

**ANALISIS GAMBARAN KIPI
(KEJADIAN IKUTAN PASCA IMUNISASI)
SETELAH PEMBERIAN VAKSIN COVID-19
DI KOTA MAKASSAR**

**ANALYSIS OF AEFI
(ADVERSE EVENTS FOLLOWING IMMUNIZATION)
AFTER COVID-19 VACCINATION
IN MAKASSAR CITY**

MUHAMMAD HARYANDI

N011 18 1339



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**ANALISIS GAMBARAN KIPI (KEJADIAN IKUTAN PASCA IMUNISASI)
SETELAH PEMBERIAN VAKSIN COVID-19 DI KOTA MAKASSAR**

**ANALYSIS OF AEFI (ADVERSE EVENTS FOLLOWING IMMUNIZATION)
AFTER COVID-19 VACCINATION IN MAKASSAR CITY**

SKRIPSI

untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi
syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana

MUHAMMAD HARYANDI

N011 18 1339

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

ANALISIS GAMBARAN KIPI (KEJADIAN IKUTAN PASCA IMUNISASI)
SETELAH PEMBERIAN VAKSIN COVID-19 DI KOTA MAKASSAR

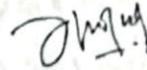
MUHAMMAD HARYANDI

N011 18 1339

Disetujui oleh

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pertama,



Anshar Saud, S.Si., M.Farm., Apt.
NIP. 19780630 200812 1 002

A. Anggriani, S.Si., M.Clin.Pharm., Apt.
NIP. 19930506 202005 4 001

Pada tanggal, 12 April 2023

SKRIPSI

ANALISIS GAMBARAN KIPI (KEJADIAN IKUTAN PASCA IMUNISASI)
SETELAH PEMBERIAN VAKSIN COVID-19 DI KOTA MAKASSAR

ANALYSIS OF AEFI (ADVERSE EVENTS FOLLOWING IMMUNIZATION)
AFTER COVID-19 VACCINATION IN MAKASSAR CITY

Disusun dan diajukan oleh :

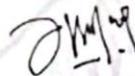
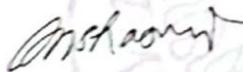
MUHAMMAD HARYANDI
N011 18 1339

telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin
pada tanggal 15 Februari 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pertama,



Anshar Saud, S.Si., M.Farm., Apt.
NIP. 19780630 200812 1 002

A. Anggriani, S.Si., M.Clin.Pharm., Apt.
NIP. 19930506 202005 4 001

Ketua Program Studi S1 Farmasi,
Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin



Nurhasni Hasan, S.Si., M.Si., M.Pharm.Sc, Ph.D., Apt.
NIP. 19860116 201012 2 009

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Haryandi

Nim : N011 18 1339

Program Studi : Farmasi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi dengan Judul "Analisis Gambaran KUPI (Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi) Setelah Pemberian Vaksin Covid-19 Di Kota Makassar" adalah karya saya sendiri dan tidak melanggar hak cipta lain. Apabila dikemudian hari skripsi karya saya ini terbukti bahwa sebagian atau keseluruhannya adalah hasil karya orang lain yang saya pergunakan dengan cara melanggar hak cipta pihak lain, maka saya bersedia menerima sanksi.

Makassar, 12 April 2023

Yang menyatakan,



Muhammad Haryandi

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat, rahmat, dan petunjuk-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, penulis dapat melewati berbagai macam hambatan untuk menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar - besarnya kepada:

1. Bapak Anshar Saud, S.Si., M.Farm., Apt. selaku dosen pembimbing utama dan Ibu A. Anggriani, S.Si., M.Clin.Pharm., Apt. selaku dosen pembimbing pendamping yang dengan ikhlas meluangkan waktu, tenaga, pikiran, dan ilmunya dalam memberikan bimbingan, arahan dan saran-saran kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini sampai akhir.
2. Prof. Dr. Elly Wahyudin, DEA., Apt. dan bapak Muh. Akbar Bahar, S.Si., M. Pharm.Sc., Ph.D., Apt. selaku tim penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan banyak masukan dan saran.
3. Ayah H. Jamaluddin dan Ibu Hj. Hafsah selaku orang tua tercinta dari penulis yang telah memberikan doa, dukungan, material, cinta dan kasih sayang, serta selalu memberikan semangat kepada penulis, begitupun untuk keluarga penulis yang telah memberi dukungan kepada penulis.
4. Dekan dan Wakil Dekan serta Bapak/Ibu Dosen Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin, terima kasih atas ilmu, tenaga, nasehat dan

semangatnya selama penulis menjalani perkuliahan ini, serta seluruh staf Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin yang dengan sabar membantu penulis dalam mengurus administrasi selama perkuliahan hingga saat ini.

