer, dan Biofarma. Berdasarkan karakteristik usia mayoritas 26-55 tahun sebanyak 59,8%; karakteristik jenis kelamin mayoritas wanita sebanyak 64,1%; karakteristik komorbid mayoritas hipertensi sebanyak 23,9%. Disamping itu, 68,5% responden tidak mengalami KIPI; 9,8% responden mengalami kelelahan; 6,5% responden mengalami demam; 5,4% responden mengalami nyeri di tempat suntik; 3,3 % responden mengalami pusing, nyeri sendi, dan kedinginan atau menggigil. Kesimpulan penelitian ini yaitu tidak terdapat hubungan antara penyakit penyerta dengan KIPI vaksinasi Covid-19 karena hasil  $p$  (value)  $\geq 0,05$ .

**Kata kunci:** Kejadian ikutan pasca imunisasi (KIPI); Komorbid; Vaksinasi Covid-19

**Abstract: Identification of Adverse Events Following Immunization (AEFI) among Comorbidities in Blaru Village Pati Subdistrict Pati Regency.** The comorbidities group is susceptible to be infected by Covid-19. AEFI of Covid-19 vaccine is divided into local reactions and systemic reactions. The purpose of this study was to identify AEFI of Covid-19 vaccine among comorbidities in Blaru Village Pati Subdistrict Pati Regency. The study design was a descriptive analysis with a cross-sectional method. Total respondents in this study was 92 of Blaru Village Pati Subdistrict Pati Regency who had received the Covid-19 vaccine. The Covid-19 vaccine used were Sinovac, Astra Zeneca, Moderna, Pfizer, and Biofarma. The results showed the majority of age characteristics was 59.8% (26-55 years old), gender characteristics was 64.1% (women), comorbidity characteristics was 23.9% (hypertension). Moreover, 68.5% respondents did not experience AEFI, 9.8% respondents experienced fatigue, 6.5% respondents experienced fever, 5.4% respondents felt pain at injection site and 3.3% respondents experienced headache, muscle pain, and chills. The conclusion of this study was no relationship between comorbidities with AEFI Covid-19 vaccination because of the results of  $p$  (value) data  $\geq 0.05$ .

**Keywords:** Adverse events following immunization (AEFI); Comorbidity; Covid-19 vaccine

### 1. Pendahuluan

*Coronavirus Disease 2019* merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2 (WHO, 2021a). Sejak Desember 2019 kasus pneumonia yang tidak dapat

dijelaskan penyebabnya pertama kali dilaporkan di Wuhan, Provinsi Hubei, China (Lu *et al.*, 2020). Pada 7 Januari 2020 China mengidentifikasi kasus tersebut sebagai virus jenis baru yang disebut *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* atau SARS-CoV-2 (Sohrabi *et al.*, 2020). Pada 30 Januari 2020 WHO menyatakan Covid-19 sebagai *Public Health Emergency of International Concern* (PHEIC), sehingga pada akhirnya WHO menetapkan Covid-19 sebagai pandemi pada 11 Maret 2020 (Kemenkes RI, 2020b).

Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Kesehatan dalam menangani Covid-19 mulai melakukan vaksinasi sejak 13 Januari 2021, selain itu juga secara aktif mengintensifkan promosi protokol kesehatan sejak masa-masa awal pandemi (Djanas *et al.*, 2021). Pada kuartal pertama tahun 2021 penggunaan vaksin Sinovac telah dilakukan dengan pengawasan dan pelaporan Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) yang ketat (Satgas Penanganan Covid-19 RI, 2021b). Pandemi memaksa program vaksinasi dilakukan secepat mungkin tanpa mengurangi keamanan, efektivitas, dan imunogenitas vaksin itu sendiri. Vaksinasi dilakukan setelah keluarnya izin *Emergency Use Authorization* (EUA) dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (Badan POM) serta Fatwa Halal Majelis Ulama Indonesia (MUI) tentang masuknya vaksin di Indonesia (BPOM RI, 2021b; MUI, 2021).

Program vaksinasi yang sampai saat ini masih berjalan diketahui bahwa tidak semua orang memiliki reaksi terhadap vaksin Covid-19 atau yang dikenal dengan KIPI (Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi). Meskipun mengalami reaksi akibat menerima vaksin Covid-19 hal tersebut merupakan hal yang wajar. Perlu diketahui bahwa KIPI jauh lebih ringan apabila dibandingkan dengan terpapar Covid-19 ataupun mengalami komplikasi terkait Covid-19 (Satgas Penanganan Covid-19 RI, 2021c). Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) adalah peristiwa medis yang diprediksi terpaut dengan vaksinasi. KIPI terdiri atas reaksi vaksin, kesalahan prosedur, koinsiden, reaksi kecemasan, ataupun hubungan kausal yang tidak tentu. KIPI dapat diklasifikasikan serius apabila peristiwa medis akibat tiap dosis vaksinasi yang diberikan menimbulkan kematian, kebutuhan rawat inap, serta gejala sisa yang menetap serta mengecam jiwa (Koesnoe, 2021). KIPI di Indonesia sampai saat ini masih berupa indikasi efek ringan dan tidak terlalu berbahaya. Lidiana *et al.* (2021) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa reaksi setelah vaksinasi Covid-19 yang paling sering dijumpai yaitu demam, adapun reaksi seperti diare, batuk, dan sesak nafas jarang dijumpai. Menurut Remlabeevi *et al.* (2021) kelompok komorbid sangat rentan mengalami KIPI setelah pemberian vaksin Covid-19 seperti kelelahan, demam, dan pusing.

Komorbid atau penyakit penyerta merupakan penyakit atau kondisi yang hidup berdampingan tetapi seringkali tidak tergantung pada penyakit atau kondisi lain (Horn, 2019). Selama program vaksinasi komorbid menjadi perhatian khusus bagi masyarakat. Kelompok

komorbiditas diketahui menjadi kelompok yang rentan terinfeksi positif Covid-19. Dalam sebuah penelitian pasien dengan komorbid diabetes dan penyakit jantung merupakan faktor risiko kematian pada Covid-19 (Satria *et al.*, 2020). Keterbaruan penelitian ini bahwa, beberapa penelitian KIPI di Indonesia masih terbatas tentang gambaran dan data survei berkaitan dengan Kejadian Ikutan Pasca Vaksinasi (KIPI) Covid 19 tanpa menghubungkan dengan faktor pemicu lain dari kejadian KIPI seperti adanya penyakit penyerta pada penerima vaksin covid-19.

