



# Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia

*Efektifitas Vaksinasi terhadap Tingkat Infeksi Covid-19*

(Halaman 1 -- 01)

*Kepatuhan Pengobatan pada Pasien Tuberculosis dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya: Tinjauan Sistematis*

(Halaman 7 -- 04)

*Hubungan Dieting dengan Asensi, Morbiditas dan Perkembangan Anak Usia Batasi di Puskesmas Kebonsukesi Pematang*

(Halaman 13 -- 16)

*Determinan Kesehatan Ber-Disabilitas dari Perilaku Kesehatan Ber-Disabilitas*

(Halaman 22 -- 00)

*Evaluasi Kegiatan DMS di Sekolah Dasar 3 dalam Peningkatan Program Sekolah Sehat Tahun 2022*

(Halaman 27 -- 00)

---

Departemen Epidemiologi  
Fakultas Kesehatan Masyarakat

---

**Dr.rer.medic Putri Bungsu, S.K.M., M.Epid.**, Department of Epidemiology, Faculty of Public Health, Universitas Indonesia, Indonesia

Editorial Board Member

**Dr. dr. Helda, M.Kes.**, Department of Epidemiology, Faculty of Public Health, Universitas Indonesia, Indonesia

**Trisari Anggondowati, S.K.M., M.Epid, Ph.D**, Department of Epidemiology, Faculty of Public Health, Universitas Indonesia, Indonesia

**Dr. Fajaria Nurcandra, S.K.M., M.Epid**, Faculty of Health Science, Universitas Pembangunan Nasional Veteran, Indonesia

**Arwinda Nugraheni, S.K.M., M.Epid**, Faculty of Public Health, Universitas Diponegoro, Indonesia

**Indra Dwinata, S.K.M., MPH**, Department of Epidemiology, Faculty of Public Health, Universitas Indonesia, Indonesia

Editorial Assistants

**Jessica Veronica Silalahi, S.K.M., M. Epid**, Department of Epidemiology, Faculty of Public Health, Universitas Indonesia, Indonesia

Web Pogrammer

**Eddy Afriansyah, S.Kom., M.Si**, Department of Epidemiology, Faculty of Public Health, Universitas Indonesia, Indonesia

**Nico Kurnia Pratama, S.T.**, Department of Epidemiology, Faculty of Public Health, Universitas Indonesia, Indonesia

6-30-2023

## Efektivitas Vaksinasi terhadap Tingkat Keparahan Covid-19

Diah Adni Fauziah

*Prodi S1 Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Bhakti Kencana, Lantai 2 Gedung A, Bandung Indonesia, diah.adni@bku.ac.id*

Dewi Nurlaela Sari

*Prodi S1 Kebidanan, Universitas Bhakti Kencana, Lantai 2 Gedung A, Bandung Indonesia, author2@gmail.com*

Follow this and additional works at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes>



Part of the [Epidemiology Commons](#), and the [Public Health Education and Promotion Commons](#)

---

### Recommended Citation

Fauziah, Diah Adni and Sari, Dewi Nurlaela (2023) "Efektivitas Vaksinasi terhadap Tingkat Keparahan Covid-19," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 7: Iss. 1, Article 1.

DOI: 10.7454/epidkes.v7i1.6374

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol7/iss1/1>

This Original Article is brought to you for free and open access by UI Scholars Hub. It has been accepted for inclusion in Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia by an authorized editor of UI Scholars Hub.

# Efektivitas Vaksinasi terhadap Tingkat Keparahan Covid-19

## *Vaccination Effectiveness to Covid-19 Severity*

Diah Adni Fauziah<sup>a\*</sup>, Dewi Nurlaela Sari<sup>b</sup>

<sup>a\*</sup> Prodi S1 Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Bhakti Kencana, Lantai 2 Gedung A, Bandung Indonesia

<sup>b</sup> Prodi S1 Kebidanan, Universitas Bhakti Kencana, Lantai 2 Gedung A, Bandung Indonesia

### ABSTRAK

Vaksin COVID-19 terbilang efektif untuk mengendalikan pandemi, namun pemberian vaksinasi belum tentu dapat 100% menjamin seseorang terhindar dari COVID-19, vaksin COVID-19 bisa mencegah dari tingkat keparahan COVID-19. Tujuan penelitian ini untuk melihat besaran risiko faktor prediktor yang mempengaruhi derajat keparahan COVID-19. Penelitian ini menggunakan desain studi crosssectional dengan *purposive sampling*. Sampel berjumlah 1530 responden, diambil dari seluruh kasus positif COVID-19 yang berada di 4 puskesmas di Kabupaten Bandung pada Desember 2021 hingga Mei 2022 dan memiliki ketersediaan data lengkap. Data dianalisis dengan menggunakan software analisis dengan Regresi Logistik. Hasil penelitian didapatkan bahwa odds responden yang belum mendapat vaksin sebesar 2,8 kali untuk mengalami tingkat keparahan COVID-19 dibandingkan subjek penelitian yang sudah booster. Jenis vaksin AstraZeneca 1,8 kali mengalami tingkat keparahan COVID-19 dibandingkan vaksin Pfizer. Vaksinasi terbukti dapat mencegah keparahan COVID-19 namun tidak dapat mencegah tertular COVID-19.

**Kata kunci:** COVID-19, Vaksinasi, Tingkat keparahan, Prediktor

### ABSTRACT

The COVID-19 vaccine is considered effective for controlling the pandemic; however, giving vaccination cannot 100% guarantee that someone will avoid COVID-19, but it can prevent the severity of COVID-19. This study aimed to see the risk predictor factors that affected COVID-19 severity. A quantitative cross-sectional design was used in this study involving 1530 respondents who were taken using the purposive sampling method taken from all positive cases of COVID-19 in 4 Community Health Centers in Bandung Regency from December 2021 to May 2022 and has complete data. After being analyzed using Logistic Regression, this study showed that respondents who had not been vaccinated at 2.8 times experienced severe COVID-19 compared to respondents who had boosters. The AstraZeneca vaccine type was 1.8 times experienced severe COVID-19 compared to the Pfizer vaccine. Vaccination has been shown to prevent the severity of COVID-19 but cannot prevent COVID-19 cases.

**Key words:** COVID-19, Vaccination, Severity, Predictor

## Pendahuluan

Di Indonesia, dalam dua tahun, COVID-19 telah mengalami tiga periode gelombang tren kasus dengan tingkat keparahan dan gejala yang berbeda pada setiap tipe varian virus<sup>1</sup>. November 2021, kasus omicron pertama di Indonesia diduga berasal dari WNI yang datang dari Nigeria<sup>2</sup>. Terdapat 169 WNI dari luar negeri yang melakukan karantina di Wisma Atlet dan telah dilakukan *tracing* dengan hasil satu orang probable tertular omicron<sup>2</sup>. Varian omicron ini memiliki daya tular 70 kali lipat dibandingkan varian Delta namun tingkat keparahan lebih rendah dari varian Delta<sup>3</sup> yang menyerang Indonesia pada gelombang kedua COVID-19 bulan Juni-Juli 2021.

Rendahnya tingkat keparahan varian Omicron diduga karena pengaruh vaksinasi yang telah dilakukan di Indonesia. Setidaknya, minimal dua dosis vaksin yang dapat meningkatkan kekebalan tubuh terhadap varian Delta. Pada tanggal 3-7 Januari 2021, pemerintah Indonesia mendistribusikan 1,2 juta dosis vaksin ke 34

provinsi. Vaksinasi mulai berlangsung pada 13 Januari 2021 secara bertahap, mulai dari tenaga Kesehatan<sup>4</sup>, kelompok rentan, pelayanan publik, masyarakat umum, dan yang terakhir adalah anak-anak. Saat ini, program booster vaksinasi ketiga dan vaksinasi pada anak sekolah (6-12 tahun) sudah digencarkan di Indonesia<sup>5</sup>. Booster vaksin ketiga pada tenaga medis sudah dilakukan kurang lebih 6 bulan yang lalu<sup>6</sup>, namun tenaga kesehatan menderita COVID-19 di awal gelombang ketiga dengan gejala ringan. Terdapat peningkatan 256 orang positif COVID-19 meninggal dunia pada 17 Februari 2022<sup>7</sup>. Hal ini perlu dikaji lebih lanjut apakah jenis vaksin dan lamanya booster dapat mempengaruhi status COVID-19, gejala dan tingkat keparahannya<sup>3</sup>.

Jawa Barat per 17 Februari 2022 merupakan provinsi dengan jumlah kasus COVID-19 tertinggi yaitu sebanyak 147.882 kasus<sup>8</sup> sedangkan DKI Jakarta 6.847

\*Korespondensi: Diah Adni Fauziah, Prodi S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bhakti Kencana, Lantai 2 Gedung A, Bandung, Indonesia. Email: diah.adni@bku.ac.id

kasus di peringkat kedua bergerak fluktuatif selama dua tahun COVID-19<sup>9</sup>. Kabupaten Bandung menempati peringkat ke-8 di Jawa Barat dengan kasus COVID-19 dan karakteristik wilayah dengan mobilitas tinggi serta wilayah yang luas<sup>8</sup>. Vaksin COVID-19 terbilang efektif untuk mengendalikan pandemi, namun pemberian vaksinasi belum tentu dapat 100% menjamin seseorang terhindar dari COVID-19, vaksin ini bisa mencegah dari tingkat keparahan COVID-19<sup>10</sup>. Tinggi dan rendahnya tingkat keparahan berkaitan erat dengan tinggi dan rendahnya cakupan vaksinasi COVID-19<sup>11</sup>. Capaian vaksinasi dosis pertama sebesar 89% dan 62% untuk dosis kedua, dengan Bed Occupancy Ratio (BOR) sebesar 20%<sup>12</sup>.

Gencarnya gerakan adaptasi kebiasaan baru dan deklarasi negara-negara untuk segera mengganti status dari pandemi menuju endemi<sup>13</sup>, dengan laju kasus konfirmasi positif COVID-19 cenderung konstan dan melandai di Malaysia<sup>14</sup>, Vietnam<sup>15</sup>, dan Thailand<sup>16</sup>. Adanya varians baru yang bermunculan dan tidak dapat diprediksi, membuat masih perlunya berbagai hasil riset COVID-19 terutama terkait vaksinasi.

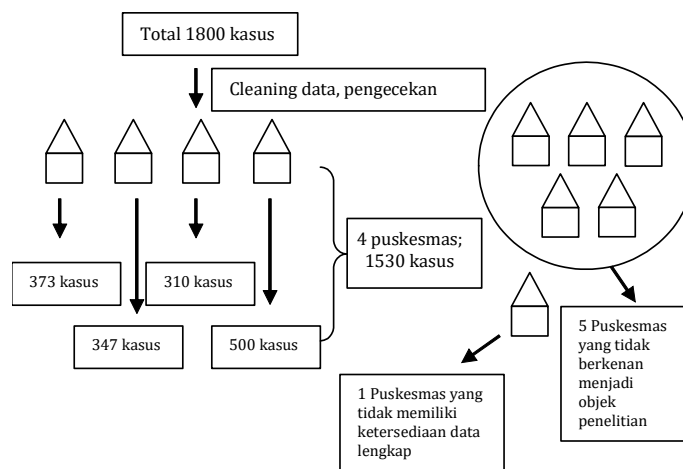
Penelitian ini mengambil data di empat puskesmas di Kabupaten Bandung dengan kriteria kasus COVID-19 tertinggi, padat penduduk, mobilitas tinggi, dan cakupan vaksinasi bervariasi, serta memiliki ketersediaan data yang lengkap. Adanya keragaman karakteristik individu membuat risiko yang berbeda-beda terhadap tingkat keparahan COVID-19. Banyak hasil studi penelitian sebelumnya<sup>17 18 19</sup> terkait vaksinasi, namun belum cukup menjelaskan besaran risiko tingkat keparahan COVID-19 jika dibandingkan dari berbagai jenis dan riwayat vaksinasi. Penelitian ini bertujuan untuk melihat seberapa besar risiko dari faktor prediktor tingkat keparahan COVID-19.

## Metode

Desain penelitian menggunakan studi *crossectional* dengan *purposive sampling*. Penelitian berlangsung selama 6 bulan yaitu dari bulan Mei 2022 hingga Oktober 2022 di Kabupaten Bandung, Indonesia. Data penelitian bersumber dari data kasus COVID-19 di puskesmas, form penyelidikan epidemiologi COVID-19, data vaksinasi COVID-19, dan data P-Care puskesmas. Variabel dependen yaitu variabel usia, jenis kelamin, riwayat vaksinasi, dan jenis vaksinasi. Variabel independen yaitu tingkat keparahan COVID-19. Riwayat vaksinasi adalah jumlah periode vaksin yang sudah diterima oleh subjek penelitian. Jenis vaksin adalah nama vaksin yang diterima oleh subjek penelitian. Variabel umur dikategorikan berdasarkan Departemen Kesehatan RI tahun 2009, yaitu balita (0-5 tahun), kanak-kanak (5-11 tahun), remaja (12-25

tahun), dewasa (26-45 tahun), lansia (46-65 tahun), dan manula >65 tahun. Tingkat keparahan dibagi menjadi dua kategori sebelum dilakukan analisis regresi logistik. Kondisi tanpa gejala dan gejala ringan dijadikan satu kategori karena subjek penelitian cenderung tidak membutuhkan perawatan di RS rujukan. Subjek penelitian dengan gejala sedang hingga berat dijadikan satu kategori karena cenderung membutuhkan perawatan di RS.

Populasi penelitian adalah seluruh kasus positif COVID-19 yang berada di empat puskesmas di Kabupaten Bandung. Sampel berjumlah 1530 responden, diambil dari seluruh kasus positif COVID-19 yang berada di 4 puskesmas di Kabupaten Bandung pada Desember 2021 hingga Mei 2022 dan memiliki ketersediaan data lengkap. Kriteria pemilihan puskesmas yaitu puskesmas dengan kasus COVID-19 tertinggi, padat penduduk, mobilitas tinggi, dan cakupan vaksinasi bervariasi, serta memiliki ketersediaan data yang lengkap. Dari 62 puskesmas di Kabupaten Bandung, dilakukan proses seleksi melalui pembobotan sehingga terpilih 10 puskesmas.



**Gambar 1. Alur Pengambilan Sampel**

Dari 10 puskesmas, 5 puskesmas tidak berkenan menjadi objek penelitian karena terkait kerahasiaan data pasien, 1 puskesmas memiliki ketersediaan data tidak lengkap seperti jenis vaksin, derajat keparahan, dan status vaksinasi, dan 4 puskesmas berkenan menjadi objek penelitian. Peneliti menghilangkan keikutsertaan data sampel yang tidak lengkap seperti data jenis vaksin sehingga dari 1800 kasus dari 4 puskesmas direduksi menjadi 1530 kasus.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan software SPSS versi 22. Data karakteristik responden diolah dalam bentuk distribusi frekuensi dan presentase. Penentuan model terbaik dari efektivitas vaksinasi dengan tingkat keparahan COVID-19 dianalisis menggunakan Regresi Logistik. Variable dengan  $p < 0,25$

pada analisis bivariat atau variable potensial berdasarkan literatur, dimasukkan ke dalam permodelan dengan confident interval 95%. Penelitian ini sudah melewati uji etik penelitian dengan nomor 250/KEP. 01/UNISA-BANDUNG/IX/2022 berkaitan dengan faktor kerahasiaan (*privacy*).

## Hasil

Jumlah populasi penelitian dari 1800 kasus terpilih menjadi 1530 kasus yang dijadikan sampel karena menghilangkan data sampel yang tidak lengkap seperti variabel jenis vaksin. Hasil penelitian sebagian besar ( $n=724$ ; 47,3%) subjek penelitian pada Tabel 1 merupakan usia dewasa karena sasaran vaksinasi pada mulanya adanya dewasa sehingga mempengaruhi data penelitian pada variabel riwayat dan status vaksinasi. Hasil ini juga menunjukkan bahwa pada saat dilakukan penelitian, capaian vaksinasi lansia masih rendah ( $n=48$ ; 3,1%) (Tabel 1).

**Tabel 1. Karakteristik Responden**

	Frekuensi	Presentase
<b>Umur</b>		
0-5 tahun	40	2,6%
6-11 tahun	46	3,0%
12-25 tahun	369	24,1%
26-45 tahun	724	47,3%
46-65 tahun	303	19,8%
>65 tahun	48	3,1%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	720	47,1%
Perempuan	810	52,9%

Sebagian besar subjek penelitian ( $n=740$ ; 48,4%) mengalami tingkat keparahan ringan seperti batuk, flu, demam, sakit kepala, dan sakit tenggorokan. Subjek penelitian masih bisa melakukan aktivitas ringan dan merawat anggota keluarga lain yang tinggal serumah dengan positif COVID-19 (Tabel 2). Table 2 juga menunjukkan bahwa hampir seluruhnya ( $n=1214$ ; 79,3%) subjek penelitian sudah divaksin dengan riwayat vaksin terbanyak yaitu *booster* ( $n=891$ ; 58,2%) dan jenis vaksin Pfizer ( $n=477$ ; 31,2%).

Hasil penelitian didapatkan bahwa responden yang belum vaksin sebesar 2,5 kali (95% CI 1,578-4,054) mengalami tingkat keparahan berat dibandingkan subjek penelitian yang sudah *booster* adjusted berdasarkan jenis kelamin dan umur. Jenis vaksin AstraZeneca 1,7 kali (95% CI 1,093-2,766) mengalami tingkat keparahan berat dibandingkan vaksin Pfizer adjusted berdasarkan jenis kelamin dan umur (Tabel 3).

**Tabel 2. Gambaran Variabel**

	Frekuensi	Presentase
<b>Tingkat Keparahan</b>		
Tanpa gejala	165	10,8%
Ringan	740	48,4%
Sedang	620	40,5%
Berat	5	0,3%
<b>Status vaksinasi</b>		
Belum vaksin	316	20,7%
Sudah vaksin	1214	79,3%
<b>Riwayat vaksin</b>		
Dosis 1	45	2,9%
Dosis 2	278	18,2%
Booster	891	58,2%
Belum vaksin	316	20,7%
<b>Jenis Vaksin</b>		
Sinovac	236	15,4%
Moderna	146	9,5%
AstraZeneca	355	23,2%
Pfizer	477	31,2%
Belum vaksin	316	20,7%

**Tabel 3. Model Vaksinasi dengan Tingkat Keparahan COVID-19**

Variable	B	SE	Sig.	OR (95% CI)
<b>Riwayat vaksin</b>			0,000	
Belum vaksin	0,928	0,241	0,000*	2,529 (95% CI 1,578-4,054)
Dosis 1	0,463	0,199	0,020*	1,589 (95% CI 1,076-2,345)
Dosis 2	0,757	0,338	0,025*	2,132 (95% CI 1,099-4,136)
<b>Jenis vaksin</b>			0,075	
Moderna	0,115	0,213	0,588	1,122 (95% CI 0,740-1,703)
AstraZeneca	0,553	0,237	0,019*	1,793 (95% CI 1,093-2,766)
Sinovac	0,163	0,215	0,447	1,177 (95% CI 0,773-1,792)
<b>Jenis kelamin</b>				
Perempuan	0,277	0,107	0,10	1,320 (95% CI 1,070-1,628)
<b>Umur</b>			0,879	
Kanak-kanak	0,158	0,465	0,734	1,171 (95% CI 0,470-2,915)
Remaja	-0,228	0,442	0,606	0,796 (95% CI 0,335-1,893)
Dewasa	-0,030	0,319	0,925	0,970 (95% CI 0,520-1,812)
Lansia	0,092	0,309	1,096	1,096 (95% CI 0,598-2,008)
Manula	0,088	0,322	1,092	1,092 (95% CI 0,581-2,054)

Keterangan (\*): variabel yang signifikan

**Tabel 4. Fit Model Vaksinasi dengan Tingkat Keparahan COVID-19**

Variable	B	SE	Sig.	OR (95% CI)
<b>Riwayat vaksin</b>			0,000	
Belum vaksin	1,047	0,230	0,000*	2,849 (95% CI 1,578-4,054)
Dosis 1	0,529	0,208	0,011*	1,697 (95% CI 1,076-2,345)
Dosis 2	0,845	0,345	0,014*	2,329 (95% CI 1,099-4,136)
<b>Jenis vaksin</b>				
AstraZeneca	0,553	0,237	0,019*	1,793 (95% CI 1,093-2,766)
<b>Jenis kelamin</b>				
Perempuan	0,278	0,107	0,09	1,320 (95% CI 1,071-1,628)

Keterangan (\*): variabel yang signifikan

Hasil penelitian didapatkan bahwa responden yang belum vaksin sebesar 2,8 kali (95% CI 1,578-4,054) mengalami tingkat keparahan berat dibandingkan subjek penelitian yang sudah *booster* adjusted berdasarkan jenis kelamin dan umur. Jenis vaksin AstraZeneca 1,8 kali (95% CI 1,093-2,766) mengalami tingkat keparahan berat dibandingkan vaksin Pfizer adjusted berdasarkan jenis kelamin dan

umur. Perempuan 1,3 kali (95% CI 1,071-1,628) mengalami tingkat keparahan berat dibandingkan laki-laki adjusted berdasarkan jenis kelamin dan umur (Tabel 4).

## Pembahasan

Kecepatan penyebaran atau tingkat keparahan penyakit yang ditimbulkan oleh varian Omicron (B.1.1.529) dikarenakan memiliki beberapa mutasi.<sup>17,18</sup> Berdasarkan data *Variant of Concern*, individu yang telah divaksinasi memiliki kemungkinan lebih rendah untuk terinfeksi COVID-19. Akan tetapi, penurunan tingkat infeksi varian Omicron perlu dilakukan pengamatan melalui serologi dan antibodi monoklonal sehingga diketahui kekebalan yang diperoleh melalui vaksinasi dan infeksi secara *in vitro*.<sup>18</sup>

Penyebab meningkatnya kasus COVID-19 di Brazil terutama di Rio Janeiro adalah mutasi SARS-CoV-2 sementara vaksin yang diproduksi tidak memiliki strain yang sama dengan virus yang ada saat ini<sup>21</sup>, rendahnya cakupan vaksinasi dalam dua tahun terakhir (71,2% tahun 2021 dan 82% tahun 2020), longgarnya pencegahan COVID-19 melalui 3M yaitu menggunakan masker, membatasi mobilitas, mencuci tangan karena mempertimbangkan kondisi sosial-ekonomi.<sup>21</sup> Hal-hal inilah yang menjadi alasan utama bahwa kegiatan vaksinasi massal sangat diperlukan untuk mengurangi kasus dan tingkat keparahan COVID-19.

Pemberian dosis pada vaksin menyesuaikan hasil studi seberapa tinggi tingkat kekebalan tubuh pada virus SARS-CoV-2<sup>17</sup>. Subjek penelitian yang belum vaksin sebesar 2,8 kali mengalami tingkat keparahan berat dibandingkan subjek penelitian yang sudah *booster*, sedangkan pada dosis pertama sebesar 1,8 kali mengalami tingkat keparahan berat dibandingkan subjek penelitian yang sudah menerima dosis *booster* (Tabel 4). Adanya mekanisme respon tubuh terhadap virus SARS-CoV-2 pada subjek penelitian yang sudah divaksin terkait dengan imunitas tubuh melawan virus.<sup>18</sup> Jika mekanisme respon tubuh ini dikaitkan dengan seberapa lama imunitas mampu bertahan dalam mengenali virus yang masuk ke dalam tubuh dan dijadikan standar dalam penerapan interval waktu dilakukannya vaksinasi, maka hal ini perlu ditinjau kembali apakah penurunan kadar antibodi merupakan indikator yang baik untuk pemberian *booster* karena tingkat kekebalan individu tergantung pada mekanisme respon awal tubuh pada saat pertama kali diberikan dosis vaksin.<sup>18</sup> Selain itu, pada gelombang ketiga di dalam waktu penelitian ini, adanya varian baru SARS-CoV-2, hal ini perlu dikaji apakah vaksin yang tersedia dan interval vaksin yang berlaku dapat mempengaruhi efektivitas vaksin.

Adanya temuan bahwa lebih dari seperempat pasien yang divaksinasi lengkap (dosis 1 dan 2) yang memiliki gejala berat sehingga perlu dilakukan rawat inap di rumah sakit dapat diakibatkan oleh banyak faktor, seperti adanya varian baru SARS-CoV-2 yang dapat menurunkan respon imun dan efektivitas vaksin pada responden yang memiliki komorbid, antara lain usia yang lebih tua, obesitas, dan penggunaan agen immunosupresif.<sup>22</sup> Hal ini terjadi pada hasil penelitian yang mengalami penurunan efektivitas vaksin pada dosis 1 karena adanya varian Omicron pada gelombang ketiga (Tabel 4). Namun tidak dapat dievaluasi apakah komorbid menjadi faktor dalam penelitian ini karena peneliti tidak menyertakan keberadaan variabel komorbid pada subjek penelitian.

Meskipun insidensi COVID-19 gejala sedang dan berat tetap rendah pada pasien yang divaksinasi lengkap, hasil studi menyatakan bahwa jumlah pasien dengan tingkat keparahan tinggi diderita oleh penerima vaksin Pfizer dibandingkan mereka yang menerima Moderna maupun AstraZeneca.<sup>23</sup> Hal tersebut bertentangan dengan hasil penelitian ini yang menyatakan bahwa jenis vaksin AstraZeneca 1,8 kali mengalami tingkat keparahan berat dibandingkan vaksin Pfizer (Tabel 4). Vaksin AstraZeneca yang diberikan 2 dosis dengan interval 8-12 pekan, menurut WHO, memiliki efikasi 63,09% dalam mencegah COVID-19<sup>24</sup>. Perbedaan hasil penelitian ini dipengaruhi oleh variasi dan kombinasi jenis vaksin yang digunakan berbeda-beda pada setiap negara.<sup>25,26</sup> Kombinasi Sinovac-AstraZeneca maupun Sinovac-Sinovac-AstraZeneca di dalam penelitian ini lebih berisiko menderita tingkat keparahan berat dibandingkan kombinasi jenis vaksin lainnya (OR=1,8; 95%CI 1,093-2,766) (Tabel 4). Akan tetapi, perlu dilakukan penelitian kembali terkait perbedaan respon tubuh pada setiap individu terhadap varian Omicron.

Subjek penelitian yang tidak divaksinasi mengalami gejala berat yaitu pneumonia, oksigen tambahan, dan perawatan di ruang intensif dibandingkan dengan subjek yang divaksinasi. Hal ini sama hasilnya dengan subjek yang menerima satu dosis vaksin lebih ringan gejalanya dibandingkan dengan subjek yang belum divaksin. Vaksinasi bersifat protektif dengan rasio odds adjusted 0,073 (95%CI 0,016-0,343).<sup>27</sup>

Vaksin mRNA COVID-19, Pfizer/BioNTech's BNT162b2 dan Moderna mRNA-1273 terbukti 94-95% efektif dalam mencegah keparahan COVID-19 pada fase III.<sup>28</sup> Adanya efikasi yang sama pada beberapa kelompok umur, termasuk lansia yang lebih dari 75 tahun dan orang yang memiliki komorbid.<sup>28,29</sup> Kelompok umur pada studi ini menunjukkan tidak adanya signifikansi (Tabel 3), artinya sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya bahwa umur bukan faktor

interaksi variabel vaksinasi dalam penentuan tingkat keparahan COVID-19. Hasil analisis survival menyatakan bahwa umur dan jenis kelamin tidak berpengaruh pada lamanya rawat inap di rumah sakit terutama pada kelompok umur 60 tahun.<sup>25</sup>

Efektivitas vaksin dalam mencegah gejala berat dan rawat inap sebesar 87% setelah pasien diberikan dosis kedua.<sup>24</sup> Sebuah studi di Amerika menyebutkan bahwa efektivitas vaksin mRNA sebesar 94% setelah diberikan dosis kedua dan dua studi mengatakan bahwa efektivitas 80-91% dalam mencegah rawat inap setelah Pfizer dosis pertama diberikan.<sup>2,30</sup> Berdasarkan hasil literatur review, individu sebagian kecil mengalami tingkat keparahan rendah jika sudah vaksinasi COVID-19. Vaksin mRNA terbukti memiliki kekebalan lebih terhadap COVID-19 dalam derajat sedang hingga berat.<sup>31</sup> Sebuah studi di Amerika Serikat, 22 subjek penelitian yang masing-masing diberikan vaksinasi jenis BNT162b2 (Pfizer-BioNTech) mengalami tingkat keparahan ringan sebesar 33% dengan rata-rata onset 50 hari menderita COVID-19 setelah diberikan vaksinasi pada dosis terakhir kali.<sup>23</sup> Keterbatasan penelitian ini adalah kurangnya informasi mengenai jenis vaksin yang diberikan pada tiap dosisnya sehingga tidak dapat melihat interaksi antar jenis vaksin.

## Kesimpulan

Vaksinasi terbukti dapat mencegah keparahan COVID-19. Vaksin *booster* diperlukan untuk meningkatkan imunitas tubuh terhadap SARS-CoV-2, mengurangi tingkat keparahan COVID-19, dan menjaga dari Variants of Concern (VOC) di masa yang akan datang. Peneliti selanjutnya sebaiknya menggunakan indikator waktu (time-dependent) dalam analisis survival sehingga dapat lebih jelas melihat kausalitas maupun prediktor dari tingkat keparahan COVID-19.

## Acknowledgment

Terima kasih kepada Kemendikbudristek yang telah membiayai penelitian ini, Kepala Puskesmas di Kabupaten Bandung yang berkenan dijadikan tempat penelitian, dan Rita Setiawati serta Rani Apriliani yang turut serta membantu jalannya penelitian dengan baik dan selesai tepat waktu.

## Daftar Pustaka

1. Kemkes RI. Antisipasi Gelombang Ketiga, Kenali Ciri dan Cara Mencegah Penularan Omicron. <https://www.kemkes.go.id/article/view/22012700001/antisipasi-gelombang-ketiga-kenali-ciri-dan-cara-mencegah-penularan-omicron.html> (2022).
2. RI, K. Kasus Pertama Omicron di Indonesia. *Kasus Omicron Pertama di Indonesia* <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20211219/5339013/kasus-pertama-omicron-di-indonesia-diduga-dari-wni-yang-datang-dari-nigeria/>.
3. Burhan, E. *et al*. Pedoman Tatalaksana COVID-19 Edisi 4 Januari 2022. *Pedoman tatalaksana COVID-19 edisi 4* (2022).
4. RI, D. J. P. K. K. Dukungan RSJPDHK dalam Pelaksanaan Vaksinasi Di Istana Negara. <https://yankes.kemkes.go.id/read/207/dukungan-rsjpdhk-dalam-pelaksanaan-vaksinasi-di-istana-negara>.
5. Kemkes RI. Vaksinasi COVID-19 untuk Anak Usia 6-11 Tahun dimulai 14 Desember. <https://www.kemkes.go.id/article/view/21121300001/vaksinasi-covid-19-untuk-anak-usia-6-11-tahun-dimulai-14-desember.html>.
6. COVID-19.go.id. Vaksin COVID-19 Moderna Diprioritaskan Jadi Dosis Ketiga (Booster) untuk Tenaga Kesehatan. <https://covid19.go.id/edukasi/masyarakat-umum/vaksin-covid-19-moderna-diprioritaskan-jadi-dosis-ketiga-booster-untuk-tenaga-kesehatan>.
7. COVID-19.go.id. Situasi COVID-19 di Indonesia Update 17 Februari 2022. <https://covid19.go.id/artikel/2022/02/17/situasi-covid-19-di-indonesia-update-17-februari-2022>.
8. Pikobar. Kasus konfirmasi Jawa Barat per 17 Februari 2022. <https://pikobar.jabarprov.go.id/distribution-case>.
9. www.covid-19.go.id. Peta Sebaran COVID-19. <https://covid19.go.id/peta-sebaran#> (2022).
10. CDC. COVID-19 Vaccine Breakthrough Infections Reported to CDC —. *MMWR. Morb. Mortal. Wkly. Rep.* **70**, 792–793 (2021).
11. Erawan, M. A. S. P., Zaid, Z., Pratondo, K. & Lestari, A. Y. Predicting Covid-19 Vaccination Intention: The Role of Health Belief Model of Muslim Societies in Yogyakarta. *Al-Sihah Public Heal. Sci. J.* **13**, 36 (2021).
12. Kemkes RI. Jumlah Pasien COVID-19 di Rumah Sakit Rendah Walau Konfirmasi Kasus Harian Tinggi. <https://www.kemkes.go.id/article/view/22020500001/jumlah-pasien-covid-19-di-rumah-sakit-rendah-walau-konfirmasi-kasus-harian-tinggi.html> (2022).
13. Kemkominfo. 4 Upaya untuk Wujudkan Target Indonesia Dari Pandemi Menuju Endemi. <https://covid19.go.id/edukasi/masyarakat-umum/4-upaya-untuk-wujudkan-target-indonesia-dari-pandemi-menuju-endemi> (2021).
14. www.covid19.who.int. Dashboard COVID-19 in Malaysia. <https://covid19.who.int/region/wpro/country/my> (2022).
15. www.covid19.who.int. Dashboard COVID-19 in Vietnam. <https://covid19.who.int/region/wpro/country/vn> (2022).
16. www.covid19.who.int. Dashboard COVID-19 in Thailand. <https://covid19.who.int/region/searo/country/th> (2022).
17. Kumar, S., Thambiraja, T. S., Karuppanan, K. & Subramaniam, G. Omicron and Delta variant of SARS-CoV-2: A comparative computational study of spike protein. *J. Med Virol* **94**, 1641–1649 (2022).
18. Saxena, S. K. *et al*. Characterization of the novel SARS-CoV-2 Omicron (B.1.1.529) variant of concern and its global perspective. *J. Med Virol* **94**, 1738–1744 (2022).
19. Kong, H. & Services, H. COVID-19. 2–7 (2021).
20. Poudel, S. *et al*. Highly mutated omicron variant sparks significant concern among global experts – What is known so far? *Travel Med. Infect. Dis.* **45**, (2022).

21. Kim, H., Webster, R. G. & Webby, R. J. Influenza Virus: Dealing with a Drifting and Shifting Pathogen. *Viral Immunol* 31, 174–183 (2018).
22. Juthani, P. V. *et al.* Hospitalisation among vaccine breakthrough COVID-19 infections. *Lancet Infect. Dis.* 21, 1485–1486 (2021).
23. Pollett, S. D. *et al.* The Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) mRNA Vaccine-Breakthrough Infection Phenotype Includes Significant Symptoms, Live Virus Shedding, and Viral Genetic Diversity. *Clin. Infect. Dis.* 74, 897–900 (2022).
24. Dagan, N. *et al.* BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine in a Nationwide Mass Vaccination Setting. *N. Engl. J. Med.* 384, 1412–1423 (2021).
25. Bhandari, S. *et al.* Patient Flow Dynamics in Hospital Systems During Times of COVID-19: Cox Proportional Hazard Regression Analysis. *Front. Public Heal* 8, 1–7 (2020).
26. Bernal, J. L. *et al.* Early effectiveness of COVID-19 vaccination with BNT162b2 mRNA vaccine and ChAdOx1 adenovirus vector vaccine on symptomatic disease, hospitalisations and mortality in older adults in England. *medRxiv* 2021.03.01.21252652 (2021).
27. Bergwerk, M. *et al.* Covid-19 Breakthrough Infections in Vaccinated Health Care Workers. *N. Engl. J. Med.* 385, 1474–1484 (2021).
28. Baden, L. R. *et al.* Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine. *N. Engl. J. Med.* 384, 403–416 (2021).
29. Polack, F. P. *et al.* Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. *N. Engl. J. Med.* 383, 2603–2615 (2020).
30. Vasileiou, E. *et al.* Interim findings from first-dose mass COVID-19 vaccination roll-out and COVID-19 hospital admissions in Scotland: a national prospective cohort study. *Lancet* 397, 1646–1657 (2021).
31. Novita Putri Evayanti, S. W. U. Tingkat Keparahan Infeksi Terobosan SARS-COV-2 Setelah Vaksinasi COVID-19: Tinjauan Literatur. *J. Med. Hutama* 3, 58–66 (2022).

6-30-2023

## Kepatuhan Pengobatan pada Pasien Tuberkulosis dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya: Tinjauan Sistematis

Shania Adhanty

*Program Magister Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Lantai 1 Gedung A, Kampus UI Depok, Indonesia, shaniaadha16@gmail.com*

Syahrizal Syarif

*Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, author2@gmail.com*

Follow this and additional works at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes>



Part of the [Epidemiology Commons](#), and the [Public Health Education and Promotion Commons](#)

---

### Recommended Citation

Adhanty, Shania and Syarif, Syahrizal (2023) "Kepatuhan Pengobatan pada Pasien Tuberkulosis dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya: Tinjauan Sistematis," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 7: Iss. 1, Article 2.

DOI: 10.7454/epidkes.v7i1.6571

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol7/iss1/2>

This Original Article is brought to you for free and open access by UI Scholars Hub. It has been accepted for inclusion in Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia by an authorized editor of UI Scholars Hub.

# Kepatuhan Pengobatan pada Pasien Tuberkulosis dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya: Tinjauan Sistematis

## *Treatment Adherence on Tuberculosis Patients and Associated Factors: A Systematic Review*

Shania Adhanty<sup>a\*</sup>, Syahrizal Syarif<sup>b</sup>

<sup>a\*</sup> Program Magister Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Lantai 1 Gedung A, Kampus UI Depok, Indonesia

<sup>b</sup> Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Lantai 1 Gedung A, Kampus UI Depok, Indonesia

### ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh *bacillus mycobacterium tuberculosis*. Ketidakepatuhan dalam pengobatan kerap menjadi masalah secara global, karena jika tidak mengikuti rangkaian pengobatan secara benar dapat menyebabkan resistensi obat, kambuhnya kembali penyakit, bahkan sampai kematian. Tujuan artikel ini adalah untuk mengetahui kepatuhan pengobatan pasien TB paru dan faktor-faktor yang mempengaruhinya pada studi observasional. Terdapat empat database (PubMed, Scopus, EMBASE dan MEDLINE) yang digunakan untuk menelusuri artikel. Kata kunci yang digunakan untuk pencarian diantaranya: (*tuberculosis*) OR (TB) AND (*treatment adherence*) OR (*treatment compliance*) OR (*medication adherence*) OR (*medication compliance*) AND (*directly observed treatment shortcourse*) OR (DOTS). Ditemukan sebanyak lima artikel yang relevan digunakan untuk tinjauan dalam artikel ini. Penelusuran artikel mengacu pada PRISMA diagram. Analisis dilakukan terhadap beberapa artikel dari Asia, Afrika dan Timur Tengah. Penelitian dilakukan pada pasien TB paru dimana terdapat tiga artikel yang menggunakan desain kasus kontrol dan dua artikel menggunakan desain *cross-sectional*. Faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan pasien TB diantaranya adalah usia, status pekerjaan, efek samping obat, jarak, pengetahuan TB, peran keluarga dalam memberikan pengawasan serta dukungan dalam menjalani pengobatan, hubungan yang baik antara dokter dan pasien serta stigma. Diperlukan upaya untuk meningkatkan kepatuhan pasien dengan pembangunan dan pengembangan dalam pemberian layanan kesehatan agar pasien dapat mengakses pelayanan kesehatan secara maksimal, khususnya bagi pasien yang terhambat oleh jarak dan biaya. Selain itu, memberikan edukasi terkait TB, meningkatkan hubungan pasien dan dokter, dukungan keluarga baik secara fisik dan spiritual juga dibutuhkan untuk menjaga niat pasien dan memberikan kekuatan secara psikologis terhadap stigma yang mungkin diterima dari orang-orang sekitar.

**Kata kunci:** Tuberkulosis, kepatuhan pengobatan, DOTS

### ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by *bacillus mycobacterium tuberculosis*. Non-adherence in treatment is also a global problem, because if the treatment is not followed correctly it can lead to drug resistance, recurrence of the disease, and even death. There are four databases (PubMed, Scopus, EMBASE and MEDLINE) that are used to search articles. The keywords used for the search included: (*tuberculosis*) OR (TB) AND (*treatment adherence*) OR (*treatment compliance*) OR (*medication adherence*) OR (*medication compliance*) AND (*directly observed treatment short course*) OR (DOTS). There are five relevant articles obtained were used for review in this article. Articles search refers to the PRISMA diagram. Analysis was carried out on several articles from Asia, Africa and Middle East. Study was conducted on pulmonary TB patients where there were three articles using a case-control design and two articles using a cross-sectional design. Factors affecting adherence in TB patients includes age, employment status, drug side effects, distance, knowledge related to TB, the role of the family in providing supervision and support, good relationship between doctors and patients, also stigma. Efforts are needed to increase patient adherence with a development of health services, so that patients can access health services more optimally, especially for patients who have problem in distance and costs. In addition, providing education regarding TB, improving patient and doctor relationships, supporting families both physically and spiritually needed to maintain patient intentions and providing psychological strength against stigma that may be received from their surroundings.

**Key words:** Tuberculosis, treatment adherence, DOTS

## Pendahuluan

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh *bacillus mycobacterium tuberculosis*. Sekitar 90% dari penderita TB adalah orang dewasa, dimana kasus TB lebih banyak ditemukan

pada pria dibandingkan wanita.<sup>1</sup> Banyaknya kasus TB pada pria mungkin dapat disebabkan karena pria lebih rentan terhadap paparan dan adanya kemungkinan bahwa pria memiliki akses ke fasilitas pelayanan

*\*Korespondensi: Shania Adhanty, Program Magister Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Kampus UI Depok. Email: shaniaadha16@gmail.com, Telp: +6281806056966*

kesehatan yang lebih baik dibandingkan wanita.<sup>2</sup> Hampir seperempat populasi di dunia terinfeksi oleh TB, namun penyakit ini mungkin tidak berkembang pada sebagian orang.<sup>1</sup> TB merupakan penyakit yang telah menginfeksi manusia selama berabad-abad dan menjadi salah satu infeksi yang paling umum namun menyumbang kematian terbanyak di dunia.<sup>3</sup> Pada tahun 2021, terdapat sekitar 1,6 juta orang yang mati karena TB dan terdapat sekitar 10,6 juta orang yang mengidap TB.<sup>4</sup>

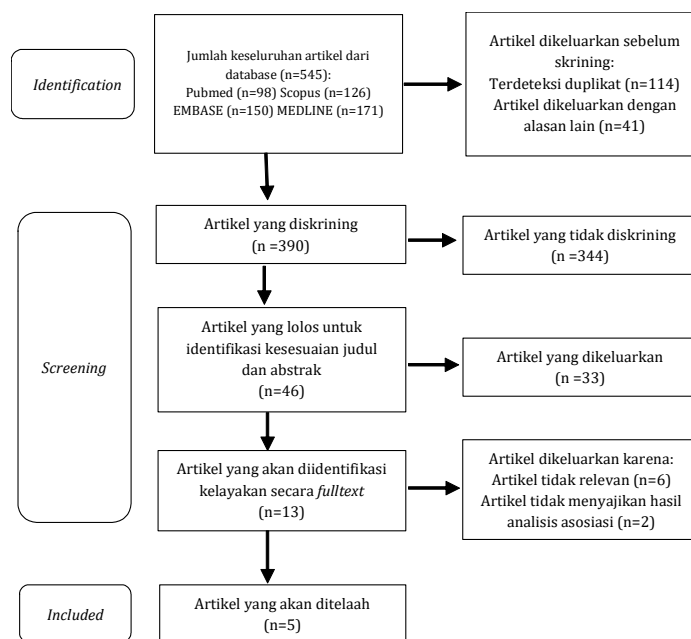
Berdasarkan *World Health Organization* (WHO), TB menjadi urutan ke-13 sebagai penyebab kematian utama dan menjadi urutan kedua sebagai penyakit infeksius yang mematikan setelah COVID-19.<sup>4</sup> Kasus TB pada tahun 2021 paling banyak muncul di negara Asia Tenggara dengan 45% kasus baru.<sup>1</sup> Hal ini diikuti dengan kasus TB di negara bagian Afrika dengan 23% kemunculan kasus baru, wilayah pasifik barat dengan 18% kasus baru, diikuti kemunculan 8,1% kasus yang berasal dari Mediterania timur, 2,9% dari Amerika Serikat dan 2,2% dari Eropa.<sup>1</sup> Indonesia juga merupakan salah satu negara dengan beban TB tertinggi di dunia, dengan jumlah orang yang jatuh sakit akibat TB mencapai 845.000 orang dengan angka kematian sebanyak 98.000 orang.<sup>5</sup> Dari jumlah kasus tersebut, hanya sekitar 67% kasus yang ditemukan telah diobati.<sup>5</sup>

Pengobatan yang dilakukan oleh pasien TB bertujuan untuk menyembuhkan pasien, mencegah kematian dan mencegah terjadinya resistensi obat. Namun karena masa pengobatan yang cukup panjang (6-8 bulan), disertai dengan konsumsi berbagai macam obat-obatan dan juga efek samping yang ditimbulkan, cenderung membuat pasien menjadi tidak patuh.<sup>6</sup> Ketidapatuhan dalam pengobatan juga kerap menjadi masalah secara global, karena jika tidak mengikuti rangkaian pengobatan secara benar dapat menyebabkan terjadinya resistensi obat, kambuhnya kembali penyakit, bahkan sampai dengan kematian.<sup>6</sup> Beberapa hal yang menyebabkan hambatan dalam pengobatan TB diantaranya adalah usia yang lebih tua dan jarak tempuh ke fasilitas pelayanan kesehatan.<sup>7</sup> Sebuah studi juga menunjukkan terdapat berbagai macam faktor yang mempengaruhi kepatuhan seperti rendahnya pengetahuan mengenai TB serta peran dari tenaga kesehatan dalam memberikan pengawasan terhadap pengobatan pasien TB.<sup>8</sup>

Strategi penanggulangan TB bertujuan untuk memperkuat manajemen program penanggulangan TB, meningkatkan kualitas pelayanan, meningkatkan akses masyarakat dan meningkatkan kebutuhan dan kepedulian masyarakat terhadap pentingnya penanggulangan TB.<sup>9</sup> Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk mengetahui bagaimana kepatuhan pasien TB paru dan faktor-faktor yang mempengaruhinya pada

studi observasional. Diharapkan kedepannya pelayanan terhadap pengobatan TB dapat ditingkatkan sehingga pasien dari setiap kalangan bisa mendapatkan pelayanan yang lebih baik serta efektif.

## Metode



Gambar 1. PRISMA Flowchart Tinjauan Sistematis

Tinjauan sistematis ini dilakukan untuk mengetahui kepatuhan pada pasien tuberkulosis dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, dimana literatur dicari terbatas pada artikel yang diterbitkan pada tahun 2012-2022. Terdapat empat database (PubMed, Scopus, EMBASE dan MEDLINE) yang digunakan untuk menelusuri artikel. Kata kunci yang digunakan untuk pencarian diantaranya: *(tuberculosis)* OR (TB) AND *(treatment adherence)* OR *(treatment compliance)* OR *(medication adherence)* OR *(medication compliance)* AND *(directly observed treatment shortcourse)* OR (DOTS). Kriteria inklusi pada tinjauan sistematis ini diantaranya adalah artikel berupa studi observasional, *free access* (artikel diperoleh dari database yang telah dilanggan oleh universitas yang dapat diakses oleh mahasiswa), berbahasa Inggris dan sampel penelitian merupakan pasien yang menjalani pengobatan TB. Kriteria eksklusi diantaranya adalah artikel berupa *literatur review* atau *systematic review*, artikel menggunakan desain penelitian *randomized controlled trial* (RCT) dan sampel yang digunakan merupakan pasien MDR-TB. Terdapat 5 artikel yang digunakan dalam tinjauan sistematis ini. Penelusuran artikel pada tinjauan sistematis ini mengacu pada PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis) diagram.

## Hasil

Dari database yang digunakan dalam pencarian literatur (Pubmed (n=98), Scopus (n=126), MEDLINE (n=171) dan EMBASE (n=150)) didapatkan 545 artikel yang kemudian dilakukan pengecekan menggunakan bantuan aplikasi Mendeley. Strategi pencarian artikel menggunakan pendekatan PIO yaitu *population*: pasien TB paru, *intervention*: pengobatan TB dan *outcome*: kepatuhan pengobatan. Proses pengecekan dimulai dengan mengecek duplikat kemudian melihat kesesuaiannya dengan topik tinjauan sistematis ini. Terdapat 114 artikel yang dinyatakan duplikat dengan bantuan aplikasi Mendeley dan juga setelah dilakukan pengecekan secara manual. Selain itu terdapat 41 artikel yang di eksklusi karena ketidaksesuaian dengan topik tuberkulosis. Skrining yang selanjutnya dilakukan adalah dengan mengecek judul dan abstrak dari 391 artikel, kemudian didapatkan 345 artikel dieksklusi karena artikel tidak membahas terkait kepatuhan pengobatan, sehingga tersisa 46 artikel yang akan dilakukan skring lanjutan.

Selanjutnya dilakukan skrining tahap kedua terhadap 46 artikel dimana skrining dilakukan pada judul, abstrak, serta ketersediaan artikel secara *free fulltext* (artikel yang lengkap dan dapat diakses secara gratis) dan setelahnya dilakukan eksklusi terhadap 33 artikel, dimana 4 artikel dikeluarkan karena tidak *free fulltext*, 3 artikel menggunakan studi kualitatif, 1 artikel menggunakan bahasa selain inggris dan 25 artikel tidak sesuai dengan *topic of interest* penelitian ini. Kemudian didapatkan 13 artikel yang akan diskining *fulltext* secara keseluruhan, dimana enam artikel dikeluarkan karena tidak relevan berdasarkan penilaian terhadap desain studi, sampel yang digunakan, serta *outcome* dan dua artikel lainnya tidak menyajikan hasil analisis asosiasi (baik nilai RR/PR/OR). Pada akhirnya terdapat lima artikel yang relevan dipilih sehingga dapat digunakan untuk tinjauan dalam artikel ini. Alur pencarian artikel terlampir pada gambar 1.

Analisis dilakukan terhadap lima artikel yang berasal dari Negara Yaman, Ethiopia, Indonesia, China dan Nepal. Penelitian dilakukan pada pasien TB dimana terdapat tiga artikel yang menggunakan desain kasus kontrol dan dua artikel menggunakan desain *cross-sectional*. Hasil tinjauan karakteristik studi terlampir pada tabel 1.

Pada artikel satu<sup>10</sup> dijelaskan bahwa pasien dengan literasi yang buruk secara signifikan berisiko 1,9 kali untuk tidak patuh terhadap pengobatan. Pada pasien TB yang tinggal sendiri atau dengan teman juga secara signifikan cenderung berisiko 6,7 kali untuk tidak patuh dalam pengobatan dibandingkan pasien yang tinggal dengan keluarga. Hal ini didukung dengan

hasil analisis variabel lain terkait dengan dukungan keluarga, dimana pasien yang tidak mendapat dukungan 4,1 kali lebih berisiko untuk tidak patuh dalam pengobatan TB. Pasien yang tidak bekerja dan pasien yang mendapatkan stigma dari sekitarnya cenderung lebih berisiko untuk tidak patuh terhadap pengobatan TB. Selain itu pasien yang tinggal di daerah pedesaan (seperti di daerah Majeb) memiliki risiko yang lebih tinggi untuk tidak patuh terhadap pengobatan dibandingkan pasien yang tinggal di daerah perkotaan (aOR 7,5; 95% CI 1,8- 31,4).

Pada artikel kedua<sup>11</sup> dalam hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa secara signifikan pasien TB dengan pengetahuan yang rendah 4,6 kali lebih berisiko untuk tidak patuh dibandingkan pasien dengan pengetahuan baik. Selain itu pasien yang harus menempuh jarak  $\geq 10$  km ke fasilitas pelayanan kesehatan berisiko 5,7 kali lebih berisiko untuk tidak patuh. Pasien yang harus mengeluarkan biaya untuk pengobatan selain untuk anti-TB juga cenderung untuk tidak patuh terhadap pengobatan (aOR 4,7; 95% CI 1,7 – 13,4). Tidak adanya keterpaparan dengan informasi terkait TB setiap kunjungan ke fasilitas pelayanan kesehatan secara signifikan berisiko lebih tinggi untuk membuat pasien tidak patuh terhadap pengobatan TB (aOR 3; 95% CI 1,1 – 8,4).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan pengobatan yang dijelaskan dalam artikel ketiga<sup>12</sup> secara signifikan diantaranya adalah pasien yang berusia < 35 tahun, adanya anggota keluarga yang juga mendapatkan pengobatan TB, kesulitan dalam akses ke fasilitas pelayanan kesehatan (pindah tempat tinggal, terkendala jarak dan juga biaya), pengetahuan terhadap TB dan pengalaman saat pengobatan (tidak mendapatkan edukasi TB dari tenaga kesehatan dan menerima *loose drugs*). Pasien yang tidak memiliki pengetahuan terkait bagaimana TB ditularkan berisiko 3,8 kali untuk tidak patuh. Pasien yang berusia muda (aOR 3,1; 95% CI 1,5 – 6,6) dan pasien dengan anggota keluarga yang mendapatkan pengobatan TB (aOR 2,5; 95% CI 1,2 – 5,2) lebih berisiko untuk tidak patuh dalam pengobatan TB.