5. Ibu Dr. Risfah Yulianty, S.Si., M.Si., Apt. selaku penasehat akademik yang telah memberikan banyak nasehat, ilmu, motivasi, dan arahan selama penulis menempuh studi di Fakultas Farmasi.
6. Seluruh Asisten Laboratorium Farmasi Klinik dan Asisten Laboratorium Kimia Farmasi atas bantuan, nasehat, serta saran yang telah diberikan dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi.
7. Muhammad Aqsha Jamaluddin, sebagai *partner* tim penelitian penulis yang telah banyak membantu, mengajarkan, menemani, serta memberi semangat kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.
8. Elsa, Malikhah, Rahma, Seile, Idef, Shiddiq, Syafran, Ainun, Asti yang telah banyak membantu, menemani serta memberi semangat kepada penulis selama pengerjaan skripsi berlangsung.
9. Kivlan, Fajrin, Manto, Mail, Asyraf, Eriyanto serta yang selalu menjalin kebersamaan, keceriaan dan terus menyemangati penulis dalam menjalani kehidupan perkuliahan.
10. Teman-teman “GEMF18ROZIL” (Farmasi Universitas Hasanuddin angkatan 2018) yang selalu memberikan semangat dan dukungan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dan yang selalu menghibur hari-hari penulis selama menjalani kehidupan di farmasi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata "sempurna" dan masih banyak kesalahan yang tidak disadari oleh penulis. Semoga skripsi ini bisa memberikan manfaat untuk kita semua.

Makassar, 12 April 2023



Muhammad Haryandi

ABSTRAK

MUHAMMAD HARYANDI. Analisis Gambaran KIPI (Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi) Setelah Pemberian Vaksin Covid-19 Di Kota Makassar (Dibimbing oleh Anshar Saud dan A. Anggriani)

Vaksinasi Covid-19 menjadi langkah penting untuk mengurangi penularan penyakit Covid-19 yang disebabkan oleh virus SARS CoV-2. Namun pasca pemberian vaksin Covid-19, ada kemungkinan terjadi keluhan disertai reaksi sampingan berupa Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI). Penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana gambaran KIPI yang terjadi di masyarakat setelah mendapatkan vaksinasi Covid-19. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian kuantitatif deskriptif dan pengambilan data secara retrospektif dengan total sampel sebanyak 110 orang. Analisis data yang digunakan adalah univariat yaitu distribusi frekuensi. Hasil analisis menunjukkan bahwa setelah vaksinasi Covid-19 kebanyakan subjek mengalami reaksi KIPI berupa gejala nyeri otot sebanyak 51 orang dengan persentase sebesar 46,4%; rasa cepat lelah sebanyak 48 orang dengan persentase 43,6%; nyeri sendi sebanyak 42 orang dengan persentase sebesar 38,2%; dan demam 34 orang dengan persentase sebesar 30,9%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa reaksi KIPI yang kebanyakan timbul setelah vaksinasi Covid-19 adalah gejala nyeri otot, rasa cepat lelah, nyeri sendi dan demam.

Kata kunci : covid-19, kipi, vaksinasi

ABSTRACT

MUHAMMAD HARYANDI. Analysis of AEFI (Adverse Events Following Immunization) After Covid-19 Vaccination In Makassar City (Supervised by Anshar Saud and A. Anggriani)

Covid-19 vaccination is an important step to reduce the transmission of the Covid-19 caused by the SARS CoV-2 virus. However, after administering the Covid-19 vaccine, there is a possibility of complaints accompanied by side reactions in the form of Post-Immunization Adverse Events (AEFI). This research was aimed to see how the picture of KIPI that occurred in the community after getting Covid-19 vaccination. This study was conducted using quantitative descriptive research methods and retrospective data collection with a total sample of 110 people. The data analysis used was univariate, namely frequency distribution. The results of the analysis showed that after Covid-19 vaccination most subjects experienced KIPI reactions in the form of pain symptoms in the muscles as many as 51 people with a percentage of 46,4%; feeling tired quickly as many as 48 people with a percentage of 43,6%; joint pain as many as 42 people with a percentage of 38,2%; and fever 34 people with a percentage of 30,9%. Based on the results of this study, it can be concluded that most KIPI reactions after Covid-19 vaccination are muscles pain, fatigue, joint pain and fever.

Keywords: aefi, covid-19, vaccination

DAFTAR ISI

	halaman
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1 <i>Coronavirus Disease (Covid-19)</i>	4
II.1.1 Definisi	4
II.1.2 Epidemiologi	4
II.1.3 Virologi	5
II.2 Imunisasi	6
II.3 Vaksinasi Covid-19	7
II.3.1 Definisi	7

II.3.2 Jenis-Jenis Vaksin Covid-19	8
II.3.2.1 Vaksin mRNA	8
II.3.2.2 Vaksin Inaktif	10
II.3.2.3 Vaksin Vektor Virus Non-Replikasi	10
II.3.2.4 Vaksin Subunit	11
II.4 Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI)	13
II.4.1 Definisi KIPI	13
II.4.2 Klasifikasi KIPI	14
II.5 Kota Makassar	16
BAB III METODE PENELITIAN	18
III.1 Rancangan Penelitian	18
III.2 Subjek Penelitian	18
III.3 Tempat dan Waktu Penelitian	19
III.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	19
III.4.1 Kriteria Inklusi	19
III.4.2 Kriteria Eksklusi	19
III.5 Pengambilan Data	19
III.5.1 Instrumen Penelitian	19
III.5.2 Metode Pengumpulan Data	20
III.6 Uji Validitas dan Reliabilitas	20
III.6.1 Uji Validitas	20
III.6.2 Uji Reliabilitas	21
III.7 Pengolahan dan Analisis Data	22

III.8 Izin Etik	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
IV.1 Gambaran Umum Penelitian	23
IV.2 Hasil Penelitian	23
IV.3 Keterbatasan Penelitian	31
V. KESIMPULAN DAN SARAN	32
V.1 Kesimpulan	32
V.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jenis vaksin covid-19	12
2. Gejala KIPI berupa reaksi vaksin	15
3. Data demografi subjek	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Vaksin covid-19	12
2. Tingkat vaksinasi dosis 3 di kabupaten/kota Sulawesi Selatan	17
3. Kasus konfirmasi positif covid-19 sebelum vaksinasi	25
4. Penerima dosis vaksin	26
5. Gejala KIPI yang dialami subjek setelah vaksinasi covid-19	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Skema kerja penelitian	36
2. Permohonan menjadi subjek (<i>informed consent</i>)	37
3. Kuesioner penelitian	38
4. Gejala KIPI yang dialami subjek	39
5. Jenis merek vaksin yang menimbulkan KIPI	40
6. Rekomendasi persetujuan etik	45

DAFTAR SINGKATAN

Covid-19	: <i>Coronavirus Disease</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
SARS	: <i>Severe Acute Respiratory Syndrome</i>
MERS	: <i>Middle East Respiratory Syndrome</i>
RNA	: <i>Ribonucleic Acid</i>
DNA	: <i>Deoxyribo Nucleic Acid</i>
PD3I	: Penyakit yang Dapat Dicegah Dengan Imunisasi
HIV	: <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
KIPI	: Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi
AEFI	: <i>Adverse Events Following Immunization</i>
ACE2	: <i>Angiotensin-Converting-Enzyme 2</i>
KLB	: Kejadian Luar Biasa
SAE	: <i>Serious Adverse Event</i>
OPV	: <i>Oral Polio Vaccine</i>
MMR	: <i>Measles Mumps Rubella</i>
DPT	: Difteri Pertusis Tetanus
BCG	: <i>Bacillus Calmette Guerin</i>
HHE	: <i>Hypotonic Hyporesponsive Episode</i>
PNS	: Pegawai Negeri Sipil
SMA	: Sekolah Menengah Atas
SMK	: Sekolah Menengah Kejuruan

MA : Madrasah Aliyah
AS : Amerika Serikat
D3 : Diploma 3
D4 : Diploma 4
n : Jumlah/Frekuensi

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pada akhir tahun 2019 ditemukan serangkaian penyakit pernapasan akut yang menyerang masyarakat dunia, hal tersebut disebabkan oleh virus SARS-Cov 2. *World Health Organization* (WHO) menyatakan penyakit yang disebabkan oleh virus tersebut sebagai pandemi Covid-19 atau *Coronavirus Disease* yang memberikan dampak penyakit pernapasan dengan jumlah yang sangat besar di seluruh dunia. Pada awalnya kasus Covid-19 dialami oleh orang lanjut usia diatas 65 tahun hingga terus meningkat di semua kalangan usia (Yuki, 2020). Dengan meningkatnya kasus Covid-19 banyak cara yang telah dilakukan untuk meringankan dampak pandemi Covid-19, akan tetapi usaha tersebut hanya dapat memperlambat penyebaran virus. Oleh karena itu imunisasi sangat dibutuhkan untuk memutus penyebaran Covid-19 (Dwipayana, 2020). Menurut WHO, jumlah kasus di Indonesia menunjukkan pasien terkonfirmasi positif Covid-19 per tanggal 22 November 2022 sebanyak 6.620.317 jiwa dan yang meninggal sebanyak 159.473 jiwa. Sehingga mendorong pengembangan dan pembuatan vaksin Covid-19 secara global.

Vaksin merupakan antigen berupa mikroorganisme yang telah dilemahkan, atau bagian-bagian dari mikroorganisme berupa toksin mikroorganisme yang sudah diolah menjadi toksoid, protein rekombinan

yang ketika diberikan kepada seseorang akan menimbulkan kekebalan secara spesifik serta aktif terhadap penyakit infeksi tertentu (Kemenkes, 2014). Merek vaksin yang biasa diedarkan dan dikonsumsi oleh masyarakat dalam dan luar negeri seperti Sinovac[®], AstraZeneca[®], Moderna[®], Pfizer[®], dan berbagai merek lain yang masih dikembangkan di beberapa negara.

Walaupun vaksin yang dikonsumsi oleh masyarakat dinyatakan aman dan efektif, akan tetapi tidak ada satu pun jenis vaksin yang dijamin bebas dari efek samping. Vaksinasi Covid-19 pasca pemberiannya juga dapat disertai dengan efek samping atau juga dikenal dengan KIPI (Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi) (WHO, 2021).

KIPI ini merupakan suatu kejadian medis yang diduga berhubungan dengan vaksinasi atau efek pemberian setelah vaksinasi. Kejadian ini dapat berupa reaksi vaksin, kesalahan prosedur, keinsidensi, reaksi kecemasan, atau hubungan kausal yang tidak dapat ditentukan. Reaksi KIPI ini biasanya dapat menimbulkan efek ringan hingga berat seperti pusing, jantung berdebar, sesak napas, kram pada tangan, tangan gemetar hingga gejala - gejala lainnya yang dapat mengancam nyawa seseorang (Kemenkes, 2021).

Tingkat vaksinasi berdasarkan data pencapaian target vaksinasi di Provinsi Sulawesi Selatan dari 24 kabupaten menunjukkan Kota Makassar sebagai urutan tertinggi jumlah vaksinasi dengan persentase dosis pertama sebanyak 95,37%; dosis kedua 75,55% dan dosis ketiga (*booster*)

sebanyak 14,31 % (Kemenkes, 2022). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis bagaimana reaksi KIPI yang terjadi di masyarakat Kota Makassar setelah pemberian vaksin Covid-19.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan pertanyaan penelitian “Bagaimana gambaran Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) setelah pemberian vaksin Covid-19?”

I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dan manfaat penelitian ini yaitu:

1. Untuk memberikan gambaran Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) setelah pemberian vaksin Covid-19.
2. Untuk mengetahui gejala-gejala apa yang sering menimbulkan KIPI pada pemberian vaksin Covid-19.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 *Coronavirus Disease (Covid-19)*

II.1.1 Definisi

Covid-19 merupakan suatu penyakit yang dapat menular dan disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-COV-2). Penyakit Covid-19 ini pertama kali ditemukan di Wuhan, China sehingga mengalami peningkatan kasus yang luar biasa ke seluruh dunia hingga tahun 2021 sehingga WHO menetapkan status *Global Emergency* atau yang biasa dikenal dengan kata pandemi pada kasus ini (Kemenkes, 2020). Virus SARS-Cov-2 umumnya menyerang saluran pernapasan sehingga menyebabkan penyakit pneumonia. Gejala yang muncul akibat penyakit tersebut seperti demam, batuk, hingga sesak napas (Yuki, 2020).

II.1.2 Epidemiologi

Pandemi Covid-19 yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2 (Coronavirus-2) telah menjadi ancaman kesehatan masyarakat, virus tersebut menyerang sistem pernapasan dan menyebabkan penyakit mulai dari pilek hingga sindrom pernapasan akut atau SARS. Per tanggal 12 Maret 2021, lebih dari 118 juta kasus telah dikonfirmasi di 220 negara dan lebih dari 2 juta kematian telah dilaporkan. Per tanggal 14 Juli 2021,

Indonesia menempati urutan ke-15 dari 221 kasus dengan total kasus terkonfirmasi lebih dari 2,6 juta kasus (Nabilah, 2022).

II.1.3 Virologi

SARS-CoV-2 merupakan virus RNA yang berantai tunggal dan termasuk dalam genus *Betacoronavirus*, serta sejenis dengan *severe acute respiratory syndrome coronavirus* (SARS-CoV) dan *Middle East respiratory syndrome coronavirus* (MERS CoV). Inang dari SARS-CoV 2 ini berasal dari kelelawar dan trenggiling. Karena adanya kesamaan genom antara SARS-CoV-2 dan SARS-CoV, virus ini juga memiliki imunopatologi yang serupa (Nainu, 2020).

SARS-Cov 2 atau Coronavirus memiliki ukuran partikel 120-160 nm. Virus ini biasanya menginfeksi hewan, terutama di antaranya adalah kelelawar dan unta. Sebelum adanya wabah Covid-19, ada 6 jenis coronavirus yang dapat menginfeksi manusia, yaitu *alphacoronavirus 229E*, *alphacoronavirus NL63*, *betacoronavirus OC43*, *betacoronavirus HKU1*, SARS-CoV, dan *Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus* (MERS-CoV) (Susilo, 2020).

Coronaviruses berbeda dari virus RNA lainnya, virus ini sangat mudah beradaptasi dengan perubahan ekologi hanya dengan tingkat mutasi tinggi. Dengan tingkat mutasi pada SARS-CoV-2 menyebabkan virus mampu beradaptasi dalam kondisi apapun serta dapat hidup terus menerus pada inangnya (Khandia, 2022).

Mirip dengan SARS-CoV, SARS-CoV-2 mempunyai struktur tiga dimensi pada protein *spike* domain *receptor-binding*. Setelah virus masuk ke dalam sel, genom RNA virus akan dikeluarkan dan masuk ke dalam sitoplasma sel dan ditranslasikan menjadi dua poliprotein dan protein struktural. Selanjutnya, genom virus akan bereplikasi. Glikoprotein pada selubung virus yang telah terbentuk masuk ke dalam membran retikulum endoplasma atau Golgi sel. Kemudian terjadi pembentukan nukleokapsid yang tersusun dari genom RNA dan protein nukleokapsid. Partikel virus tersebut akan tumbuh di dalam retikulum endoplasma dan Golgi sel. Pada tahap akhir, vesikel yang mengandung partikel virus selanjutnya akan bergabung dengan membran plasma untuk melepaskan dan membuat komponen virus yang baru (Susilo, 2020).

II.2 Imunisasi

Imunisasi merupakan upaya untuk meningkatkan sistem kekebalan secara aktif terhadap suatu penyakit pada diri seorang individu sehingga jika terpapar dengan penyakit tersebut maka orang tersebut tidak akan mengalami sakit parah atau hanya mengalami sakit ringan. Salah satu jenis imunisasi yang sering digunakan di masyarakat adalah vaksin. Vaksin merupakan produk biologi yang mengandung antigen berupa mikroorganisme yang telah mati atau masih hidup akan tetapi telah dilemahkan sebelumnya, atau berupa toksin mikroorganisme yang telah diolah menjadi toksoid atau protein rekombinan, dan telah ditambahkan dengan zat lainnya, sehingga jika diberikan kepada seseorang akan

menimbulkan kekebalan spesifik secara aktif terhadap penyakit tertentu (Kemenkes, 2017).

II.3 Vaksinasi Covid-19

II.3.1 Definisi

Vaksinasi merupakan suatu upaya yang dilakukan oleh masyarakat dalam bidang kesehatan serta yang paling efektif dan efisien dalam mencegah beberapa penyakit menular yang bersifat membahayakan. Telah tercatat bahwa vaksinasi berperan sangat penting dalam menyelamatkan masyarakat dunia dari kesakitan, kecacatan bahkan kematian akibat dari Penyakit yang Dapat Dicegah Dengan Imunisasi (PD3I). Dalam penanggulangan pandemi Covid-19, vaksinasi Covid-19 diupayakan bertujuan untuk mengurangi penularan Covid-19 serta menurunkan angka kesakitan dan kematian akibat Covid-19 sehingga dapat dicapainya kekebalan kelompok dalam suatu kelompok masyarakat (*herd immunity*) dan melindungi masyarakat dari Covid-19 agar tetap produktif baik secara sosial maupun secara ekonomi (Kemenkes 2021).

Setelah dinyatakan Covid-19 sebagai *Global Pandemic* oleh WHO, maka pemerintah di seluruh dunia telah menetapkan kedaruratan kesehatan masyarakat Covid-19. Di Indonesia sendiri telah dilakukan upaya penanggulangan, upaya penanggulangan Covid-19 harus terus dilakukan secara masif dengan melakukan beberapa strategi setelah melihat pandemi Covid-19 yang berkepanjangan selama 2 tahun terakhir telah memberikan dampak besar bagi perekonomian dan kehidupan sosial

di seluruh negara. Tingkat kerentanan dalam masyarakat juga semakin meningkat yang disebabkan karena kurangnya kesadaran masyarakat terhadap penerapan protokol kesehatan yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Oleh karena itu, diperlukan intervensi tidak hanya dari sisi penerapan protokol kesehatan namun juga diperlukan intervensi lain yang paling efektif untuk memutuskan mata rantai penularan penyakit Covid-19 yaitu dengan upaya vaksinasi (Kemenkes, 2021).

Vaksinasi Covid-19 sendiri telah dilakukan oleh di berbagai negara termasuk Indonesia. Dalam penerapan vaksinasi tersebut dibutuhkan kepastian dari aspek efektivitas dan efisiensi, sehingga upaya yang dilakukan mulai dari penelitian dan pengembangan vaksin, penyediaan vaksin, dan pelaksanaan vaksinasi sesuai dengan ketersediaan vaksin yang akan diedarkan nantinya di masyarakat (Kemenkes, 2021).

II.3.2 Jenis-Jenis Vaksin Covid-19

Vaksin Covid-19 memiliki berbagai macam jenis vaksin, mulai dari jenis vaksin yang virusnya telah diinaktivasi dan virus yang dilemahkan, vaksin yang telah mendapatkan persetujuan klinis (subunit), hingga vaksin yang berbasis asam nukleat dan menggunakan vektor virus seperti mRNA, DNA, *non replicating viral vector*, *replicating viral vector* (Witka, 2021).

II.3.2.1 Vaksin mRNA

Vaksin jenis mRNA terdapat dalam vaksin Moderna[®] dan BioNTech/Pfizer[®]. Vaksin mRNA Pfizer[®] mengkode membran prafusi yang

terikat secara stabil dengan *full-length* S-2P, sedangkan vaksin Moderna® mengkode antigen *full-length* S dengan transmembran *anchor* dan situs pembelahan S1- S2 utuh, disertai dua modifikasi prolin di S2 (S-2P) yang menstabilkan S yang dihasilkan dalam konformasi perfusi. Antigen target dari kedua vaksin ini yaitu *spike protein* yang dapat memberikan respon imun atau kekebalan baik secara humoral maupun seluler. Berbeda dengan jenis vaksin lainnya, enkapsulasi menggunakan nanopartikel lipid menyebabkan vaksin mRNA menjadi lebih sensitif terhadap suhu, sehingga harus disimpan pada suhu beku yaitu -70°C (Pfizer®) dan -20°C (Moderna®) (Witka, 2021).

Walaupun demikian, kedua vaksin mRNA ini dinilai efektif karena memiliki nilai efikasi untuk vaksin Moderna® sebesar 94,5% dan Pfizer® sebesar 95%. Yang menandakan, orang yang divaksinasi dengan vaksin tersebut memiliki risiko 94,5% (Moderna®) dan 95% (Pfizer®) lebih rendah untuk terkena Covid-19 dibandingkan dengan yang tidak divaksin. Kedua vaksin ini juga aman untuk lansia diatas usia 65 tahun karena telah dibuktikan pada uji klinis. Untuk memberikan respon yang maksimal vaksin Pfizer® membutuhkan waktu 7 hari setelah vaksinasi dosis kedua dan untuk vaksin moderna® membutuhkan waktu 14 hari setelah pemberian dosis kedua. Penggunaan kedua vaksin tersebut dapat memberikan efek samping bagi penggunanya diantaranya nyeri pada tempat suntikan dan sakit kepala (Witka, 2021).

II.3.2.2 Vaksin Inaktif

Vaksin yang mengandung virus inaktif terdapat pada vaksin Sinovac[®] dan Sinopharm[®]. Setelah uji klinis vaksin Sinovac[®] hingga tahun 2021 didapatkan nilai efikasi sebesar 65,3%. Hal tersebut menunjukkan bahwa orang yang menerima vaksin Sinovac[®] memiliki risiko 65,3% lebih rendah untuk terkena Covid-19 dibandingkan dengan yang tidak divaksin. Meskipun terbilang lebih rendah dibandingkan vaksin Moderna[®] dan Pfizer[®], vaksin Sinovac[®] telah memenuhi persyaratan WHO dimana nilai efikasi yang disarankan yaitu di atas 50% (Witka, 2021).

Berbeda dengan vaksin Sinovac[®], vaksin Sinopharm[®] memiliki nilai efikasi setelah uji klinis fase III sebesar 79%. Yang menandakan penerima vaksin Sinopharm[®] memiliki 79% risiko lebih rendah untuk terkena Covid-19 dibandingkan dengan yang tidak divaksin. Berbeda dengan vaksin mRNA, vaksin inaktivasi tetap stabil pada suhu dingin (2°C - 8°C). Vaksin Sinovac[®] dan Sinopharm[®] stabil pada suhu penyimpanan 4°C. vaksin jenis ini dinilai lebih efisien dari segi pendistribusiannya karena stabil pada suhu tinggi dibandingkan dengan vaksin mRNA. Efek samping yang terjadi setelah menerima vaksin sinovac[®] dan sinopharm[®] umumnya nyeri pada tempat suntikan dan demam (Witka, 2021).

II.3.2.3 Vaksin Vektor Virus Non-replikasi

Vaksin yang termasuk dalam jenis ini yaitu vaksin AstraZeneca[®] yang telah bekerja sama dengan Universitas Oxford (Witka, 2021). Vaksin AstraZeneca[®] dapat diproduksi dalam skala besar dan dinilai aman dan

efektif seperti yang telah dibuktikan pada virus Ebola. Vaksin AstraZeneca® dapat stabil pada suhu dingin dengan suhu optimal 4°C. Efek samping dapat ditimbulkan setelah menggunakan vaksin AstraZeneca yaitu nyeri di tempat suntikan dan kelelahan (Witka, 2021). *Public Health England* telah mengumumkan bahwa vaksin AstraZeneca dua dosis memiliki efektivitas antara 85% sampai 90% dan efektif melawan virus Covid-19 varian Alpha. (Nasriyah, 2021).

II.3.2.4 Vaksin Subunit

Vaksin Novavax® merupakan vaksin yang termasuk dalam vaksin jenis ini berbasis protein yang direkayasa dari urutan genetik SARS-CoV-2. Vaksin Novavax® dibuat menggunakan teknologi nanopartikel rekombinan dari Novavax® untuk menghasilkan antigen turunan yang berasal dari *spike protein S* virus corona dan ditambahkan dengan adjuvan Matrix-M™ berbasis saponin yang dipatenkan Novavax® untuk meningkatkan respon imun dan merangsang antibodi penetral tingkat tinggi. (Novavax, 2021). Efek samping yang dapat terjadi dari penggunaan vaksin jenis ini sama dengan vaksin lainnya yaitu nyeri pada area suntikan dan sakit kepala (Witka, 2021). Nilai efikasi yang ditunjukkan dari vaksin Novavax® memiliki risiko 89,3% lebih rendah untuk terkena Covid-19 dibandingkan dengan orang yang tidak melakukan vaksinasi (Novavax, 2021).



Gambar 1. Vaksin covid-19 (sumber: covid-19.go.id)

Ada berbagai jenis merek vaksin Covid-19 yang telah dikembangkan di beberapa negara seperti Sinovac[®] yang terlihat pada gambar 1. Terdapat tujuh jenis vaksin Covid-19 yang akan digunakan di Indonesia yaitu vaksin Sinovac[®] (CoronaVac), vaksin yang diproduksi oleh Moderna[®] (mRNA-1273), BioNTech/Pfizer[®] (BNT162b2), AstraZeneca[®] (AZD1222), , Sinopharm[®] (BBIBP-CorV), Novavax[®] (NVX-CoV2373) dan PT Bio Farma[®]. Untuk pengembangan vaksin dan rute pemberian vaksin-vaksin tersebut dapat dilihat pada tabel 1. Vaksin-vaksin tersebut telah didatangkan dari beberapa negara serta sudah beredar di beberapa wilayah Indonesia hingga periode tahun 2022. Namun, tiga jenis vaksin yang paling populer digunakan di Indonesia adalah Sinovac[®], Moderna[®] dan AstraZeneca[®] (Witka, 2021).

Tabel 1. Jenis vaksin covid-19

Nama	Pengembangan Vaksin	Cara Pemberian	Platform
Sinovac [®]	Research and Development Co., Ltd	Intramuskular	Inactivated virus
AstraZeneca [®]	University of Oxford	Intramuskular	Viral vector (Non-replicating)
Moderna [®]	National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID)	Intramuskular	RNA-based vaccine

Pfizer®	Inc. BioNTech	Intramuskular	RNA-based vaccine
Sinopharm®	Beijing Institute of Biological Products	Intramuskular	Inactivated virus
Novavax®	AS	Intramuskular	Protein subunit

(Sumber: Kemenkes, 2021).

II.4 Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI)

II.4.1 Definisi KIPI

Sejalan dengan cakupan imunisasi yang tinggi maka penggunaan vaksin juga akan meningkat dan dapat memunculkan akibat berupa reaksi sampingan yang berhubungan dengan imunisasi. Reaksi sampingan tersebut dikenal dengan istilah Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) atau *adverse event following immunization* (AEFI) (Kemenkes, 2014). Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) merupakan suatu kejadian medis yang diduga berhubungan dengan imunisasi. Keberhasilan suatu imunisasi akan diikuti dengan penggunaan vaksin dalam dosis besar. Namun, pada program imunisasi akan memberikan proses maturasi persepsi masyarakat sehubungan dengan efek samping vaksin yang mungkin timbul sehingga berakibat munculnya kembali penyakit dalam bentuk kejadian luar biasa (KLB). Perlu dilakukannya upaya yang maksimal dalam mengelola KIPI sehingga timbul kembali kepercayaan masyarakat terhadap imunisasi serta tujuan imunisasi yang berupa eradikasi, eliminasi dan reduksi PD3I akan bisa dicapai (Kemenkes, 2017).

II.4.2 Klasifikasi KIPI

Jenis dan pelaporan KIPI dibedakan atas dua yaitu KIPI Non serius dan KIPI Serius. KIPI Non Serius biasanya tidak menimbulkan KIPI resiko potensial sedangkan KIPI serius (*Serious Adverse Event/SAE*) atau KIPI berat adalah suatu kejadian medis pasca imunisasi yang dapat menyebabkan rawat inap, kecacatan, dan kematian pada diri seseorang serta yang dapat menimbulkan keresahan di kalangan masyarakat. (Kemenkes, 2017).

Sesuai dengan manfaat di lapangan maka Komnas PP-KIPI memakai Kriteria *World Health Organization (WHO) Western Pacific* (1999) yang memilah KIPI dalam lima kelompok berikut (Kemenkes, 2014).

1. Kesalahan Prosedur / Teknik Pelaksanaan (*Programmatic Error*)

Sebagian besar KIPI biasanya berhubungan dengan kesalahan prosedur yang meliputi kesalahan prosedur penyimpanan, pengelolaan dan prosedur pemberian vaksin. Kesalahan tersebut dapat terjadi pada berbagai tingkatan prosedur imunisasi. seperti, dosis antigen (terlalu banyak), lokasi dan cara penyuntikan yang tidak benar, sterilisasi *syringe* dan jarum suntik yang kurang, jarum bekas pakai, tindakan aseptik dan antiseptik, kontaminasi vaksin dan peralatan suntik yang tidak steril, penyimpanan vaksin, pemakaian sisa vaksin, jenis dan jumlah pelarut vaksin, tidak memperhatikan petunjuk produsen (petunjuk pemakaian, indikasi kontra, dll).

2. Reaksi Suntikan

Semua gejala klinis yang disebabkan karena trauma tusuk jarum suntik, baik langsung maupun tidak langsung harus dicatat sebagai reaksi KIPI. Reaksi suntikan langsung dapat meliputi rasa sakit, bengkak, dan kemerahan pada area suntikan. Adapun reaksi tidak langsung meliputi rasa takut, pusing, mual, sampai sinkop. Reaksi tidak langsung ini tidak berhubungan dengan kandungan yang terkandung dalam vaksin, yang sering terjadi pada vaksinasi massal. Pencegahan reaksi KIPI akibat reaksi suntikan bisa dilakukan dengan melakukan prosedur teknik penyuntikan yang benar, membuat suasana tempat penyuntikan menjadi tenang serta bisa mengatasi rasa takut pada anak yang takut pada jarum suntik.

3. Induksi Vaksin (Reaksi Vaksin)

Gejala KIPI yang disebabkan induksi vaksin umumnya dapat diprediksi terlebih dahulu karena merupakan reaksi samping dan secara klinis biasanya bersifat ringan. Walaupun demikian, dapat saja terjadi gejala klinis hebat seperti reaksi anafilaksis sistemik serta risiko kematian seperti yang tertera pada tabel 2 dibawah.

Tabel 2. Gejala KIPI berupa reaksi vaksin

Reaksi lokal	<ul style="list-style-type: none"> • Rasa nyeri di tempat suntikan • bengkak-kemerahan di tempat suntikan (10%) • bengkak pada daerah suntikan DPT dan tetanus (50%) • BCG scar terjadi minimal setelah 2 minggu kemudian ulserasi dan sembuh setelah beberapa bulan.
Reaksi Sistemik	<ul style="list-style-type: none"> • Demam (10%), kecuali DPT (hampir 50%), iritabel, malaise, gejala sistemik.

	<ul style="list-style-type: none"> • Pada MMR dan campak reaksi sistemik disebabkan infeksi virus vaksin. • Terjadi demam dan atau ruam, konjungtivitis (5–15%), dan lebih ringan dibandingkan infeksi campak. • Pada Mumps terjadi pembengkakan kelenjar parotis, rubella terjadi rasa nyeri sendi (15%) dan pembengkakan limfe. Pada Oral Polio Vaccine (OPV) diare (<1%) • Pusing • Nyeri otot
Reaksi Vaksin Berat	<ul style="list-style-type: none"> • Kejang • Trombositopenia • Hypotonic hyporesponsive episode (HHE), persistent inconsolable screaming, anafilaksis, • Ensefalopati akibat imunisasi campak atau DTP

(Sumber: Kemenkes, 2014).

4. Faktor Kebetulan (Koinsiden)

Salah satu indikator faktor kebetulan ditandai dengan ditemukannya kejadian yang terjadi secara bersamaan pada kelompok setempat dengan karakteristik serupa, sehingga tidak mendapat imunisasi.

5. Penyebab tidak Diketahui

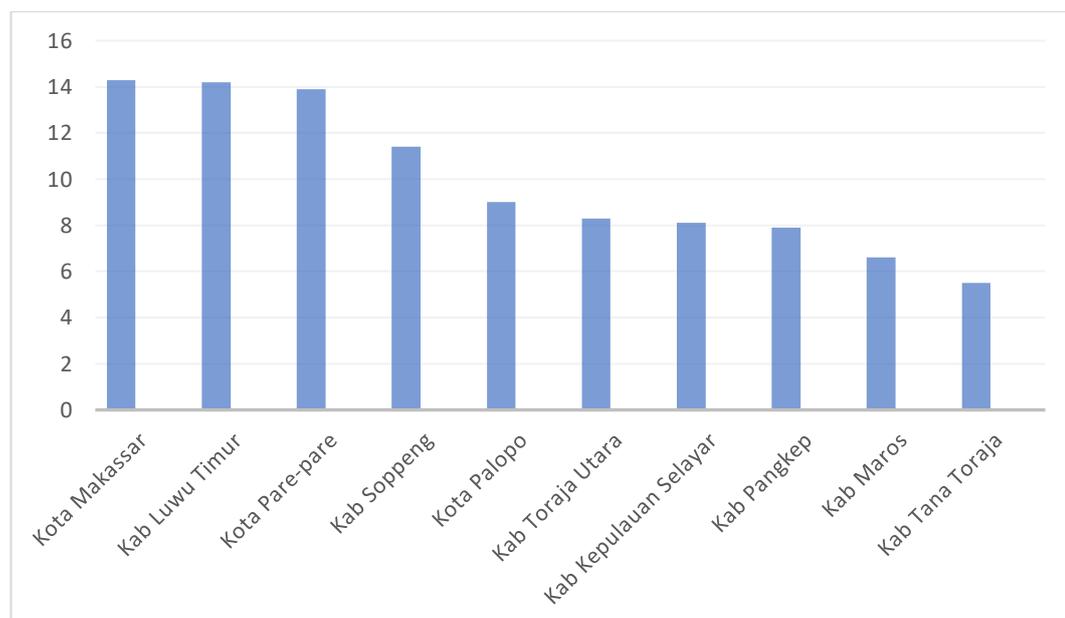
Apabila kejadian atau masalah yang dilaporkan belum dapat dikelompokkan ke dalam salah satu penyebab diatas maka akan dimasukkan ke dalam kelompok ini. Biasanya, dengan kelengkapan informasi dari pasien akan dapat ditentukan kelompok penyebab KIPI. (Kemenkes, 2014).

II.5 Kota Makassar

Menurut Badan Pusat Statistik (2021), Kota Makassar merupakan salah satu kota sekaligus ibu kota Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. Penduduk Kota Makassar berdasarkan hasil sensus penduduk tahun 2020

sebanyak 1.423.877 jiwa dan mengalami pertumbuhan sebesar 0,60 persen sejak sensus penduduk tahun 2010. Sementara itu, besarnya angka rasio jenis kelamin tahun 2020 penduduk laki-laki terhadap penduduk perempuan sebesar 99,19. Kepadatan penduduk di Kota Makassar tahun 2020 mencapai 228.231 jiwa/km².

Dapat dilihat pada gambar 2 dibawah menunjukkan Kota Makassar telah menjadi wilayah di Sulawesi Selatan yang menempati urutan pertama kabupaten/kota dengan tingkat vaksinasi dosis 3 (*booster*) tertinggi yang kini telah mencapai 14,31 persen data per Rabu, 14 September 2022. Untuk capaian dosis 1 di kota ini telah mencapai 95,37 persen dan dosis 2 di angka 75,55 persen. Di wilayah ini, total peserta yang sudah divaksin tercatat 2,04 juta dosis dari target 1,1 juta peserta vaksin (Darmawan, 2022).



Gambar 2. Tingkat vaksinasi dosis 3 di kabupaten/kota Sulawesi Selatan (Sumber: Darmawan, 2022).