Berdasarkan uraian yang dikemukakan di atas, penelitian tentang Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) vaksin Covid-19 masih terbatas dan dari penelitian sebelumnya hanya mengidentifikasi KIPI dengan satu jenis vaksin Covid-19 saja. Perlu dilakukan penelitian terkait “Identifikasi Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) Vaksin Covid-19 pada Kelompok Komorbiditas di Desa Blaru Kecamatan Pati Kabupaten Pati” dengan berbagai jenis vaksin Covid-19 yang digunakan oleh kelompok komorbiditas.

## 2. Bahan dan Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bersifat deskriptif analitik menggunakan desain *cross sectional* untuk mengidentifikasi Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) Vaksin Covid-19 sebagai variabel independen pada kelompok komorbiditas sebagai variabel dependen. Teknik pengumpulan data dilakukan secara prospektif dengan menggunakan metode *simple random sampling* yaitu memberikan peluang kepada seluruh anggota populasi yang memenuhi kriteria inklusi. Penelitian dilakukan di Desa Blaru Kecamatan Pati Kabupaten Pati pada bulan Februari-April 2022. Populasi pada penelitian ini adalah kelompok komorbiditas di Desa Blaru Kecamatan Pati Kabupaten Pati. Sampel pada penelitian ini adalah kelompok komorbiditas di Desa Blaru Kecamatan Pati Kabupaten Pati yang memenuhi kriteria inklusi. Penentuan jumlah sampel berdasarkan rumus Slovin dengan tingkat kepercayaan 10% pada jumlah populasi sebesar 1263 sehingga di peroleh jumlah perhitungan sampel minimal sebesar 92 responden.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini antara lain masyarakat yang berusia minimal 18 tahun yang bertempat tinggal di Desa Blaru Kecamatan Pati Kabupaten Pati, masyarakat yang telah menerima vaksin Covid-19 dosis 1 dan dosis 2, masyarakat yang memiliki komorbid, masyarakat yang bersedia mengikuti penelitian dengan mengisi *informed consent*. Sedangkan kriteria eksklusi dalam penelitian ini antara lain masyarakat yang menolak untuk berpartisipasi dalam penelitian dan masyarakat yang tidak mengisi kuesioner.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner. Kuesioner harus memiliki skala, skala pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu skala *guttman* (Nurdin dan Hartati, 2019). Kuisisioner dalam penelitian ini terdiri dari 6 pertanyaan berkaitan dengan penyakit penyerta, jenis vaksin yang digunakan, kejadian KIPI yang dialami dan

penanganan KIPI. Sebelum melakukan penelitian telah melalui izin etik penelitian di Universitas Muhammadiyah Purwokerto dengan nomor KEPK/UMP/40/II/2022.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji validitas dan uji realibilitas terhadap 30 responden untuk mengetahui apakah kuesioner layak dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa nilai *pearson correlation*  $\geq 0,374$  sehingga kuesioner tersebut dinyatakan valid. Pada uji realibilitas menunjukkan hasil nilai *alpha cronbach* sebesar 0,623. Nilai tersebut tidak kurang dari 0,6 maka dapat disimpulkan juga bahwa semua pertanyaan kuesioner tersebut adalah reliabel. Maka kuesioner tersebut sudah valid dan reliabel sehingga dapat digunakan sebagai alat penelitian.

Selanjutnya data kelompok komorbiditas dan Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi dianalisis dengan menggunakan SPSS (*Statistical Program for Social Science*) versi 22 dengan uji *Chi-Square* untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kelompok komorbiditas terhadap Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) vaksin Covid-19 dengan taraf signifikan sebesar (0.05).

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Karakteristik responden

Berdasarkan Tabel 1. diperoleh responden yang telah mendapatkan dosis pertama dan dosis kedua vaksin Covid-19 dalam penelitian ini yaitu sebanyak 92 responden. Karakteristik yang diukur dalam penelitian ini diantaranya yaitu usia, jenis kelamin, komorbid, dan jenis vaksin Covid-19.

##### 3.1.1. Usia

Karakteristik usia responden yang paling banyak adalah responden yang berusia 26-55 tahun sebanyak 55 orang (59,8%). Hal ini karena pada kelompok usia tersebut tergolong usia dewasa, dimana seorang dewasa lebih mudah untuk datang ke fasilitas pelayanan kesehatan sendiri dibandingkan dengan lansia yang memiliki ketergantungan dengan orang di sekitarnya. Selain itu masih banyak lansia yang khawatir mengenai vaksin Covid-19 itu sendiri sehingga mengakibatkan para lansia enggan melakukan vaksinasi Covid-19. Dalam studi penelitian Harianja dan Eryando (2021) mengungkapkan bahwa terdapat lansia yang takut menerima vaksinasi Covid-19 karena melihat orang di sekitarnya mengalami KIPI akibat vaksin Covid-19.

Penelitian di Amerika Serikat pada 1.556 lansia usia 50-80 tahun menunjukkan hasil bahwa 20% diantaranya ragu untuk mendapat vaksin Covid-19 sedangkan 14% tidak mau divaksin Covid-19. Dalam penelitian tersebut mengungkapkan bahwa seorang lansia memutuskan mau menerima vaksin Covid-19 karena beberapa faktor seperti telah mengetahui seberapa baik kerja vaksin Covid-19, penelitian oleh diri mereka sendiri, dan rekomendasi oleh dokter, keluarga, atau teman (Malani *et al.*, 2020). Menurut Ernawati *et al.* (2022) menyatakan

bahwa lansia yang enggan melakukan vaksinasi Covid-19 dikarenakan kurangnya pemahaman tentang resiko akibat tertular Covid-19, manfaat memperoleh vaksin Covid-19, serta bagaimana prosedur memperoleh vaksin Covid-19. Karakteristik usia responden yang paling sedikit yaitu responden yang berusia 18-25 tahun sebanyak 3 orang (59,8%). Hal ini karena pada usia tersebut jarang dijumpai seseorang yang memiliki penyakit penyerta.

**Tabel 1.** Karakteristik responden yang telah mendapatkan dosis pertama dan dosis kedua vaksin Covid-19 di Desa Blaru Kecamatan Pati Kabupaten Pati.

