



## **SURAT TUGAS**

Nomor : 31/USAkti/FK/01B/XII/2025

- Dasar : 1. Pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi di Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti;  
2. *Term Of Reference (TOR)* Pembimbing dan Penguji Skripsi Mahasiswa Program Studi Kedokteran semester gasal T.A. 2025/2026;  
3. Demi kelancaran kegiatan Ujian Skripsi Mahasiswa Program Studi Kedokteran semester gasal T.A. 2025/2026.

Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti  
**MENUGASKAN**

- Kepada : Nama - nama yang tercantum dalam surat tugas ini  
Untuk : Melaksanakan tugas sebagai Anggota Penguji Skripsi Mahasiswa Program Studi Kedokteran Semester Gasal T.A. 2025/2026  
Hari, Tanggal : 19, 22 Desember 2025 & 5 - 9 Januari 2026  
Waktu : Semester gasal 2025/2026  
Tempat : Laboratorium KKD Lantai 6, Gedung Utama

Demikian surat tugas ini untuk dilaksanakan dengan seksama dan penuh tanggung jawab serta melaporkan hasilnya kepada Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti.

Apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan atau kesalahan dalam surat tugas ini, akan diubah dan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Jakarta, 18 Desember 2025

Dekan



Ditandatangani secara elektronik oleh  
Dr. dr. Yenny, Sp.FK.  
NIK 2613/USAkti

Dr. dr. Yenny, Sp.FK.

## Anggota Penguji Skripsi Mahasiswa Program Studi Kedokteran Semester Gasal T.A. 2025/2026

Anggota Penguji	: dr. Adrianus Kosasih, Sp.JP, Subsp.K.I (K)
Anggota Penguji	: dr. Alvin Mohamad Ridwan, SP.Ok
Anggota Penguji	: dr. Andini Aswar, Sp.N
Anggota Penguji	: dr. Andira Larasari, Sp.N
Anggota Penguji	: dr. Anggraeni Adiwardhani, Sp.M
Anggota Penguji	: dr. Antin Trilaksmi, Sp.An.KIC
Anggota Penguji	: dr. Astri Handayani, M.Biomed,AIFO-K
Anggota Penguji	: dr. Daniella Satyasari, Sp.KJ
Anggota Penguji	: dr. Dewi Hastuty, Sp.N
Anggota Penguji	: dr. Dian Mediana, M.Biomed
Anggota Penguji	: dr. Dita Setiati, Sp.A
Anggota Penguji	: Dr. dr. Lily Marliany S, Sp.OG,Subsp.Obginsos
Anggota Penguji	: dr. Endrico Xavierees Tungka, M.Biomed
Anggota Penguji	: dr. Firda Fairuza, Sp.A
Anggota Penguji	: dr. Florinda Ilona, Sp.PA
Anggota Penguji	: dr. Gita Handayani, MPH
Anggota Penguji	: dr. Joice Viladelvia Kalumpiu, Sp.FK
Anggota Penguji	: dr. Juni Chudri, MARS,AIFO-K
Anggota Penguji	: dr. Karina Shasri Anastasya, M.Kes,FINEM,.AIFO-K
Anggota Penguji	: dr. Lira Panduwaty, Sp.An.KIC
Anggota Penguji	: dr. Mario, Sp.PK
Anggota Penguji	: dr. Meutia Atika Faradila, M.Biomed
Anggota Penguji	: dr. Mulia Rahmansyah, Sp.Rad
Anggota Penguji	: dr. Mustika Anggiane Putri, M.Biomed,AIFO
Anggota Penguji	: dr. Nathalia Ningrum, Sp.A., AIFO-K
Anggota Penguji	: dr. Nia Nurul Aziza, Sp.A
Anggota Penguji	: dr. Noviani Prasetyaningsih, Sp.M
Anggota Penguji	: dr. Partogi Napitupulu, Sp.Rad
Anggota Penguji	: dr. Revalita Wahab, MPd.Ked
Anggota Penguji	: dr. Rima Anindita Primandari, Sp.N
Anggota Penguji	: dr. Rivo Mario Warouw Lintuuran, Sp.KJ
Anggota Penguji	: dr. Sisca, M.Biomed
Anggota Penguji	: dr. Suriyani, M.Biomed, Ph.D, FFRI
Anggota Penguji	: dr. T. Robertus, Sp.MK
Anggota Penguji	: dr. Tiara Melati, BnedSc, Sp.THT-KL

Anggota Penguji : dr. Yani Kurniawan, MM,M.Biomed  
Anggota Penguji : dr. Yasmine Mashabi, M.Ked(ClinPath), Sp.PK  
Anggota Penguji : dr. Yohana, M.Biomed  
Anggota Penguji : dr. Yuliana, M.Biomed

Takwa-Tekun-Terampil, Asah-Asih-Asuh, Satria-Setia-Sportif



Lampiran surat tugas Dekan  
 Nomor: 31/USAKTI/FK/01B/XII/2025  
 Tanggal: 18 Desember 2025

**ANGGOTA PENGUJI SKRIPSI SEMESTER GASAL T.A. 2025/2026**

NO	ANGGOTA PENGUJI	MAHASISWA	NIM
1	dr. Adrianus Kosasih, Sp.JP,Subsp.K.I (K)	Muhammad Azmi Zubizalleta	030002200100
	dr. Adrianus Kosasih, Sp.JP,Subsp.K.I (K)	Michelle Valerie Taniwijaya	030002200173
	dr. Adrianus Kosasih, Sp.JP,Subsp.K.I (K)	Zafira Tsalisnur Diva	030002100181
	dr. Adrianus Kosasih, Sp.JP,Subsp.K.I (K)	Afifa Putri Gustyani	030002200005
	dr. Adrianus Kosasih, Sp.JP,Subsp.K.I (K)	Atrizta Janis Daniela	030002200179
	dr. Adrianus Kosasih, Sp.JP,Subsp.K.I (K)	Astri Aulia Anwar	030002200217
	dr. Adrianus Kosasih, Sp.JP,Subsp.K.I (K)	Zahra Ainul Mardhiah	030002200163
2	dr. Alvin Mohamad Ridwan, Sp.Ok	Sahat Elia Carlos Siahaan	030002200145
	dr. Alvin Mohamad Ridwan, Sp.Ok	Tiara Alya Fauziyah	030002200151
	dr. Alvin Mohamad Ridwan, Sp.Ok	Maulana Malik Hidayat	030002200222
	dr. Alvin Mohamad Ridwan, Sp.Ok	Putri suspita faizal	030002200199
3	dr. Andini Aswar, Sp.N	Callista Nadira Yubaita	030002200039
	dr. Andini Aswar, Sp.N	Ratu Alvira Rachel Chaerudin	030002200134
	dr. Andini Aswar, Sp.N	Fajri Fadhillah Hidayat	030002200204
	dr. Andini Aswar, Sp.N	Akasyah Muhammad Asral	030002200011
	dr. Andini Aswar, Sp.N	Tommy Alfarhan Masal	030002200153
	dr. Andini Aswar, Sp.N	Hanna Salsabila Fairuza	030002200074
4	dr. Andira Larasari, Sp.N	EGI MARTVI ATMAJA	030002200053
	dr. Andira Larasari, Sp.N	Fritzie Azalia Faustine	030002200184
	dr. Andira Larasari, Sp.N	Anmollya Bella Lamza	030002100019
5	dr. Anggraeni Adiwardhani, Sp.M	Syarifah Marlianda	030002200225
	dr. Anggraeni Adiwardhani, Sp.M	Intan Nur Febrianti	030002200080
	dr. Anggraeni Adiwardhani, Sp.M	Puti Maharani Diwa	030002200205
	dr. Anggraeni Adiwardhani, Sp.M	Niar Tri Mahardhini	030002200122
	dr. Anggraeni Adiwardhani, Sp.M	Ainurrahmi Wulandari	030002200010
6	dr. Antin Trilaksmi, Sp.An.KIC	Madury Rezlin	030002200221
	dr. Antin Trilaksmi, Sp.An.KIC	Hana fajrin kamilia	030002100061
	dr. Antin Trilaksmi, Sp.An.KIC	Eridia Adristi Nasywa Putri	030002200056
7	dr. Astri Handayani, M.Biomed,AIFO-K	Amanda Syadzwin Mecca Arumdytha	030002200020
	dr. Astri Handayani, M.Biomed,AIFO-K	Agung Ayu Sri Linda	030002200201
	dr. Astri Handayani, M.Biomed,AIFO-K	Ryo Dwi Rayyan	030002200206
	dr. Astri Handayani, M.Biomed,AIFO-K	William Adhytia Kalelena	030002200209
	dr. Astri Handayani, M.Biomed,AIFO-K	Insyra Dwicosta Arynindra	030002200078
	dr. Astri Handayani, M.Biomed,AIFO-K	Matthew Timothy	030002200094
	dr. Astri Handayani, M.Biomed,AIFO-K	Zahrah Zahira Indra Pasya	030002200164
8	dr. Daniella Satyasari, SpKJ-AIFO-K	Nadhira Putri ramdania	030002200108
	dr. Daniella Satyasari, SpKJ-AIFO-K	Tito Saputra	030002200152
9	dr. Dewi Hastuty, Sp.N	Muhammad faldy abdul aziz	030002200198
	dr. Dewi Hastuty, Sp.N	Putri Meiliana Yusup	030002200130
	dr. Dewi Hastuty, Sp.N	Chintya Eka Arusyah Putri	030001900031
	dr. Dewi Hastuty, Sp.N	Cephas Lee Nafaro	030002200168
	dr. Dian Mediana M.Biomed	Agatha Evelynna	030002200006

Lampiran surat tugas Dekan  
 Nomor: 31/USAKTI/FK/01B/XII/2025  
 Tanggal: 18 Desember 2025