Artikel keempat<sup>13</sup> menjelaskan bahwa adanya keluarga yang berperan dalam mengawasi pengobatan 0,34 kali berisiko lebih rendah untuk tidak patuh dibandingkan pasien yang keluarganya tidak turut serta mengawasi pengobatan. Adanya hubungan yang baik antara dokter dan pasien 0,61 kali berisiko lebih rendah untuk tidak patuh. Pasien TB dengan pengetahuan tentang TB yang baik juga cenderung lebih patuh dibandingkan dengan pasien dengan pengetahuan rendah (OR 0,49; 95% CI 0,33 – 0,72). Disisi lain, pasien dengan tingkat pendidikan tinggi memiliki kepatuhan yang lebih rendah (37,7%) dibandingkan dengan tingkat

Tabel 1. Karakteristik Studi

Penulis	Tahun Terbit	Negara	Desain Studi	Sample	Hasil
Anaam M, Mohamed Ibrahim M, Al Serouri et al. <sup>10</sup>	2013	Yaman	Nested case-control	133 kasus dan 399 kontrol	Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi kepatuhan pasien diantaranya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- tempat tinggal (aOR 7,5; 95% CI 1,8 – 31,4)</li> <li>- literasi (aOR 1,9; 95% CI 1,1-3,3)</li> <li>- durasi perjalanan (aOR 1,03; 95% CI 1,01 – 1,04)</li> <li>- durasi menunggu (aOR 1,05; 95% CI 1,03 – 1,06)</li> <li>- status pekerjaan (aOR 2,2; 95% CI 1,3 – 3,8)</li> <li>- status tinggal (aOR 6,7; 95% CI 2,0 – 22,6)</li> <li>- dukungan keluarga (aOR 4,1; 95% CI 1,2-14,0)</li> <li>- stigma (aOR 1,8; 95% CI 1,1-2,9)</li> <li>- mengunyah khat (aOR 3,3; 95% CI 1,9 – 5,6)</li> <li>- pengetahuan tentang TB (aOR 0,8; 95% CI 0,7 – 0,9)</li> </ul>
Woimo T, Yimer W, Bati T et al. <sup>11</sup>	2017	Ethiopia	Mixed method (Cross-sectional dan kualitatif)	261 responden	Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan diantaranya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pengetahuan terhadap TB dan pengobatan TB (aOR 4,6; 95% CI 1,4 – 15,6)</li> <li>- <i>pill burden</i> (aOR 6,1; 95% CI 1,0 – 36,9)</li> <li>- biaya pengobatan diluar TB (aOR 4,7; 95% CI 1,7 – 13,4)</li> <li>- keterpaparan dengan informasi kesehatan (aOR 3; 95% CI 1,1 – 8,4)</li> <li>- jarak tempuh (aOR 5,7; 95% CI 1,9 – 16,8)</li> </ul>
Ruru Y, Matasik M, Oktavian A et al. <sup>12</sup>	2018	Indonesia	Case-control	81 kasus dan 183 kontrol	Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kepatuhan pengobatan diantaranya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- usia &lt; 35 tahun (aOR 3,1; 95% CI 1,5 – 6,6)</li> <li>- adanya keluarga yang mendapat pengobatan TB (aOR 2,5; 95% CI 1,2 – 5,2)</li> <li>- adanya masalah terkait jarak atau biaya perjalanan (aOR 10,2; 95% CI 1,7 – 60)</li> <li>- pindah tempat tinggal (aOR 9,6; 95% CI 2,2 – 42)</li> <li>- menerima <i>loose drugs</i> (aOR 3,8; 95% CI 1,2 – 12)</li> <li>- kurangnya pengetahuan terkait bagaimana mekanisme TB ditularkan (aOR 3,8; 95% CI 1,8 – 7,8)</li> <li>- kurangnya pengetahuan terkait penyebab TB (aOR 2,4; 95% CI 1,1 – 5,4)</li> <li>- tidak sadar akan konsekuensi apabila tidak menyelesaikan pengobatan (aOR 10,3; 95% CI 3,1 – 34)</li> <li>- tidak mendapatkan edukasi terkait TB saat pengobatan (aOR 3,5; 95% CI 1,0 – 12)</li> </ul>
Chen X, Du L, Wu R et al. <sup>13</sup>	2020	China	Cross-sectional	481 responden	Faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan pengobatan diantaranya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- keluarga yang mengawasi pengobatan (OR 0,34; 95% CI 0,16 – 0,70)</li> <li>- keluarga yang memberi dukungan spiritual (OR 0,13; 95% CI 0,02 – 0,72)</li> <li>- hubungan yang baik antara dokter dan pasien (OR 0,61; 95% CI 0,40 – 0,93)</li> <li>- pengetahuan tentang TB (OR 0,49; 95% CI 0,33 – 0,72)</li> <li>- kebutuhan akan dukungan kebijakan (OR 0,38; 95% CI 0,22 – 0,66)</li> </ul> sedangkan faktor-faktor yang menyebabkan pasien tidak patuh terhadap pengobatan adalah pendidikan tinggi (OR 1,69; 95% CI 1,04 – 2,74) dan adanya efek samping obat (OR 1,45; 95% CI 1,0 – 2,11).
Marahatta S, Yadav R, Baral S et al. <sup>14</sup>	2021	Nepal	Mixed method (Case-control dan kualitatif)	40 kasus dan 80 kontrol	Faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan pengobatan TB diantaranya <ul style="list-style-type: none"> <li>- riwayat pengobatan sebelumnya (aOR 13,45; 95% CI 1,58 – 114,63)</li> <li>- jarak ke fasilitas pelayanan kesehatan (aOR 4,87; 95% CI 1,27 – 18,64)</li> <li>- rutinitas dalam meminum obat (aOR 21,63; 95% CI 2,23 – 210)</li> <li>- sikap keluarga (aOR 0,094; 95% CI 0,015 – 0,57)</li> </ul>

pendidikan rendah (46,62%). Hal ini didukung oleh hasil analisis asosiasi dimana pasien berpendidikan tinggi secara signifikan berisiko 1,69 kali lebih tinggi untuk tidak patuh. Adanya efek samping obat TB yang dirasakan cenderung membuat pasien tidak patuh terhadap pengobatan (OR 1,45; 95% CI 1,0 – 2,11).

Pada artikel kelima<sup>14</sup> hasil menunjukkan bahwa secara signifikan riwayat TB, jarak tempuh ke fasilitas pelayanan kesehatan, meminum obat secara rutin dan sikap keluarga terhadap pengobatan berhubungan dengan kepatuhan pasien TB. Pasien TB yang harus menempuh jarak > 2 km ke fasilitas pelayanan kesehatan 4,87 kali (aOR 4,87; 95% CI 1,27 – 18,64) lebih berisiko untuk tidak patuh dibandingkan dengan pasien TB yang hanya menempuh jarak ≤ 2 km. Pasien yang mempunyai keluarga dengan sikap yang positif (terhadap pengobatan yang dilakukan oleh pasien) berisiko lebih rendah untuk tidak patuh terhadap pengobatan dibandingkan pasien dengan sikap keluarga yang negatif.

## Pembahasan

Tinjauan sistematis ini memberikan gambaran terkait dengan faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan pengobatan pasien TB. Populasi yang didapatkan dari kelima artikel sebagian besar berasal dari Asia (Indonesia, China dan Nepal). Kemudian dua artikel lainnya merupakan populasi yang berasal dari Timur Tengah (Yaman) dan Afrika (Ethiopia). Sebagian besar negara-negara ini termasuk kedalam 30 negara dengan beban TB dan TB/HIV terbesar di dunia.<sup>15</sup> Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO), 98% kasus TB yang dilaporkan berasal dari negara-negara berkembang.<sup>4</sup>

Dari hasil telaah kelima artikel, faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kepatuhan pasien TB cenderung beragam. Namun dari kelima artikel, terdapat beberapa kesamaan terkait dengan faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan diantaranya adalah pengetahuan TB. Hasil ini sejalan dengan salah satu studi tinjauan sistematis terhadap kepatuhan pengobatan.<sup>16</sup> Pengetahuan pasien TB yang buruk terutama terkait ketidaktahuan pasien bagaimana mekanisme penularan TB berpotensi menurunkan tingkat kepatuhan pasien, dimana hasil ini dapat dilihat dari 2 dari 5 artikel.<sup>11,12</sup> Disamping itu, hal ini sejalan dengan konsep *dose-response relationship* dimana semakin baik pengetahuan pasien TB maka kepatuhannya pun akan semakin baik. Penting bagi fasilitas pelayanan kesehatan, khususnya tenaga kesehatan untuk memberikan edukasi terkait TB tak hanya kepada pasien, namun keluarga pasien atau kerabat terdekat. Pengetahuan yang baik dan kesadaran akan penyakit TB merupakan landasan

utama bagi pasien TB untuk berperilaku preventif serta patuh terhadap pengobatan, sehingga kesembuhan pasien pun dapat tercapai.<sup>16</sup>

Peran keluarga dalam perjalanan pengobatan pasien TB juga merupakan hal yang tidak boleh diabaikan. Hasil beberapa studi<sup>10,17</sup> menunjukkan tidak adanya dukungan keluarga membuat pasien TB cenderung tidak patuh terhadap pengobatan. Hasil analisis pada studi Chen et al.<sup>13</sup> sebaliknya menunjukkan bahwa apabila terdapat keluarga yang turut berpartisipasi sebagai pengawas obat, maka risiko ketidakpatuhan pasien akan semakin berkurang. Keluarga memainkan peran penting dalam menentukan hasil akhir dari pengobatan pasien. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kepatuhan pasien adalah dilaksanakannya strategi *family DOTS*.<sup>18</sup> Adanya *family DOTS* bermanfaat bagi keberlangsungan pengobatan, terutama bagi pasien TB yang memiliki tempat tinggal jauh dari fasilitas pelayanan kesehatan, sehingga pengobatan pasien pun tetap dapat terkontrol dengan baik.<sup>18</sup> Dukungan yang didapatkan dari keluarga juga dapat membantu dalam mendorong niat serta tindakan pasien dalam melakukan pengobatan.<sup>18</sup>

Selain itu 4 dari 5<sup>10-12,14</sup> artikel memaparkan bahwa jarak tempat tinggal yang jauh dengan fasilitas pelayanan kesehatan merupakan penghambat pasien dalam melaksanakan pengobatan. Hal ini dapat disebabkan karena tidak tersedianya transportasi publik yang memadai, biaya perjalanan yang mahal dan infrastruktur kota yang masih terbatas, terutama bagi pasien yang tinggal di daerah pedalaman ataupun pegunungan.<sup>12</sup> Studi yang dilakukan di Nepal<sup>14</sup> menunjukkan bahwa apabila jarak antara tempat tinggal ke fasilitas pelayanan kesehatan (*DOTS centre*) lebih dari 2 km, maka pasien berisiko untuk tidak mematuhi pengobatan. Disisi lain hal ini juga dapat berdampak pada perekonomian pasien, karena selain pengobatan, biaya transportasi pun dapat menjadi sumber pengeluaran lainnya. Pengembangan teknologi untuk memantau kepatuhan pasien secara digital mungkin dapat menjadi solusi yang *cost-effective*, salah satunya adalah dengan penggunaan teknologi *Drone Observed Therapy System* (DrOTS).<sup>19</sup> Penggunaan *drone* dalam bidang kesehatan mulai mengalami perkembangan, dimana penggunaannya dapat membantu tenaga kesehatan dalam memberi layanan kesehatan pada wilayah yang sulit diakses (karena karakteristik geografis) ataupun memberikan penanganan dalam kondisi darurat.<sup>19</sup>

Hubungan yang baik antara dokter dan pasien merupakan hal yang penting dalam keberlangsungan pengobatan. Hal ini tentunya dapat mempengaruhi pandangan pasien terkait pengobatan TB yang berimplikasi terhadap kepatuhan pasien itu sendiri. Kunci utama dalam hubungan yang baik antara dokter

dan pasien adalah komunikasi yang efektif. Terkadang dokter tidak dapat memberikan penjelasan secara detail terkait dengan manfaat dan efek samping pengobatan TB, sehingga menyebabkan pasien tidak dapat memprediksi efek finansial yang mungkin akan dihadapi.<sup>13</sup> Seringkali pasien TB melaporkan efek samping yang mereka rasakan saat mengonsumsi obat (seperti mual, sakit pada sendi, kemerahan, gatal, dan sebagainya). Timbulnya efek samping merupakan bentuk respon tubuh terhadap benda asing yang dapat menimbulkan reaksi tidak terduga. Reaksi yang ditimbulkan dapat membuat pasien berhenti minum obatnya karena pasien merasa reaksi yang dirasakan semakin parah.<sup>20</sup> Edukasi, motivasi, pengawasan serta dukungan yang diberikan oleh orang yang memahami penyakit yang diderita oleh pasien penting dalam menumbuhkan rasa percaya dan kekuatan bagi pasien untuk menjalani rangkaian pengobatan.<sup>8,20</sup>

Stigma yang disematkan pada pasien TB juga kerap menjadi hambatan bagi pasien dalam melakukan pengobatan. Sebuah studi yang dilakukan di China<sup>21</sup> menunjukkan bahwa individu yang telah didiagnosis TB akan mendapatkan berbagai macam stigma dari sekitarnya. Oleh karena hal tersebut, pasien TB cenderung mengisolasi dirinya sendiri. Stigma yang diterima juga dapat menyebabkan masalah psikologis pasien seperti depresi, sehingga peran keluarga serta tenaga kesehatan juga diperlukan dalam memberikan edukasi terkait strategi *coping* dan intervensi kepada masyarakat untuk menghentikan stigma yang disematkan pada pasien TB.<sup>22</sup> Hal ini diharapkan dapat membuat kualitas hidup dan *outcome* kesehatan pasien menjadi semakin lebih baik.

Karakteristik demografis pasien TB seperti usia dan status pekerjaan juga dapat mempengaruhi pasien dalam mengakses pelayanan kesehatan. Salah satu studi<sup>12</sup> menunjukkan bahwa pasien yang berusia muda cenderung tidak patuh terhadap pengobatan. Begitupun pada studi lainnya<sup>10</sup> yang menunjukkan bahwa pasien yang tidak bekerja secara signifikan tidak patuh terhadap pengobatan. Pada umumnya, peningkatan risiko penyakit akan semakin tinggi seiring bertambahnya usia. Alasan yang memungkinkan mengapa pasien yang berusia muda tidak patuh terhadap pengobatan adalah karena pasien muda lebih cenderung kesulitan menghadapi pengobatan dan kurang diberikan dukungan.<sup>12,23</sup> Hal ini disebabkan karena penanganan dan dukungan biasanya lebih terfokus pada pasien yang berusia lanjut. Memberikan layanan serta dukungan yang setara dapat menjadi poin penting dalam pelaksanaan program TB. Pemberian layanan gratis khususnya bagi pasien yang tidak memiliki penghasilan juga perlu menjadi pertimbangan, agar semua kalangan pasien tetap dapat menjalani pengobatan secara utuh.<sup>10</sup>

Keterbatasan studi ini adalah bahwa artikel yang ditelaah hanya terbatas pada artikel berbahasa Inggris dan yang dapat diakses secara gratis. Lalu beberapa artikel yang ditelaah menggunakan desain *cross-sectional*, dimana desain studi ini rentan dengan adanya *temporal ambiguity* sehingga tidak dapat dipastikan apakah faktor-faktor pajanan (yang mempengaruhi kepatuhan) terjadi sebelum *outcome* (kepatuhan TB) atau *outcome* terjadi terlebih dahulu sebelum pajanan. Selain itu, terdapat beberapa artikel yang menggunakan studi kasus-kontrol dimana studi ini pada umumnya bersifat retrospektif (walaupun salah satu artikel menggunakan desain prospektif *nested case-control*) sehingga *recall bias* atau kesalahan dalam pengukuran mungkin dapat terjadi. Beberapa artikel<sup>10,11</sup> juga menyebutkan bahwa terdapat potensi bias seleksi pada studinya. Walaupun demikian, karena kekuatan asosiasi yang cukup besar menunjukkan bahwa hasil telaah ini dapat memberikan gambaran terkait faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan pengobatan pada pasien TB.

## Kesimpulan

Berdasarkan telaah yang dilakukan pada lima artikel diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan pada pasien TB terutama faktor yang dapat dimodifikasi diantaranya adalah jarak, pengetahuan pasien terkait TB, peran keluarga dalam memberikan pengawasan serta dukungan dalam menjalani pengobatan, hubungan yang baik antara dokter dan pasien serta stigma yang diterima oleh pasien TB. Selain itu terdapat faktor yang tidak dapat dimodifikasi seperti usia, status pekerjaan dan efek samping obat.

Diperlukan upaya untuk meningkatkan kepatuhan pasien, misalnya seperti pembangunan dan pengembangan layanan kesehatan agar pasien dapat mengakses pelayanan kesehatan secara menyeluruh dan maksimal, khususnya bagi pasien yang terhambat oleh jarak dan biaya. Selain itu, memberikan edukasi terkait TB juga merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan pengetahuan pasien yang juga disisi lain dapat membuat hubungan pasien dan dokter menjadi semakin baik. Dukungan keluarga baik secara fisik dan spiritual juga dibutuhkan pasien, selain untuk tetap menjaga niat pasien akan pengobatan juga dapat memberikan pasien kekuatan secara psikologis terhadap stigma yang mungkin diterima dari orang-orang sekitar.