Karakteristik	Jumlah n = 92	Persentase (%)
<b>Usia</b>		
18-25 tahun	3	3,3
26-55 tahun	55	59,8
≥ 55 tahun	34	37,0
<b>Jenis Kelamin</b>		
Pria	33	35,9
Wanita	59	64,1
<b>Komorbid</b>		
Hipertensi	22	23,9
Diabetes	18	19,6
Asma	13	14,1
Penyakit Jantung	18	19,6
Penyakit Ginjal	2	2,2
Penyakit Hati	1	1,1
Penyakit Paru	5	5,4
Penyakit Lambung	10	10,9
Alergi Obat	3	3,3
<b>Jenis Vaksin Covid-19</b>		
Sinovac	44	47,8
Astra Zeneca	25	27,2
Moderna	6	6,5
Pfizer	3	3,3
Biofarma	14	15,2

### 3.1.2. Jenis kelamin

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin telah diketahui bahwa responden wanita lebih banyak yaitu sebesar 59 orang (64,1%) sedangkan responden pria sebanyak 33 orang (35,9%). Hal ini karena saat dilakukan penelitian responden wanita jauh lebih antusias dan mudah ditemui daripada responden pria. Selain itu dapat disimpulkan juga bahwa wanita lebih peduli terhadap kesehatan daripada pria. Menurut Teori Green dalam Sari *et al.* (2020) jenis kelamin dapat mempengaruhi perilaku kesehatan seseorang, dimana wanita lebih cenderung peduli terhadap kondisi lingkungan dan kesehatannya. Pada sebuah penelitian mengungkapkan bahwa wanita memiliki pengetahuan yang lebih baik dibandingkan pria tentang pencegahan Covid-19, hal ini disebabkan karena wanita lebih memiliki banyak waktu untuk membaca dan berdiskusi dengan lingkungannya mengenai pencegahan Covid-19 (Wulandari *et al.*, 2020).

### 3.1.3. Komorbid

Karakteristik responden dilihat dari penyakit komorbid paling banyak adalah hipertensi dengan frekuensi sebanyak 22 responden (23,9%), diabetes dan penyakit jantung memiliki frekuensi terbanyak kedua masing-masing sebanyak 18 responden (19,6%). Hipertensi menjadi komorbid terbanyak karena umumnya terjadi pada usia diatas 40 tahun, namun tidak menutup kemungkinan pada usia produktif yaitu 25-45 tahun seseorang dapat menderita hipertensi karena kurang memperhatikan kesehatan (Anggara dan Prayitno, 2013). Diabetes menjadi komorbid terbanyak kedua karena pada umumnya diabetes terjadi pada usia  $\geq 40$  tahun sebab pada usia tersebut mulai terjadi peningkatan intoleransi glukosa (Komariah dan Rahayu, 2020). Penyakit jantung juga menjadi komorbid terbanyak selanjutnya karena seseorang yang berusia 35-64 tahun biasanya memiliki resiko penyakit jantung yang disebabkan oleh tingginya tekanan darah, kolesterol, dan pengaruh gaya hidup (CDC, 2021).

Kejadian yang terjadi di Provinsi Sumatera Selatan yaitu hipertensi dan diabetes merupakan faktor komorbid utama yang dapat memperparah kondisi pasien Covid-19 (Nanda *et al.*, 2021). Hal ini diperkuat oleh penelitian Diyono dan Kristanto (2021) bahwa faktor komorbid Covid-19 yang tertinggi diabetes, hipertensi, kemudian diikuti penyakit jantung. Dalam penelitian di Desa Blaru Kecamatan Pati Kabupaten Pati mengenai identifikasi KIPi setelah menerima vaksin Covid-19, diketahui bahwa komorbid terbanyak yang dijumpai pada responden yaitu hipertensi, diabetes, dan penyakit jantung. Dimana komorbid tersebut merupakan kondisi yang perlu diperhatikan dan beresiko apabila tidak segera mendapat vaksin Covid-19.

Bagi seseorang yang memiliki hipertensi diperbolehkan menerima vaksin Covid-19 apabila tekanan darah  $<180/110$  mmHg (Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia, 2021). Ada beberapa hal yang dapat dilakukan guna menghindari tekanan darah tinggi sebelum menerima vaksin Covid-19 diantaranya yaitu istirahat yang cukup, melakukan gaya hidup sehat seperti tidak merokok, minum minuman beralkohol, serta berolahraga teratur (Satgas Penanganan Covid-19 RI, 2021a). Bagi penderita diabetes boleh menerima vaksin Covid-19 asalkan dalam kondisi sehat, gula darah terkontrol dengan baik, dan tidak didapati komplikasi akut dari penyakit diabetes (Arti, 2021). Sedangkan pada individu yang memiliki penyakit jantung dapat memperoleh vaksin Covid-19 dengan syarat kondisi jantung dan tekanan darah dalam keadaan stabil (Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia, 2021).

KIPi jauh lebih ringan apabila dibandingkan dengan terpapar Covid-19 ataupun mengalami komplikasi terkait Covid-19 (Satgas Penanganan Covid-19 RI, 2021c). Contohnya pada pasien yang memiliki komorbid hipertensi akan jauh lebih berisiko untuk mengalami

gejala klinis yang lebih berat apabila terpapar virus Covid-19 yang dapat juga menyebabkan kematian. Hal ini diduga karena ekspresi ACE2 (*Angiotensin Converting Enzyme 2*) yang sangat tinggi pada penderita hipertensi sehingga dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah (vasokonstriksi) dan tekanan darah menjadi tinggi. Pasien hipertensi yang berusia  $\geq 60$  tahun yang terpapar virus Covid-19 dapat mengalami manifestasi pneumonia, anosmia, dan sistemik yang memperparah tingkat gejala Covid-19 (Diyono dan Kristanto, 2021).

Diabetes merupakan komorbid yang berisiko tinggi untuk virus Covid-19 karena imunitas tubuh yang dapat berubah. Hal ini dapat terjadi karena adanya penumpukkan gula dalam darah sehingga darah menjadi kental. Sehingga virus dapat masuk ke dalam tubuh dan tidak dapat melakukan perlawanan. Oleh karena itu pasien Covid-19 yang memiliki komorbid diabetes dapat meningkatkan sekresi hormon hiperglikemia seperti katekolamin (stress fisik atau emosional) dan glukokortikoid (hormone steroid) dengan menghasilkan lebih tinggi glukosa dalam darah dan variabilitas glukosa abnormal (Astuti, 2021).

Penyakit jantung selanjutnya menjadi komorbid yang berisiko tinggi apabila terpapar virus Covid-19. Kesehatan jantung dapat terpengaruh secara langsung ketika SARS-CoV-2 menginfeksi otot jantung yang dapat menyebabkan peradangan sehingga berakibat kematian pada otot jantung (miokarditis). SARS-CoV-2 juga dapat mempengaruhi kesehatan jantung secara tidak langsung ketika virus menginfeksi saluran pernapasan dan mengakibatkan gangguan pada sistem pernapasan sehingga tubuh akan kekurangan oksigen di dalam darah (hipoksemia). Hal inilah yang menyebabkan jantung akan bekerja lebih keras untuk memompa darah dan menyalurkan oksigen ke seluruh tubuh yang berdampak terjadinya penyempitan pada pembuluh darah dan gangguan pada irama jantung (Akhmerov dan Marbán, 2020). Penderita penyakit jantung yang terinfeksi Covid-19 akan mengalami gejala yang berat dan dapat menimbulkan komplikasi pada jantung karena jantung harus bekerja lebih keras. Komplikasi yang dapat terjadi yaitu seperti *miokarditis*, jejas miokardium, gagal jantung akut, serangan jantung akut, *tromboemboli*, serta aritmia (Willim *et al.*, 2020).

Pada komorbid penyakit ginjal dapat menjadi faktor resiko virus Covid-19 karena dapat memperburuk gejala pasien seperti terjadinya hematuria dan proteinuria. Pada penderita penyakit ginjal, saluran kemih menjadi target utama SARS-CoV-2. *Coronavirus* memasuki sel melalui ACE 2 dan mengaktifkan Toll-like receptor (TLR). TLR berperan penting dalam patogenesis penyakit ginjal (Karyono dan Wicaksana, 2020)

Faktor komorbid Covid-19 selanjutnya yaitu penyakit paru seperti TBC, asma maupun PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis). Seseorang yang memiliki penyakit paru sebelumnya ketika terinfeksi virus Covid-19 akan mengalami gejala atau komplikasi yang lebih buruk. Kegagalan pernafasan menjadi penyebab utama kematian dan memerlukan intervensi ICU. Hal

ini berkaitan dengan patologi virus Covid-19 dimana virus Covid-19 pertama kali menginfeksi saluran pernafasan (Alqahtani *et al.*, 2020).

Sebagian besar penderita penyakit hati memiliki masalah terhadap fungsi kekebalan yang rendah dan fungsi metabolisme yang tidak normal. Oleh karena itu imunitas tubuh tidak cukup mampu untuk melawan virus SARS-CoV-2 dibandingkan dengan individu sehat. Beberapa penelitian menunjukkan penderita penyakit hati dengan infeksi virus Covid-19 dapat mengarah pada risiko perkembangan penyakit dan kematian (Hu *et al.*, 2022).

Penderita penyakit lambung yang menggunakan obat golongan PPI (*Proton Pump Inhibitor*) dosis tinggi memungkinkan mengalami peningkatan risiko terinfeksi Covid-19. Penggunaan obat golongan PPI dapat menyebabkan rendahnya kadar asam lambung sehingga memudahkan virus Covid-19 menginfeksi (Ghazanfar *et al.*, 2022).

#### 3.1.4. Jenis vaksin Covid-19

Vaksinasi pertama kali diberikan kepada tenaga kesehatan kemudian dilanjutkan dengan masyarakat usia 18-59 tahun. Pada Februari 2021 usia diatas 59 tahun menjadi sasaran selanjutnya untuk memperoleh vaksinasi Covid-19 (Indonesia Baik, 2021). Pada penelitian ini terdapat 5 jenis vaksin Covid-19 yang diberikan yaitu Sinovac, Astra Zeneca, Moderna, Pfizer, dan Biofarma. Karakteristik responden berdasarkan jenis vaksin Covid-19 dapat diketahui bahwa vaksin yang paling banyak digunakan sampai yang terendah berturut-turut yaitu Sinovac sebanyak 44 orang (47,8%), Astra Zeneca sebanyak 25 orang (27,2%), Biofarma sebanyak 14 orang (15,2%), Moderna sebanyak 6 orang (6,5%), dan Pfizer sebanyak 3 orang (3,3%). Sinovac merupakan merek vaksin yang paling banyak digunakan di Desa Blaru karena desa sebagai unsur pemerintahan yang bersentuhan langsung dengan masyarakat bekerja sama dengan puskesmas di Kecamatan Pati untuk menyelenggarakan program vaksinasi bersama yang pada saat itu vaksin Sinovac menjadi pilihan pertama untuk menekan angka kejadian infeksi virus Covid-19.

Sinovac merupakan vaksin yang pertama digunakan di Indonesia, efek samping Sinovac yang relatif ringan, dan yang terakhir meskipun tingkat efikasinya rendah (65,3%), namun seimbang dengan efek sampingnya (Octafia, 2021). Vaksin Astra Zeneca menjadi vaksin yang terbanyak kedua setelah Sinovac, hal ini karena tingkat efikasi yang dimiliki oleh vaksin Astra Zeneca lebih rendah dibandingkan dengan vaksin Moderna dan Pfizer (62,1-90%) (Voysey *et al.*, 2021). Biofarma adalah vaksin yang diproduksi dari bahan baku vaksin Sinovac asal China yang memiliki tingkat efikasi yang sama, vaksin Biofarma sendiri baru mendapatkan izin edar oleh Badan POM pada tanggal 16 Februari 2021 (BPOM RI, 2021a). Moderna dan Pfizer adalah merek vaksin yang jarang ditemui pada responden, hal ini karena vaksin Moderna pada awalnya hanya diperuntukkan untuk tenaga kesehatan yang menjadi garda terdepan sebagai vaksin

*booster* (Kemenkes RI, 2021b). Vaksin Pfizer pada mulanya dipergunakan untuk masyarakat sekitar Jabodetabek (Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Tangerang Selatan, dan Bekasi) yang belum pernah mendapatkan vaksin Covid-19 sebelumnya karena vaksin ini membutuhkan penanganan dan penyimpanan khusus dan harus segera digunakan (Widyawati, 2021). Vaksin Pfizer harus disimpan pada suhu -60 sampai dengan -80 °C dan ditangani pada suhu 2-8 °C (Polack *et al.*, 2020).

### 3.2. Kejadian KIPI vaksin Covid-19

Distribusi kejadian setelah mendapatkan vaksin Covid-19 dibagi menjadi terjadi KIPI dan tidak terjadi KIPI. Hasil penelitian frekuensi terbanyak ditunjukkan pada responden yang tidak mengalami Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) vaksin Covid-19 sebanyak 63 orang (68,5%). Pada sebuah penelitian diketahui pada responden yang menerima vaksin Sinovac tidak menimbulkan KIPI pada 61,8% responden pada pemberian vaksin dosis pertama dan 88,1% responden tidak mengalami KIPI pada pemberian vaksin dosis kedua (Simanjorang *et al.*, 2021). Penelitian lain menyebutkan vaksin Sinovac tidak menyebabkan KIPI apapun pada 52,5% responden (Syariah, 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian Wu *et al.* (2021) bahwa *inactivated* vaksin seperti Sinovac efek lokal dan sistemik pasca vaksinasi relatif rendah dan bahkan jarang ditemui kasus KIPI apabila dibandingkan dengan jenis vaksin vektor dan asam nukleat.

**Tabel 2.** Distribusi KIPI vaksin Covid-19 pada responden di Desa Blaru Kecamatan Pati Kabupaten Pati.

KIPI	Jumlah (n)	Persentase (%)
<b>Terjadi KIPI</b>	<b>29</b>	<b>31,6</b>
▪ Demam	6	6,5
▪ Pusing	3	3,3
▪ Nyeri di tempat suntik	5	5,4
▪ Nyeri sendi	3	3,3
▪ Kelelahan	9	9,8
▪ Kedinginan/menggigil	3	3,3
<b>Tidak terjadi KIPI</b>	<b>63</b>	<b>68,5</b>
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

KIPI vaksin Covid-19 yang dialami oleh kelompok komorbiditas termasuk KIPI ringan karena KIPI yang dialami menunjukkan reaksi lokal dan sistemik, tidak didapati adanya reaksi berat seperti alergi (Tabel 2). Reaksi lokal yang dialami yaitu nyeri di tempat suntik ditemukan pada 5 responden. Reaksi sistemik yang paling banyak dijumpai yaitu kelelahan dan demam. Rata-rata lama waktu seseorang mengalami KIPI akibat vaksin Covid-19 dalam penelitian ini yaitu 1-5 hari.

Tidak semua orang yang divaksinasi akan menunjukkan gejala KIPI, karena setiap orang memiliki sistem imun yang berbeda-beda (Herdyana *et al.*, 2022). Meskipun mengalami reaksi

akibat menerima vaksin Covid-19 hal tersebut merupakan hal yang wajar. KIPi sendiri muncul karena merupakan sebuah reaksi yang menandakan dimana vaksin Covid-19 telah bekerja di dalam tubuh manusia. KIPi akibat vaksin Covid-19 bersifat sementara dan gejala tersebut akan hilang dalam beberapa hari (UNICEF, 2021). KIPi vaksin Covid-19 dapat terjadi akibat adanya reaksi yang berhubungan dengan komponen vaksin, cacat kualitas vaksin, kesalahan prosedur, kecemasan karena takut disuntik, maupun kejadian keinsidental atau reaksi kebetulan (WHO, 2021b).

KIPi akibat penggunaan vaksin Covid-19 berdasarkan jenis vaksin yang diperoleh, yaitu Sinovac, Astra Zeneca, Moderna, Pfizer, dan Biofarma ditampilkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Distribusi KIPi vaksin Covid-19 berdasarkan jenis vaksin dan gejala yang muncul pada responden di Desa Blaru Kecamatan Pati Kabupaten Pati.

KIPi	Jenis Vaksin Covid-19				
	Sinovac	Astra Zeneca	Moderna	Pfizer	Biofarma
Demam	0	6	0	0	0
Pusing	0	3	0	0	0
Nyeri di tempat suntik	0	0	3	2	0
Nyeri sendi	0	2	0	1	0
Kelelahan	0	6	3	0	0
Kedinginan/menggigil	0	3	0	0	0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>0</b>

Pada responden yang menerima vaksin Astra Zeneca dapat diketahui bahwa KIPi yang dialami paling banyak ialah demam dan kelelahan, selanjutnya diikuti pusing, kedinginan atau menggigil, dan nyeri sendi. Hasil ini sejalan dengan penelitian Remlabeevi *et al.* (2021) bahwa KIPi setelah mendapat vaksin Astra Zeneca yang terbanyak adalah demam dan kelelahan.

Pada vaksin Moderna didapati KIPi pada responden berupa nyeri di tempat suntik dan kelelahan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Kitagawa *et al.* (2022) nyeri di tempat suntik menjadi KIPi terbanyak setelah menerima dosis kedua vaksin Moderna, selanjutnya diikuti kelelahan.

Pada vaksin Pfizer menunjukkan bahwa nyeri di tempat suntik adalah KIPi yang dijumpai pada responden setelah menerima vaksin Covid-19. Hal ini sesuai dengan penelitian Im *et al.* (2021) bahwa yang menerima kedua dosis vaksin Pfizer KIPi yang paling banyak dijumpai yaitu nyeri di tempat suntik. Dari hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa frekuensi terjadinya KIPi vaksin Covid-19 sangat umum terjadi, dimana sebagian besar gejala yang timbul yaitu berupa reaksi ringan dan tidak membutuhkan penanganan yang serius (Sebastian *et al.*, 2019).

Sinovac dan Biofarma merupakan vaksin yang dibuat dari virus yang tidak aktif atau inactivated virus. Sinovac memiliki efikasi sebesar 65,3% di Indonesia. Artinya seseorang yang mendapatkan vaksin Sinovac memiliki risiko 65,3% lebih rendah terinfeksi virus Covid-19

dibandingkan dengan seseorang yang tidak divaksin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sinovac menimbulkan KIPI rendah bahkan tidak menimbulkan KIPI (Zhang *et al.*, 2021). Astra Zeneca adalah vaksin berbasis vektor atau vector virus. Vaksin ini memiliki efikasi sebesar 76%. Pada saat penelitian uji klinik fase III pernah dilaporkan kejadian transverse myelitis pada 2 subjek, namun pada akhirnya setelah melewati beberapa uji Astra Zeneca menyatakan vaksinnya aman dan efektif untuk mencegah virus Covid-19 (Knoll dan Wonodi, 2021). Pfizer dan Moderna merupakan vaksin yang memiliki efikasi tinggi dibandingkan dengan Sinovac dan Astra Zeneca. Pfizer memiliki efikasi sebesar 95%, sedangkan Moderna memiliki efikasi sebesar 94,5%. Baik Pfizer dan Moderna merupakan vaksin jenis mRNA. Terkait kejadian KIPI vaksin Pfizer pernah ditemukan kejadian anafilaksis (6 kasus dari 272.000), sedangkan untuk Moderna tidak ada laporan terkait masalah keamanan yang signifikan (Anderson *et al.*, 2020; Polack *et al.*, 2020).

### **3.3 Analisis bivariat hubungan Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) vaksin Covid-19 dengan komorbiditas**

Analisis hubungan antara Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) vaksin Covid-19 dengan komorbiditas maka perlu dilakukan analisis bivariat. Hasil analisis bivariat diperoleh bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) vaksin Covid-19 dengan komorbid responden ( $0,128 \geq 0,05$ ). Ketentuan signifikan adalah jika nilai  $p$  (*value*)  $\leq 0,05$ , sebaliknya jika nilai  $p$  (*value*)  $\geq 0,05$  maka dapat dinyatakan tidak terdapat hubungan (Wahyono, 2012). Hal ini sejalan dengan penelitian Remlabeevi *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa komorbid seperti diabetes, penyakit jantung, hipertensi, atau asma tidak ditemukan berhubungan dengan Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) akibat vaksin Covid-19 karena KIPI dapat terjadi oleh karena adanya reaksi vaksin terkait cacat mutu, reaksi terkait kesalahan prosedur vaksinasi, reaksi kecemasan, ataupun reaksi koinsiden. Selain itu kemungkinan pemberian vaksin Covid-19 pada pasien penderita komorbid sudah sesuai dengan prosedur yang ada. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa KIPI vaksin Covid-19 tidak berhubungan dengan penyakit penyerta karena seseorang yang memiliki penyakit penyerta memiliki imunitas yang berbeda antara yang satu dengan yang lain selain itu seseorang yang memiliki penyakit penyerta dapat melakukan vaksinasi setelah melakukan skrining terlebih dahulu (Yulyani *et al.*, 2022).

Sebagian besar KIPI yang dilaporkan setelah vaksinasi Covid-19 lebih tepat dikatakan sebagai respon imun daripada reaksi alergi. Kelompok komorbiditas yang tidak melakukan vaksinasi Covid-19 akan lebih rentan terpapar virus Covid-19. Hal ini karena orang-orang yang memiliki komorbid tidak memiliki daya tahan tubuh yang baik untuk membuat antibodi. Oleh karena itu mereka yang memiliki penyakit penyerta harus dalam kondisi yang terkontrol yang

sudah dipastikan oleh masing-masing dokter yang merawat apabila hendak menerima vaksin Covid-19 (Kemenkes RI, 2021a).

**Tabel 4.** Analisis bivariat hubungan komorbiditas Terhadap Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) vaksin Covid-19.

Komorbiditas	Terjadi KIPI	Tidak Terjadi KIPI	Pearson Chi-Square (P. Value)
Hipertensi	8	14	0,128
Asma	4	9	
Jantung	6	12	
Diabetes	3	15	
Asma	3	10	
Paru	1	4	
Lambung	2	8	
Alergi Obat	1	1	
Ginjal	1	1	
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>74</b>	

Selain itu, hasil menunjukkan bahwa meskipun memiliki komorbid ternyata jauh lebih banyak responden yang tidak mengalami KIPI akibat vaksin Covid-19. Hal ini mungkin disebabkan karena usia responden lebih banyak masuk ke dalam kategori usia produktif, kondisi tubuh responden pada saat vaksin optimal, selain itu dapat juga karena penyakit penyerta dalam kondisi terkontrol sesuai dengan syarat vaksin Covid-19 pada penderita yang memiliki komorbid. Pada penelitian ini sebagian besar responden menerima vaksin Sinovac dan Astra Zeneca, sebanding dengan tingkat efikasinya yang rendah maka KIPI yang ditimbulkan juga rendah.

#### 4. Kesimpulan

Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) vaksin Covid-19 pada masyarakat di Desa Blaru Kecamatan Pati Kabupaten Pati sebanyak 29 responden (31,5%), diantaranya yaitu demam (6,5%), pusing (3,3%), nyeri di tempat suntik (5,4%), nyeri sendi (3,3%), kelelahan (9,8%), dan kedinginan atau menggigil (3,3%). Tidak terdapat hubungan antara kelompok komorbiditas dengan Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) vaksin Covid-19.

#### Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada seluruh masyarakat Desa Blaru Kecamatan Pati Kabupaten Pati yang telah terlibat dalam penelitian ini.

#### Deklarasi Konflik Kepentingan

Semua penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan terhadap naskah ini.

#### Daftar Pustaka

- Akhmerov, A., and Marbán, E. (2020). Covid-19 and the heart. *Circulation Research*, 126, pp.1443–1455.
- Alqahtani, J. S., Oyelade, T., Aldhahir, A. M., Alghamdi, S. M., Almeahadi, M., Alqahtani, A. S. and Hurst, J. R. (2020). Prevalence, severity and mortality associated with COPD and

- smoking in patients with COVID-19: a rapid systematic review and meta-analysis. *PLoS one*, 15(5), e0233147.
- Anderson, E. J., Roupael, N. G., Widge, A. T., Jackson, L. A., Roberts, P. C., Makhene, M., and Beigel, J. H. (2020). Safety and immunogenicity of SARS-CoV-2 mRNA-1273 vaccine in older adults. *New England Journal of Medicine*, 383(25), 2427-2438.
- Anggara, F. H. D., dan Prayitno, N. (2013). Faktor-faktor yang berhubungan dengan tekanan darah di Puskesmas Telaga Murni, Cikarang Barat tahun 2012. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5(1), pp.20–25.
- Arti, F. M. N. (2021). Vaksin, amankah untuk penderita Diabetes Melitus (DM)?. Covidcare.Id. Available from: <https://covidcare.id/artikel/vaksin-amankah-untuk-penderita-diabetes-melitus-dm> [Accessed 23 Oktober 2021].
- Astuti, S. (2021). Analisis hubungan penyakit penyerta (komorbid) dengan tingkat keparahan gejala Covid-19. Skripsi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- BPOM RI. (2021a). Badan POM terbitkan EUA vaksin Covid-19 produksi Bio Farma. Available from: <https://www.pom.go.id/new/view/more/berita/21226/Badan-POM-Terbitkan-EUA-Vaksin-COVID-19-Produksi-Bio-Farma.html> [Accessed 14 Juni 2022].
- BPOM RI. (2021b). Penerbitan persetujuan penggunaan dalam kondisi darurat atau Emergency Use Authorization (EUA) pertama untuk vaksin Covid-19. Available from: <https://www.pom.go.id/new/view/more/pers/584/Penerbitan-Persetujuan-Penggunaan-Dalam-Kondisi-Darurat-Atau-Emergency-Use-Authorization--EUA--Pertama-Untuk-Vaksin-COVID-19.html> [Accessed 16 November 2021].
- CDC. (2021). Heart disease: it can happen at any age. Available from: [https://www.cdc.gov/heartdisease/any\\_age.htm](https://www.cdc.gov/heartdisease/any_age.htm) [Accessed 8 Juni 2022].
- Diyono, dan Kristanto, B. (2021). Faktor comorbid Covid-19 di Indonesia. *KOSALA: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(1), pp.51–59.
- Djanas, D., Yusirwan, Martini, R. D., Rahmadian, Putra, H., Zanir, A., Syahrial, dan Nindrea, R. D. (2021). Survey data of Covid-19 vaccine side effects among hospital staff in a national referral hospital in Indonesia. *Data in Brief*, 36, pp.1–7.
- Ernawati, E., Naziyah, N., dan Rifiana, A. J. (2022). Hubungan pengetahuan dan sikap terhadap kecemasan lansia comorbid dengan pemberian vaksinasi Covid-19. *Malahayati Nursing Journal*, 4(3), pp.634–642.
- Ghazanfar, H., Kandhi, S., Shin, D., Muthumanickam, A., Gurjar, H., Qureshi, Z. A and Muthumanickam, A. M. A. (2022). Impact of COVID-19 on the gastrointestinal tract: a clinical review. *Cureus*, 14(3).
- Harianja, R. R., dan Eryando, T. (2021). Persepsi kelompok lansia terhadap kesediaan menerima vaksinasi Covid-19 di wilayah Rural Indonesia. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), pp.775–783.
- Herdyana, E., Darmayanti, R., Puspitasari, B., dan Komariyah, S. (2022). Edukasi penanganan side effects pasca imunisasi vaksin Covid-19 bagi masyarakat Desa Bangkok Kecamatan Gurah Kabupaten Kediri. *Communnity Development Journal*, 3(1), pp.225–232.
- Horn, S. D. (2019). Comorbidity. *Encyclopedia Britannica*. Available from: <https://www.britannica.com/science/comorbidity> [Accessed 29 September 2021].
- Hu, X., Sun, L., Guo, Z., Wu, C., Yu, X., and Li, J. (2022). Management of COVID-19 patients with chronic liver diseases and liver transplants. *Annals of hepatology*, 27(1), 100653.Im, J. H., Kim, E., Lee, E., Seo, Y., Lee, Y., Jang, Y., Yu, S., Maeng, Y., Park, S., Park, S., Kim, J., Lee, J. S., and Baek, J. H. (2021). Adverse events with the pfizer-BioNTech Covid-19 vaccine among Korean healthcare workers. *Yonsei Medical Journal*, 62(12), pp.1162–1168.
- Im, J. H., Kim, E., Lee, E., Seo, Y., Lee, Y., Jang, Y., Yu, S., Maeng, Y., Park, S., Park, S., Kim, J., Lee, J. S., and Baek, J. H. 2021. Adverse events with the pfizer-BioNTech Covid-19 vaccine among Korean healthcare workers. *Yonsei Medical Journal*, 62(12), 1162–1168.

- Indonesia Baik. (2021). Lansia mulai vaksinasi Covid-19. Available from: <https://indonesiabaik.id/infografis/lansia-mulai-vaksinasi-covid-19> [Accessed 26 April 2022].
- Karyono, D. R., dan Wicaksana, A. L. (2020). Current prevalence, characteristics, and comorbidities of patients with Covid-19 in Indonesia. *Journal of Community Empowerment for Health*, 3(2), 77.
- Kemkes RI. (2020b). *Pedoman pencegahan dan pengendalian coronavirus disease (Covid-19)* (L. Aziza, A. Aqmarina, dan M. Ihsan (eds.); 5th ed.). Kementerian Kesehatan RI.
- Kemkes RI. (2021a). Frequently Asked Question (FAQ) seputar pelaksanaan vaksinasi Covid-19. 2(1), pp.1–16.
- Kemkes RI. (2021b). Kemenkes tegaskan vaksin Moderna hanya untuk booster nakes dan publik yang belum pernah menerima vaksin Covid-19. Sehat Negeriku. Available from: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20210813/0938282/kemenkes-tegaskan-vaksin-moderna-hanya-untuk-booster-nakes-dan-publik-yang-belum-pernah-menerima-vaksin-covid-19/> [Accessed 21 Mei 2022].
- Kitagawa, H., Kaiki, Y., Sugiyama, A., Nagashima, S., Kurisu, A., Nomura, T., Omori, K., Akita, T., Shigemoto, N., Tanaka, J., and Ohge, H. (2022). Adverse reactions to the BNT162b2 and mRNA-1273 mRNA COVID-19 vaccines in Japan. *Journal of Infection and Chemotherapy*, 28(4), pp.576–581.
- Knoll, M. D., and Wonodi, C. (2021). Oxford–AstraZeneca Covid-19 vaccine efficacy. *The Lancet*, 397(10269), 72–74.
- Koesnoe, S. (2021). Teknis pelaksanaan vaksin covid dan antisipasi KIPI. PAPDI. Available from: [https://www.papdi.or.id/pdfs/1001/Dr\\_Sukanto\\_-\\_Ws\\_Vaksin\\_Covid\\_KIPI.pdf](https://www.papdi.or.id/pdfs/1001/Dr_Sukanto_-_Ws_Vaksin_Covid_KIPI.pdf) [Accessed 29 September 2021].
- Komariah, dan Rahayu, S. (2020). Hubungan usia, jenis kelamin dan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, pp. 41–50.
- Lidiana, E. H., Mustikasari, H., Pradana, K. A., dan Permatasari, A. (2021). Gambaran karakteristik kejadian ikutan pasca vaksinasi Covid-19 pada tenaga kesehatan alumni Universitas ‘Aisyiyah Surakarta. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 11(1), pp.11–17.
- Lu, H., Stratton, C. W., and Tang, Y. W. (2020). Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: the mystery and the miracle. *Journal of Medical Virology*, 92(4), pp.401–402.
- Malani, P. N., Solway, E., and Kullgren, J. T. (2020). Older adults’ perspectives on a Covid-19 vaccine. *JAMA Health Forum*, 1(12), pp.1–3.
- MUI. (2021). Komisi fatwa MUI pusat menetapkan vaksin Covid-19 produksi sinovac halal dan suci. Available from: <https://mui.or.id/berita/29405/komisi-fatwa-mui-pusat-menetapkan-vaksin-covid-19-produksi-sinovac-halal-dan-suci/> [Accessed 16 November 2021].
- Nanda, C. C. S., Indaryati, S., dan Koerniawan, D. (2021). Pengaruh komorbid hipertensi dan diabetes mellitus terhadap kejadian Covid-19. *Jurnal Keperawatan Florence Nightingale*, 4(2), pp.68–72.
- Nurdin, I., dan Hartati, S. (2019). *Metodologi penelitian sosial*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia.
- Octafia, L. A. (2021). Vaksin Covid-19 : perdebatan, persepsi dan pilihan. *Jurnal Emik*, 4(2), pp.160–174.
- Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. (2021). Vaksinasi Covid-19 pada pasien dengan penyakit jantung bawaan. Available from: <https://inaheart.org/news/5336/> [Accessed 15 Mei 2022].
- Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia. (2021). Pemberian vaksinasi Covid-19 pada pasien dengan penyakit penyerta/komorbid. Available from:

- <https://www.papdi.or.id/berita/info-papdi/1024-rekomendasi-papdi-tentang-pemberian-vaksinasi-covid-19-pada-pasien-dengan-penyakit-penyerta-komorbid-revisi-18-maret-2021> [Accessed 21 Oktober 2021].
- Polack, F. P., Thomas, S. J., Kitchin, N., Absalon, J., Gurtman, A., Lockhart, S., Perez, J. L., Pérez Marc, G., Moreira, E. D., Zerbini, C., Bailey, R., Swanson, K. A., Roychoudhury, S., Koury, K., Li, P., Kalina, W. V., Cooper, D., Frenck, R. W., Hammitt, L. L., ... Gruber, W. C. (2020). Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccine. *New England Journal of Medicine*, 383(27), pp.2603–2615.
- Remlabeevi, A., Mathew, T., Nair, G. S. H., Nair, G. L. R., and Alex, M. R. (2021). Adverse events and their association with comorbidities after first and second doses of Covishield vaccination among healthcare workers of Government owned medical colleges in Kerala. MedRxiv.
- Sari, A. R., Rahman, F., Wulandari, A., Pujiarti, N., Laily, N., Anhar, V. Y., Anggraini, L., Azmiyannoor, M., Ridwan, A. M., dan Muddin, F. I. (2020). Perilaku pencegahan Covid-19 ditinjau dari karakteristik individu dan sikap masyarakat. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 1(1), pp.32–37.
- Satgas Penanganan Covid-19 RI. (2021a). 5 rekomendasi hindari tekanan darah tinggi sebelum vaksinasi Covid-19. Available from: <https://covid19.go.id/edukasi/masyarakat-umum/5-rekomendasi-hindari-tekanan-darah-tinggi-sebelum-vaksinasi-covid-19> [Accessed 15 Mei 2022].
- Satgas Penanganan Covid-19 RI. (2021b). Informasi tentang KIPI atau reaksi setelah vaksinasi Covid-19. Available from: <https://kipi.covid19.go.id/> [Accessed 16 November 2021].
- Satgas Penanganan Covid-19 RI. (2021c). Mekanisme pemantauan dan pelaporan KIPI. Available from: <https://covid19.go.id/masyarakat-umum/mekanisme-pemantauan-dan-pelaporan-kipi> [Accessed 29 September 2021].
- Satria, R. M. A., Tutupoho, R. V., dan Chalidyanto, D. (2020). Analisis faktor risiko kematian dengan penyakit komorbid Covid-19. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 4(1), pp.48–55.
- Sebastian, J., Gurumurthy, P., Ravi, M. D., and Ramesh, M. (2019). Active surveillance of adverse events following immunization (AEFI): a prospective 3-year vaccine safety study. *Therapeutic Advances in Vaccines and Immunotherapy*, 7, pp.1–9.
- Simanjorang, C., Surudani, C. J., dan Makahaghi, Y. B. (2021). Gambaran awal efek samping vaksin Sinovac-Coronavac pada petugas kesehatan di Kabupaten Kepulauan Sangehe. *Jurnal Ilmiah Sesebanua*, 5(2), pp.47–53.
- Sohrabi, C., Alsafi, Z., O'Neill, N., Khan, M., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C., and Agha, R. (2020). World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *International Journal of Surgery*, 76, pp.71–76.
- Syariah, N. (2022). Prevalensi Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) vaksinasi Sinovac di Klinik Unismuh Medical Centre. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Makassar.
- UNICEF. (2021). Vaksin Covid-19 dan KIPI. Available from: [https://www.unicef.org/indonesia/id/media/9896/file/Booklet\\_Vaksin\\_COVID-19\\_%26\\_KIPI.pdf](https://www.unicef.org/indonesia/id/media/9896/file/Booklet_Vaksin_COVID-19_%26_KIPI.pdf) [Accessed 15 Mei 2022].
- Voysey, M., Clemens, S. A. C., Madhi, S. A., Weckx, L. Y., Folegatti, P. M., Aley, P. K., Angus, B., Baillie, V. L., Barnabas, S. L., Bhorat, Q. E., Bibi, S., Briner, C., Cicconi, P., Collins, A. M., Colin-Jones, R., Cutland, C. L., Darton, T. C., Dheda, K., Duncan, C. J. A., Zuidewind, P. (2021). Safety and efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine (AZD1222) against SARS-CoV-2: an interim analysis of four randomised controlled trials in Brazil, South Africa, and the UK. *The Lancet*, 397, pp.99–111.
- Wahyono, T. (2012). *Analisis statistik mudah dengan SPSS 20*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- WHO. (2021a). Coronavirus disease (Covid-19). Available from: [https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab\\_2](https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_2) [Accessed 28 September 2021].
- WHO. (2021b). Klasifikasi KIPI. Available from: <https://in.vaccine-safety->

- training.org/classification-of-aefis.html [Accessed 29 September 2021].
- Widyawati. (2021). Vaksin Pfizer tahap awal diperuntukan untuk masyarakat umum di Jabodetabek. Sehat Negeriku. Available from: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20210821/3938331/vaksin-pfizer-tahap-awal-diperuntukan-untuk-masyarakat-umum-di-jabodetabek/> [Accessed 21 Mei 2022].
- Willim, H. A., Ketaren, I., dan Supit, A. I. (2020). Dampak Coronavirus Disease 2019 terhadap sistem kardiovaskular. *E-CliniC*, 8(2), pp.237–245.
- Wu, Q., Dudley, M. Z., Chen, X., Bai, X., Dong, K., Zhuang, T., Salmon, D., and Yu, H. (2021). Evaluation of the safety profile of Covid-19 vaccines: a rapid review. *BMC Medicine*, 19(1), pp.1–16.
- Wulandari, A., Rahman, F., Pujianti, N., Sari, A. R., Laily, N., Anggraini, L., Muddin, F. I., Ridwan, A. M., Anhar, V. Y., Azmiyanoor, M., dan Prasetio, D. B. (2020). Hubungan karakteristik individu dengan pengetahuan tentang pencegahan Coronavirus Disease 2019 pada masyarakat di Kalimantan Selatan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 15(1), pp.42–46.
- Yulyani, V., Hasbie, N. F., Farich, A., dan Valentine, A. (2022). Hubungan status demografi, komorbid dengan KIPi post vaksin Covid-19 pada tenaga kesehatan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), pp.153–160.
- Zhang, Y., Zeng, G., Pan, H., Li, C., Hu, Y., Chu, K., and Zhu, F. (2021). 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. *The Lancet infectious diseases*, 21(2), 181-192.



© 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).