**ANGGOTA PENGUJI SKRIPSI SEMESTER GASAL T.A. 2025/2026**

NO	ANGGOTA PENGUJI	MAHASISWA	NIM
10	dr. Dian Mediana M.Biomed	Rizka Octavia Santoso	030002200143
	dr. Dian Mediana M.Biomed	Bisma Narendra Tama	030002200038
	dr. Dian Mediana M.Biomed	Shafa Aulia Ramdhany	030002200207
	dr. Dian Mediana M.Biomed	Muhammad Azfarisputra Emha	030002100101
11	dr. Dita Setiati, Sp.A	Arella Fina Primaresti	030002200027
	dr. Dita Setiati, Sp.A	Syahgita Zaki Ghiffari	030002200150
	dr. Dita Setiati, Sp.A	Nasywa Zahra Ridwan	030002200119
	dr. Dita Setiati, Sp.A	Fitriani Nur Khotimah	030002200183
12	Dr. dr. Lily Marlinary Surjadi, Sp.OG,Subsp.Obginsos	Arya Cetta Dewangga Buana	030002200029
	Dr. dr. Lily Marlinary Surjadi, Sp.OG,Subsp.Obginsos	Aurick Athallah Padraya	030002200034
	Dr. dr. Lily Marlinary Surjadi, Sp.OG,Subsp.Obginsos	Azka Nur Fatinah	030002200036
	Dr. dr. Lily Marlinary Surjadi, Sp.OG,Subsp.Obginsos	Fanny Izzati Maizura	030002200065
	Dr. dr. Lily Marlinary Surjadi, Sp.OG,Subsp.Obginsos	Fadilla Lousia Berliani	030002200062
	Dr. dr. Lily Marlinary Surjadi, Sp.OG,Subsp.Obginsos	Christopher Andrew Teguh	030002200041
	Dr. dr. Lily Marlinary Surjadi, Sp.OG,Subsp.Obginsos	Angela Excellcia	030002200024
	Dr. dr. Lily Marlinary Surjadi, Sp.OG,Subsp.Obginsos	M. Zaki Aimani	030001900149
13	dr. Endrico Xavierees Tungka, M.Biomed	Difa Valintina Pratama Bintang	030002200050
	dr. Endrico Xavierees Tungka, M.Biomed	Agung Junnata	030002200007
	dr. Endrico Xavierees Tungka, M.Biomed	Indah Aulia Rahma	030002100068
	dr. Endrico Xavierees Tungka, M.Biomed	Fira Dalair	030002200070
	dr. Endrico Xavierees Tungka, M.Biomed	Pinkan Putri Nabila	030002200128
14	dr. Firda Fairuza Sp.A	Dewi Setianingrum Jaya Putri	30002000028
	dr. Firda Fairuza Sp.A	Helvy Nadia Rahma Kirdiat	30002000052
	dr. Firda Fairuza Sp.A	Kaila Nurkumala	030002200084
	dr. Firda Fairuza Sp.A	Nisrina Maharani	030002200124
	dr. Firda Fairuza Sp.A	Vesya Viliorenza	030002200157
	dr. Firda Fairuza Sp.A	Nurul Rahmania Aryanti	030002100140
15	dr. Florinda Ilona, Sp.PA	Muhammad Samy Shahab	030002200099
	dr. Florinda Ilona, Sp.PA	Rahmayanti Pramadi	030002200188
16	dr. Gita Handayani, MPH	Audria Assyfa Salsabila Putri	030002200203
	dr. Gita Handayani, MPH	Syafa'a Nazla Rahmadhani	030002200149
	dr. Gita Handayani, MPH	Farisya Novridha Adelia	030002200182
	dr. Gita Handayani, MPH	Shirley Cecylia Nafratilova	030002100168
	dr. Gita Handayani, MPH	Malika Adira Hasri	030002200093
	dr. Gita Handayani, MPH	Raihan Raharjo	30001900113
17	dr. Joice Viladelvia Kalumpiu, Sp.FK	Jelita Nadia Putri Rossy	30002000059
	dr. Joice Viladelvia Kalumpiu, Sp.FK	Safira Khansa Prastuti	030002100202
	dr. Joice Viladelvia Kalumpiu, Sp.FK	Najwa ali	030002200115
	dr. Joice Viladelvia Kalumpiu, Sp.FK	Bestari Wiragita Ramadhani	030002200037
	dr. Juni Chudri, MARS,AIFO-K	Rozan Hilmi Zahran	030002200214
	dr. Juni Chudri, MARS,AIFO-K	Putri sandra syakilla	030002100143
	dr. Juni Chudri, MARS,AIFO-K	Tsabitah Nur Aziza	030002200155

Lampiran surat tugas Dekan  
 Nomor: 31/USAKTI/FK/01B/XII/2025  
 Tanggal: 18 Desember 2025

**ANGGOTA PENGUJI SKRIPSI SEMESTER GASAL T.A. 2025/2026**

NO	ANGGOTA PENGUJI	MAHASISWA	NIM
18	dr. Juni Chudri, MARS,AIFO-K	Laurensius Christian Fernando	03000200087
	dr. Juni Chudri, MARS,AIFO-K	Nabila Yudiantika Fitrianissa	030002200107
	dr. Juni Chudri, MARS,AIFO-K	Ayu Fatimah Sulendra	030002200035
	dr. Juni Chudri, MARS,AIFO-K	Audra Puteri Demsey	030002200032
	dr. Juni Chudri, MARS,AIFO-K	Xena aura dwiputri	030002200216
	dr. Juni Chudri, MARS,AIFO-K	Ilham Hizbulloh	030002200076
	dr. Juni Chudri, MARS,AIFO-K	Janice Puteri Satibi	030002200081
	dr. Juni Chudri, MARS,AIFO-K	Jasmine Shafa Kurnia	030002200082
	dr. Juni Chudri, MARS,AIFO-K	Regita Christine Sabina Riyadi	030002100149
19	dr. Karina Shasri Anastasya, M.Kes,FINEM, AIFO-K	Fairuuz Rachel Nurul Jannah	030002100188
	dr. Karina Shasri Anastasya, M.Kes,FINEM, AIFO-K	Azzah Taqia Azhara	030002100029
	dr. Karina Shasri Anastasya, M.Kes,FINEM, AIFO-K	Rafi Ahsan Ismail	30002000151
20	dr. Lira Panduwaty, Sp.An.KIC	Afifah Zalfa Rahmawati	030002100006
	dr. Lira Panduwaty, Sp.An.KIC	Almalia Rachma Agustina	030002200017
	dr. Lira Panduwaty, Sp.An.KIC	Nikita Astami Dwinanda	030002200123
21	dr. Mario, Sp.PK	Hikmah Larasati	030002200075
	dr. Mario, Sp.PK	Fa'idah Nurani	030002200059
	dr. Mario, Sp.PK	Amanda Fayola	030002100015
	dr. Mario, Sp.PK	Alzikhra Khalisha Roza	030002200019
	dr. Mario, Sp.PK	Virzhin ghaidaini rasyidah	030002200158
22	dr. Meutia Atika Faradila, M.Biomed	Nuraulia Azzahra Andriansyah	030002200126
	dr. Meutia Atika Faradila, M.Biomed	Adilla fauzia ananda	030002200166
	dr. Meutia Atika Faradila, M.Biomed	Ratna Marida	030002100146
23	dr. Mulia Rahmansyah, Sp.Rad	Danastri Ratya Riyadi Putri	030002200042
	dr. Mulia Rahmansyah, Sp.Rad	Naurah Silmy Nazhifah	030002200227
	dr. Mulia Rahmansyah, Sp.Rad	Azra irdina hanisah	030002000124
	dr. Mulia Rahmansyah, Sp.Rad	Alinda Arsy	030002200016
	dr. Mulia Rahmansyah, Sp.Rad	Alvin Venantius Phientercahyadi	030002200167
	dr. Mulia Rahmansyah, Sp.Rad	Rivaldi Abdillah	030002200141
24	dr. Mustika Anggiane Putri, M.Biomed,AIFO	Bintang Sandy Arrazzaqi	030002200180
	dr. Mustika Anggiane Putri, M.Biomed,AIFO	Yohanna Tri Yolanda Hia	030002200162
	dr. Mustika Anggiane Putri, M.Biomed,AIFO	Jose fabian	030002100078
	dr. Mustika Anggiane Putri, M.Biomed,AIFO	Wanditaningtyas Pratama	030002100179
	dr. Mustika Anggiane Putri, M.Biomed,AIFO	Nadiyah Salsabila	030002200110
	dr. Mustika Anggiane Putri, M.Biomed,AIFO	Ripaldi Cahya Gumelar	30002000152
	dr. Mustika Anggiane Putri, M.Biomed,AIFO	Muh. Ghalib Aditya	30002100108
25	dr. Nathalia Ningrum, Sp.A, AIFO-K	Fania Sabila Putri	030002200063
	dr. Nathalia Ningrum, Sp.A, AIFO-K	Muhammad Daffa Alghifari	030002200212
	dr. Nathalia Ningrum, Sp.A, AIFO-K	Dinda Rizky Ardillah	030002200051
	dr. Nathalia Ningrum, Sp.A, AIFO-K	Muhammad Ibkar Amperaputra	030002100103
26	dr. Nia Nurul Aziza, Sp.A	Ikrimah Diyan Lestari	030002200170
	dr. Nia Nurul Aziza, Sp.A	Errica Atha Malya putri	030002200057

Lampiran surat tugas Dekan  
 Nomor: 31/USAKTI/FK/01B/XII/2025  
 Tanggal: 18 Desember 2025

**ANGGOTA PENGUJI SKRIPSI SEMESTER GASAL T.A. 2025/2026**

NO	ANGGOTA PENGUJI	MAHASISWA	NIM
27	dr. Noviani Prasetyaningsih, Sp.M	Imanuely Denily Augustine Prisca Bombar	030002100067
	dr. Noviani Prasetyaningsih, Sp.M	Gina Adistri	030002200194
	dr. Noviani Prasetyaningsih, Sp.M	Elisa Kezia Saubaki	030002200053
	dr. Noviani Prasetyaningsih, Sp.M	Nasrullah Wahid Pecalang	030002200118
	dr. Noviani Prasetyaningsih, Sp.M	Siti Fatimah SFA	030002100171
28	dr. Partogi Napitupulu, Sp.Rad	Reggina Maulidiana Tasya	030002200176
	dr. Partogi Napitupulu, Sp.Rad	Mohamad Fahmi Hadyan	030002200096
	dr. Partogi Napitupulu, Sp.Rad	Arnira Nailah Faza	030002200028
	dr. Partogi Napitupulu, Sp.Rad	Diana Sinta Purnomi	030002200049
	dr. Partogi Napitupulu, Sp.Rad	Gracesya Alviona Putri Hendrarto	030002200072
	dr. Partogi Napitupulu, Sp.Rad	Firstandika Aria Pradewa	030002200071
29	dr. Revalita Wahab, MPd.Ked	Vivin Ferdinati	030002200159
	dr. Revalita Wahab, MPd.Ked	Ibrahim Husein Adha Sitorus	030002100065
	dr. Revalita Wahab, MPd.Ked	Bernica Ivada	030002100193
	dr. Revalita Wahab, MPd.Ked	Asa Ulia Kusuma	030002200030
	dr. Revalita Wahab, MPd.Ked	Reza Julysha Masyitah	030002200137
	dr. Revalita Wahab, MPd.Ked	Salsa Afidatur	030002100152
30	dr. Rima Anindita Primandari, Sp.N	Najwa athira delan	030002200117
	dr. Rima Anindita Primandari, Sp.N	Muhammad Farizi Zhafiri	030002200174
31	dr. Rivo Mario Warouw Lintuuran, Sp.KJ	Widha Zhafira Dewi	030002200160
	dr. Rivo Mario Warouw Lintuuran, Sp.KJ	Reza Naulla Yusuf Pratama	030002200136
	dr. Rivo Mario Warouw Lintuuran, Sp.KJ	Akialyn Naznin Sorfina	030002200012
32	dr. Sisca M.Biomed	Tirta Fahlevi	030002200188
	dr. Sisca M.Biomed	Nayla putri humaira	030002200120
	dr. Sisca M.Biomed	dewa ayu putu bintang utami santidewi	030002200045
	dr. Sisca M.Biomed	Fadila	030002200061
33	dr. Suriyani, M.Biomed, Ph.D, FFRI	Anita Thalía	030002200025
	dr. Suriyani, M.Biomed, Ph.D, FFRI	Alfajri Febri Nugraha	030002200013
	dr. Suriyani, M.Biomed, Ph.D, FFRI	Ignatius David Anthony	030002100066
34	dr. T. Robertus, Sp.MK	M. Raihan Aldriyanto	30002000067
	dr. T. Robertus, Sp.MK	Adiela fazrina	030002200003
	dr. T. Robertus, Sp.MK	Naila Farsya	030002200112
35	dr. Tiara Melati, BMedSc, Sp.THT-KL	Ainun Jihaan Nauli Pulungan	030002200009
	dr. Tiara Melati, BMedSc, Sp.THT-KL	Tiara Setyaningrum Fauziah	030002200208
	dr. Tiara Melati, BMedSc, Sp.THT-KL	Muhammad Nur Musawwir	030002200106
	dr. Tiara Melati, BMedSc, Sp.THT-KL	Muchammad Edrick Kevin Rhamadian	030002200098
	dr. Tiara Melati, BMedSc, Sp.THT-KL	Zalfa Kaila Prammariza	030002200165
36	dr. Yani Kurniawan, MM,M.Biomed	Salsabiilatuzzahraa	030002100003
	dr. Yani Kurniawan, MM,M.Biomed	M.Aqshal Darell Arasy	030002200220
	dr. Yani Kurniawan, MM,M.Biomed	Intan wulan purnama sari	030002100071
37	dr. Yasmine Mashabi, M.Ked(ClinPath),Sp.PK	Farrel ferdhian	030002100196
	dr. Yasmine Mashabi, M.Ked(ClinPath),Sp.PK	Irmayani Rahman	030002200185

Lampiran surat tugas Dekan  
Nomor: 31/USAkti/FK/01B/XII/2025  
Tanggal: 18 Desember 2025

**ANGGOTA PENGUJI SKRIPSI SEMESTER GASAL T.A. 2025/2026**

<b>NO</b>	<b>ANGGOTA PENGUJI</b>	<b>MAHASISWA</b>	<b>NIM</b>
38	dr. Yohana, M.Biomed	Aurel Marsya Parsilia	030002200033
	dr. Yohana, M.Biomed	Desy Aulia Maharani	030002100039
	dr. Yohana, M.Biomed	Kezia Ghalyva Syalillam	030002100082
	dr. Yohana, M.Biomed	Elita Dewi M	030002200055
39	dr. Yuliana, M.Biomed	Davina Puspa Zerlinda	030002200043
	dr. Yuliana, M.Biomed	Siti Wisnaini Safitri	030002200148
	dr. Yuliana, M.Biomed	Salsabila Putri Syarifah	030002200146



**Berita Acara Ujian Her Skripsi**  
**Semester Ganjil Tahun Ajaran 2025/2026**  
**Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti**

Tim Penguji telah mengadakan ujian skripsi pada :

Hari/ tanggal : Kamis/15 Januari 2026

Pukul : 09.00-10.00WIB

Bagi mahasiswa

Nama : Siti Fatimah SFA

N.I.M : 030002100171

Judul skripsi : Hubungan Antara Status Vaksinasi Covid 19 dan Tingkat

Keparahan Covid 19 di Rumah Sakit X

Dengan nilai :  $75 + 78 + 78 = 231$   
 Hasil Ujian : Lulus (dengan perbaikan)  
 Tidak lulus

(Coret yang tidak perlu)

Tim Penguji	Nama	Tanda tangan
Ketua Penguji	Drana Samara	
Anggota Penguji	dr. Magdalena MKK	
Anggota Penguji	Noviani P.	
Nim	Nama	Tanda tangan
030002100171	Siti Fatimah SFA	

## PENGESAHAN SKRIPSI

Judul:

**HUBUNGAN ANTARA STATUS VAKSINASI COVID-19  
DAN TINGKAT KEPARAHAN COVID-19**

Nama Mahasiswa: Siti Fatimah SFA.

NIM 0300021000171

Telah diuji dan disahkan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**  
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Kamis, Tanggal 15 Januari 2026

**Ketua Penguji**

Nama : Dr. dr. Tjam Diana Samara, MKK  
NIK : 2392/USAKTI



**Anggota Penguji I**

Nama : dr. Magdalena Wartono, MKK  
NIK : 2600/USAKTI



**Anggota Penguji II**

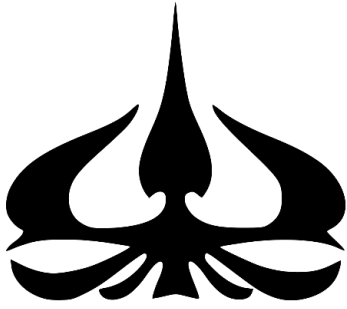
Nama : dr. Noviani Prasetyaningsih, Sp. M  
NIK : 2791/USAKTI



Jakarta, 15 Januari 2026  
Dekan  
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti



Dekan  
NIK: 2613/USAKTI



Bidang Ilmu: Biomedik Klinik

PROPOSAL SKRIPSI

**HUBUNGAN STATUS VAKSINASI DAN  
TINGKAT KEPARAHAN COVID-19**



Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

Siti Fatimah Syalsabilah Febryany Arsyad  
030002100171

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS TRISAKTI  
JAKARTA, JUNI 2025

**PERSETUJUAN**  
**Proposal Skripsi**

**Judul:**

HUBUNGAN STATUS VAKSINASI DAN  
TINGKAT KEPARAHAN COVID-19

Nama Mahasiswa: Siti Fatimah S. F. A.

NIM: 030002100171

Telah disetujui untuk diuji di hadapan

**Tim Penguji Proposal Skripsi**

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada hari Senin, 30 Juni 2025

**Pembimbing**

dr. Magdalena Wartono, MKK.

NIK: 2600/USAKTI

## **PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI**

### **Judul:**

HUBUNGAN STATUS VAKSINASI DAN TINGKAT  
KEPARAHAN COVID-19 PADA PASIEN DI RS X

Nama Mahasiswa: Siti Fatimah S.F.A

NIM: 030002100171

Telah diuji dan disahkan di hadapan Dewan Penguji Proposal Skripsi  
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari ....., Tanggal ..... April 2025

### **Ketua Tim Penguji**

Nama : .....

NIK :

### **Anggota Penguji I**

Nama : dr. Magdalena Wartono, MKK. ....

NIK : 2600/USAKTI

### **Anggota Penguji II**

Nama : .....

NIK :

Jakarta, Juni 2025

Dekan FK Universitas Trisakti

Dr. dr. Yenny, Sp. FK

NIK: 2613/USAKTI

## **PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Fatimah Syalsabilah Febryany Arsyad  
NIM : 030002100171  
Program Studi : Sarjana Kedokteran  
Alamat Korespondensi : Rahayu Residence No. 23 Pondok Melati, Jatirahayu  
Telepon / mobile : 081383276871  
E-mail : 030002100171@std.trisakti.ac.id  
Judul skripsi : Hubungan Status Vaksinasi dan Tingkat Keparahan COVID-19

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian yang saya lakukan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri. Proposal Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai suatu karya ilmiah untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan proposal skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan SK Permendiknas No.17 tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di perguruan tinggi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 17 Juni 2025

Siti Fatimah Syalsabilah F. A.  
NIM 030002100171

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN	
PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar belakang	1
1.2 Perumusan masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.3.1 Tujuan umum	3
1.3.2 Tujuan khusus	3
1.4 Hipotesis	3
1.5 Manfaat	3
<b>BAB II TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI.....</b>	<b>4</b>
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.1.1 COVID-19	4
2.1.1.1 Definisi COVID-19	4
2.1.1.2 Epidemiologi COVID-19	5
2.1.1.3 Etiologi COVID-19	5
2.1.1.4 Patogenesis COVID-19	6
2.1.1.5 Faktor Resiko COVID-19	7
2.1.1.6 Manifestasi klinis COVID-19	8
2.1.1.7 Diagnosa COVID-19	9
2.1.1.8 Tatalaksana COVID-19	11
2.1.1.9 Pencegahan	12
2.1.1.10 Komplikasi COVID-19	14
2.1.1.11 Prognosis COVID-19	14
2.1.2 Vaksinasi	14
2.1.2.1 Definisi vaksinasi	14
2.1.2.2 Jenis vaksinasi	15
2.1.3 Tingkat Keparahan	16
2.1.3.1 Definisi tingkat keparahan	16
2.1.3.2 Faktor yang mempengaruhi tingkat keparahan	16
2.1.4 Hubungan status vaksinasi dan tingkat keparahan COVID-19	17
2.2 Kerangka teori	21

<b>BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL.....</b>	<b>22</b>
3.1 Variabel Penelitian	22
3.1.1 Variabel Bebas	22
3.1.2 Variabel Tergantung	22
3.2 Definisi operasional	23
<b>BAB IV METODE.....</b>	<b>24</b>
4.1 Desain	24
4.2 Lokasi dan waktu	24
4.2.1 Lokasi Penelitian	24
4.2.2 Waktu Penelitian	24
4.3 Populasi dan subjek	24
4.3.1 Populasi	24
4.3.1.1 Populasi target	24
4.3.1.2 Populasi terjangkau	24
4.3.1.3 Subjek	24
4.3.1.3.1 Kriteria pemilihan subjek	24
4.3.1.3.2 Perhitungan jumlah subjek	25
4.4 Bahan dan instrumen	26
4.5 Analisis statistik	27
4.5.1 Analisis Univariat	27
4.5.2 Analisis Bivariat	27
4.6 Alur Kerja Penelitian	28
4.7 Etika penelitian	29
4.8 Penjadwalan penelitian	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN.....	33

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Ringkasan Pustaka	20
Tabel 2. Definisi Operasional	23
Tabel 3. Jadwal Penelitian	30

## DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar 1. Kerangka Teori</u>	21
<u>Gambar 2. Kerangka Konsep</u>	22
<u>Gambar 3. Alur Kerja Penelitian</u>	28

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Dummy Table*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

*Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) merupakan suatu penyakit infeksius dengan tingkat penularan yang sangat tinggi, yang disebabkan oleh virus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2).<sup>(1)</sup> Penyakit ini pertama kali muncul pada akhir tahun 2019 dan menyebar dengan cepat ke berbagai negara. Pada tanggal 11 Maret 2020, *World Health Organization* (WHO) secara resmi menetapkan COVID-19 sebagai pandemi global. Penetapan ini didasarkan pada tingkat penyebaran dan dampaknya yang signifikan terhadap kesehatan masyarakat di seluruh dunia.<sup>(1)</sup> WHO juga menyatakan bahwa pandemi ini termasuk dalam kategori kedaruratan kesehatan masyarakat yang meresahkan dunia (*Public Health Emergency of International Concern/PHEIC*), sehingga penanganannya memerlukan kolaborasi dan koordinasi lintas negara secara menyeluruh.<sup>(2)</sup>

COVID-19 merupakan penyakit infeksius yang menyerang system pernapasan, terutama paru paru dan dapat menimbulkan berbagai manifestasi klinis, baik berupa gejala maupun tanpa gejala (asimptomatik).<sup>(3)</sup> Penularan virus ini terjadi melalui droplet pernapasan dan kontak langsung dengan permukaan atau benda yang terkontaminasi. Setelah seseorang terinfeksi, masa inkubasi berlangsung antara 2 hingga 14 hari sebelum timbulnya gejala. Di Indonesia, pasien yang terkonfirmasi COVID-19 diklasifikasikan berdasarkan derajat keparahan menjadi asimptomatik, gejala ringan, sedang, berat, dan kritis. Meskipun proporsi pasien dengan gejala berat hingga kritis tergolong kecil, tingginya jumlah kasus secara keseluruhan menyebabkan angka absolut pasien dengan kondisi berat tetap signifikan. Gejala umum yang dapat muncul antara lain demam, batuk, sesak napas (*dyspnea*), diare, kelelahan, sakit kepala, dan nyeri otot. Pada kelompok usia lanjut, infeksi COVID-19 dapat disertai gejala atipikal seperti delirium, jatuh (*falls*), penurunan mobilitas, kelemahan umum, serta perubahan regulasi kadar glukosa darah.<sup>(4)</sup>

Indonesia termasuk dalam daftar negara dengan jumlah kasus COVID-19 yang tinggi secara global, menempati peringkat ke-14 tertinggi hingga tanggal 13 Oktober 2021. Hingga Agustus 2022, jumlah total kasus COVID-19 di Indonesia telah mencapai 578.142.444 kasus. Berdasarkan data per 17 Februari 2022, Provinsi Jawa Barat mencatat jumlah kasus tertinggi di antara seluruh provinsi yaitu sebanyak 147.882 kasus. Sementara itu, DKI Jakarta menempati peringkat kedua dengan total 6.847 kasus.

Upaya pengendalian penyebaran COVID-19 telah dilakukan melalui penerapan protokol kesehatan yang ketat. Protokol ini mencakup penggunaan masker, etika batuk dan bersin dengan menutup mulut dan hidung, menjaga jarak fisik antar individu, serta anjuran untuk segera melakukan pemeriksaan ke fasilitas layanan kesehatan apabila mengalami gejala yang berkaitan dengan COVID-19. Mengingat tingkat penularan virus yang sangat tinggi, berbagai lembaga kesehatan dan pemerintah bekerja sama dalam menanggulangi pandemi ini, salah satunya melalui pelaksanaan program vaksinasi massal kepada masyarakat.

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa vaksinasi memiliki peran penting dalam menurunkan keparahan akibat infeksi COVID-19. Studi oleh Antonelli et al. (2022) menyatakan bahwa vaksinasi berkorelasi dengan penurunan risiko perawatan di rumah sakit pada minggu pertama sejak timbulnya gejala, baik setelah dosis pertama maupun kedua, serta menurunkan kemungkinan gejala berkepanjangan (lebih dari 28 hari) pasca pemberian dosis kedua.<sup>(5)</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Barda *et al.* terhadap vaksin *mRNA BNT162b2* menunjukkan bahwa pemberian dosis ketiga secara signifikan efektif dalam mencegah keparahan penyakit akibat COVID-19.<sup>(6)</sup> Selain itu, studi dari Fauziah *et al.* juga memperkuat temuan tersebut dengan menyatakan bahwa vaksinasi mampu mengurangi tingkat keparahan infeksi.<sup>(7)</sup> Namun penelitian yang dilakukan oleh Amin *et al.*, yang menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara status vaksinasi dengan tingkat keparahan gejala yang dialami.

Masih terdapatnya perbedaan pendapat tentang hubungan antara status vaksinasi dengan tingkat keparahan COVID-19 maka perihal ini masih perlu diteliti lebih lanjut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menilai hubungan antara status vaksinasi dan tingkat keparahan COVID-19 pada pasien di RS X.

## **1.2 Perumusan masalah**

Apakah terdapat hubungan antara status vaksinasi dan tingkat keparahan COVID-19 pada pasien di RS X?

## **1.3 Tujuan**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Untuk menurunkan tingkat kematian COVID-19 dengan menilai hubungan antara status vaksinasi dan tingkat keparahan COVID-19 pada pasien di RS X.

### **1.3.2 Tujuan khusus**

Untuk menilai hubungan antara status vaksinasi dan tingkat keparahan COVID-19 pada pasien di RS X.

## **1.4 Hipotesis**

Status vaksinasi berhubungan dengan tingkat keparahan COVID-19 pada pasien di RS X.

## **1.5 Manfaat**

- Bagi pengembangan ilmu pengetahuan  
Menambah wawasan mengenai keefektifan status vaksinasi dengan menilai tingkat keparahan COVID-19.
- Bagi profesi/institusi  
Membantu tenaga medis untuk menggunakan status vaksinasi sebagai alat diagnostik yang praktis dan efektif untuk meningkatkan kualitas pelayanan.

- Bagi masyarakat

Mendapat manfaat dari layanan kesehatan yang lebih cepat dan akurat serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya mengetahui keefektifan vaksinasi terhadap keparahan COVID-19 sejak dini

## **BAB II**

### **TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

##### **2.1.1 COVID-19**

###### **2.1.1.1 Definisi COVID-19**

*Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2).<sup>(27)</sup> Kasus pertama dilaporkan di Wuhan, Tiongkok, pada akhir Desember 2019. Infeksi ini menyerang sistem pernapasan manusia dan dapat menimbulkan gejala klinis dengan derajat keparahan yang beragam, mulai dari keluhan ringan seperti demam, batuk, dan nyeri tenggorokan, hingga gangguan berat seperti pneumonia dan *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS). Pada tanggal 11 Maret 2020, *World Health Organization* (WHO) menetapkan COVID-19 sebagai pandemi global, seiring dengan meningkatnya jumlah kasus dan penyebaran virus yang cepat ke berbagai negara.<sup>(8)</sup> Penularan virus ini utamanya terjadi melalui individu yang telah terinfeksi, baik yang menunjukkan gejala (simptomatik) maupun yang tidak bergejala (asimptomatik). Gejala klinis COVID-19 dapat menyerupai infeksi saluran napas atas ringan hingga berkembang menjadi infeksi saluran napas bawah yang berat seperti pneumonia.

*Coronavirus* merupakan sekelompok virus yang luas dan dapat menginfeksi baik hewan maupun manusia. Pada manusia, beberapa jenis *Coronavirus* diketahui menyebabkan infeksi pada saluran pernapasan dengan tingkat keparahan yang bervariasi. Mulai dari gejala ringan menyerupai flu biasa hingga penyakit yang lebih berat seperti *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) dan *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS). Penularan COVID-19

umumnya terjadi melalui droplet atau percikan cairan tubuh yang keluar saat individu yang terinfeksi batuk, bersin, atau berbicara dalam jarak dekat dengan orang lain.

### **2.1.1.2 Epidemiologi COVID-19**

Pandemi COVID-19 pertama kali dikenali melalui laporan lima kasus awal yang ditemukan di Kota Wuhan, Tiongkok. Setelah kasus awal tersebut terdeteksi, terjadi peningkatan jumlah infeksi secara signifikan setiap harinya, dengan puncak lonjakan terjadi antara bulan Januari hingga awal Februari 2020. Hingga November 2021, tercatat lebih dari 255 juta kasus positif COVID-19 secara global, dengan angka kematian yang melebihi 5,12 juta jiwa. Pada fase awal pandemi, Italia mencatat jumlah infeksi tertinggi, yakni sebanyak 86.498 kasus, diikuti oleh Amerika Serikat dengan 85.228 kasus, serta Tiongkok dengan 82.230 kasus. Di kawasan Asia Tenggara, Thailand menjadi negara dengan jumlah kasus terkonfirmasi terbanyak dalam periode 13 Januari hingga 15 Juni 2020.

Pada tanggal 2 Maret 2020, Indonesia mengonfirmasi dua kasus pertama infeksi virus Corona yang berasal dari wilayah Jakarta. Seiring waktu, jumlah kasus terus meningkat secara signifikan. Hingga 21 Juni 2023, tercatat lebih dari 6.811.444 kasus positif COVID-19 dengan jumlah kematian mencapai 161.853 jiwa. Penyebaran COVID-19 telah mencakup 24 provinsi di Indonesia, antara lain DKI Jakarta, Banten, Bali, Daerah Istimewa Yogyakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Jambi, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Kepulauan Riau, Sumatera Selatan, Sumatera Utara, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, Lampung, Riau, Maluku Utara, Maluku, dan Papua. <sup>(9)</sup>

### **2.1.1.3 Etiologi COVID-19**

COVID-19 disebabkan oleh infeksi virus SARS-CoV-2, yang termasuk dalam ordo *Nidovirales* dan famili *Coronaviridae*. Virus ini memiliki struktur berkapsul, tidak bersegmen, berbentuk bulat hingga elips, serta mengandung

materi genetik berupa RNA untai tunggal positif dengan genom yang sangat panjang dibandingkan virus RNA lainnya. Hingga saat ini, terdapat tujuh jenis coronavirus yang diketahui dapat menginfeksi manusia. Lima di antaranya termasuk dalam genus *Betacoronavirus*, yaitu OC43, HKU1, *Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus* (MERS-CoV), *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus* (SARS-CoV), dan SARS-CoV-2. Sementara itu, dua jenis lainnya berasal dari genus *Alphacoronavirus*, yaitu 229E dan NL63.

Penamaan coronavirus berasal dari kata "*Corona*" yang merujuk pada struktur virus yang menyerupai mahkota atau lingkaran cahaya seperti korona matahari. Dalam berbagai laporan ilmiah, virus ini digambarkan memiliki bentuk seperti mahkota akibat kombinasi antara envelope (selubung virus) dan protein spike yang menonjol di permukaan virion. Berdasarkan analisis filogenetik, SARS-CoV-2 termasuk dalam subgenus *Sarbecovirus*, yaitu kelompok yang sama dengan coronavirus penyebab wabah SARS pada tahun 2002.

#### **2.1.1.4 Patogenesis COVID-19**

Protein spike pada virus coronavirus akan berikatan dengan reseptor selnya, yaitu *angiotensin-converting enzyme 2* (ACE2), seperti yang terjadi pada SARS-CoV dan SARS-CoV-2. Setelah proses ini, virus masuk ke dalam sel melalui mekanisme fusi antara membran virus dengan membran plasma sel.<sup>(10)</sup> Virus kemudian menembus lapisan mukosa, terutama pada mukosa nasal dan laring. Setelah berhasil masuk, partikel virus menuju ke kompartemen perantara antara retikulum endoplasma dan kompleks Golgi, tempat terbentuknya vesikel yang mengandung partikel virus. Vesikel ini, setelah proses replikasi virus di dalamnya, akan bergerak ke membran plasma dan melepaskan virus yang telah terbentuk ke lingkungan ekstraseluler.<sup>(11)</sup>

Setelah virus berhasil memasuki sel inang, antigen virus akan diproses dan disajikan oleh *antigen presenting cells* (APC) melalui molekul *major histocompatibility complex* (MHC), yang pada manusia dikenal sebagai *human leukocyte antigen* (HLA) kelas I.<sup>(12)</sup> Proses presentasi ini memicu aktivasi sistem imun adaptif, baik secara humoral maupun seluler, yang dimediasi oleh sel T dan

sel B. Dalam respon imun humoral, terbentuk antibodi IgM dan IgG. Respon imun yang dimediasi oleh sel T-helper 1 (Th1) memiliki peran kunci dalam imunitas terhadap infeksi virus, di mana aktivasi sel T sangat bergantung pada fungsi APC. Sel limfosit T sitotoksik (CD8<sup>+</sup>) berperan dalam menghancurkan sel yang terinfeksi virus melalui sekresi molekul seperti granzim, perforin, dan interferon-gamma (IFN- $\gamma$ ).

Pada pasien COVID-19 dengan gejala ringan, ditemukan adanya peningkatan jumlah sel T, khususnya CD8<sup>+</sup>, yang mulai terdeteksi pada hari ke-7 hingga ke-9 sejak timbulnya gejala. Selain itu, turut ditemukan keberadaan *follicular helper T cells* (Tfh) dan *antibody-secreting cells* (ASCs). Sel T CD4<sup>+</sup> membantu mengkoordinasikan respons imun adaptif secara menyeluruh, termasuk dalam aktivasi sel T sitotoksik. Sementara itu, sel B berperan dalam imunitas humoral dengan memproduksi antibodi yang bersifat protektif dan mencegah terjadinya infeksi ulang. <sup>(23)</sup>

Pasien COVID-19 juga menunjukkan peningkatan berbagai sitokin dan kemokin seperti IL-1, IL-2, IL-4, IL-7, IL-10, IL-12, IL-13, IL-17, *interferon gamma-induced protein 10* (IP-10), *macrophage colony-stimulating factor* (M-CSF), *monocyte chemoattractant protein-1* (MCP-1), *granulocyte colony-stimulating factor* (G-CSF), *hepatocyte growth factor* (HGF), IFN- $\gamma$ , *macrophage inflammatory protein-1 $\alpha$*  (MIP-1 $\alpha$ ), serta *tumor necrosis factor-alpha* (TNF- $\alpha$ ).<sup>(13)</sup>

Peningkatan kadar IgM dan IgG terjadi secara bertahap mulai hari ke-7 hingga hari ke-20. Lonjakan sitokin yang berlebihan, dikenal sebagai badai sitokin, berkaitan erat dengan tingkat keparahan penyakit. Kondisi ini dapat menyebabkan kematian sel T melalui mekanisme apoptosis atau nekrosis, dan berkontribusi pada komplikasi berat seperti *acute respiratory distress syndrome* (ARDS), syok sepsis, kegagalan multiorgan, hingga kematian. Pada pasien dengan gejala klinis berat, umumnya ditemukan jumlah limfosit yang rendah, disertai penurunan jumlah monosit, basofil, dan eosinofil.

### 2.1.1.5 Faktor Resiko COVID-19

Faktor-faktor yang berperan dalam meningkatkan risiko terinfeksi COVID-19 antara lain adalah riwayat kontak erat, usia lanjut, jenis kelamin, kebiasaan merokok, kondisi immunosupresif, serta keberadaan penyakit penyerta (komorbid).

Dari berbagai faktor tersebut, riwayat kontak erat dengan individu yang telah terinfeksi menjadi salah satu faktor risiko utama dalam penularan COVID-19. Penularan terjadi melalui droplet yang dikeluarkan saat penderita batuk, bersin, atau berbicara, kemudian masuk ke dalam tubuh melalui mukosa hidung (nasal) atau tenggorokan (laring), dan menginfeksi organ-organ target.

Menurut World Health Organization (WHO), individu berusia di atas 65 tahun tergolong kelompok dengan risiko tinggi terhadap infeksi COVID-19. Hal ini disebabkan oleh menurunnya fungsi sistem imun seiring bertambahnya usia, yang membuat lansia lebih rentan mengalami infeksi dan kesulitan dalam melawan patogen, termasuk virus SARS-CoV-2

Jenis kelamin juga berperan sebagai salah satu faktor risiko dalam infeksi COVID-19, di mana pria cenderung memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan wanita. Hal ini diduga berkaitan dengan ekspresi reseptor *angiotensin-converting enzyme 2* (ACE2) yang lebih tinggi di jaringan testis, yang menjadi jalur utama masuknya virus ke dalam sel inang.

Selain itu, kebiasaan merokok juga menjadi faktor yang meningkatkan kerentanan terhadap infeksi. Merokok diketahui dapat meningkatkan ekspresi ACE2 di saluran pernapasan, sehingga memperbesar kemungkinan virus untuk berikatan dan masuk ke dalam tubuh melalui reseptor tersebut. Oleh karena itu, perokok aktif memiliki risiko yang lebih tinggi untuk terinfeksi virus SARS-CoV-2.

Kondisi immunosupresif, misalnya akibat terapi kemoterapi, juga menjadi faktor risiko penting. Pada kondisi ini, sistem imun mengalami penurunan fungsi, yang menyebabkan tubuh menjadi kurang mampu untuk mengenali dan melawan patogen, termasuk virus penyebab COVID-19.

### **2.1.1.6 Manifestasi klinis COVID-19**

Perjalanan klinis penyakit COVID-19 secara umum dibagi menjadi tiga fase. Fase pertama terjadi dalam 0 hingga 7 hari sejak timbulnya gejala, ditandai dengan replikasi virus yang cepat dan aktivasi respons imun bawaan. Pada fase ini, gejala klinis mulai muncul disertai limfopenia serta peningkatan kadar biomarker inflamasi dan sitokin.<sup>(14)</sup> Temuan radiologis melalui computed tomography (CT) pada tahap awal dapat menunjukkan opasitas ground-glass yang terlokalisasi di area peribronkovaskular dan subpleural, bahkan sebelum timbulnya gejala pernapasan.

Fase kedua berlangsung pada hari ke-5 hingga ke-14 setelah gejala muncul, di mana terjadi disfungsi organ akibat sitopati virus yang berkelanjutan serta aktivasi respons imun adaptif. Fase ketiga dimulai setelah hari ke-10, ditandai dengan perburukan kondisi klinis dan kerusakan organ yang progresif. Hal ini dapat terus berlangsung meskipun pasien telah mendapatkan intervensi dan dukungan medis invasif secara maksimal.<sup>(15)</sup>

Klasifikasi COVID-19 berdasarkan tingkat keparahan kasus dibagi menjadi COVID-19 tanpa gejala, gejala ringan, gejala sedang, gejala berat dan kondisi kritis. Pada gejala ringan yang muncul seperti demam, batuk, fatigue, anoreksia, napas pendek, dan myalgia. Adapun gejala tidak spesifik lainnya seperti sakit tenggorokan, kongesti hidung, sakit kepala, diare, mual dan muntah, anosmia yang muncul sebelum gejala pernapasan ada juga sering dilaporkan. Pada gejala sakit sedang dilihat dari tanda klinis pneumonia yaitu demam, batuk, sesak dan napas cepat tetapi tidak ada tanda pneumonia yang berat termasuk  $SpO_2 > 93\%$  dengan udara ruangan. Pada pasien sakit berat ditemukan tanda klinis pneumonia yaitu adanya batuk, demam dan sesak napas. Ditambah satu diantara frekuensi napas  $> 30x/menit$ , distress pernapasan berat, atau  $SpO_2 < 93\%$  pada udara ruangan. Sedangkan pasien kritis biasanya disertai dengan ARDS, sepsis dan syok sepsis.<sup>(16)</sup>

### 2.1.1.7 Diagnosa COVID-19

Penilaian awal pasien mencakup evaluasi kemungkinan gejala yang berhubungan dengan COVID-19 serta riwayat paparan terhadap individu terinfeksi, dengan mempertimbangkan masa inkubasi virus SARS-CoV-2 yang umumnya berlangsung selama 4 hingga 5 hari. Konfirmasi infeksi SARS-CoV-2 dilakukan melalui deteksi materi genetik virus menggunakan metode *Nucleic Acid Amplification Test* (NAAT). Di antara berbagai metode NAAT, *Polymerase Chain Reaction* (PCR) merupakan teknik yang paling direkomendasikan karena memiliki sensitivitas yang tinggi. Namun demikian, mengingat kemungkinan terjadinya hasil negatif palsu pada pemeriksaan PCR, maka diperlukan pertimbangan temuan klinis, hasil laboratorium, dan pencitraan radiologis untuk mendukung diagnosis presuntif COVID-19

Temuan pada pemeriksaan fisik pasien COVID-19 sangat bergantung pada tingkat keparahan manifestasi klinis yang dialami. Pemeriksaan umum mencakup evaluasi kesadaran pasien, yang dapat berkisar dari kompos mentis hingga penurunan kesadaran. Tanda-tanda vital seperti frekuensi nadi dan laju napas umumnya meningkat, suhu tubuh mengalami kenaikan, dan tekanan darah dapat tetap normal atau menurun<sup>(17)</sup>

Pada pemeriksaan fisik sistem pernapasan, dapat ditemukan ketidaksimetrisan gerakan dinding dada saat inspeksi, baik statis maupun dinamis, serta retraksi otot bantu napas. Palpasi dapat menunjukkan fremitus raba yang meningkat, sedangkan auskultasi memperdengarkan suara napas bronkovesikuler atau bronkial, dan sering disertai ronki kasar. Dari hasil laboratorium, mayoritas pasien COVID-19 menunjukkan penurunan kadar eosinofil, limfosit, serta hemoglobin.<sup>(17)</sup>

Penilaian derajat keparahan gejala COVID-19 dapat didukung oleh pemeriksaan radiologis. Menurut Perhimpunan Dokter Spesialis Radiologi Indonesia (PDSRI), pemeriksaan CT-scan memiliki sensitivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan foto toraks dalam mendeteksi lesi paru, memantau progresivitas penyakit, serta membantu evaluasi pada pasien yang dicurigai terinfeksi COVID-19.<sup>(18)</sup> Pada pasien dengan gejala sedang hingga berat,

mayoritas menunjukkan temuan radiologis yang abnormal, yaitu sebesar 77,8%, dengan gambaran khas (typical) COVID-19. Hal ini sejalan dengan konsensus dari *Radiological Society of North America* (RSNA) yang menyatakan bahwa sekitar 77% pasien COVID-19 menunjukkan gambaran radiologis khas berupa *ground-glass opacities* (GGO) berbentuk bulat dan multifokal yang tersebar di area perifer paru, khususnya pada wilayah interlobular, dengan atau tanpa adanya konsolidasi. <sup>(19)</sup>

#### **2.1.1.8 Tatalaksana COVID-19**

Penatalaksanaan COVID-19 dapat dilakukan melalui isolasi mandiri di rumah, fasilitas karantina yang ditunjuk oleh pemerintah, atau perawatan di rumah sakit, tergantung pada tingkat keparahan gejala yang dialami pasien. Penatalaksanaan umumnya mencakup tiga aspek utama, yaitu isolasi dan pemantauan, terapi farmakologis, serta pendekatan non-farmakologis. Isolasi dan pemantauan dapat dilakukan di lingkungan rumah, fasilitas isolasi terpusat, maupun di rumah sakit, dengan mempertimbangkan kondisi klinis pasien. Terapi farmakologis ditujukan untuk menekan replikasi virus dan memodulasi respons imun tubuh. Penggunaan antivirus pada COVID-19 bekerja dengan menargetkan protein non-struktural virus, sehingga dapat menghambat proses masuknya virus ke dalam sel, replikasi virus, serta merangsang peningkatan respons imun. Sementara itu, tatalaksana non-farmakologis meliputi edukasi terkait langkah-langkah pencegahan, perbaikan aspek lingkungan, upaya skrining mandiri, serta menjaga kebersihan diri dan lingkungan secara menyeluruh. Pendekatan ini penting dalam mencegah penyebaran lebih lanjut dan mempercepat pemulihan pasien

Tatalaksana pasien terkonfirmasi COVID-19 disesuaikan dengan derajat keparahan gejala. Berdasarkan pedoman Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2020), pasien tanpa gejala (asimtomatik) tidak memerlukan perawatan di rumah sakit, namun tetap diwajibkan menjalani isolasi mandiri selama minimal 10 hari, disertai pemantauan gejala secara mandiri, termasuk pengukuran suhu tubuh dua kali sehari. Pasien dengan gejala ringan disarankan

menjalani isolasi paling sedikit 10 hari sejak timbulnya gejala, ditambah minimal 3 hari tanpa gejala demam dan gangguan pernapasan. Isolasi dapat dilakukan di rumah atau di fasilitas isolasi yang disediakan pemerintah. Terapi yang diberikan bersifat simptomatik, seperti antipiretik untuk meredakan demam.

Untuk pasien dengan gejala sedang, serta pasien bergejala ringan namun memiliki komorbiditas, diperlukan perawatan di rumah sakit. Penatalaksanaan ditujukan untuk mengatasi gejala dan memantau kemungkinan progresivitas penyakit. Pasien dapat dipulangkan apabila seluruh gejala menghilang dan telah memenuhi kriteria klinis yang ditetapkan. Pada pasien dengan gejala berat, diberikan terapi suportif secara dini, terutama terapi oksigen. Terapi dimulai dengan pemberian oksigen aliran rendah 5 L/menit melalui nasal kanul dan disesuaikan hingga mencapai saturasi oksigen ( $SpO_2 \geq 90\%$  pada pasien dewasa dan anak, serta  $\geq 92-95\%$  pada pasien hamil. Pada anak dengan tanda kegawatdaruratan, resusitasi awal dilakukan untuk mencapai target  $SpO_2 \geq 94\%$ . Pemantauan laboratorium, termasuk pemeriksaan darah lengkap, diperlukan untuk mengidentifikasi komplikasi. Pada pasien kritis, seperti yang mengalami gagal napas hipoksemik, diberikan oksigen menggunakan sungkup wajah dengan kantong reservoir 10–15 L/menit. Jika tidak tercapai perbaikan, dapat diberikan terapi oksigen aliran tinggi (high flow nasal cannula) hingga 60 L/menit dengan  $FiO_2$  1,0. Pada kondisi yang memerlukan ventilasi mekanik, disarankan penggunaan volume tidal rendah (4–8 mL/kg) dan tekanan plateau  $< 30$  cmH<sub>2</sub>O, terutama untuk pasien dengan sepsis berat atau acute respiratory distress syndrome (ARDS).<sup>(20)</sup>

### **2.1.1.9 Pencegahan**

Transmisi COVID-19 terjadi terutama melalui droplet yang masuk ke dalam tubuh melalui mukosa mulut, hidung, atau mata. Upaya pencegahan dapat dilakukan dengan memahami mekanisme penularan virus dan menghindari paparan langsung. Virus SARS-CoV-2 menyebar antarmanusia, terutama melalui kontak dekat dengan individu yang terinfeksi, baik secara langsung maupun melalui percikan droplet saat penderita batuk, bersin, atau berbicara. Langkah

pengecahan utama meliputi praktik kebersihan tangan yang baik, yaitu mencuci tangan menggunakan sabun dan air mengalir selama minimal 20 detik, khususnya setelah beraktivitas atau menyentuh permukaan yang berpotensi terkontaminasi. Di lingkungan rumah, disarankan untuk menghindari kontak erat dengan anggota keluarga yang sedang sakit, dengan menjaga jarak minimal 1–2 meter. Ketika berada di luar rumah, menjaga jarak fisik dengan individu lain yang tidak tinggal serumah juga penting untuk menekan risiko penularan.

Penggunaan masker dianjurkan saat berada di luar rumah maupun saat berinteraksi dengan orang lain. Masker berfungsi sebagai alat pelindung diri guna mencegah penularan virus, baik dari individu yang terinfeksi kepada orang lain maupun sebaliknya. Namun, penggunaan masker tidak disarankan pada individu dengan gangguan pernapasan berat, tidak sadar, atau yang tidak mampu melepas masker secara mandiri tanpa bantuan. Etika batuk dan bersin juga harus diterapkan untuk mengurangi risiko penularan, yakni dengan menutup mulut dan hidung menggunakan tisu atau bagian dalam siku. Setelah itu, tangan harus segera dibersihkan menggunakan sabun dan air mengalir selama minimal 30 detik atau dengan *hand sanitizer* berbasis alkohol minimal 60%. Disinfeksi secara rutin pada permukaan atau benda yang sering disentuh, seperti gagang pintu, telepon genggam, dan meja, penting dilakukan setiap hari. Selain itu, pemantauan kesehatan pribadi juga perlu dilakukan dengan mewaspadaai gejala klinis seperti demam, batuk, dan sesak napas, serta melakukan pemeriksaan suhu tubuh jika merasa tidak sehat. Apabila gejala yang mengarah pada infeksi COVID-19 muncul, individu disarankan segera berkonsultasi ke fasilitas pelayanan kesehatan terdekat untuk evaluasi lebih lanjut. <sup>(23)</sup>

Sebagai bagian dari upaya global untuk memulihkan kondisi dunia seperti sebelum terjadinya pandemi, berbagai negara termasuk Indonesia telah melaksanakan program vaksinasi COVID-19. Pemerintah Indonesia, melalui Kementerian Kesehatan, memperbarui regulasi terkait pelaksanaan vaksinasi guna mendukung pengendalian pandemi dan meningkatkan cakupan program vaksinasi nasional. Ketentuan ini tertuang dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2021 yang disahkan pada 28 Mei 2021, menggantikan

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 10 Tahun 2021, dengan sejumlah penyesuaian berdasarkan perkembangan situasi epidemiologis terkini. Program vaksinasi COVID-19 dipandang sebagai strategi utama dalam menekan angka kesakitan dan kematian, serta membentuk kekebalan kelompok (*herd immunity*) terhadap virus SARS-CoV-2. Oleh karena itu, keberhasilan vaksinasi diharapkan dapat mempercepat pengendalian pandemi secara berkelanjutan.

#### **2.1.1.10 Komplikasi COVID-19**

Salah satu komplikasi paling serius dan mengancam jiwa pada pasien COVID-19 adalah *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS). Selain ARDS, beberapa komplikasi lain yang ditemukan berdasarkan data klinis mencakup gangguan ginjal akut (29%), cedera miokardial (23%), disfungsi hepatic (29%), serta pneumotoraks (2%). Komplikasi tambahan yang telah dilaporkan meliputi syok sepsis, *disseminated intravascular coagulation* (DIC), rabdomiolisis, miokarditis, dan pneumomediastinum

#### **2.1.1.11 Prognosis COVID-19**

Sebagian besar kasus COVID-19, sekitar 80%, memiliki prognosis yang baik dan dapat sembuh tanpa memerlukan terapi khusus. Namun, pada pasien dengan penyakit penyerta (komorbid), risiko terjadinya komplikasi serius hingga kematian menjadi lebih tinggi. Rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk pemulihan adalah sekitar 10 hari. Sebelum dinyatakan sembuh dan diperbolehkan pulang, pasien harus menunjukkan hasil negatif pada pemeriksaan RT-PCR dari dua sampel saluran napas yang diambil dengan selang waktu minimal 24 jam selama fase pemulihan. Individu yang berusia di atas 60 tahun dan mereka yang memiliki kondisi medis tertentu, seperti diabetes melitus, penyakit jantung, hipertensi, serta penyakit pada sistem pernapasan, memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami manifestasi klinis yang berat akibat infeksi SARS-CoV-2.

## 2.1.2 Vaksinasi

### 2.1.2.1 Definisi vaksinasi

Vaksinasi merupakan proses pemberian vaksin yang bertujuan untuk menstimulasi sistem imun agar menghasilkan kekebalan aktif terhadap suatu penyakit tertentu. Dengan demikian, apabila individu terpapar agen infeksius di kemudian hari, tubuh dapat mencegah timbulnya penyakit atau hanya menimbulkan gejala ringan. Vaksinasi COVID-19 menjadi salah satu strategi utama pemerintah Indonesia dalam upaya penanggulangan pandemi. Tujuan utamanya adalah membentuk kekebalan kelompok (*herd immunity*), sehingga masyarakat dapat kembali menjalankan aktivitas sehari-hari secara lebih aman dan produktif. Program vaksinasi COVID-19 dilaksanakan setelah vaksin yang digunakan terbukti aman dan efektif berdasarkan hasil uji klinis.

Vaksin COVID-19 tidak berperan sebagai obat untuk mengatasi infeksi yang sedang berlangsung, namun berfungsi sebagai upaya pencegahan. Vaksin bekerja dengan merangsang sistem kekebalan tubuh agar mampu mengenali dan melawan virus penyebab penyakit sebelum infeksi berkembang menjadi berat. Dengan demikian, vaksin dapat menurunkan risiko penularan maupun mencegah timbulnya gejala berat pada individu yang telah terinfeksi.<sup>(21)</sup> Vaksinasi merupakan salah satu pencapaian penting dalam sejarah kesehatan masyarakat karena mampu mencegah penyebaran penyakit menular yang bersifat mematikan (WHO, 2019).

### 2.1.2.2 Jenis vaksinasi

Pengembangan vaksin COVID-19 saat ini secara garis besar memiliki 4 tipe yaitu vaksin whole virus (*live attenuated* atau *inactivated*), protein, subunit, nucleic, seperti DNA atau mRNA dan viral vector.

- Vaksin *live inactivated*

Vaksin *live inactivated* adalah suatu metode tertua yang telah dicoba dan terbukti untuk membuat vaksin, dan telah diterapkan pada berbagai penyakit bakteri dan virus seperti tifus, *influenza*, dan *human papiloma virus*.<sup>(22)</sup> Metode ini relatif mudah, tetapi memakan waktu dan hasilnya tergantung pada

skala kultur, replikasi virus secara *in vitro*, dan persyaratan fasilitas keamanan hayati tingkat 3. Vaksin live inactivated yang diproduksi oleh dua perusahaan di Cina yaitu Sinovac dan Sinopharm.

- Vaksin protein subunit

Vaksin protein subunit adalah vaksin peptida sintetik atau protein antigenik rekombinan yang diperlukan untuk menumbuhkan respons imun protektif.<sup>(23)</sup> Vaksin protein subunit menganung protein spike lengkap atau sebagian dengan tujuan menginduksi antibodi penetral yang serupa dengan vaksin SARS dan Middle east respiratory syndrome (MERS) namun memiliki tingkat kemanjuran yang berbeda. Contoh vaksin subunit seperti NVX-COV2373 oleh Novavax, Inc. dan PittCoVacc oleh University of Pittsburgh.<sup>(23)(22)</sup>

- Vaksin viral vector

Vaksin viral vector merupakan pemberian virus karier yang telah direkayasa dengan gen dari patogen target. Pemberian virus vektor ini diharapkan dapat menginduksi respons imun innate yang kemudian menginduksi respon imun adaptif.<sup>(24)</sup> Vaksin virus vector merupakan solusi profilaksis yang menjanjikan untuk melawan patogen. Contoh vaksin viral vector adalah Ad5-nCoV oleh CanSino Biologics Inc., Coroflu oleh Bharat Biotech, LV-SMENP-DC oleh Shenzhen gene immune medical institute dan ChAdOx1 oleh University of Oxford.<sup>(24)</sup>

## **2.1.3 Tingkat Keparahan**

### **2.1.3.1 Definisi tingkat keparahan**

Tingkat keparahan penyakit adalah dampak total penyakit pada individu yang mencakup komponen yang tidak dapat disembuhkan dan yang dapat disembuhkan. Tingkat keparahan gangguan atau kemungkinannya untuk

membunuh atau menyebabkan kerusakan organ serius atau kecacatan tersirat, seperti juga tempo atau kesulitan penanganannya.

### **2.1.3.2 Faktor yang mempengaruhi tingkat keparahan**

Usia lanjut menjadi salah satu faktor utama yang memengaruhi tingkat keparahan pasien COVID-19. Pasien yang mengembangkan penyakit parah adalah pasien dengan usia lebih tua.<sup>(25)</sup> Usia menjadi salah satu faktor yang menjadi penyebab keparahan COVID-19. Pasien yang meninggal dengan kondisi infeksi yang parah rata-rata berusia 65 tahun dan lebih tua dari pasien hidup yang terinfeksi parah yaitu rata-rata usia 56 tahun atau pasien tidak parah yang rata-rata usia pasien adalah 50 tahun. Proporsi pasien yang lebih tua dari 70 tahun adalah tertinggi pada kelompok pasien parah yang meninggal. Faktor usia lanjut mempunyai kontribusi yang cukup signifikan terhadap morbiditas dan mortalitas pasien COVID-19, tidak terlepas dari fakta bahwa mayoritas kelompok umur usia lanjut sangat rentan mempunyai penyakit degeneratif. Usia sangat memengaruhi derajat keparahan penyakit dan mortalitas pada pasien COVID-19. Hal tersebut diduga dikarenakan oleh kompetensi system imun seseorang yang akan semakin berkurang seiring bertambahnya usia.<sup>(26)</sup>

Komorbid seperti diabetes, hipertensi, obesitas telah dikaitkan dengan hasil COVID-19 yang buruk. Dalam penelitian yang dilakukan Liu et al, menjelaskan bahwa komorbiditas juga ditemukan terkait dengan penyakit parah. Untuk sementara prevalensi diabetes dan PPOK lebih tinggi pada mereka dengan penyakit parah.

### **2.1.4 Hubungan status vaksinasi dan tingkat keparahan COVID-19**

Pemberian vaksin COVID-19 terbukti efektif dalam membantu pengendalian pandemi, meskipun tidak sepenuhnya menjamin individu akan terhindar dari infeksi.<sup>(7)</sup> Namun demikian, vaksinasi secara signifikan menurunkan tingkat keparahan penyakit apabila seseorang terinfeksi. Derajat keparahan COVID-19 berkorelasi erat dengan cakupan vaksinasi di suatu populasi. Individu

yang telah menerima vaksinasi lengkap memiliki risiko lebih rendah untuk mengalami kondisi klinis berat serta angka kematian dalam 30 hari yang lebih rendah dibandingkan dengan individu yang belum divaksinasi. Efektivitas vaksin dalam menurunkan risiko infeksi berat semakin meningkat pada pemberian dosis ketiga (booster). Berdasarkan survei serologi SARS-CoV-2 yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia di Gedung Kemenkes, ditemukan adanya peningkatan kadar antibodi secara bermakna pada individu yang melengkap status vaksinasinya, yaitu hingga tiga kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan individu yang tidak mengalami perubahan status vaksinasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Barda *et al.* menunjukkan bahwa vaksin mRNA, khususnya pada pemberian dosis ketiga, secara signifikan efektif dalam menurunkan risiko keparahan penyakit akibat infeksi COVID-19.<sup>(6)</sup> Temuan ini sejalan dengan hasil studi yang dilakukan oleh Fauziah *et al.*, yang mengemukakan bahwa vaksinasi berperan dalam menurunkan tingkat keparahan infeksi, dengan nilai  $p < 0,000$  dan odds ratio (OR) sebesar 2,849 (95% CI: 1,578–4,054).<sup>(7)</sup> Namun penelitian yang dilakukan oleh Amin *et al.*, yang menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara status vaksinasi dengan tingkat keparahan gejala yang dialami, berdasarkan hasil uji *chi-square* yang menunjukkan nilai  $p$  sebesar 0,196 ( $p > 0,05$ ).<sup>(27)</sup>

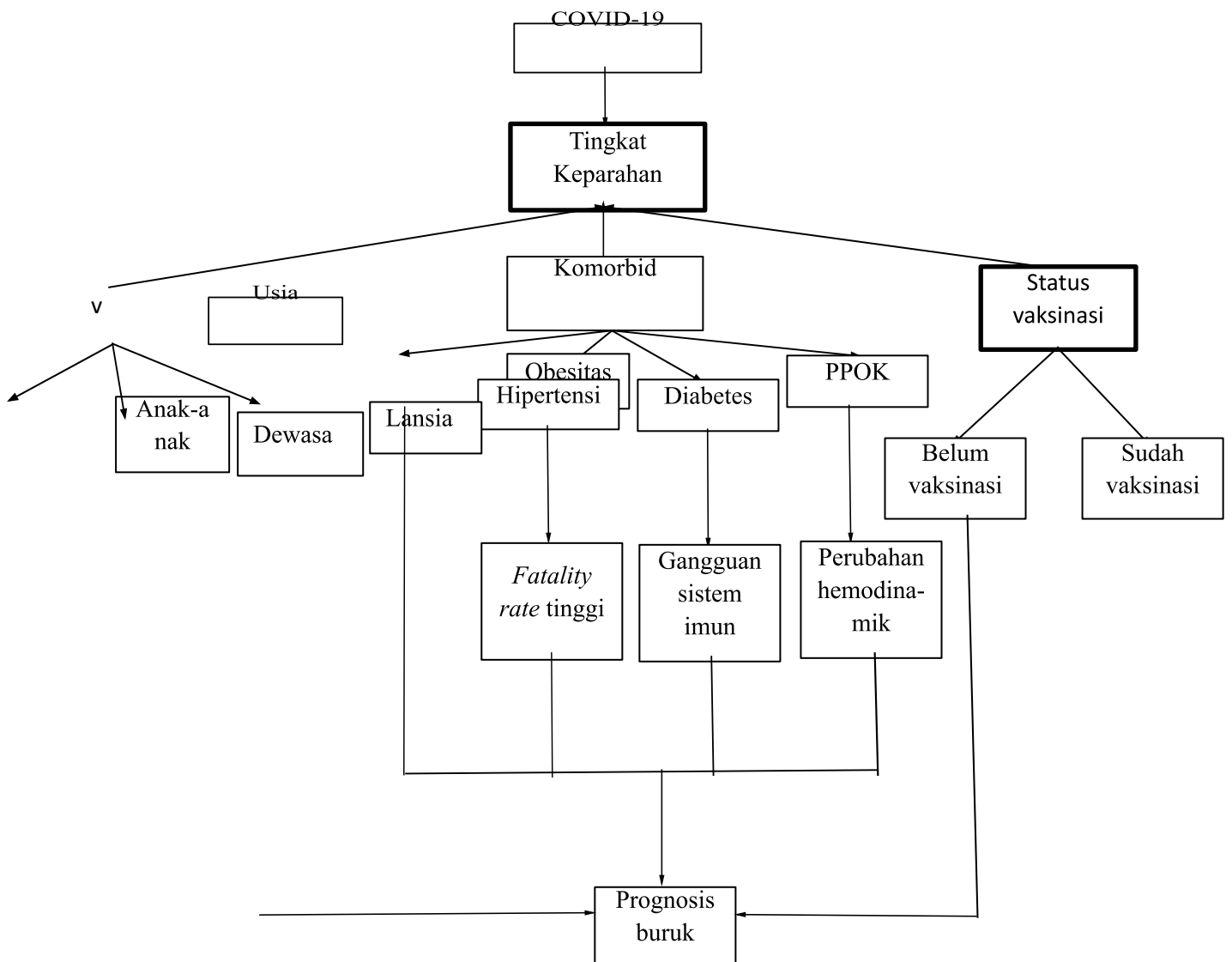
## 2.2 Ringkasan pustaka

**Tabel 1. Ringkasan pustaka**

Peneliti	Lokasi & waktu	Desain	Subjek	Variabel diteliti	yang Lama	Hasil
Fauziah, <i>et al.</i> <sup>(7)</sup>	2023 Indonesia	Cross sectional	1530 orang	Variabel bebas: Vaksinasi Variabel tergantung: Tingkat keparahan COVID-19	6 bulan	Hasil penelitian didapatkan bahwa responden yang belum vaksin sebesar 2,8 kali mengalami tingkat keparahan berat. $p < 0,000$ ; OR 2,849 (95% CI: 1,578-4,054).
Jayanti, <i>et al.</i> <sup>(28)</sup>	2022 Indonesia	Case control	100 orang	Variable bebas : Status vaksinasi Variable tergantung : Kejadian infeksi COVID-19	8 bulan	Adanya hubungan yang signifikan antara kelengkapan status vaksinasi COVID-19 dengan kejadian serta derajat keparahan infeksi COVID-19. $p < 0,0001$ . <sup>(28)</sup>
Amin, <i>et al.</i> <sup>(27)</sup>	2023 Papua	Cross sectional	5.467 responden	Variable bebas: Vaksinasi COVID-19 Variable tergantung : kerentanan, tingkat keparahan	6 bulan	Hasil penelitian mendapatkan nilai $p = 0,196$ , menunjukkan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara keparahan yang dirasakan dengan penerimaan vaksin. <sup>(27)</sup>



## 2.2 Kerangka teori



Gambar 1. Kerangka teori



### 3.2 Definisi operasional

**Tabel 2. Definisi operasional**

Variabel	Definisi	Alat ukur	Cara mengukur	Hasil	Skala	Referensi
Tingkat keparahan	Derajat keparahan berdasarkan gejala.	COVID-19 Rekam medis	Melakukan pencatatan status klinis yang dikategorikan berdasarkan tingkat keparahan.	1. Asimtomatis 2. Ringan 3. Sedang 4. Berat 5. Kritis	Nominal	CDC <sup>(29)</sup>
Status vaksinasi	Status yang diklasifikasikan berdasarkan jumlah dosis vaksin COVID-19 yang telah diterima dan waktu sejak pemberian dosis tersebut, yang menentukan tingkat perlindungan imunitas terhadap infeksi atau keparahan penyakit.	Rekam medis	Melakukan pencatatan dengan melihat rekam medis pasien dan aplikasi kesehatan.	- Belum vaksinasi - Vaksinasi parsial (1 dosis) - Vaksinasi lengkap (2 dosis) - Booster (3 dosis)	Ordinal	WHO <sup>(30)</sup>

## **BAB IV**

### **METODE**

#### **4.1 Desain**

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain potong lintang atau *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan untuk mencari hubungan antara status vaksinasi dan tingkat keparahan dengan melakukan pengukuran dimana tiap subjek hanya diobservasi satu kali dalam satu waktu.

#### **4.2 Lokasi dan waktu**

##### **4.2.1 Lokasi Penelitian**

Pengambilan data penelitian dilakukan di RS X.

##### **4.2.2 Waktu Penelitian**

Pengambilan data penelitian akan dilaksanakan pada bulan Agustus 2025 sampai November 2025.

#### **4.3 Populasi dan subjek**

##### **4.3.1 Populasi**

###### **4.3.1.1 Populasi target**

Populasi target dalam penelitian ini adalah semua pasien terinfeksi COVID-19 yang menjalani perawatan di RS X.

###### **4.3.1.2 Populasi terjangkau**

Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah pasien dengan terinfeksi COVID-19 di RS X antara bulan Maret 2020 sampai Maret 2023.

###### **4.3.1.3 Subjek**

###### **4.3.1.3.1 Kriteria pemilihan subjek**

###### **Kriteria Inklusi**

1. Pasien dewasa yang terinfeksi COVID-19 yang menjalani perawatan di RS X.

2. Pasien dewasa yang terinfeksi COVID-19 yang memiliki data rekam medis yang lengkap.

**Kriteria Eksklusi**

1. Pasien COVID-19 yang memiliki penyakit komorbid (hipertensi, diabetes, PPOK).
2. Pasien COVID-19 yang memiliki obesitas.

**4.3.1.3.2 Perhitungan jumlah subjek**

● **Populasi Infinit**

$$n_0 = \frac{Z^2 \times p \times q}{(d)^2}$$

$$n_0 = \frac{(1,96)^2 \times 26,2\% \times (1-26,2\%)$$

$$0,0025$$

$$n_0 = \frac{(1,96)^2 \times 0,262 \times (1-0,262)$$

$$0,0025$$

$$n_0 = \frac{(1,96)^2 \times 0,262 \times (0,738)$$

$$0,0025$$

$$n_0 = 297,118 (297)$$

Keterangan :

- n<sub>0</sub> = besar sampel optimal yang dibutuhkan
- Z = pada tingkat kemaknaan 95% besarnya 1,96
- p = prevalensi penduduk terkonfirmasi positif COVID-19 ditemukan 26,2%(?) di Indonesia
- q = prevalensi yang tidak menderita penyakit/peristiwa yang diteliti sebesar 1-p (1 – 26,2% = 0,738)
- d = akurasi dari ketepatan pengukuran sebesar p = > 10% adalah 0,05

- **Populasi finit**

$$n = \frac{n_0}{1 + (\frac{n_0}{N})}$$

$$n = \frac{297}{1 + (\frac{297}{300})}$$

$$n = 149,24 \text{ (149)}$$

Keterangan :

n = besar sampel yang dibutuhkan untuk populasi finit

n<sub>0</sub> = besar sampel populasi infinit

N = perkiraan besar sampel populasi finit (300)

- **Rumus penambahan jumlah sampel :**

$$n_1 = 149 + 15\% = 171,35$$

Keterangan :

n<sub>1</sub> = besar sampel setelah dikoreksi

n = jumlah sampel berdasarkan estimasi sebelumnya

f = prediksi persentase sampel dropout (15%)

Dengan perkiraan drop out sebesar 15% dari jumlah sampel yang telah didapatkan, maka jumlah minimal sampel adalah 171 orang. Pemilihan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*.

#### **4.4 Bahan dan instrumen**

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data primer yang akan diambil melalui instrument yaitu Rekam medis pasien yang berisi daftar klinis sebagai konfirmasi tingkat keparahan COVID-19 dan status vaksinasi untuk menilai probabilitas COVID-19.

## **4.5 Analisis statistik**

### **4.5.1 Analisis Univariat**

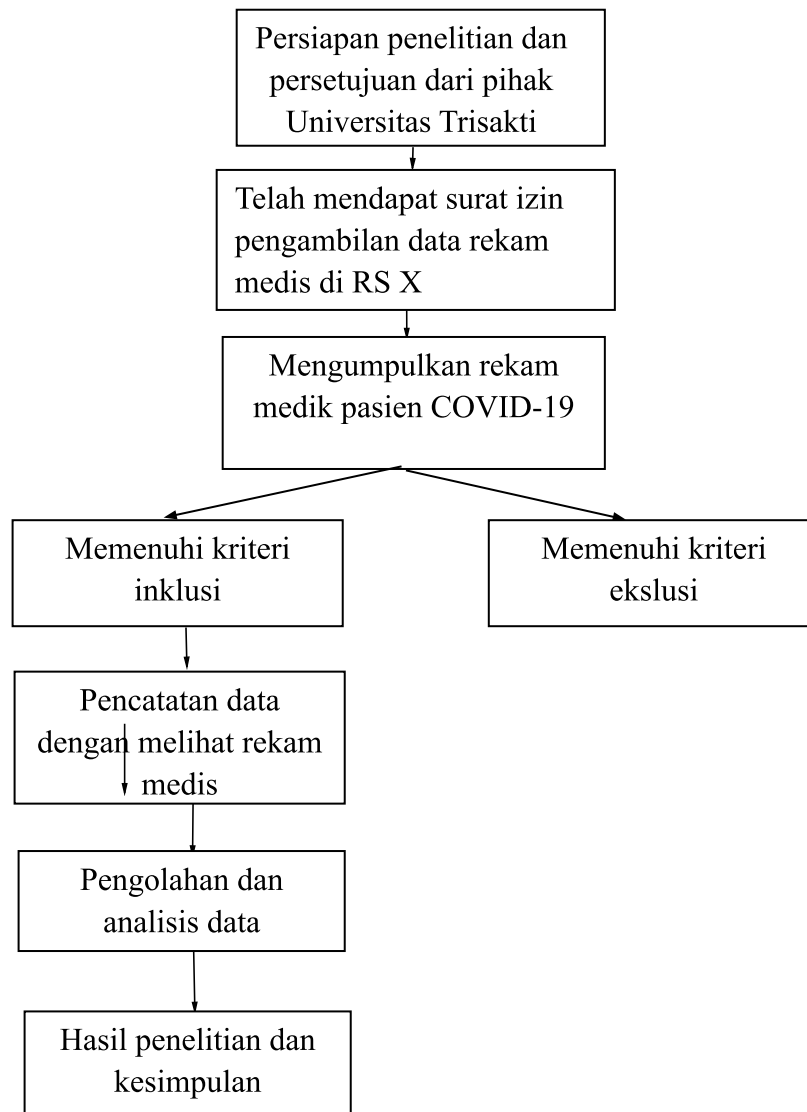
Analisis data yang digunakan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan data yang didapatkan dan untuk mendeskripsikan tiap karakteristik variabel yang diteliti. Dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui persentase dari variabel bebas (status vaksinasi), variabel tergantung (tingkat keparahan COVID-19).

### **4.5.2 Analisis Bivariat**

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antar variabel bebas dengan variabel tergantung, dalam penelitian ini digunakan untuk menilai hubungan antara status vaksinasi dan tingkat keparahan COVID-19. Analisis menggunakan uji statistic Chi Square dengan nilai kemaknaan ( $\alpha$ ) 5% atau 0,05.

1. Jika  $p \text{ value} < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak, yang menunjukkan terdapat hubungan antara status vaksinasi dan tingkat keparahan COVID-19.
2. Jika  $p \text{ value} > \alpha$  maka  $H_0$  diterima, yang menunjukkan tidak ada hubungan antara status vaksinasi dan tingkat keparahan COVID-19.

#### 4.6 Alur Kerja Penelitian



**Gambar 3. Alur kerja**

#### **4.7 Etika penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan setelah lolos kaji etik Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti. Dalam penelitian ini data subjek akan dijamin kerahasiaannya kepada subjek mengenai mekanisme dan tujuan dari penelitian. Subjek yang bersedia mengikuti penelitian diminta mengisi informed consent untuk ikut serta dalam penelitian secara sukarela. Pada subjek yang tidak bersedia mengikuti penelitian berhak menolak dan tidak ada paksaan dalam penelitian. Dalam penelitian ini data subjek akan dijamin kerahasiaannya

#### 4.8 Penjadwalan penelitian

**Tabel 3 Penjadwalan pelaksanaan penelitian**

Kegiatan	WAKTU											
	Bulan		Bulan		Bulan		Bulan		Bulan		Bulan	
	Tg 1	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl
Pemilihan judul												
Penyusunan dan penyelesaian BAB I <b>(Pendahuluan)</b>												
Penyusunan dan penyelesaian BAB II <b>(Tinjauan Pustaka)</b>												
Penyusunan dan penyelesaian BAB III <b>(Kerangka konsep &amp; definisi operasional)</b>												
Penyusunan dan penyelesaian BAB IV <b>(Metode)</b>												
Persiapan ujian												

## DAFTAR PUSTAKA

1. Lai MMC, Cavanaght D. THE MOLECULAR BIOLOGY OF CORONAVIRUSES. Vol. 48, ADVANCES IN VIRUS RESEARCH. 1997.
2. Public Health Emergency of International Concern (PHEIC).
3. Grigoryan L, Pulendran B. The immunology of SARS-CoV-2 infections and vaccines. Vol. 50, Seminars in Immunology. Academic Press; 2020.
4. Clifford CT, Pour TR, Freeman R, Reich DL, Glicksberg BS, Levin MA, et al. Association between COVID-19 diagnosis and presenting chief complaint from New York City triage data. American Journal of Emergency Medicine. 2021 Aug 1;46:520–4.
5. Maier HJ, Bickerton E, Britton P. Coronaviruses Methods and Protocols Methods in Molecular Biology 1282.
6. Hu B, Guo H, Zhou P, Shi ZL. Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19. Vol. 19, Nature Reviews Microbiology. Nature Research; 2021. p. 141–54.
7. Epidemiologi Kesehatan Indonesia J, Adni Fauziah D, Nurlaela Sari D, Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Bhakti Kencana K, Indonesia B S T R A K A B S T R A C T Pendahuluan BA. Efektivitas Vaksinasi terhadap Tingkat Keparahan Covid-19.
8. Waliyurrahim H, Lestari R. COVID-19: Pathogenesis, Diagnosis, and Treatment. Jurnal Biologi Tropis. 2023 Oct 16;23(4):636–42.
9. Taroeno SA, Yuda DA, Ziyaadatuhuda Z, Ristanti AA. PANDEMI BELUM SELESAI: KIAT IKHTIAR TAHUN KEDUA PANDEMI COVID-19. Jurnal Pengabdian Masyarakat Medika. 2022 Mar 1;38–42.
10. Yuki K, Fujiogi M, Koutsogiannaki S. COVID-19 pathophysiology: A review. Vol. 215, Clinical Immunology. Academic Press Inc.; 2020.
11. Susilo A, Rumende CM, Pitoyo CW, Santoso WD, Yulianti M, Herikurniawan H, et al. Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini. Jurnal Penyakit Dalam Indonesia. 2020 Apr 1;7(1):45.
12. Levani Y, Prastya AD, Mawaddatunnadila S. Coronavirus Disease (2019): Patogenesis, Manifestasi Klinis dan Pilihan Terapi. 2021 Jan 17(1).
13. Ahmed-Hassan H, Sisson B, Shukla RK, Wijewantha Y, Funderburg NT, Li Z, et al. Innate Immune Responses to Highly Pathogenic Coronaviruses and Other Significant Respiratory Viral Infections. Vol. 11, Frontiers in Immunology. Frontiers Media S.A.; 2020.
14. Sherren PB, Ostermann M, Agarwal S, Meadows CIS, Ioannou N, Camporota L. COVID-19-related organ dysfunction and management strategies on the intensive care

unit: a narrative review. Vol. 125, British Journal of Anaesthesia. Elsevier Ltd; 2020. p. 912–25.

15. Levani Y, Prastya AD, Mawaddatunnadila S. Coronavirus Disease (2019): Patogenesis, Manifestasi Klinis dan Pilihan Terapi. 2021 Jan 17(1).
16. Burhan E, Dwi Susanto A, Isbaniah F, Aman Nasution S, Ginanjar E, Wicaksono Pitoyo C, et al. PEDOMAN TATALAKSANA COVID-19 Edisi 4 TIM EDITOR Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI) Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia (PERKI) Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia (PAPDI) Perhimpunan Dokter Anestesiologi dan Terapi Intensif Indonesia (PERDATIN) Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI).
17. Dokter P, Indonesia P. PNEUMONIA COVID-19 DIAGNOSIS & PENATALAKSANAAN DI INDONESIA.
18. Kanne JP, Bai H, Bernheim A, Chung M, Haramati LB, Kallmes DF, et al. COVID-19 imaging: What we know now and what remains unknown. Vol. 299, Radiology. Radiological Society of North America Inc.; 2021. p. E262–79.
19. GÜCER ŞAHİN G, KURTOĞLU ÖZÇAĞLAYAN Tİ, ŞAHİN A, ÖZÇAĞLAYAN Ö, SASANI H. COVID -19 Pnömonisinin Atipik Toraks BT Bulguları ve Klinik Korelasyonu. Namık Kemal Tıp Dergisi. 2020 Nov 16;
20. KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA.
21. Maharani R, Rinda Savira R, Leonita E. PENYULUHAN KESEHATAN TENTANG PENTINGNYA VAKSINASI COVID-19 DI RW 24 KELURAHAN SIDOMULYO BARAT KECAMATAN TUAH MADANI KOTA PEKANBARU. Jurnal Pengabdian Kesehatan Komunitas. 2022 Dec 24;2(3):188–97.
22. Heinz FX, Stiasny K. Distinguishing features of current COVID-19 vaccines: knowns and unknowns of antigen presentation and modes of action. Vol. 6, npj Vaccines. Nature Research; 2021.
23. Bravo L, Smolenov I, Han HH, Li P, Hosain R, Rockhold F, et al. Efficacy of the adjuvanted subunit protein COVID-19 vaccine, SCB-2019: a phase 2 and 3 multicentre, double-blind, randomised, placebo-controlled trial. The Lancet. 2022 Jan 29;399(10323):461–72.
24. Ophinni Y, Hasibuan AS, Widhani A, Maria S, Koesnoe S, Yuniastuti E, et al. COVID-19 Vaccines: Current Status and Implication for Use in Indonesia. Vol. 52, Acta Med Indones-Indones J Intern Med •. 2020.
25. Website A, Adref F, Syahrul S, Saleh A, Program M, Magister S, et al. Jurnal Keperawatan Muhammadiyah Intervensi untuk Meningkatkan Status Nutrisi Pasien Hemodialisa: Systematic Review. Vol. 4, Jurnal Keperawatan Muhammadiyah.
26. Etikasari B, Puspitasari TD, Kurniasari AA, et al. Sistem Informasi Deteksi Dini COVID-19. Jurnal Teknik Elektro dan Komputer. 2020: 9(2)

27. Amin AR, Assa I, Asriati, et al. Penerimaan Vaksinasi COVID-19 Pada Mahasiswa Di Universitas Cenderawasih. *Jurnal Kesehatan Masyarakat FKM UNDIP*. 2023 Juli 11(4)
28. Jayanti RA, Herwanto V. HUBUNGAN ANTARA STATUS VAKSINASI DENGAN KEJADIAN INFEKSI COVID-19 PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG PERIODE 2021-2022. *Jurnal Muara Medika dan Psikologi Klinis*. 2022 Nov 30;2(2):114–9.
29. Guerrero D, Baker T, Corn M, Keup S, Nickell A, Cao L. Association of vaccination status and severity of SARS-CoV-2 infections in hospitalized patients. *Vaccine X*. 2024 Jun 1;18.

## LAMPIRAN

### *Dummy table*

**Tabel 1. Distribusi karakteristik subjek studi (n= ...)**

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Umur (tahun)		
18 - 65		
≥ 65		
Jenis kelamin		
Laki-laki		
Perempuan		
Status vaksinasi		
Belum vaksin		
Vaksin parsial		
Vaksin lengkap		
Booster		
Tingkat keparahan		
Asimtomatis		
Ringan		
Sedang		

Berat

Kritis

---

**Tabel 2. Hubungan karakteristik sosiodemografik, aktifitas fisik, dan fungsi kognitif pada lansia (n = ..)**

Variabel	Tingkat keparahan					Nilai p
	Asimtomatik n(%)	Ringan, n(%)	Sedang, n(%)	Berat, n(%)	Kritis, n(%)	
Umur (tahun)						
60 - 69						
≥ 70						
Jenis kelamin						
Laki-laki						
Perempuan						
Status vaksinasi						
Belum vaksin						
Vaksin parsial						
Vaksin lengkap						
Booster						