## Daftar Pustaka

1. WHO. Global Tuberculosis Report 2022 [Internet]. Geneva; 2022 [cited 2023 Jan 13]. Available from: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2022>

2. Miller PB, Zalwango S, Galiwango R, Kakaire R, Sekandi J, Steinbaum L, et al. Association between tuberculosis in men and social network structure in Kampala, Uganda. *BMC Infect Dis.* 2021 Dec 1;21(1).
3. CDC. Core Curriculum on Tuberculosis / : What the Clinician Should Know [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention National Center for HIV/AIDS, Viral Hepatitis, STD, and TB Prevention Division of Tuberculosis Elimination. 2021 [cited 2022 Dec 26]. Available from: <https://www.cdc.gov/tb/education/corecurr/index.htm>
4. WHO. Tuberculosis [Internet]. 2022 [cited 2022 Dec 26]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>
5. Dirjen P2P Kementerian Kesehatan RI. Jadikan Penerus Bangsa Bebas TBC, dimulai dari Diri Sendiri dan Keluarga [Internet]. 2021 [cited 2022 Dec 26]. Available from: <http://p2p.kemkes.go.id/jadikan-penerus-bangsa-bebas-tbc-dimulai-dari-diri-sendiri-dan-keluarga-2/>
6. Yadav RK, Kaphle HP, Yadav DK, Marahatta SB, Shah NP, Baral S, et al. Health related quality of life and associated factors with medication adherence among tuberculosis patients in selected districts of Gandaki Province of Nepal. *J Clin Tuberc Other Mycobact Dis.* 2021 May 1;23.
7. Ukwaja KN, Alobu I, Nweke CO, Onyenwe EC. Healthcare-seeking behavior, treatment delays and its determinants among pulmonary tuberculosis patients in rural Nigeria: a cross-sectional study. *BMC Health Serv Res.* 2013;13:25.
8. Fang XH, Shen HH, Hu WQ, Xu QQ, Jun L, Zhang ZP, et al. Prevalence of and factors influencing anti-tuberculosis treatment non-adherence among patients with pulmonary tuberculosis: A cross-sectional study in Anhui Province, Eastern China. *Med Sci Monit.* 2019;25:1928–35.
9. Kementerian Kesehatan RI. Strategi Nasional Penanggulangan Tuberculosis di Indonesia 2020-2024 [Internet]. 2020 [cited 2023 Jan 2]. Available from: [https://tbindonesia.or.id/pustaka\\_tbc/strategis-nasional-penanggulangan-tuberculosis-di-indonesia-2020-2024/](https://tbindonesia.or.id/pustaka_tbc/strategis-nasional-penanggulangan-tuberculosis-di-indonesia-2020-2024/)
10. Anaam MS, Mohamed Ibrahim MI, Al Serouri AW, Aldobhani A. Factors affecting patients' compliance to anti-tuberculosis treatment in Yemen. *J Pharm Heal Serv Res.* 2013;4(2):115–22.
11. Woimo TT, Yimer WK, Bati T, Gesesew HA. The prevalence and factors associated for anti-tuberculosis treatment non-adherence among pulmonary tuberculosis patients in public health care facilities in South Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2017 Mar 20;17(1).
12. Ruru Y, Matasik M, Oktavian A, Seniorita R, Mirino Y, Tarigan LH, et al. Factors associated with non-adherence during tuberculosis treatment among patients treated with DOTS strategy in Jayapura, Papua Province, Indonesia. *Glob Health Action.* 2018 Jan 1;11(1).
13. Chen X, Du L, Wu R, Xu J, Ji H, Zhang Y, et al. The effects of family, society and national policy support on treatment adherence among newly diagnosed tuberculosis patients: A cross-sectional study. *BMC Infect Dis.* 2020 Aug 24;20(1).
14. Marahatta SB, Yadav RK, Baral S, Aryal N, Paudel S, Shah NP, et al. Barriers to Treatment Compliance of Directly Observed Treatment Shortcourse among Pulmonary Tuberculosis Patients. *J Nepal Health Res Counc.* 2021 Dec 10;19(3):450–9.
15. WHO. WHO releases new global lists of high-burden countries for TB, HIV-associated TB and drug-resistant TB [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 13]. Available from: <https://www.who.int/news/item/17-06-2021-who-releases-new-global-lists-of-high-burden-countries-for-tb-hiv-associated-tb-and-drug-resistant-tb>
16. Berhimping V., Sukartini T. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Pengobatan Tuberkulosis: A Systematic Review. *J Penelit Kesehat Suara Forikes.* 2021;12(1):71–4.
17. Fagundez G, Perez-Freixo H, Eyene J, Momo JC, Biyé L, Esono T, et al. Treatment adherence of tuberculosis patients attending two reference units in Equatorial Guinea. *PLoS One.* 2016 Sep 1;11(9).
18. Mariani H, Afriandi I, Setiawati EP, Gondodiputro S, Wiwaha G, Nataprawira HM, et al. Tuberculosis Family Support Training's (TB FaST) Influence on Encouraging TB Treatment Compliance. *Open Public Health J.* 2022;15.
19. Bahrainwala L, Knoblauch AM, Andriamiadanarivo A, Diab MM, McKinney J, Small PM, et al. Drones and digital adherence monitoring for community-based tuberculosis control in remote Madagascar: A cost-effectiveness analysis. *PLoS One.* 2020 Jul 1;15(7).
20. Asriwati, Yeti E, Niakurniawati, Usman AN. Risk factors analysis of non-compliance of Tuberculosis (TB) patients taking medicine in Puskesmas Polonia, Medan, 2021. *Gac Sanit* 2021;35:S227–30.
21. Xu M, Markström U, Lyu J, Xu L. Survey on tuberculosis patients in rural areas in China: Tracing the role of stigma in psychological distress. *Int J Environ Res Public Health.* 2017 Oct;14(10).
22. Qiu L, Tong Y, Lu Z, Gong Y, Yin X. Depressive symptoms mediate the associations of stigma with medication adherence and quality of life in tuberculosis patients in China. *Am J Trop Med Hyg.* 2019;100(1):31–6.
23. Cherkaoui I, Sabouni R, Ghali I, Kizub D, Billieux AC, Bennani K, et al. Treatment default amongst patients with tuberculosis in urban Morocco: Predicting and explaining default and post-default sputum smear and drug susceptibility results. *PLoS One.* 2014 Apr 3;9(4).



6-30-2023

## Hubungan Stunting dengan Anemia, Morbiditas dan Perkembangan Anak Usia Batita di Puskesmas Kebondalem Pemalang

Arwinda Nugraheni

*Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Kedokteran Pencegahan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Lantai 3 Gedung A, Dekanat FK Undip Semarang 50275, Indonesia, arwindanugraheni@gmail.com*

Ani Margawati

*Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang 50275, Indonesia, author2@gmail.com*

Firdaus Wahyudi

*Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Kedokteran Pencegahan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Lantai 3 Gedung A, Dekanat FK Undip Semarang 50275, Indonesia, author3@gmail.com*

Aras Utami

*Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Kedokteran Pencegahan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Lantai 3 Gedung A, Dekanat FK Undip Semarang 50275, Indonesia, author4@gmail.com*

Follow this and additional works at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes>



Part of the [Epidemiology Commons](#), and the [Public Health Education and Promotion Commons](#)

---

### Recommended Citation

Nugraheni, Arwinda; Margawati, Ani; Wahyudi, Firdaus; and Utami, Aras (2023) "Hubungan Stunting dengan Anemia, Morbiditas dan Perkembangan Anak Usia Batita di Puskesmas Kebondalem Pemalang," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 7: Iss. 1, Article 3.

DOI: 10.7454/epidkes.v7i1.6667

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol7/iss1/3>

This Original Article is brought to you for free and open access by UI Scholars Hub. It has been accepted for inclusion in Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia by an authorized editor of UI Scholars Hub.

# Hubungan Stunting dengan Anemia, Morbiditas dan Perkembangan Anak Usia Batita di Puskesmas Kebondalem Pemalang

## *Anemia, Morbidity, and Development of Children Under Three in Relation to Stunting at the Kebondalem Primary Health Care in Pemalang*

Arwinda Nugraheni<sup>a\*</sup>, Ani Margawati<sup>b</sup>, Firdaus Wahyudi<sup>a</sup>, Aras Utami<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Kedokteran Pencegahan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Lantai 3 Gedung A, Dekanat FK Undip Semarang 50275, Indonesia

<sup>b</sup> Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang 50275, Indonesia

### ABSTRAK

Kejadian stunting merupakan masalah kesehatan anak di Indonesia yang berdampak pada anemia, perkembangan dan sistem imunitas. Pada balita anemia, peningkatan morbiditas dan gangguan perkembangan dapat menyebabkan gangguan pada struktur dan fungsi tubuh dalam kemampuan anak menuju kematangan yang bersifat tetap dan berpengaruh pada kesehatan di masa mendatang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan stunting dengan kadar hemoglobin, morbiditas dan perkembangan batita. Penelitian ini menggunakan desain penelitian cross-sectional dan dilakukan pada bulan Juli 2019 di wilayah kerja Puskesmas Kebondalem di Kabupaten Pemalang dengan sampel batita usia 6-26 bulan. Variabel penelitian yang dinilai adalah kadar hemoglobin (Hb), morbiditas, perkembangan yang diukur melalui kemampuan gerak kasar, gerak halus, bicara, bahasa dan sosialisasi, dan kemandirian, dan stunting pada batita, serta karakteristik ibu. Pengumpulan data dilakukan dengan pengukuran antropometri, pemeriksaan Hb, dan wawancara. Analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik. Pada penelitian ini, diantara total 142 batita, 45,1% mengalami stunting. Pada penelitian ini ditemukan bahwa anak yang mengalami stunting mengalami risiko anemia dan morbiditas, masing-masing sebesar 125 (POR=125,21; 95% CI=16,17-969,26) dan 2,5 kali (POR=2,46 95% CI=1,12-5,04) lebih tinggi dibanding dengan anak yang tidak stunting. Tidak ditemukan hubungan antara stunting dengan perkembangan anak (POR=0,22; 95% CI=0,02-2,23). Pada penelitian ini, ditemukan adanya hubungan anak stunting dengan anemia dan morbiditas. Keberhasilan program pengendalian stunting dapat berintegrasi dengan program pencegahan dan pengendalian penyakit.

**Kata kunci:** Stunting, Batita, Anemia, Morbiditas, Perkembangan,

### ABSTRACT

Stunting is a child health problem in Indonesia that affects hemoglobin levels, development and the immune system. Disturbances in hemoglobin levels cause anemia, then disorders of the immune system increase morbidity and developmental disorders can cause disturbances in body structure and function in the child's ability to mature which is permanent. This study aims to determine the relationship of stunting with hemoglobin levels, morbidity and development of toddlers. This study used a cross-sectional research design and was conducted in July 2019 in the Kebondalem Health Center working area in Pemalang Regency with a sample of toddlers aged 6-26 months. The research variables assessed were hemoglobin (Hb) levels, morbidity, development measured through gross motor skills, fine motor skills, speech, language and socialization and independence, and stunting in toddlers, as well as maternal characteristics. Data were collected using anthropometric measurements, Hb checks, and interviews. Multivariate analysis using logistic regression test. In this study there were a total of 142 toddlers, consisting of 45.1% stunting. In this study, it was found that stunting had a risk of anemia and morbidity of 125 (POR=125.21; 95%CI=16.17-969.26) and 2.5 times (POR=2.46 95%CI=1.12-5.04) compared to non-stunting and there was no relationship between stunting and child development (POR=0.22; 95% CI=0.02-2.23). In this study, there was an association between stunting and anemia and morbidity. The success of the stunting control program can be integrated with disease prevention and control programs.

**Key words:** Stunting, Under three years, Anemia, Morbidity, Development

## Pendahuluan

Masalah gizi pada balita di Indonesia termasuk adalah gizi kurang yang ditandai dengan balita stunting dan wasting, gizi lebih yang ditandai dengan obesitas dan defisiensi mikronutrien yang ditandai salah satunya dengan anemia pada balita.<sup>1-3</sup> Masalah gizi kurang pada

anak dibagi menjadi masalah gizi akut yang ditandai dengan kejadian wasting dan masalah gizi kronis yang ditandai dengan stunting.<sup>1,4,5</sup> Stunting adalah keadaan anak usia 0-59 bulan yang mana tinggi badan menurut

*\*Korespondensi: Arwinda Nugraheni, Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Kedokteran Pencegahan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Lantai 3 Gedung A, Dekanat FK Undip Semarang 50275, Indonesia Email: arwindanugraheni@gmail.com, Telp: +6285641474755*

umur di bawah minus 2 Standar Deviasi ( $<-2SD$ ) dari standar median WHO.<sup>6-8</sup> Stunting dapat terjadi karena ketidakseimbangan gizi baik asupan gizi makro maupun mineral makro.<sup>9-11</sup> Stunting memiliki hubungan dengan kadar hemoglobin, gangguan fungsi kognitif, perkembangan balita, dan gangguan imunitas balita.<sup>12-17</sup> Tahun 2017, 22,2% atau sekitar 150,8 juta balita di dunia mengalami stunting. Indonesia termasuk dalam negara peringkat tiga besar dengan prevalensi tertinggi di Asia Tenggara / South-East Asia Regional (SEAR).<sup>3,18</sup> Di Indonesia, rata-rata prevalensi balita stunting pada tahun 2005-2017 adalah 36,4%.<sup>6</sup> Menurut data Survei Kesehatan Nasional 2018, prevalensi balita stunting adalah 30,8% yang mana lebih tinggi dibandingkan dengan masalah gizi lainnya.<sup>6,11,19</sup> Berdasarkan survei status gizi Indonesia (SSGI) 2022 ditemukan prevalensi stunting di Indonesia adalah 21,6%. Jawa Tengah termasuk dalam 18 provinsi dengan prevalensi stunting tinggi (30%-<40%) dan Kabupaten Pemalang masuk dalam 10 kota/kabupaten prioritas intervensi stunting dengan prevalensi 46,28% dan jumlah balita stunting 57.370.<sup>7</sup>

Prevalensi anemia pada anak di bawah usia 5 tahun secara global sebesar 47,4%.<sup>20</sup> Anemia adalah penyakit kronis ditandai dengan kadar hemoglobin lebih rendah dari yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan fisiologis tubuh.<sup>20,21</sup> Anemia dan stunting memiliki faktor risiko yang saling mempengaruhi karena defisiensi makronutrien seperti protein dan defisiensi mikronutrien terutama defisiensi besi dan zat lain seperti folat, riboflavin, vitamin B12 dan vitamin A. Anemia dapat dipengaruhi oleh kondisi tubuh tertentu terutama pada inflamasi akut dan kronis.<sup>12,22,23</sup> Selain faktor patologis dan gizi, anemia pada anak juga dapat disebabkan faktor sosial, ekonomi, dan psikologis.<sup>24</sup> Dampak dari anemia adalah berkurangnya oksigen ke jaringan yang jika terjadi secara kronis dapat menyebabkan pertumbuhan anak terhambat, perkembangan kognitif dan perkembangan motorik terganggu. Anemia merupakan masalah kesehatan utama yang berhubungan langsung dengan mortalitas dan morbiditas pada anak.<sup>12,20,25,26</sup>

Kejadian infeksi dan stunting dapat saling mempengaruhi satu sama lain. Berdasarkan penelitian sebelumnya, anak stunting lebih berisiko terkena penyakit infeksi dan sebaliknya anak yang sering mengalami infeksi berisiko mengalami kejadian stunting karena masa penyembuhan yang berulang sehingga menghambat pertumbuhan. Berdasarkan data Riskesdas 2018, prevalensi pneumonia pada anak sebesar 4,8%, prevalensi diare pada anak sebesar 12,3% dan prevalensi pada anak sebesar 12,8% yang berhubungan dengan kejadian stunting di Indonesia.<sup>6,17,27</sup> Kejadian infeksi berulang pada anak selain karena asupan yang kurang adekuat terutama

karena kekurangan energi protein juga dipengaruhi oleh higienitas dan sanitasi kurang baik yang menyebabkan peningkatan risiko kejadian infeksi. Selain itu, masyarakat yang memiliki sosial ekonomi rendah juga berhubungan dengan kejadian infeksi dan stunting akibat akses untuk memenuhi kebutuhan dan pelayanan kesehatan terbatas.<sup>4,17,27</sup>

Kejadian stunting pada balita memiliki hubungan dengan peningkatan perkembangan yang buruk pada balita.<sup>13,28-31</sup> Selain itu terdapat penelitian yang menyatakan bahwa ada hubungan antara stunting dengan pertumbuhan serta perkembangan anak pada dua tahun pertama kehidupannya.<sup>32</sup> Balita stunting berisiko memiliki memori jangka pendek, kemampuan menangkap rangsangan, tes kemampuan visual-spasial dan memiliki skor kognitif yang lebih buruk.<sup>13,28</sup> Perkembangan balita dan kemampuan belajar yang kurang baik pada anak dapat berdampak pada produktivitas dan kemampuan ekonomi anak di kemudian hari.<sup>11</sup>

Kejadian stunting berhubungan dengan sosial ekonomi yang dapat mempengaruhi daya beli keluarga terhadap pangan dan dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak.<sup>14,17</sup> Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan stunting dengan kadar hemoglobin, perkembangan dan morbiditas.

## Metode

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross-sectional*. Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2019 di wilayah kerja Puskesmas Kebondalem Kabupaten Pemalang yang meliputi 6 desa/kelurahan (Tambakrejo, Lawangrejo, Wanamulya, Bojongbata, Bojongnangka, dan Kebondalem). Sampel pada penelitian ini adalah balita usia 6-26 bulan dan dipilih berdasarkan teknik *cluster sampling* dan *consecutive sampling*. Kluster penelitian adalah kelurahan di wilayah kerja Puskesmas Kebondalem, Pemalang. Langkah penentuan sampel meliputi peneliti memetakan populasi sampel berdasarkan kelurahan di wilayah kerja Puskesmas Kebondalem dan dilanjutkan penentuan sampel pada setiap kelurahan dengan *consecutive sampling*. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah balita dengan keluarga berdomisili di kabupaten Pemalang minimal selama 1 tahun, balita tercatat di puskesmas kebondalem, balita mengikuti kegiatan posyandu pada saat pengambilan data. Populasi balita di wilayah kerja Puskesmas Kebondalem berdasarkan data sekunder kesehatan, sebanyak 3.072 dengan populasi balita stunting 568 yang diantaranya balita dengan stunting berat tertinggi di Kabupaten Pemalang yaitu 76 balita. Phitungan besar sampel minimal penelitian adalah 105 sampel

dengan menggunakan rumus uji hipotesis 2 populasi lemshow, 1997 ( $P_1 = 0,85$ ;  $P_2 = 0,15$ ;  $z = 1,95$ ;  $deff = 2$ ).<sup>33</sup>

Pengumpulan data dilakukan dengan pengukuran antropometri yang meliputi pengukuran berat badan menggunakan timbangan digital untuk anak yang mampu berdiri dan menggunakan *baby scale* untuk anak yang belum bisa berdiri (<2 tahun) dan pengukuran tinggi badan menggunakan *baby length board* untuk bayi dan anak <2 tahun atau *microtoise* untuk anak usia  $\geq 2$  tahun, pengambilan sampel darah melalui kapiler untuk pengukuran kadar hemoglobin menggunakan alat HemoCue, kemudian dilakukan wawancara dengan alat bantu kuesioner untuk mengetahui identitas responden, status riwayat penyakit responden, dan perkembangan balita meliputi kemampuan gerak kasar, gerak halus, bicara dan bahasa serta kemampuan sosialisasi dan kemandirian melalui pengisian Kuesioner Pra Skrining Perkembangan (KPSP) yang terdiri dari 10 pertanyaan untuk masing-masing kelompok usia mulai dari 3-72 bulan.

Variabel terikat penelitian adalah kadar hemoglobin, morbiditas, dan perkembangan. Kadar hemoglobin dikategorikan anemia dengan cut off < 11 g/dL. Morbiditas digambarkan dengan riwayat infeksi seperti diare, ISPA, pneumonia, tuberkulosis, dan hepatitis. Skor perkembangan balita diperoleh dari pengisian kuesioner KPSP yang meliputi kemampuan anak yang menggambarkan perkembangan anak usia 6-26 bulan dengan cut-off skor 9 dari 10 pertanyaan pada masing-masing kategori usia yang berarti anak memiliki perkembangan baik.

Variabel bebas terdiri dari status stunting anak, karakteristik anak, karakteristik ibu, indikator keluarga, asupan gizi, status imunisasi dan praktek hygiene. Stunting ditentukan dengan mengukur tinggi badan berdasarkan usia yang dengan perhitungan z-skor < -2 SD (Standar Deviasi) diklasifikasikan sebagai stunting dan *Severe Stunting* apabila z-skor < -3 SD. Karakteristik anak termasuk usia anak, jenis kelamin, status gizi berdasarkan berat badan menurut tinggi badan (BB/TB) yang sebagai indikator gizi akut, kelengkapan imunisasi tepat sesuai usia penerimaan imunisasi yaitu pada usia 0-11 bulan menerima HB0 (1 dosis), BCG (1 dosis) DPT-HB-Hib (3 dosis), Polio/OPV (4 dosis), Polio/IPV (1 dosis) dan Campak rubela (1 dosis) ; pada 18-24 bulan menerima DPT-HB-Hib (1 dosis) dan Campak rubela (1 dosis) dan asupan makanan dan gizi balita menggunakan 8 pertanyaan dengan skor 0-24 menggunakan cut-off skor 20-24 dikategorikan baik. Karakteristik ibu terdiri dari pendidikan ibu yang dikategorikan ibu berpendidikan kurang dari SMA (kurang dari 12 tahun) dan SMA atau lebih (12 tahun atau lebih) dan status pekerjaan ibu yang dibagi ibu

bekerja dan ibu tidak bekerja. Karakteristik keluarga berdasarkan pendapatan keluarga yang diklasifikasikan berpenghasilan kurang dari upah minimal regional (UMR) dan lebih atau sama dengan UMR, fungsi eksternal keluarga dengan menggunakan SCREEM yang mencakup pertanyaan mengenai sosial, kultur, keagamaan, ekonomi, pendidikan dan kesehatan keluarga dengan total skor 18. Fungsi eksternal keluarga baik apabila nilai SCREEM lebih atau sama dengan 13. Fungsi internal keluarga yang mencakup APGAR yaitu adaptasi (adaptation), kemitraan (partnership), pertumbuhan (growth), kasih sayang (affection) dan penyelesaian (resolve) anggota keluarga dengan kategori fungsional (skor 12-15) dan disfungsi (kurang dari 12). Praktik higienitas yang mencakup praktik kebersihan diri yang diterapkan keluarga pada anak dengan skor 0-26, dibagi menjadi skor 20-29 dikategorikan sebagai praktik higienitas baik. Kuesioner asupan gizi merupakan adopsi dari kuesioner Survei Demografi Kesehatan Indonesia 2017 dengan kategori asupan kurang memenuhi (skor kurang dari 12) dan memenuhi (skor 12-15).

Semua analisis statistik dilakukan dengan menggunakan SPSS 25 (IBM Corp.). Analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik. Model final analisis multivariat ditentukan dengan teknik *backward*. Signifikansi ditetapkan pada  $p < 0,05$ . Penelitian ini sudah dilakukan pengkajian etik dan lolos uji Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro tahun 2019 dengan nomor 357/EC/KEPK/FK-UNDIP/VII/2019.

## Hasil

Total responden dalam penelitian ini sebanyak 142 batita usia 6-26 bulan yang terdiri dari 64 (45.1%) batita stunting, dengan 20 (14.1%) diantaranya mengalami stunting berat, dan 78 (54.9%) batita non stunting. Pada penelitian ini terdapat 58,5% batita laki-laki dengan batita yang mengalami anemia sebanyak 62%, batita yang memiliki riwayat morbiditas sebanyak 62% dan batita yang mengalami perkembangan yang buruk sebanyak 5,6%.

Tabel 2 menunjukkan proporsi variabel karakteristik batita, ibu dan keluarga batita berdasarkan variabel terikat berupa kejadian morbiditas, perkembangan dan anemia pada anak dengan tabel crosstabulasi. Pada tabel, diketahui proporsi sampel penelitian batita stunting dengan masing-masing variabel terikat. Pada variabel morbiditas terdapat 54,5% batita stunting, pada proporsi batita dengan perkembangan yang buruk terdapat 25% batita stunting dan pada kejadian anemia terdapat 69,3% batita stunting.

**Tabel 1. Karakteristik Sampel**

Variabel	N (%)	
<b>Anemia</b>		
- Ya	88	(62,0)
- Tidak	54	(38,0)
<b>Riwayat Morbiditas</b>		
- Ya	88	(62,0)
- Tidak	54	(38,0)
<b>Perkembangan</b>		
- Buruk	8	(5,6)
- Baik	134	(94,4)
<b>Status stunting (TB/U)</b>		
- Severe Stunting	20	(14,1)
- Stunting	44	(31,0)
- Normal	78	(54,9)
<b>Jenis Kelamin Anak</b>		
- Perempuan	59	(41,6)
- Laki-laki	83	(58,4)
<b>Usia Anak (dalam bulan)</b>		
- 6-11	33	(23,2)
- 12-17	49	(34,5)
- 18-23	50	(35,2)
- 24-26	10	(7,1)
<b>Kelengkapan Imunisasi</b>		
- Tidak	38	(26,8)
- Ya	104	(73,2)
<b>Asupan Makanan dan Gizi</b>		
- Kurang	28	(19,7)
- Memenuhi	114	(80,3)
<b>Status gizi (BB/TB)</b>		
- Severe Wasting	3	(2,1)
- Wasting	17	(12,0)
- Normal	104	(73,3)
- Berat badan lebih	10	(7,0)
- Obesitas	8	(5,6)
<b>Pendidikan Ibu</b>		
- Kurang dari SMA	106	(74,6)
- SMA atau lebih	36	(25,4)
<b>Status Ibu Bekerja</b>		
- Ibu bekerja	66	(46,5)
- Ibu tidak Bekerja	76	(53,5)
<b>Pendapatan Keluarga</b>		
- <UMR	60	(42,3)
- =UMR	82	(57,7)
<b>SCREEM (indikator fungsi keluarga eksternal)</b>		
- Kurang	109	(76,8)
- Baik	33	(23,2)
<b>APGAR (Indikator fungsi keluarga internal)</b>		
- Disfungsional	115	(81,0)
- Fungsional	27	(19)
<b>Praktik Higienitas</b>		
- Buruk	28	(19,7)
- Baik	114	(80,3)

Tabel 3 merupakan hasil analisis multivariat karakteristik balita dengan kejadian morbiditas, perkembangan dan kejadian anemia dengan *full model*. Tabel 4 menunjukkan *final model* hasil analisis multivariat hubungan karakteristik balita dengan kejadian morbiditas, perkembangan yang buruk, dan kejadian anemia. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan stunting berhubungan dengan kejadian morbiditas dan anemia. Pada hasil multivariat ditemukan balita dengan stunting berhubungan dengan kejadian anemia 125 kali (POR=125,21; 95%CI=16,17-969,26) dan berhubungan dengan peningkatan kejadian morbiditas 2,5 kali (POR=2,46 95%CI=1,26-6,07) dibanding dengan balita yang tidak stunting sedangkan pada perkembangan tidak ditemukan hubungan antara perkembangan dengan stunting (POR=0,22; 95%CI=0,02-2.23).

Pada jenis kelamin laki-laki berisiko mengalami kejadian morbiditas 2,8 kali (POR=2,77; 95%CI=1,26-6,07) dibanding dengan perempuan. Pada balita obesitas memiliki hubungan dengan kejadian anemia (POR=0,03; 95%CI=0,01-0,36). Kekurangan asupan makanan dan gizi berhubungan dengan perkembangan yang buruk (POR=17,63; 95%CI=1,86-167,18) dan kejadian anemia (POR=3,08; 95%CI=1,01-9,38).

**Tabel 2. Distribusi Proporsi Kejadian Morbiditas, Perkembangan dan Anemia**

Variabel	Anemia		Morbiditas		Perkembangan	
	Tidak N (%)	Ya N (%)	Baik N (%)	Buruk N (%)	Tidak N (%)	Ya N (%)
<b>Status Stunting (TB/U)</b>						
Stunting	3 (5,6)	61 (69,3)	16 (29,6)	48 (54,5)	62 (46,3)	2 (25,0)
Normal	51 (94,4)	27 (30,7)	38 (70,4)	40 (45,5)	72 (53,7)	6 (75,0)
<b>Jenis kelamin anak</b>						
Laki-laki	29 (53,7)	54 (61,4)	25 (46,3)	58 (65,9)	80 (59,7)	3 (37,5)
Perempuan	25 (46,3)	34 (38,6)	29 (53,7)	30 (34,1)	54 (40,3)	5 (62,5)
<b>Usia anak (dalam bulan)</b>						
6-8	5 (9,3)	5 (5,7)	7 (13)	3 (3,4)	10 (7,5)	0 (0,0)
9-11	11 (20,4)	12 (13,6)	12 (22,2)	11 (12,5)	22 (16,4)	1 (12,5)
12-17	18 (33,3)	31 (35,2)	15 (27,8)	34 (38,6)	45 (33,6)	4 (50,0)
18-23	17 (31,5)	33 (37,5)	17 (31,5)	33 (37,5)	46 (35,8)	2 (25,0)
24-26	3 (5,6)	7 (8,0)	3 (5,6)	7 (8,0)	9 (6,7)	1 (12,5)
<b>Status gizi (BB/TB)</b>						
Wasting	8 (14,8)	12 (13,6)	7 (13,0)	13 (14,8)	20 (14,9)	0 (0,0)
Obesitas	4 (7,4)	4 (4,5)	4 (7,4)	4 (4,5)	7 (5,2)	1 (12,5)
Normal/kelebihan berat badan	42 (77,8)	72 (81,8)	43 (79,6)	71 (80,7)	107 (79,9)	7 (87,5)
<b>Status Kelengkapan Imunisasi</b>						
Tidak lengkap	17 (31,5)	21 (23,9)	13 (24,1)	25 (28,4)	36 (26,9)	2 (25,0)
Lengkap	37 (68,5)	67 (76,1)	41 (75,9)	63 (71,6)	98 (73,1)	6 (75,0)
<b>Tingkat Pendidikan Ibu</b>						
Kurang dari SMA	41 (75,9)	65 (73,9)	37 (68,5)	69 (78,4)	100 (74,6)	6 (75,0)
SMA atau lebih	13 (24,1)	23 (26,1)	17 (31,5)	19 (21,6)	34 (25,4)	2 (25,0)
<b>Pendapatan</b>						
< UMR	20 (37,0)	40 (45,5)	17 (31,5)	43 (48,9)	56 (41,8)	4 (50,0)
= UMR	34 (63,0)	48 (54,5)	37 (68,5)	45 (51,1)	78 (58,2)	5 (50,0)
<b>Status Ibu bekerja</b>						
Ibu bekerja	3 (5,6)	11 (12,5)	7 (13,0)	7 (8,0)	14 (10,4)	0 (0,0)
Ibu tidak bekerja	51 (94,4)	77 (87,5)	47 (87,0)	81 (92,0)	120 (89,6)	8 (100,0)
<b>SCREEM (indikator fungsi keluarga eksternal)</b>						
Kurang	40 (74,1)	69 (78,4)	42 (77,8)	67 (76,1)	105 (78,4)	4 (50,0)
Baik	14 (25,9)	19 (21,6)	12 (22,2)	21 (23,9)	29 (21,6)	4 (50,0)
<b>APGAR (Indikator fungsi keluarga internal)</b>						
Disfungsional	7 (13,0)	20 (22,7)	6 (11,1)	21 (23,9)	26 (19,4)	1 (12,5)
Fungsional	47 (87,0)	68 (77,3)	48 (88,9)	67 (76,1)	108 (80,6)	7 (87,5)
<b>Asupan makanan dan gizi</b>						
Kurang	8 (28,6)	20 (71,4)	10 (35,7)	18 (64,3)	23 (82,1)	5 (17,9)
Memenuhi	46 (40,4)	68 (59,6)	44 (38,6)	70 (61,4)	111 (97,4)	3 (2,6)
<b>Praktik Higienitas</b>						

**Tabel 3. Analisis Multivariat Logistik Regresi Berganda *Full Model* Hubungan Stunting dengan Kejadian Morbiditas, Perkembangan dan Kejadian Anemia**

Variabel	Anemia		Morbiditas		Perkembangan <sup>1</sup>	
	POR (95%CI)	p-value	POR (95%CI)	p-value	POR (95%CI)	p-value
<b>Status Stunting (TB/U)</b>						
Stunting	318,57 (28,37-3577,49)	<0,01	3,04 (1,25-7,39)	0,01	0,22 (0,02-2,23)	0,20
Normal						
<b>Jenis kelamin anak</b>						
Laki-laki	1,15 (0,43-3,07)	0,77	2,71 (1,20-6,11)	0,02	0,27 (0,03-2,25)	0,22
Perempuan						
<b>Usia anak (dalam bulan)</b>						
6-8	0,54 (0,03-9,36)	0,67	0,32 (0,03-3,73)	0,36	<0,01 (0,000-.)	0,99
9-11	0,64 (0,05-7,72)	0,73	1,06 (0,14-8,24)	0,95	0,01 (0,00-2,68)	0,10
12-17	0,70 (0,07-6,73)	0,76	2,78 (0,42-18,44)	0,29	0,03 (0,00-2,38)	0,11
18-23	0,27 (0,03-2,15)	0,21	1,41 (0,26-7,54)	0,69	0,01 (0,00-1,66)	0,08
24-26						
<b>Status gizi (BB/TB)</b>						
Wasting	1,52 (0,40-5,83)	0,54	0,99 (0,31-3,25)	0,99	0,000 (0,000-.)	0,99
Obesitas	0,01 (0,01-0,20)	<0,01	0,320 (0,05-1,94)	0,21	3,09 (0,03-297,36)	0,63
Normal/kelebihan berat badan						
<b>Status Kelengkapan Imunisasi</b>						
Tidak lengkap	0,60 (0,19-1,96)	0,40	2,49 (0,91-6,82)	0,08	0,27 (0,02-3,59)	0,32
Lengkap						
<b>Asupan makanan dan gizi</b>						
Kurang	6,42 (1,59-25,79)	<0,01	1,259 (0,46-3,46)	0,65	17,63 (1,86-167,19)	0,01
Memenuhi						
<b>Pendidikan</b>						
Kurang dari SMA	1,24 (0,37-4,13)	0,72	1,50 (0,59-3,83)	0,39	1,43 (0,15-13,38)	0,75
SMA atau lebih						
<b>Pendapatan</b>						
< UMR	0,91 (0,32-2,63)	0,87	1,61 (0,67-3,86)	0,29	3,38 (0,40-28,46)	0,26
= UMR						
<b>Status Ibu bekerja</b>						
Ibu bekerja	0,41 (0,06-2,72)	0,35	2,05 (0,53-7,85)	0,29	10775900,57 (0,00-.)	0,99
Ibu tidak bekerja						
<b>SCREEM (indikator fungsi keluarga eksternal)</b>						
Kurang	0,83 (0,25-2,70)	0,76	0,62 (0,24-1,63)	0,34	0,34 (0,04-2,89)	0,32
Baik						
<b>APGAR (Indikator fungsi keluarga internal)</b>						
Disfungsional	0,28 (0,05-1,49)	0,13	1,48 (0,47-4,63)	0,50	0,60 (0,02-23,41)	0,79
Fungsional						
<b>Praktik Higienitas</b>						
Buruk	1,732 (0,41-7,29)	0,45	0,46 (0,16-1,31)	0,15	73,22 (1,02-5246,99)	0,05
Baik						

**Keterangan :**Signifikasi  $p < 0,05$ <sup>1</sup>Hasil pada variabel perkembangan termasuk dengan hasil Full-Model dan Final-Model uji multivariat

**Tabel 4. Final Model Analisis Multivariat Logistik Regresi Stunting dengan Kejadian Morbiditas dan Kejadian Anemia pada Balita**

Variabel	Anemia		Morbiditas	
	POR (95%CI)	p-value	POR (95%CI)	p-value
<b>Status Gizi (TB/U)</b>				
Stunting	125,21 (16,17-969,26)	<0,01	2,46 (1,12-5,40)	0,02
Normal				
<b>Jenis kelamin anak</b>				
Laki-laki			2,77 (1,26-6,07)	0,01
Perempuan				
<b>Usia anak (dalam bulan)</b>				
6-8			0,14 (0,02-1,17)	0,07
9-11			0,51 (0,09-2,81)	0,44
12-17			1,45 (0,29-7,31)	0,65
18-23			1,10 (0,22-5,42)	0,91
24-26				
<b>Status gizi (BB/TB)</b>				
Wasting	1,45 (0,42-5,04)	0,56		
Obesitas	0,03 (0,01-0,36)	0,01		
Normal/kelebihan berat badan				
<b>Status Kelengkapan Imunisasi</b>				
Tidak lengkap			2,32 (0,88-6,15)	0,09
Lengkap				
<b>Asupan makanan dan gizi</b>				
Kurang	3,08 (1,01-9,38)	0,05		
Memenuhi				
<b>Pendapatan &lt; UMR</b>			1,97 (0,89-4,36)	0,09
= UMR				

**Keterangan :**  
Signifikansi  $p < 0,05$

## Pembahasan

Dalam penelitian ini, 142 anak berpartisipasi dalam penelitian dengan 14,1% peserta mengalami stunting berat dan 31% mengalami stunting. Penelitian ini menunjukkan hubungan antara balita stunting dengan morbiditas dan anemia. Kekurangan energi-protein kronis, yang merupakan faktor risiko utama stunting, memungkinkan stunting berkaitan dengan morbiditas balita dan anemia.<sup>12,17,22</sup> Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya tentang hubungan stunting dengan morbiditas dan anemia.<sup>28,34</sup> Hasil penelitian ini menunjukkan anak stunting memiliki risiko morbiditas 2,5 kali dibandingkan balita normal.<sup>17</sup> Penelitian sebelumnya membuktikan hubungan stunting dengan morbiditas dan mortalitas terutama kasus pneumonia dan diare.<sup>13,14</sup> Peningkatan morbiditas juga ditemukan dalam penelitian ini dimana hasilnya menunjukkan bahwa balita stunting memiliki

risiko penyakit menular dan alergi 1.5 kali lebih tinggi dibandingkan balita yang tidak stunting. Sebanyak 25,7% balita non-stunting tidak mengalami morbiditas. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Olofin (2013) selain menyebabkan peningkatan pneumonia dan diare juga meningkatkan risiko sepsis, meningitis, TBC, dan hepatitis, menunjukkan gangguan kekebalan tubuh secara umum pada anak-anak dengan pertumbuhan yang sangat terhambat.<sup>9</sup> Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa kejadian stunting dan anemia dapat saling mempengaruhi. Kejadian anemia dan stunting dapat disebabkan oleh berbagai faktor yang tumpang tindih termasuk asupan, penyakit menular dan kebersihan serta pola asuh. Kejadian stunting pada balita akibat kekurangan gizi untuk mendukung pertumbuhan anak juga dapat berdampak pada sistem kekebalan tubuh dan anemia pada balita, terutama pada balita yang lebih muda.<sup>35</sup> Sedangkan pada perkembangan anak tidak menunjukkan adanya hubungan antara stunting dengan perkembangan anak. Penelitian sebelumnya telah menyatakan pengaruh stunting terhadap perkembangan anak.<sup>13</sup> Hasil dalam penelitian ini dimungkinkan karena faktor lain lebih kuat berhubungan dengan perkembangan anak, dan juga karena persentase sampel dengan perkembangan kurang sangat kecil (kurang dari 10%) .

Pada penelitian ini ditemukan adanya hubungan pemenuhan asupan gizi pada balita dengan kejadian morbiditas, perkembangan dan anemia pada balita. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa ketidakcukupan gizi berkontribusi pada pertumbuhan yang buruk, gangguan intelektual, komplikasi perinatal dan peningkatan risiko morbiditas dan mortalitas.<sup>30,36-38</sup> Morbiditas dan kecukupan gizi pada balita merupakan dampak yang saling mempengaruhi satu sama lain dimana kesakitan pada balita dapat menekan nafsu makan anak sehingga menyebabkan kekurangan gizi dan kekurangan gizi pada anak dapat berdampak pada daya tahan tubuh balita sehingga rentan untuk terserang penyakit.<sup>36-38</sup> Pada penelitian sebelumnya juga menjelaskan kekurangan asupan berhubungan dengan beberapa defisiensi mikronutrien yang untuk optimalisasi fungsi fisiologis.<sup>37,38</sup> Pada ketidakcukupan gizi yang terjadi dalam jangka panjang berdampak pada status gizi anak wasting dan stunting.<sup>37,39</sup>

Pada penelitian ini tidak terdapat hubungan antara usia balita dengan morbiditas, anemia dan perkembangan anak. Penelitian sebelumnya membuktikan pengaruh usia anak dengan morbiditas, anemia dan perkembangan anak.<sup>25,28,40,41</sup> Studi sebelumnya telah menjelaskan bahwa usia balita muda rentan terhadap infeksi dikaitkan dengan respons imun yang kurang spesifik, kurangnya memori imunologis yang sudah ada sebelumnya dibandingkan dengan

balita yang lebih tua. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa anemia lebih mungkin terjadi pada anak usia 6-23 bulan.<sup>22</sup> Kejadian anemia pada anak pada penelitian ini dimungkinkan lebih banyak disebabkan kekurangan gizi sesuai dengan kebutuhan laju pertumbuhan yang cepat dengan ekspansi volume darah yang cepat pada usia 2 tahun pertama kehidupan.<sup>12,22,23</sup> Kemudian defisiensi mikronutrien (vitamin B12, folat dan zat besi) juga mempengaruhi kejadian anemia.<sup>42</sup> Selain itu, rendahnya konsentrasi zat besi dan mikronutrien lainnya dalam ASI serta riwayat anemia ibu selama kehamilan dapat mempengaruhi kejadian anemia pada balita. Kejadian anemia dipengaruhi oleh penyakit menular yang dapat mempengaruhi dengan berbagai cara seperti hemolisis sel darah merah dan kehilangan nafsu makan, yang memperburuk masalah anemia pada balita.<sup>25,38</sup> Dalam perkembangan anak, usia kurang dari 5 tahun adalah periode perkembangan otak manusia yang paling kritis dan intensif dari seluruh umur manusia.

Pada jenis kelamin anak, terdapat hubungan dengan morbiditas dimana balita laki-laki 2,5 kali lebih berisiko mengalami morbiditas dibandingkan perempuan.<sup>18</sup> Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pria memiliki tingkat mortalitas dan morbiditas yang lebih tinggi daripada wanita sepanjang hidup. Wanita memiliki respons kekebalan yang lebih baik terhadap infeksi daripada pria dalam melawan dan menangkal patogen.<sup>43</sup> Dalam penelitian ini, tidak ada hubungan antara seks dan anemia. Dalam beberapa penelitian sebelumnya, juga disebutkan bahwa balita laki-laki lebih berisiko mengalami anemia dibandingkan balita perempuan.<sup>22,23</sup>

Balita dengan imunisasi lengkap dapat meningkatkan sistem imun balita dan mengurangi kejadian infeksi berulang pada balita. Hasil penelitian ini menunjukkan hubungan antara pemberian imunisasi lengkap dengan perkembangan dan anemia pada balita.<sup>44,45</sup> Pada penelitian ini tidak ada hubungan antara kelengkapan imunisasi dengan morbiditas balita, namun terdapat sedikit perbedaan proporsi pada data deskriptif dimana morbiditas lebih banyak terjadi pada balita yang tidak diimunisasi lengkap. Hasil dari kelengkapan imunisasi ini dimungkinkan karena proporsi balita yang memiliki imunisasi lengkap lebih dominan karena keberhasilan program imunisasi di masyarakat. Hasil ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan balita dengan imunisasi tidak lengkap lebih mungkin mengalami malnutrisi termasuk kelebihan berat badan, stunting dan wasting.<sup>45,46</sup> Obesitas pada balita memiliki hubungan dengan anemia pada balita. Hasil dalam penelitian ini sama dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan pengaruh obesitas terhadap kejadian anemia.<sup>20,47</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan antara pendidikan ibu, status pekerjaan ibu, pendapatan keluarga dan fungsi keluarga dengan morbiditas balita. Hasil ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa ada pengaruh antara pendidikan ibu dan kesehatan anak.<sup>14,27,48</sup> Dalam penelitian ini dikategorikan menjadi pendidikannya kurang dari SMA (rendah) dan SMA atau lebih (tinggi) sehingga memungkinkan untuk mempengaruhi hasil penelitian. Pendidikan ibu dapat mempengaruhi dalam pencegahan dan pengobatan kesehatan yang buruk dan penyakit pada anak. Pengaruh pendidikan ibu terhadap kesehatan dapat disebabkan oleh berbagai cara diantaranya pengembangan keterampilan, sosialisasi, pemberian informasi dan keterlambatan melahirkan anak. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa tingkat pendidikan ibu berpengaruh terhadap kejadian stunting.<sup>28,49</sup>

Keterbatasan pada penelitian ini adalah penggunaan POR (Prevalence Odds Ratio) yang diduga menghasilkan nilai estimasi yang lebih tinggi (overestimasi) dibanding Prevalence Rate (PR). Hubungan stunting dan perkembangan tidak menunjukkan hasil statistik dengan presisi yang baik dikarenakan jumlah sampel balita dengan perkembangan anak yang buruk sangat dengan proporsi kecil. Penelitian ini menggunakan desain studi *cross sectional* yaitu mengambil data variabel bebas dan terikat secara bersamaan sehingga tidak dapat mengukur apakah kejadian variabel bebas mendahului variabel terikat.

## Kesimpulan

Pada penelitian ini ditemukan adanya hubungan stunting dengan kejadian morbiditas dan anemia pada anak setelah dikendalikan variabel perancu. Hasil penelitian menunjukkan stunting tidak berhubungan dengan perkembangan batita. Pengendalian stunting dapat berintegrasi dengan program pengendalian penyakit. Kerja sama lintas program khususnya program stunting dan program pencegahan pengendalian penyakit perlu ditingkatkan untuk keberhasilan penurunan angka stunting, morbiditas dan anemia anak usia di bawah tiga tahun.

## Daftar Pustaka

1. UNICEF Indonesia. Nutrition/ : Tackling the “double burden” of malnutrition in Indonesia [Internet]. UNICEF. [cited 2022 Dec 23]. Available from: <https://www.unicef.org/indonesia/nutrition>
2. Global Nutrition Report. Indonesia/ : The burden of malnutrition at glance [Internet]. 2023. Available from: <https://globalnutritionreport.org/resources/nutrition-profiles/asia/south-eastern-asia/indonesia/>

3. UNICEF East Asia and Pacific Region. Southeast Asia Regional Report on Maternal Nutrition and Complementary Feeding [Internet]. Bangkok; 2021. Available from: [https://www.unicef.org/eap/media/9466/file/Maternal Nutrition and Complementary Feeding Regional Report.pdf](https://www.unicef.org/eap/media/9466/file/Maternal%20Nutrition%20and%20Complementary%20Feeding%20Regional%20Report.pdf)
4. Hondru G, Wieringa FT, Poirot E, Berger J, Som S V., Theary C, et al. The interaction between morbidity and nutritional status among children under five years old in Cambodia: A longitudinal study. *Nutrients*. 2019;11(7):1–12.
5. Wright CM, MacPherson J, Bland R, Ashorn P, Zaman S, Ho FK. Wasting and Stunting in Infants and Young Children as Risk Factors for Subsequent Stunting or Mortality: Longitudinal Analysis of Data from Malawi, South Africa, and Pakistan. *J Nutr*. 2021;151(7):2022–8.
6. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Hasil Utama RISKESDAS 2018 [Internet]. Jakarta; 2018. Available from: [https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir\\_519d41d8cd98f00/files/Hasil-risikesdas-2018\\_1274.pdf](https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-risikesdas-2018_1274.pdf)
7. Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K). 100 Kabupaten/Kota Prioritas untuk Intervensi Anak Kerdil (Stunting). Jakarta: Sekretaris Wakil Presiden Republik Indonesia; 2017.
8. Kuziga F, Adoke Y, Wanyenze RK. Prevalence and factors associated with anaemia among children aged 6 to 59 months in Namutumba district, Uganda: A cross-sectional study. *BMC Pediatr*. 2017;17(1):1–9.
9. Olofin I, McDonald CM, Ezzati M, Flaxman S, Black RE, Fawzi WW, et al. Associations of Suboptimal Growth with All-Cause and Cause-Specific Mortality in Children under Five Years: A Pooled Analysis of Ten Prospective Studies. *PLoS One*. 2013;8(5).
10. Diana D, Susanti Y, ... Overview of Family Characteristics of Stunting Toddlers. *Proc ...* [Internet]. 2020;1(1):139–52. Available from: <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/PICNHS/article/view/347>
11. Budiastutik I, Nugraheni A. Determinants of Stunting in Indonesia: A Review Article. *Int J Heal Res*. 2018;1(1):2620–5580.
12. Gaston RT, Habyarimana F, Ramroop S. Joint modelling of anaemia and stunting in children less than five years of age in Lesotho: a cross-sectional case study. *BMC Public Health* [Internet]. 2022;22(1):1–11. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12690-3>
13. Handryastuti S, Puspongoro HD, Nurdadi S, Chandra A, Pramita FA, Soebadi A, et al. Comparison of Cognitive Function in Children with Stunting and Children with Undernutrition with Normal Stature. *J Nutr Metab*. 2022;2022.
14. Ernawati F, Syaury A, Arifin AY, Soekatri MYE, Sandjaja S. Micronutrient deficiencies and stunting were associated with socioeconomic status in Indonesian children aged 6–59 months. *Nutrients*. 2021;13(6).
15. Shinsugi C, Mizumoto A. Associations of nutritional status with full immunization coverage and safe hygiene practices among Thai children aged 12–59 months. *Nutrients*. 2022;14(1).
16. Jonker FAM, te Poel E, Bates I, Boele van Hensbroek M. Anaemia, iron deficiency and susceptibility to infection in children in sub-Saharan Africa, guideline dilemmas. *Br J Haematol*. 2017;177(6):878–83.
17. Soekatri MYE, Sandjaja S, Syaury A. Stunting was associated with reported morbidity, parental education and socioeconomic status in 0.5–12-year-old Indonesian children. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(17):1–9.
18. Wicaksono RA, Arto KS, Mutiara E, Deliana M, Lubis M, Batubara JRL. Risk factors of stunting in Indonesian children aged 1 to 60 months. *Paediatr Indones*. 2021;61(1):12–9.
19. Beal T, Tumilowicz A, Sutrisna A, Izwardy D, Neufeld LM. A review of child stunting determinants in Indonesia. *Matern Child Nutr*. 2018;14(4):1–10.
20. Turner J, Parsi M, Badireddy M. Anemia [Internet]. *StatPearls* [Internet]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499994/?report=classic>
21. Smith C, Teng F, Branch E, Chu S, Joseph KS. Maternal and Perinatal Morbidity and Mortality Associated with Anemia in Pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2019;134(6):1234–44.
22. Mohammed SH, Larijani B, Esmailzadeh A. Concurrent anemia and stunting in young children: Prevalence, dietary and non-dietary associated factors. *Nutr J*. 2019;18(1):1–10.
23. Adhikari RP, Shrestha ML, Acharya A, Upadhaya N. Determinants of stunting among children aged 0–59 months in Nepal: Findings from Nepal Demographic and health Survey, 2006, 2011, and 2016. Vol. 5, *BMC Nutrition*. 2019.
24. Gosdin L, Martorell R, Bartolini RM, Mehta R, Srikantiah S, Young MF. The co-occurrence of anaemia and stunting in young children. Vol. 14, *Maternal and Child Nutrition*. 2018.
25. Tesema GA, Worku MG, Tessema ZT, Teshale AB, Alem AZ, Yeshaw Y, et al. Prevalence and determinants of severity levels of anemia among children aged 6–59 months in sub-Saharan Africa: A multilevel ordinal logistic regression analysis. *PLoS One* [Internet]. 2021;16(4 April):1–21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0249978>
26. Endris BS, Dinant GJ, Gebreyesus SH, Spigt M. Risk factors of anemia among preschool children in Ethiopia: a Bayesian geo-statistical model. *BMC Nutr*. 2022;8(1):1–11.
27. Utami RA, Setiawan A, Fitriyani P. Identifying causal risk factors for stunting in children under five years of age in South Jakarta, Indonesia. *Enferm Clin*. 2019;29:606–11.
28. Vonaesch P, Tondeur L, Breurec S, Bata P, Nguyen LBL, Frank T, et al. Factors associated with stunting in healthy children aged 5 years and less living in Bangui (RCA). *PLoS One*. 2017;12(8).
29. Woldehanna T, Behrman JR, Araya MW. The effect of early childhood stunting on children's cognitive achievements: Evidence from young lives Ethiopia. *Ethiop J Heal Dev*. 2017;31(2):75–84.
30. Ekholuenetale M, Barrow A, Ekholuenetale CE, Tudeme G. Impact of stunting on early childhood cognitive development in Benin: evidence from Demographic and Health Survey. *Egypt Pediatr Assoc Gaz*. 2020;68(31).
31. Roberts M, Tolar-Peterson T, Reynolds A, Wall C, Reeder N, Rico Mendez G. The Effects of Nutritional Interventions on the Cognitive Development of Preschool-Age Children: A Systematic Review. *Nutrients*. 2022;14(3):1–15.
32. Alam MA, Richard SA, Fahim SM, Mahfuz M, Nahar B, Das S, et al. Impact of early-onset persistent stunting on cognitive development at 5 years of age: Results from a multi-country

- cohort study (PLoS One (2020) 15:1 (e0227839) DOI: 10.1371/journal.pone.0227839). PLoS One. 2020;15(2):1–16.
33. Pemerintah Kabupaten Pemalang. Rencana Aksi Daerah Percepatan Pencegahan dan Penanggulangan Stunting di Kabupaten Pemalang. Peraturan Bupati Pemalang No. 84 Tahun 2019, 84 Tahun 2019 Indonesia; 2019.
34. Wemakor A, Garti H, Azongo T, Garti H, Atosona A. Young maternal age is a risk factor for child undernutrition in Tamale Metropolis, Ghana. BMC Res Notes [Internet]. 2018;11(1):1–5. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3980-7>
35. Rahman MS, Mushfiquie M, Masud MS, Howlader T. Association between malnutrition and anemia in under-five children and women of reproductive age: Evidence from Bangladesh demographic and Health Survey 2011. PLoS One. 2019;14(7):1–18.
36. Senior AM, Nakagawa S, Raubenheimer D, Simpson SJ. Global associations between macronutrient supply and age-specific mortality. Proc Natl Acad Sci U S A. 2020;117(48):30824–35.
37. Debnath SC, Haque E, Hasan DMM, Samin S, Rauf MA, Rabby MF. Undernutrition and Morbidity Profile of Exclusively Breastfeeding Children: A Cross sectional Study. Int J Prev Med [Internet]. 2018;9(55):1–6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6036768/pdf/IJPVM-9-55.pdf>
38. Bailey RL, West KP, Black RE. The epidemiology of global micronutrient deficiencies. Ann Nutr Metab. 2015;66(suppl 2):22–33.
39. Leidman E, Tromble E, Yermine A, Johnston R, Isokpunwu C, Adeniran A, et al. Acute Malnutrition Among Children, Mortality, and Humanitarian Interventions in Conflict-Affected Regions — Nigeria, October 2016–March 2017. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2017;66(48):1332–5.
40. Oh TK, Song KH, Song IA. History of anemia and long-term mortality due to infection: a cohort study with 12 years follow-up in South Korea. Vol. 21, BMC Infectious Diseases. 2021.
41. Nugraheni A, Utami A, Margawati A, Wahyudi F, Julianti HP, Pramono D. Modeling Impact of stunting on Morbidity, Development, Hemoglobin Levels as Evidence Based Intervention of Community in Toddlers stunting in Pemalang District. In: International Conference on Translational Medicine and Health Sciences 2019. Semarang: Faculty of Medicine, Diponegoro University; 2019. p. 56.
42. Scott SP, Chen-Edinboro LP, Caulfield LE, Murray-Kolb LE. The impact of anemia on child mortality: An updated review. Nutrients. 2014;6(12):5915–32.
43. Fajariyah RN, Hidajah AC. Correlation Between Immunization Status and Mother's Height, and Stunting in Children 2–5 Years in Indonesia. J Berk Epidemiol. 2020;8(1):89.
44. Chisti MJ, Kawser CA, Rahman ASMMH, Shahid ASMS Bin, Afroze F, Shahunja KM, et al. Prevalence and outcome of anemia among children hospitalized for pneumonia and their risk of mortality in a developing country. Sci Rep [Internet]. 2022;12(1):1–7. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-14818-2>
45. Yustisia Riana Anmaru Y, Laksono B. The Influencing Factor Analysis of Stunting Incidence in Children Aged 24-59 Months At Kedung Jati Village. Public Heal Perspect J [Internet]. 2019;4(2):2019–116. Available from: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/phpj>
46. Wahyuni W, Wakhidah LN, Fatmawati S, Widayati RS. The Relation of Stunting with Immunization Status and the History of Low Birth Weight in the Work Area of Public Health Center at Gilingan. Proc 1st Paris Van Java Int Semin Heal Econ Soc Sci Humanit (PVJ)-ISHESH 2020). 2021;535:468–71.
47. Alshwaiyat N, Ahmad A, Wan Hassan WMR, Al jamal H. Association between obesity and iron deficiency (Review). Exp Ther Med. 2021;22(5):1–7.
48. Kim JY, Shin S, Han K, Lee KC, Kim JH, Choi YS, et al. Relationship between socioeconomic status and anemia prevalence in adolescent girls based on the fourth and fifth Korea National Health and Nutrition Examination Surveys. Eur J Clin Nutr. 2014;68(2):253–8.
49. Nshimiyiryo A, Hedt-Gauthier B, Mutaganzwa C, Kirk CM, Beck K, Ndayisaba A, et al. Risk factors for stunting among children under five years: A cross-sectional population-based study in Rwanda using the 2015 Demographic and Health Survey. BMC Public Health. 2019;19(1):1–10.



6-30-2023

## Determinan Kematian Bayi Ditinjau dari Perilaku Kesehatan Ibu: Tinjauan Literatur

Imelda Aliska

*Magister Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas, Jl. Perintis Kemerdekaan No.94, Jati, Padang, Indonesia, imeldaaliska11@gmail.com*

Ade Suzana Eka Putri

*Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas, Jl. Perintis Kemerdekaan No.94, Jati, Padang, Indonesia, author2@gmail.com*

Amir Su'udi

*Departemen Administrasi Kebijakan Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, author3@gmail.com*

Follow this and additional works at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes>



Part of the [Epidemiology Commons](#), and the [Public Health Education and Promotion Commons](#)

---

### Recommended Citation

Aliska, Imelda; Putri, Ade Suzana Eka; and Su'udi, Amir (2023) "Determinan Kematian Bayi Ditinjau dari Perilaku Kesehatan Ibu: Tinjauan Literatur," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 7: Iss. 1, Article 4.

DOI: 10.7454/epidkes.v7i1.6689

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol7/iss1/4>

This Original Article is brought to you for free and open access by UI Scholars Hub. It has been accepted for inclusion in Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia by an authorized editor of UI Scholars Hub.

# Determinan Kematian Bayi Ditinjau dari Perilaku Kesehatan Ibu: Tinjauan Literatur

## *Determinants of Infant Mortality in Terms of Maternal Health Behavior : Literature Review*

Imelda Aliska<sup>a\*</sup>, Ade Suzana Eka Putri<sup>b</sup>, Mery Ramadani<sup>b</sup>

<sup>a\*</sup> Magister Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas, Jl Perintis Kemerdekaan No.94, Jati, Padang, Indonesia

<sup>b</sup> Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas, Jl. Perintis Kemerdekaan No.94, Jati, Padang, Indonesia

### ABSTRAK

Angka Kematian Bayi (AKB) di Indonesia masih belum mencapai target SDGS tahun 2030 dan RPJMN tahun 2020-2024 pada bidang kesehatan. AKB perlu diperhatikan karena merupakan indikator sensitif untuk mengukur keberhasilan pencapaian pembangunan kesehatan dan juga mengukur pencapaian indeks modal manusia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mereview determinan perilaku kesehatan ibu terhadap kejadian kematian bayi dengan metode *literature review*. Penelusuran *literature* dilakukan di database PubMed, Portal Garuda, Semantic Scholar, dan Google Scholar. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah artikel penelitian yang terbit pada 2016-2022, menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris, serta menggunakan desain studi observasional. Hasil akhir dari proses pencarian studi di database, didapatkan sebanyak 13 artikel yang masuk ke analisis. Secara garis besar, hasil penelitian dari 13 studi menunjukkan bahwa perilaku kesehatan ibu yang negatif seperti tidak melakukan kunjungan ANC, tidak memberikan IMD, ASI dan imunisasi dapat meningkatkan risiko kematian bayi. Oleh karena itu upaya yang dapat dilakukan oleh pemerintah dalam menurunkan angka kematian bayi adalah berfokus kepada peningkatan perilaku kesehatan ibu seperti kunjungan ANC, pemberian IMD, ASI, serta imunisasi.

**Kata kunci:** Kematian bayi, Antenatal care, Inisiasi menyusui dini, Air susu ibu, Imunisasi

### ABSTRACT

Indonesia's Infant Mortality Rate (IMR) still has not reached the 2030 SDGS and 2020-2024 RPJMN targets in the health sector. IMR needs attention because it is a sensitive indicator for measuring the success of achieving health development and also measuring the achievement of the human capital index. This study aims to review the determinants of maternal health behavior on infant mortality using the literature review method. A literature search was conducted on the PubMed, Garuda Portal, Semantic Scholar, and Google Scholar database. In summary, research results from 13 studies show that negative maternal health behaviors such as not making antenatal care visits, not providing early initiation breastfeeding, no breastfeeding and no immunization can increase the risk of infant mortality. Therefore efforts to reduce infant mortality can be focused on improving maternal health behavior.

**Kata kunci:** Infant mortality, Antenatal care, Early initiation breastfeeding, Breastfeeding, Immunization

### Pendahuluan

Kematian bayi menjadi salah satu indikator pada *Sustainable Development Goals* (SDGS) tahun 2030 dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2020-2024 pada bidang kesehatan. Hal ini dikarenakan kematian bayi merupakan indikator sensitive untuk mengukur keberhasilan pencapaian pembangunan kesehatan dan juga mengukur pencapaian indeks modal manusia.<sup>1</sup> Target pada SDGS adalah kematian neonatal yang harus dicapai oleh seluruh negara adalah 12 per 1.000

kelahiran hidup pada tahun 2030.<sup>2</sup> Target RPJMN untuk angka kematian bayi pada tahun 2024 adalah 16 per 1000 kelahiran hidup.<sup>1</sup>

Secara global tren kematian bayi menurun dari tahun ke tahun. Pada tahun 2020, kematian bayi adalah sebesar 27 per 1000 kelahiran hidup.<sup>3</sup> Begitu juga dengan di Indonesia, angka kematian bayi terjadi penurunan, pada tahun 2020 adalah 20 per 1000 kelahiran hidup dan menurun lagi menjadi 16.5 per

\*Korespondensi: Imelda Aliska, Magister Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas, Jl. Perintis Kemerdekaan No.94, Jati, Padang, Indonesia. Email: imeldaaliska11@gmail.com. Telp: +6287893517684

1000 kelahiran hidup pada tahun 2022.<sup>4</sup> Dari data tersebut dapat disimpulkan data kematian bayi setiap tahunnya terjadi penurunan, tetapi belum memenuhi standar angka kematian yang telah ditentukan.

Berdasarkan Permenkes Nomor 25 Tahun 2014, yang masuk ke dalam kategori bayi adalah anak yang berumur 0 sampai 11 bulan.<sup>5</sup> Penyebab utama kematian bayi adalah gangguan yang terjadi pada masa perinatal, kelainan kongenital dan genetic, pneumonia, diare dan infeksi gastrointestinal lainnya, viral *hemorrhagic fever*, meningitis, serta gangguan undernutrisi dan metabolic.<sup>1</sup>

Berdasarkan dari beberapa penelitian, terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku kesehatan ibu dengan kejadian kematian bayi.<sup>6,7</sup> Perilaku kesehatan ibu adalah tindakan yang dilakukan oleh ibu untuk mencegah terjadinya kematian ibu dan bayi. Hal ini perlu dilakukan sehingga ibu dapat melalui masa kehamilan, persalinan, dan pascapersalinan dengan baik dan selamat serta bayi tumbuh dengan sehat. Perilaku kesehatan ibu merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan kesehatan ibu dan bayi.<sup>8</sup> *World Health Organization* merekomendasikan perilaku kesehatan ibu untuk menurunkan angka kematian ibu dan bayi adalah melakukan kunjungan *antenatal care* (ANC) di fasilitas kesehatan, melakukan persalinan di fasilitas kesehatan, melakukan kunjungan neonatal (KN), melakukan kontak kulit antara ibu dan bayi segera setelah melahirkan, memberikan inisiasi menyusui dini, ASI eksklusif, imunisasi BGC, imunisasi hepatitis B, dan Vitamin K.<sup>9,10</sup>

Penelitian yang bertujuan untuk melihat faktor yang berhubungan dengan kematian bayi menggunakan desain studi *literature review* sudah ada, tetapi belum terdapat penelitian yang berfokus kepada faktor perilaku kesehatan ibu. Sehingga pada penelitian ini, peneliti akan mereview *literature* terkait kematian bayi yang berfokus kepada faktor perilaku kesehatan ibu.

## Metode

Penelitian ini adalah studi tinjauan literatur. Variabel dependen pada penelitian ini adalah kematian bayi yaitu bayi yang mati pada rentang usia 0 hari-11 bulan. Variabel independen pada penelitian ini adalah perilaku kesehatan ibu yang terdiri dari kunjungan antenatal, pemberian inisiasi menyusui dini, pemberian ASI, dan pemberian imunisasi. Penelusuran literatur dilakukan di database PubMed, Semantic Scholar, Portal Garuda, dan Google Scholar. Kata kunci yang digunakan pada database Pubmed dan Semantic adalah “*risk factor*” AND “*infant mortality*” AND “*antenatal care*” OR “*early initiation*” OR “*breastfeeding*” OR “*immunization*”. Sedangkan kata kunci pada database

portal garuda dan google scholar adalah “faktor risiko” DAN “kematian bayi” DAN “kunjungan antenatal” ATAU “IMD” ATAU “ASI” ATAU “imunisasi”. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah artikel penelitian yang terbit pada 2016-2022, menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris, serta menggunakan desain studi observasional. Didapatkan sebanyak 13 artikel penelitian yang akan dimasukkan ke proses review.

## Hasil

Definisi kematian bayi berdasarkan dari 7 penelitian adalah bayi yang mati pada saat berusia kurang dari 1 tahun.<sup>6,7,11-15</sup> Berdasarkan dari 1 penelitian oleh Lengkong, *et al* (2020) kematian bayi adalah bayi yang mati pada saat berusia 0-11 bulan.<sup>16</sup> Kematian bayi berdasarkan penelitian Palupi, *et al* (2020) adalah kematian bayi pada saat berusia 1-11 bulan.<sup>17</sup> Berdasarkan penelitian Slinkard, *et al* (2018) kematian bayi adalah bayi yang mati pada rentang usia 6-8 minggu setelah lahir.<sup>18</sup> Terdapat 2 penelitian yang menggunakan definisi kematian bayi adalah bayi yang mati pada usia kurang dari 28 hari.<sup>19,20</sup> Serta terdapat 1 penelitian oleh Neovita study group (2016) yang membagi kematian bayi menjadi 3 kategori yaitu bayi yang mati pada rentang usia 0-28 hari, 1-3 bulan, dan >3-6 bulan.<sup>21</sup>

Perilaku kesehatan ibu adalah tindakan yang dilakukan oleh ibu untuk mencegah terjadinya kematian ibu dan bayi. Hal ini perlu dilakukan sehingga ibu dapat melalui masa kehamilan, persalinan, dan pascapersalinan dengan baik dan selamat serta bayi tumbuh dengan sehat. Perilaku kesehatan ibu merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan kesehatan ibu dan bayi.<sup>8</sup>

### A. Kunjungan Antenatal Care (ANC)

Terdapat 6 penelitian yang melihat hubungan antara kunjungan ANC dengan kejadian kematian bayi. Definisi ANC dari 5 penelitian adalah pemeriksaan kehamilan yang dilakukan ibu hamil selama kehamilan yang diberikan oleh tenaga kesehatan (dokter atau bidan).<sup>6,12,14,16,18,19</sup>

Terdapat variasi dalam pengkategorian kunjungan ANC pada 6 penelitian tersebut Terdapat 2 penelitian yang membagi kunjungan ANC menjadi 2 kategori yaitu <4 kunjungan dan ≥4 kunjungan.<sup>16,19</sup> 1 penelitian membagi kunjungan ANC menjadi 2 kategori yaitu ≤4 kunjungan dan >4 kunjungan.<sup>6</sup> 1 penelitian membagi kunjungan ANC menjadi 2 kategori yaitu tidak melakukan kunjungan ANC dan melakukan kunjungan ANC.<sup>18</sup> 1 penelitian membagi kunjungan ANC menjadi 3 kategori yaitu tidak ada kunjungan, 1-3 kunjungan, dan ≥4 kunjungan.<sup>12</sup> Serta terdapat 1 penelitian yang membagi kunjungan ANC menjadi 3 kategori yaitu tidak melakukan kunjungan “*not*

Tabel 1. Ringkasan Artikel Penelitian yang Ditelaah

No	Penulis, Tahun, Lokasi Penelitian	Desain Penelitian	Sampel Penelitian	Hasil
1	Alexander Jarde, <i>et al</i> (2021) Gambia <sup>7</sup>	Kohort retrospektif menggunakan data sekunder HDSS	7365 bayi yang lahir pada tahun 2014-2018	Berdasarkan hasil analisis multivariat, variabel yang berhubungan dengan kematian bayi (0-365 hari) adalah pemberian ASI (OR= 10,73 95% CI 6.83-16.86) dan pemberian imunisasi (OR= 3.47 (1.07 to 11.24).
2	Gledys TL, <i>et al</i> (2020) Indonesia <sup>16</sup>	Cross sectional menggunakan data IDHS dan SDKI 2017	3.218 bayi dengan jumlah kematian bayi sebanyak 57 bayi	Perilaku kesehatan ibu yang berhubungan dengan kematian bayi adalah pemeriksaan ANC (OR= 0,27 95% CI 0,14-0,53)
3	Solomon SM, <i>et al</i> (2022) Ethiopia <sup>11</sup>	Cross sectional menggunakan data EDHS 2016	10.547 ibu dengan usia produktif di interview dari 11 daerah	Berdasarkan hasil analisis, pemberian ASI berhubungan dengan kematian bayi ( $p < 0,0001$ ) expected log count 1,433 (exp(0,46))
4	Setegn MF, <i>et al</i> (2022) Ethiopia <sup>12</sup>	Cross sectional menggunakan data EDHS 2016	8.667 bayi yang baru lahir yang berada di daerah pedesaan dimasukkan ke analisis	Variabel yang berhubungan dengan kematian bayi adalah kunjungan ANC (aOR= 0,787 95% CI 0,645-0,961), pemberian imunisasi pada bayi (aOR= 2,033 95% CI 1.745-2.370), dan pemberian ASI (aOR= 0,33 95% CI 0,26-0,42)
5	Samantha AS, <i>et al</i> (2018) Nigeria <sup>18</sup>	Kohort retrospektif yang dikumpulkan pada Januari 2013-Agustus 2014	Sebanyak 2.436 bayi lahir hidup dari 2.379 ibu yang melahirkan dan 99 kasus kematian neonatal	Variabel yang berhubungan dengan kematian bayi adalah kunjungan ANC (OR= 8,81 95% CI 3.39 - 22.85)
6	Michael E & Amadou B (2021) 35 Negara sub Saharan Afrika <sup>13</sup>	Menggunakan data DHS 2008-2017	Sampel penelitian sebanyak 384.747 bayi	Variabel yang berhubungan dengan kematian bayi adalah IMD (aHR=0,8 95% CI 0,67-0,96)
7	Neovita study group (2016) Ghana, India, dan Tanzania <sup>21</sup>	Prospektif yang dilakukan dari tahun 2010-2014	Sebanyak 99.938 bayi dari 3 negara dengan mortality rate bayi yang tinggi	Variabel yang berhubungan dengan kematian bayi (1 sampai <3 bulan) adalah pemberian ASI (RR=10,88 95% CI 8,27-14,31) dan kematian bayi (3 sampai <6 bulan) adalah pemberian ASI (RR= 11,98 95% CI 8,98-16)
8	Sheila Lima DS, <i>et al</i> (2016) Teresina, Brazil <sup>14</sup>	Kohort retrospektif menggunakan data sensus tahun 2011	Studi populasi sebanyak 13.882 dan termasuk 207 bayi yang mati	Faktor yang berhubungan dengan kematian bayi adalah kunjungan ANC yaitu tidak sama sekali (aOR= 1,28 95% CI 1,11-1,51) dan tidak lengkap (aOR= 1,12 95% CI 1,02-1,24)
9	Imelda Februati EM, <i>et al</i> (2022) Kupang Barat, Indonesia <sup>19</sup>	Case control dengan responden ibu yang memiliki bayi usia 1 tahun pada tahun 2020	Sampel kasus sebanyak 14 orang ibu dengan kematian bayi dan sampel control sebanyak 28 orang ibu di Kecamatan Kupang Barat	Faktor yang berhubungan dengan kematian bayi adalah kunjungan ANC (OR=8,33 95% CI 1,68-40,91)
10	Endang Palupi, <i>et al</i> (2020) Jawa Tengah, Indonesia <sup>17</sup>	Cross sectional yang dilakukan pada Februari-Mei 2020	200 bayi yang berusia 1-11 bulan yang dipilih menggunakan metode fixed disease samplin	Faktor yang berhubungan dengan kematian bayi adalah pemberian ASI eksklusif (OR=0,04 95% CI 0,016-0,13) dan pemberian imunisasi (OR=0,01 95% CI 0,006-0,05)
11	Zulius A, <i>et al</i> (2022) Lampung, Indonesia <sup>15</sup>	Cross sectional menggunakan profil Dinas Kesehatan tahun 2018	305.274 responden	Faktor yang berhubungan dengan kematian bayi adalah pemberian imunisasi dasar lengkap (OR=1,98 95% CI 1,105-5,121) sedangkan variabel pemberian ASI tidak berhubungan dengan kematian bayi ( $p=0,854$ )
12	Deepika P, <i>et al</i> (2018) India <sup>20</sup>	Menggunakan data IHDS-II tahun 2011-2012	42.152 rumah tangga di 1.503 desa dan 971 kota di seluruh India	Faktor yang berhubungan dengan kematian bayi adalah pemberian IMD (OR=2,93 95% CI 1,89- 4,53)
13	Affan Salis, <i>et al</i> (2017) Magelang, