

## GAMBARAN KEJADIAN IKUTAN PASCA IMUNISASI VAKSIN COVID-19 JENIS CORONAVAC PADA SISWA SDN MELAYU 2 BANJARMASIN

Juarta Pulung Karoma<sup>1</sup>, Nika Sterina Skripsiana<sup>2</sup>, Noor Muthmainah<sup>3</sup>,  
Meitria Syahadatina Noor<sup>2</sup>, Rahmiati<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,  
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,  
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Mikrobiologi dan Parasitologi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,  
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

Email korespondensi : [juartapulungkaroma21@gmail.com](mailto:juartapulungkaroma21@gmail.com)

**Abstract:** *The Coronavac vaccine contains dead viruses and is inactivated with beta-propiolactone with an aluminum compound as an adjuvant which causes AEFI for children. The purpose of this study was to description of the following events after immunization with the Coronavac type COVID-19 vaccine in students at SDN Melayu 2 Banjarmasin. This study was descriptive research using primary data with questionnaire. The research results showed that of the 80 students at SDN Melayu 2 Banjarmasin, (42,5%) of the first dose of vaccination experienced AEFI, with the majority being 8 years old (26,5%) and male (55,9%), while at the second dose,(20%) of students experienced AEFI, with the majority being in the 7, 8 and 11 year age group (18,8%) and female (56,3%). Local reactions at the first dose (62.12%) and systemic reactions at the first dose (37.88%), while local reactions at the second dose (35%) and systemic reactions at the second dose (65%). Other reactions were not found in the first dose and the second dose.*

**Keywords :** *AEFI, Coronavac, Children.*

**Abstrak:** Vaksin Coronavac mengandung virus mati yang dinonaktifkan oleh beta-propiolactone dan senyawa aluminium menjadi adjuvan yang menimbulkan KIPI pada anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kejadian ikutan pasca imunisasi vaksin COVID-19 jenis Coronavac pada siswa SDN Melayu 2 Banjarmasin. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan data primer berupa kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 80 siswa SDN Melayu 2 Banjarmasin, pada vaksinasi dosis pertama yang mengalami KIPI sebanyak (42,5%), dengan usia terbanyak 8 tahun (26,5%) dan jenis kelamin laki-laki (55,9%), sedangkan pada dosis kedua siswa yang mengalami KIPI sebanyak (20%) dengan usia terbanyak pada kelompok usia 7, 8, dan 11 tahun (18,8%), dan jenis kelamin perempuan (56,3%). Reaksi lokal pada dosis pertama (62,12%) dan reaksi sistemik pada dosis pertama (37,88%), sedangkan reaksi lokal pada dosis kedua (35%) dan reaksi sistemik pada dosis kedua (65%). Reaksi lain tidak ditemukan pada dosis pertama maupun dosis kedua.

**Kata – Kata Kunci :** KIPI, Coronavac, Anak.

## PENDAHULUAN

COVID-19 adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*).<sup>1</sup> Kasus COVID-19 pertama kali terjadi pada Desember 2019 di Wuhan, Tiongkok.<sup>2</sup> Berdasarkan data dari *World Health Organization*, sampai 5 Juli 2023 angka konfirmasi positif COVID-19 dunia sudah mencapai 767.726.861 kasus.<sup>3</sup> Sampai 12 Juli 2023 angka konfirmasi positif COVID-19 yang ada di Indonesia sudah mencapai 6.812.127 kasus dan 161.879 adanya kematian.<sup>5</sup> Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, sampai 12 Juli 2023 angka positif konfirmasi COVID-19 pada anak di Indonesia yaitu 16,05% dari total keseluruhan kasus konfirmasi positif COVID-19.<sup>6</sup>

Saat ini salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah dalam upaya pencegahan COVID-19 yaitu vaksinasi. Pemberian vaksin COVID-19 bertujuan dalam hal memberikan kekebalan spesifik, mencegah terjadi penularan, serta mencegah terjadinya kematian, dan adanya ditemukan kesakitan akibat COVID-19. Oleh karena itu vaksinasi COVID-19 pada anak merupakan hal yang penting dalam upaya pengendalian COVID-19.<sup>8,13</sup>

Sampai 11 Juli 2023 capaian vaksinasi COVID-19 di Indonesia untuk dosis pertama yaitu 86.88% dan untuk dosis kedua yaitu 74.55%.<sup>7</sup> Vaksinasi COVID-19 pada anak Sekolah Dasar telah diberi sejak tanggal 14 Desember 2021 dimana jumlah peserta didik Sekolah Dasar pada seluruh Indonesia mencapai 11.000 anak.<sup>34</sup> Sampai 12 Juli 2023, anak usia 6-11 tahun yang telah menerima dosis pertama vaksinasi COVID-19 dosis pertama sebanyak 21.705.425 anak dan untuk dosis kedua sebanyak 17.636.576 anak. Capaian vaksinasi COVID-19 dosis pertama dan kedua pada anak di Kalimantan Selatan sebanyak 222.433 anak dan sudah mencapai 50.46% dari target Provinsi

Kalimantan Selatan, sementara untuk vaksinasi COVID-19 pada anak di Kota Banjarmasin dosis pertama dan kedua mencapai 25.712 anak.<sup>7</sup>

Vaksin *Coronavac* termasuk jenis *inactivated vaccine* yang mana mengandung virus tidak aktif atau mati dan dinonaktifkan dengan *beta-propiolactone* kemudian dicampur dengan senyawa aluminium dan menjadi adjuvan. Dengan ditemukan adjuvan ini akan menimbulkan peningkatan respon imunitas sehingga menimbulkan efek samping yang meliputi reaksi lokal dan sistemik. Efek samping yang timbul ini disebut dengan KIPI atau kejadian ikutan pasca imunisasi, yang merupakan suatu kejadian sakit yang didapatkan setelah mendapatkan imunisasi. Timbulnya KIPI berupa reaksi lokal seperti nyeri serta bengkak di tempat penyuntikan, kemerahan di tempat penyuntikan, dan perubahan warna kulit. Untuk reaksi sistemik seperti nyeri otot, demam, kelelahan, mual, muntah, dan sakit kepala.<sup>7,37</sup>

Menurut studi Ahsan *et al* tahun 2023 terhadap anak-anak di India didapatkan data persentase anak yang mengalami KIPI setelah dosis pertama vaksinasi yaitu 59% dan setelah dosis kedua vaksinasi yaitu 41%.<sup>5</sup> Menurut studi N. Wood *et al* tahun 2023 terhadap anak-anak yang di Australia didapatkan data persentase anak yang mengalami KIPI setelah dosis pertama vaksinasi yaitu 33.8% dan setelah dosis kedua vaksinasi yaitu 22.8%.<sup>38</sup> Menurut studi Kurniawati, Yuwindry, dan Sariyasih tahun 2022 terhadap masyarakat di Banjarmasin Selatan yang mengalami KIPI setelah menerima vaksinasi COVID-19 jenis *Coronavac* dosis pertama yaitu 81% dan setelah dosis kedua vaksinasi yaitu ditemukan 19%.<sup>39</sup> Menurut studi Puspitarani *et al* tahun 2022 terhadap anak-anak di Yogyakarta didapatkan data persentase anak yang mengalami KIPI setelah dosis pertama vaksinasi yaitu 16.7% dan setelah dosis kedua vaksinasi yaitu 22.6%.<sup>10</sup> Menurut studi Anwar dan Salamah tahun 2022 terhadap anak-anak di

SD Al-Azhar Cairo Banda Aceh didapatkan data persentase anak yang mengalami KIPI setelah dosis pertama dan kedua vaksinasi yaitu 54.0% dan yang tidak mengalami KIPI yaitu 38.0%.<sup>32</sup>

Sekolah Dasar Negeri Melayu 2 Banjarmasin merupakan salah satu sekolah dasar di Kelurahan Melayu, Kecamatan Banjarmasin Tengah, Kota Banjarmasin, Provinsi Kalimantan Selatan yang juga turut melaksanakan program vaksinasi bagi para siswa demi terbentuknya kekebalan tubuh terhadap virus COVID-19. Vaksinasi yang diberikan terdiri dari dua dosis dengan jenis vaksin Coronavac yang diberikan pertama kali pada Januari 2022 oleh Puskesmas Wilayah Kerja Sungai Mesa sebagai pemvaksin dengan jumlah siswa keseluruhan yang sudah divaksin sebanyak 206 anak.

Berdasarkan dari studi-studi tersebut, ditemukan bahwa reaksi yang muncul setelah menerima vaksinasi COVID-19 sangat beragam. Akan tetapi, studi mengenai reaksi yang muncul pasca vaksinasi COVID-19 jenis Coronavac pada anak Sekolah Dasar di Indonesia terutama Kalimantan Selatan masih terbatas.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif karena penelitian ini

hanya mengamati subjek tanpa memberikan perlakuan yaitu untuk mengetahui gambaran terjadinya KIPI vaksin COVID-19 jenis Coronavac pada siswa SDN Melayu 2 Banjarmasin. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh orangtua dari siswa SDN Melayu 2 Banjarmasin yang telah mendapatkan vaksin COVID-19 jenis Coronavac dosis pertama dan kedua yang berjumlah 206 orang.

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *proportional stratified random sampling*, dari populasi yang telah ditentukan dengan kelas sebagai stratanya. Untuk jumlah sampel yang diperlukan adalah 80 sampel. Adapun untuk kriteria inklusi dari penelitian ini adalah orangtua dari siswa SDN Melayu 2 Banjarmasin yang telah mendapatkan vaksinasi COVID-19 jenis Coronavac dosis pertama dan kedua, orangtua dari siswa SDN Melayu 2 Banjarmasin yang bersedia menjadi subjek penelitian atas diri sendiri (*informed consent*), dan orangtua siswa SDN Melayu 2 Banjarmasin dalam keadaan yang sehat saat pengambilan data.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik demografis responden orangtua pada penelitian disajikan di tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Demografis Responden Orangtua pada Penelitian Gambaran Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi Vaksin COVID-19 Jenis Coronavac pada Siswa SDN Melayu 2 Banjarmasin

Karakteristik	Jumlah (N)	Persentase (%)
Hubungan dengan anak		
Ayah	27	33,8%
Ibu	53	66,3%
Total	80	100%
Usia orangtua		
20-30 Tahun	8	10,0%
31-40 Tahun	47	58,8%
41-50 Tahun	24	30,0%
51-60 Tahun	1	1,3%
Total	80	100%

Berdasarkan tabel 1 didapatkan bahwa dari 80 orang responden orangtua yang paling banyak adalah hubungan sebagai

ibu yaitu sebanyak 53 orang (66,3%). Berdasarkan dari kategori usia, didapatkan kelompok usia

terbanyak adalah kelompok 31-40 tahun yaitu sebanyak 47 orang (58,8%).

Tabel 2. Karakteristik Demografis Anak Pada Penelitian Gambaran Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi Vaksin COVID-19 Jenis Coronavac pada Siswa SDN Melayu 2 Banjarmasin

Karakteristik	Jumlah (N)	Persentase (%)
Usia		
6 Tahun	4	5%
7 Tahun	10	12,5%
8 Tahun	18	22,5%
9 Tahun	12	15,0%
10 Tahun	14	17,5%
11 Tahun	11	13,8%
12 Tahun	9	11,3%
13 Tahun	2	2,5%
Total	80	100%
Jenis kelamin		
Laki-laki	42	52,5%
Perempuan	38	47,5%
Total	80	100%
Kelas		
1	14	17,5%
2	12	15,0%
3	12	15,0%
4	13	16,3%
5	15	18,8%
6	14	17,5%
Total	80	100%

Berdasarkan tabel 2 didapatkan bahwa dari 80 anak usia yang paling banyak adalah usia 8 tahun yaitu sebanyak 18 anak (22,5%). Ditinjau berdasarkan kategori jenis kelamin yang

paling banyak adalah jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 42 anak (52,5%). Berdasarkan kategori kelas yang paling banyak adalah kelas 5 yaitu sebanyak 15 anak (18,8%).

Tabel 3. Frekuensi Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi Vaksin COVID-19 Jenis Coronavac Pada Siswa SDN Melayu 2 Banjarmasin

Frekuensi Kejadian KIPi	Dosis 1		Dosis 2	
	Jumlah (N)	Persentase (%)	Jumlah (N)	Persentase (%)
Tidak Mengalami KIPi	46	57,5%	64	80,0%
Mengalami KIPi	34	42,5%	16	20,0%
Total	80	100%	80	100%

Berdasarkan tabel 3 didapatkan bahwa dari 80 anak pada vaksinasi COVID-19 dosis pertama, sebanyak 34 anak (42,5%) mengalami KIPi pada vaksinasi dosis kedua sebanyak 16 anak (20,0%) mengalami KIPi.

Pada penelitian ini ditemukan anak mengalami KIPi pada dosis pertama tidak

ditemukan mengalami KIPi pada dosis kedua dan sebaliknya anak yang mengalami KIPi pada dosis kedua tidak ada ditemukan mengalami KIPi pada dosis pertama. Jumlah anak yang mengalami KIPi vaksin COVID-19 jenis Coronavac pada dosis pertama lebih banyak dibandingkan pada dosis kedua. Hal ini

sesuai dengan penelitian oleh Simanjourang *et al* tahun 2021 yang menyimpulkan bahwa proporsi efek samping imunisasi vaksin COVID-19 lebih tinggi pada dosis pertama dibandingkan dosis kedua karena pada vaksinasi dosis pertama, vaksin memperkenalkan antigen virus ke dalam tubuh yang mana merupakan pertemuan pertama sistem kekebalan dengan antigen tersebut, sedangkan setelah dosis pertama tubuh telah terpapar dengan antigen dan telah mulai untuk mengembangkan respon kekebalan sehingga dosis kedua bertindak sebagai booster untuk meningkatkan serta

memperkuat dari respon kekebalan dan telah terbentuk sebelumnya.<sup>42</sup> Namun, pada hasil dari penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Puspitarani *et al* tahun 2022 yang menemukan bahwa proporsi efek samping imunisasi vaksin COVID-19 lebih tinggi pada dosis kedua dibandingkan pada dosis pertama.<sup>10</sup> Adanya perbedaan hasil penelitian ini mungkin dikarenakan efek samping yang paling banyak dirasakan oleh responden adalah reaksi lokal dan bukan reaksi sistemik.

Tabel 4. Usia Berdasarkan Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi Vaksin COVID-19 Jenis Coronavac Pada Siswa SDN Melayu 2 Banjarmasin

Usia	Dosis 1		Dosis 2	
	Jumlah (N)	Persentase (%)	Jumlah (N)	Persentase (%)
6 Tahun	2	5,9%	1	6,3%
7 Tahun	5	14,7%	3	18,8%
8 Tahun	9	26,5%	3	18,8%
9 Tahun	4	11,8%	2	12,5%
10 Tahun	7	20,6%	2	12,5%
11 Tahun	4	11,8%	3	18,8%
12 Tahun	2	5,9%	2	12,5%
13 Tahun	1	2,9%	0	0,0%
Total	34	100%	16	100%

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 34 anak yang menderita KIPi pada dosis pertama paling banyak pada usia 8 tahun yaitu 9 anak (26,5%) sedangkan paling sedikit pada usia 13 tahun yaitu 1 anak (2,9%). Pada dosis kedua dari 16 anak yang mengalami KIPi paling banyak pada usia 7, 8, dan 11 tahun yaitu ditemukan masing-masing 3 anak (18,8%), dan paling sedikit pada usia 6 tahun yaitu 1 anak (6,3%) sedangkan pada usia 13 tahun tidak mengalami KIPi. Pada penelitian (Patel *et al* tahun 2021). dijelaskan bahwa orang yang berusia lebih muda atau anak-anak lebih sering mengalami KIPi dibandingkan orang dewasa karena sistem kekebalan. Vaksin memicu respon oleh sistem kekebalan, yang dapat menyebabkan efek samping. Pada usia yang lebih mudah terutama pada anak-anak umumnya mengalami KIPi yang lebih rendah daripada orang dewasa karena anak-anak

memiliki sistem kekebalan yang lebih fleksibel dan adaptif, sehingga bisa menanggapi vaksin dengan respon kekebalan yang memadai tanpa menyebabkan reaksi berlebihan, selain itu anak-anak belum terpapar dengan berbagai antigen sebanyak orang dewasa, sehingga sistem kekebalan belum terlatih untuk merespon vaksin dengan cara yang menyebabkan reaksi terjadi secara signifikan serta adanya pengaruh kondisi fisiologi dan biologi yaitu tingkat hormon dan komposisi tubuh pada anak yang masih berkontribusi rendah terhadap reaksi yang lebih rendah.<sup>10,49</sup>

Dari 34 anak yang paling banyak mengalami KIPi pada dosis pertama adalah anak laki-laki yaitu sebanyak 19 anak (55,9%). Adapun untuk dosis kedua dari 16 anak yang paling banyak mengalami KIPi adalah anak perempuan yaitu 9 anak (56,3%). Pada penelitian KIPi

dosis pertama hasil penelitian ini tidak sejalan dengan yang dilakukan oleh Lussyefrida Yanti tahun 2023, yang menyatakan bahwa perempuan lebih banyak mengalami KIPI daripada laki-laki, namun pada penelitian KIPI dosis kedua hasil penelitian ini sejalan yang menyatakan bahwa perempuan lebih banyak mengalami KIPI daripada laki-laki yaitu untuk perempuan ditemukan

sebanyak 30 anak (50.8%) sedangkan untuk laki-laki ditemukan sebanyak 29 anak (49.2%).<sup>36</sup> Akan tetapi penelitian yang dilakukan oleh Yulyani Vera (2023) menyatakan bahwa dari jenis kelamin tidak ada hubungan dengan terjadinya KIPI karena hal yang mendasar menyebabkan terjadinya KIPI adalah respon imunitas yang berbeda.<sup>40</sup>

Tabel 5. Reaksi Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi Vaksin COVID-19 Jenis Coronavac Pada Siswa SDN Melayu 2 Banjarmasin

Reaksi KIPI	Dosis 1		Dosis 2	
	Jumlah(N)	Persentase(%)	Jumlah(N)	Persentase(%)
Reaksi lokal	41	62,12%	7	35%
Reaksi sistemik	25	37,88%	13	65%
Reaksi lain	0	0%	0	0%
Total	66	100%	20	100%

Tabel 5 menunjukkan data bahwa reaksi kejadian ikutan pasca imunisasi vaksin COVID-19 jenis Coronavac pada siswa SDN Melayu 2 Banjarmasin yang paling banyak terjadi pada dosis pertama adalah reaksi lokal dengan jumlah 41 reaksi (62,12%) dan pada dosis kedua adalah reaksi sistemik dengan jumlah 13 reaksi (65%). Beberapa penelitian terdahulu oleh Simanjuntak DR *et al* tahun 2022 di Jakarta, Maruyama A *et al* tahun 2022 di Jepang, Rechavi Y *et al* tahun 2022 di Israel dan Coggins *et al* tahun 2022 di Amerika Serikat menemukan bahwa reaksi lokal lebih banyak dirasakan pada vaksinasi dosis pertama, sedangkan reaksi sistemik lebih banyak dirasakan pada vaksinasi dosis kedua.<sup>47-50</sup> Hal ini disebabkan karena pada saat dosis pertama reaksi pasca vaksinasi yang dihasilkan dari respon imun adaptif awal dan respon imun bawaan yang mana bertujuan untuk menghilangkan molekul asing yang masuk ke dalam tubuh, selain itu pada dosis pertama tubuh pertama kali terpapar antigen sehingga menyebabkan respon imun baru dimulai dan reaksi yang timbul cenderung lebih fokus secara lokal di tempat suntikan seperti bengkak, terdapat kemerahan dan nyeri di lokasi penyuntikan, sedangkan pada dosis kedua lebih banyak

terjadi reaksi sistemik karena hal pemberian pada dosis kedua terjadi adanya peningkatan produksi antibodi dan sel T khususnya sel T helper. Aktivasi sel T membantu dalam mengordinasikan respon kekebalan dan meningkatkan daya tahan tubuh terhadap patogen, memperkuat daya tahan respon sel B yang memproduksi antibodi dan pembentukan dalam memori imun yang lebih kuat dari imunitas yang sudah terbentuk sebelumnya.<sup>45,47,48</sup>

Pada penelitian ini ditemukan 15 anak (44,76%) yang mengalami KIPI pada dosis pertama lebih dari satu gejala dan 3 anak (18,75%) yang mengalami KIPI pada dosis kedua lebih dari satu gejala. Pada penelitian ini juga 11 anak (32,35%) yang mengalami KIPI pada dosis pertama dan 4 anak (25%) yang mengalami KIPI pada dosis kedua mengalami dua reaksi sekaligus yaitu reaksi lokal dan sistemik. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Rahmawati tahun 2022 yang menyimpulkan bahwa responden mengalami reaksi lokal dan sistemik secara bersamaan yaitu sebesar 24% setelah diberikan vaksin jenis Coronavac.<sup>35</sup> Terjadinya reaksi lokal dan sistemik secara bersamaan disebabkan oleh karena mediator inflamasi pada tempat yang

terlokalisir di tubuh masuk ke dalam daerah sirkulasi dan mempengaruhi sistem

tubuh yang lain sehingga menyebabkan adanya efek samping sistemik.<sup>29</sup>

Tabel 6. Reaksi Lokal Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi Vaksin COVID-19 Jenis Coronavac Pada Siswa SDN Melayu 2 Banjarmasin

Reaksi Lokal	Dosis 1		Dosis 2	
	Jumlah (N)	Persentase (%)	Jumlah (N)	Persentase (%)
Nyeri pada lokasi penyuntikan	25	61,00%	5	71,40%
Kemerahan pada lokasi penyuntikan	8	19,50%	0	0%
Bengkak pada lokasi penyuntikan	8	19,50%	2	28,60%
Total	41	100%	7	100%

Tabel 6 menunjukkan data bahwa reaksi lokal yang dirasakan anak setelah melakukan vaksinasi dosis pertama ditemukan bahwa anak paling banyak mengalami nyeri pada lokasi penyuntikan yang yaitu ada 25 anak (61,00%), kemudian kemerahan dan bengkak pada lokasi penyuntikan masing-masing 8 orang (19,50%), sedangkan untuk dosis kedua paling banyak mengalami reaksi lokal berupa nyeri pada lokasi penyuntikan sebanyak 5 anak (71,40%) dan bengkak pada lokasi penyuntikan sebanyak 2 anak (6,30%) dan untuk kemerahan pada lokasi penyuntikan tidak ada ditemukan pada anak. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Puspitarani *et al* tahun 2022 yang menyimpulkan bahwa reaksi lokal KIPI yang paling banyak terjadi pada anak yaitu nyeri pada lokasi penyuntikan (7,2%) dan penelitian Supangat *et al* tahun 2022 yang menyimpulkan bahwa reaksi lokal yang paling sering muncul pasca vaksinasi COVID-19 yaitu nyeri pada lokasi penyuntikan, diikuti dengan bengkak pada lokasi penyuntikan dan kemerahan pada lokasi penyuntikan.<sup>10-11</sup>

Reaksi lokal timbul karena adanya kandungan antigen pada vaksin Coronavac

yang masuk ke dalam tubuh. Antigen ini akan merangsang respon imun bawaan dan respon imun adaptif yang dikenal dengan adanya *pathogen-associated molecular patterns* (PAMPs) atau *damage-associatedmolecular patterns* (DAMPs), *pattern-recognition receptors* (PRR) dan ditemukan *toll-like receptor* (TLR) yang ada pada sel imun peredaran lokal atau perifer (seperti monosit dan makrofag) dan sel stroma. Antigen yang ditemukan pada sel-sel tersebut akan membuat produksi sintesis dan pelepasan sitokin pirogenik (IL-1, IL-6, TNF- $\alpha$ , dan PGE2) dalam aliran darah yang mengikuti respon terhadap infeksi alami. Kemudian dari pada sistem kekebalan tubuh akan menimbulkan terjadi fagositosis, pelepasan mediator inflamasi berupa kemokin dan sitokin, aktivasi komplemen dan rekrutmen seluler. Sehingga dari terjadinya peristiwa ini akan mengundang respon imun spesifik antigen yang kuat dalam upaya perlindungan dari penyakit dan mengakibatkan gejala peradangan pada tempat penyuntikan seperti terjadinya nyeri, kemerahan dan bengkak terhadap orang yang telah menerima vaksinasi.<sup>29</sup>

Tabel 7. Reaksi Sistemik Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi Vaksin COVID-19 Jenis Coronavac Pada Siswa SDN Melayu 2 Banjarmasin

Reaksi Sistemik	Dosis 1		Dosis 2	
	Jumlah (N)	Persentase (%)	Jumlah (N)	Persentase (%)
Nyeri otot di seluruh tubuh	4	16,00%	1	7,7%
Nyeri sendi	5	20,00%	4	30,8%
Badan lemah	9	36,00%	2	15,4%
Demam	7	28,00%	6	46,2%
Total	25	100%	13	100%

Tabel 7 menunjukkan data bahwa dari reaksi sistemik yang dirasakan anak setelah melakukan vaksinasi dosis pertama paling banyak mengalami badan lemah yang dialami oleh 9 anak (36,00%), kemudian demam yang dialami oleh 7 anak (28,00%), kemudian nyeri sendi yang dialami oleh 5 anak (20,00%) dan nyeri otot di seluruh tubuh yang dialami oleh 4 anak (16,00%) sedangkan untuk dosis kedua paling banyak mengalami reaksi sistemik berupa demam yaitu sebanyak 6 anak (46,2%), nyeri sendi sebanyak 4 anak (30,8%), badan lemah sebanyak 2 anak (15,4%) dan nyeri otot di seluruh tubuh 1 anak (7,7%). Hal ini sesuai dengan penelitian Lussyefrida Yanti tahun 2023 yang menyimpulkan bahwa reaksi sistemik KIPI yang paling banyak terjadi pada anak yaitu badan lemah (100%).<sup>36</sup> Namun penelitian ini berbeda dengan penelitian Puspitarani *et al* tahun 2022 yang menyimpulkan bahwa reaksi sistemik KIPI yang paling banyak terjadi pada anak yaitu gejala demam (5,2%). Terjadinya pergerakan vasodilator dan gradien kemokin berupa masuknya sel dari darah juga akan menimbulkan kemerahan serta pembengkakan. Adanya

neutrofil, monosit, dan limfosit yang dibawa darah akan melekat terhadap dinding pembuluh darah lalu berkumpul pada daerah-daerah yang mengalami cedera dari ekstrasvasasi. Sel imun ini akan berpartisipasi terhadap dari adanya sensitisasi nosiseptor perifer dengan cara mendorong semua pelepasan dari adanya faktor terlarut, seperti sitokin, prostaglandin atau ATP, akan menimbulkan reaksi sistemik seperti nyeri sendi, nyeri otot di seluruh tubuh, dan badan lemah.<sup>29</sup>

Reaksi sistemik berupa demam terjadi dikarenakan adanya faktor pirogenik dari antigen yaitu *pathogenassociated molecularpatterns* (PAM-Ps) atau antigen *damage - associated molecular patterns* (DAMPs) yang kemudian menimbulkan rangsangan gabungan dengan enzim COX-2 dan *microsomal prostaglandin E syntase-1* (m-PGES-1) pada otak, sehingga menghasilkan kenaikan kadar PGE2 intraserebral. Kenaikan dari kadar PGE2 intraserebral, kemudian akan mengaktifkan sirkuit saraf dan terjadi vasokonstriksi sehingga menimbulkan terjadinya produksi panas metabolik yang tinggi, sehingga timbullah rasa menggigil dan suhu tubuh menjadi hangat.

Tabel 8. Reaksi Lain Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi Vaksin COVID-19 Jenis Coronavac Pada Siswa SDN Melayu 2 Banjarmasin

Reaksi Lain	Dosis 1		Dosis 2	
	Jumlah(N)	Persentase(%)	Jumlah(N)	Persentase(%)
Alergi	0	0%	0%	0%
Reaksi anafilaksis (alergi berat yang mengakibatkan syok)	0	0%	0%	0%
Pingsan	0	0%	0%	0%
Sesak napas	0	0%	0%	0%
Total	0	0%	0%	0%

Tabel 8 menunjukkan data bahwa tidak ada ditemukan reaksi lain seperti alergi, reaksi anafilaksis (alergi berat yang mengakibatkan syok), pingsan, dan sesak napas baik dosis pertama dan kedua pada penelitian ini.

Pada penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu pada penelitian ini responden merupakan orangtua dari anak sehingga ada orangtua yang tidak mengingat jelas gejala KIPi yang dirasakan setelah mendapatkan vaksinasi COVID-19 jenis Coronavac pada dosis pertama dan kedua sehingga responden yang tidak mengingat gejala KIPi anak mereka memilih untuk mengatakan tidak merasakan gejala KIPi, namun dengan jumlah sampel yang banyak dapat menimalisir keterbatasan penelitian ini. Selain itu penelitian ini juga masih jauh dari sempurna sehingga untuk penelitian berikutnya diharapkan lebih baik dari penelitian sebelumnya.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian mengenai gambaran kejadian ikutan pasca imunisasi vaksin COVID-19 jenis Coronavac pada siswa yang ada di SDN Melayu 2 Banjarmasin dapat disimpulkan bahwa usia yang paling banyak mengalami KIPi vaksin COVID-19 jenis Coronavac pada siswa SDN Melayu 2 Banjarmasin dosis pertama yaitu 8 tahun sebanyak 9 anak (26,5%) dan pada dosis kedua yaitu usia 7,8, dan 11 tahun masing-masing terdapat 3 anak (18,8%), jenis kelamin yang paling banyak mengalami KIPi vaksin COVID-19 jenis Coronavac pada siswa SDN

Melayu 2 Banjarmasin dosis pertama yaitu laki-laki sebanyak 19 anak (55,9%) dan pada dosis kedua yaitu perempuan sebanyak 9 anak (56,3%), didapatkan data 34 anak (42,5%) yang mengalami KIPi pada vaksinasi dosis pertama, sedangkan pada vaksinasi dosis kedua ditemukan anak mengalami KIPi terdapat 16 anak (20,0%), Reaksi lokal pada dosis pertama vaksinasi ditemukan ada 41 reaksi (62,12%) dan reaksi sistemik dosis pertama vaksinasi (37,88%). Untuk reaksi lokal pada dosis kedua ditemukan terdapat 7 reaksi (35%) dan reaksi sistemik pada dosis kedua ditemukan 13 reaksi (65%), KIPi yang dirasakan oleh anak setelah vaksinasi dosis pertama paling banyak mengalami reaksi lokal berupa nyeri pada lokasi penyuntikan (61,00%), sedangkan KIPi yang dirasakan anak setelah melakukan vaksinasi dosis kedua paling banyak mengalami reaksi sistemik berupa demam (46,2%), dan Reaksi lokal yang paling banyak dirasakan yaitu nyeri pada lokasi penyuntikan. Untuk dosis pertama (61,00%) dan dosis kedua (71,40%). Reaksi sistemik yang paling banyak dirasakan pada dosis pertama yaitu badan lemah (36,00%) dan dosis kedua demam (46,2%). Tidak ada ditemukan reaksi lain berupa alergi, reaksi anafilaksis (alergi berat yang mengakibatkan syok), pingsan, dan sesak napas.

Penelitian yang akan datang disarankan dan diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan topik yang sama, namun dengan variabel yang berbeda seperti menambahkan awitan dan durasi gejala KIPi. Pada penelitian

yang akan datang disarankan melakukan penelitian dalam waktu satu minggu setelah menerima vaksinasi baik dosis pertama dan dosis kedua untuk mengetahui KIPI yang terjadi serta mengetahui adanya KIPI berulang. Hasil penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan bagi tenaga kesehatan sumber referensi untuk penelitian selanjutnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatrica International Journal Paediatrica*. 2020;109(6):1088-1095.
2. Adil T, Rahman R, Whitelaw D, et al. SARS-CoV-2 and the pandemic of COVID-19. *Postgraduate Medical Journal*. 2021;97:110-116.
3. World Health Organization. WHO coronavirus (COVID-19) dashboard 2023 [cited July 12, 2023]. Available from: <https://covid19.who.int/>.
4. Kouhpaye H, Ansari H. Adverse events following COVID-19 vaccination: a systematic review and meta-analysis. *International Immunopharmacol*. 2022;109:108906.
5. Satgas COVID-19. Situasi COVID-19 di Indonesia Update. 12 Juli 2023. [cited 2023 July 12] Available from: <https://covid19.go.id/artikel/2023/03/13/situasi-covid-19-di-indonesia-update-13-maret-2023>.
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peta sebaran transmisi lokal dan wilayah terkonfirmasi COVID-19. 12 Juli 2023. [cited 2023 July 12] Available from: <https://infeksiemerging.kemkes.go.id/dashboard/covid-19>.
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Cakupan vaksinasi COVID-19 di Indonesia. 12 Juli 2023. [cited 2023 July 12] Available from: <https://vaksin.kemkes.go.id/#/vaccines>.
8. Kurniatillah N, Hayat F, Nurjaman N. Pengaruh peran orang tua terhadap pemberian vaksinasi COVID-19 di MAN I Kota Serang. *Journal of Baja Health Science*. 2022;2(01):18-23
9. Ikatan Dokter Anak Indonesia. Rekomendasi Ikatan Dokter Anak Indonesia pemberian vaksin COVID-19 (Coronavac®) pada anak usia 6-11 tahun . 16 Desember 2021 [cited 2023 March 17] Available from: <https://www.idai.or.id/tentangidai/pernyataanidai/rekomendasiikatandokteranakindonesiapemberianvaksinocovid19coronavac%C2%AEpadaanakusia6sampai11tahunpemutakhiran-16-desember-2021>.
10. Puspitarani F, Sitaresmi MN, Ahmad RA, et al. Adverse events following immunization of COVID-19 vaccine among children aged 6–11 years. *Journal Front of Public Health*. 2022;10:1-10.
11. Supangat, Sakinah EN, Nugraha MY, Qodar TS, Mulyono BW, Tohari AI. COVID-19 vaccines programs: adverse events following immunization (AEFI) among medical clerkship student in Jember, Indonesia. *BMC Pharmacol Toxicol*. 2021;22(1):1-7.
12. Kant A, Jansen J, van Balveren L, van Hunsel F. Description of frequencies of reported adverse events following immunization among four different COVID-19 vaccine brands. *Drug Saf*. 2022;45(4):319-33.
13. Ahsan M, Shaik RA, Mallick AK, et al. A cross-sectional study to assess mRNA-COVID-19 vaccine safety among Indian children (5–17 Years) living in Saudi Arabia. *Vaccines*. 2023;11(2):207.
14. Team NCPERE. Vital surveillancethe epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus disease (COVID-19). *China CDC Wkly*. 2020;2(8):113-122.
15. Rezaei N. COVID-19 affects healthy pediatricians more than pediatric

- patients. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2020;41(9):1106-1107.
16. Liu Y, Ning Z, Chen Y, et al. Aerodynamic analysis of SARS-CoV-2 in two Wuhan hospitals. *Nature.* 2020;582(7813):557-560.
  17. Nurfianti A, Wicaksono Arif. Increasing COVID-19 prevention and control. *Gorontalo Journal of Public Health.* 2021;4(2):112-117.
  18. Viner RM, Russell SJ, Croker H, et al. School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. *Lancet Child Adolesc Heal.* 2020;4(5):397-404.
  19. De Vos J. The effect of COVID-19 and subsequent social distancing on travel behavior. *Transp Res Interdiscip Perspect.* 2020;5:100-121.
  20. Satuan Tugas Penanganan COVID-19. Ketentuan perjalanan orang dalam negeri pada masa pandemi corona virus disease 2019 (COVID-19). Surat Edaran No 16 Tahun 2022. April 2022 [cited 2023 April 17]. Available from: <https://covid19.go.id/storage/app/media/Regulasi/2022/April/se-ka-satgasnomor16tahun2022-tentangketentuanperjalananorangdalamnegeripadamasapandemi-coronavirus-disease-2019-covid-19.pdf>.
  21. Rajan S, DC Jonathan, Mckee M. What do countries need to do to implement effective 'find, test, trace, isolate and support' systems? *Journal of the Royal Society of Medicine.* 2020;113(7):245-250.
  22. Heaton PM. Challenges of developing novel vaccines with particular global health importance. *Front Immunol.* 2020;11(1):1-13.
  23. Xia S, Zhang Y, Wang Y, et al. Safety and immunogenicity of an inactivated SARS-CoV-2 vaccine, BBIBP-CoronaV: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 1/2 trial. *Lancet Infect Dis.* 2021;21(1):39-51.
  24. MUI. 2021. Fatwa MUI No 02 Tahun 2021 tentang produk vaksin Covid-19 dari Sinovac Life Sciences, Co. Ltd China dan PT Biofarma. 26 Januari 2021 [cited 2023 April 17]. Available from: <https://mui.or.id/produk/fatwa/29485/fatwa-mui-no02tahun-2021-tentangprodukvaksin-covid-19-dari-sinovac-life-sciences-co>.
  25. Cahyaningtyas DK, Rospia ED, Rofita D, et al. Program vaksinasi masal pada siswa SMA, SMK, dan SLB di Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Nusa Tenggara Barat 2021. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan.* 2021;5(1):682.
  26. Rachmadi T, Agustina R, Waluyo A, Yuliyanto W. Gerakan vaksin COVID-19 bagi anak usia 6-11 Tahun di Sekolah Dasar Negeri 1 Jogopaten, Buluspesantren. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat).* 2022;3(1):111-125.
  27. World Health Organization. Causality assessment of an adverse event following immunization (AEFI) 2018: user manual for the revised WHO classification. 2nd Edition. Geneva: World Health Organization; 2019.
  28. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Petunjuk teknis pelaksanaan vaksinasi dalam rangka penanggulangan pandemi Corona Virus Disease 2019 (COVID-19). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07/Menkes/4638/2021. 2021 [cited 2023 March 17]. Available from: <https://persi.or.id/wpc/ontent/uploads/2021/07/KMK-4638-2021.pdf>.
  29. Hervé C, Laupèze B, Del Giudice G, Didierlaurent AM, Da Silva FT. The how's and what's of vaccine reactogenicity. *NPJ Vaccines.* 2019;4(1).
  30. Public Health Ontario. Adverse events following immunization (AEFIs) for COVID-19 in

- Ontario:December 13, 2020 to December 12, 2021. [cited June 16, 2023]. Available from:<https://www.publichealthontario.ca>
31. Ditamy A, Sasmita B, Kurniawan BE, et al. The effectiveness, side effects, and implementation between variation of COVID-19 vaccines in Indonesia. Proc 3rd Tarumanagara Int Conf Appl Soc Sci Humanit (TICASH 2021). 2022;655(Ticash 2021):1857-1863.
  32. Anwar, Chairanisa dan Salamah. Kejadian ikutan pasca imunisasi pada anak (adverse events after immunization in children). J Heal Technol Med. 2022;8(2):1421-1426.
  33. SATGAS COVID-19. Pengendalian COVID-19 dengan 3M, 3T, vaksinasi, disiplin, komp-ak, dan konsisten. Jakarta: Satuan Tugas Penanganan COVID-19; 2021.
  34. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Vaksinasi COVID-19 bagi anak usia 6-11 tahun mendorong optimalisasi PTM terbatas. 14 Desember 2021[cited 2023 May 27]. Available from:<https://ditpsd.kemdikbud.go.id/artikel/detail/vaksinasi-covid-19-bagi-anak-usia-6-11-tahun-mendorong-optimalisasi-ptm-terbatas>.
  35. Rahmawati F, Fernaliza , Rizona, dan Herliawati H. Gambaran kejadian ikutan pasca imunisasi COVID-19 jenis sinovac. Jurnal Keperawatan Sriwijaya. 2022;9(1):51-56.
  36. Anggraini, Putri Rahma dan Lussyefrida Y. Gambaran efek vaksin COVID-19 jenis sinovac pada anak di wilayah kerja puskesmas jembatan kecil kota Bengkulu. Jurnal Ners Generati. 2023;2(1):40-45.
  37. Irnawati, Sulistyanto Benny, Fajriyah Nuniek. Management of immune formation for covid-19 prevention through vaccination. Urecol Journal. Part C: Health Sciences. 2021;1(2):67-75.
  38. Wood N, Lopez LK, Glover C, et al. Short term adverse event profile of COVID-19 mRNA vaccines in children aged 5–15 years in Australia. Lancet Reg Heal West Pacific. 2023;31(1):1-4.
  39. Kurniawati D, Yuwindry I, Sariyasih S. Gambaran kejadian ikutan pasca imunisasi (KIPI) setelah melakukan vaksinasi covid-19 pada masyarakat Banjarmasin Selatan. J Pharm Care Sci. 2022;2(2):77-84.
  40. Nurfauzi MR, Yulyani V, Triwahyuni T, Kurniati. Faktor yang mempengaruhi persepsi orang tua dalam penerimaan vaksin COVID-19 pada remaja usia 12–17 tahun di wilayah kerja Puskesmas Rajabasa Indah. MAHESA: Malahayati Health Student Journal. (2023);3(6), 1608-1622.
  41. Pandit, N., Patel, N. Adverse event following immunization and relation with blood group following COVID-19 vaccination among Indian community: a cross-sectional study. Journal of Integrated Health Sciences. 2021;9(2): 61-62.
  42. Simanjorang C, Surudani CJ, Makahaghi YB. Gambaran awal efek samping vaksin sinovac coronavac padapetugas kesehatan di KabupatenKepulauan Sangihe. Jurnal Ilmiah Sesebanua. 2021;5(2):47 - 53.
  43. Rechavi Y, Shashar M, Lellouche J, et al. Occurrence of BNT162b2 vaccine adverse reactions is associated with enhanced SARS-CoV-2 IgG antibody response. Vaccines. 2022;9:1-8. 61.
  44. Coggins SA, Laing ED, Olsen CH, et al. Adverse effects and antibody titers in response to the BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine in a prospective study of healthcare workers. Open Forum Infectious Disease. 2022;9(1):1-10.
  45. Krammer F, Sristava K, Alsham-mary H, et al. Antibody responses in seropositive persons after a single

- dose of SARS-CoV-2 mRNA vaccine. *The New England Journal of Medicine*. 2021;384(14):1372-1374.
46. Vizcarra P, Haemmerle J, Velasco H, et al. BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine reactogenicity: the key role of immunity. *Vaccine*. 2021;39(51):7367-7374.
47. Simanjuntak DR, Mamangkey J, Tungkup NWSL, et al. Gambaran kejadian ikutan pasca imunisasi COVID-19 pada mahasiswa fakultas kedokteran UKI penyintas COVID-19 dan non penyintas COVID-19. *Journal Pro-Life*. 2022;9(1):346-364.
48. Maruyama A, Sawa T, Teramukai S, et al. Adverse reactions to the first and second doses of Pfizer-BioNTech COVID-19A vaccine among healthcare workers. *Journal of Infection and Chemotherapy*. 2022;28:934-942.
49. Rechavi Y, Shashar M, Lellouche J, et al. Occurrence of BNT162b2 vaccine adverse reactions is associated with enhanced SARS-CoV-2 IgG antibody response. *Vaccines*. 2022;9:1-8.
50. Coggins SA, Laing ED, Olsen CH, et al. Adverse effects and antibody titers in response to the BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine in a prospective study of healthcare workers. *Open Forum Infectious Disease*. 2022;9(1):1-10.
51. Kang YM, Lim J, Choe KW, et al. Reactogenicity after the first and second doses of BNT162b2 mRNA coronavirus disease vaccine: a single-center study. *Clinical and Experimental Vaccine Research*. 2021;10(3):282-289.

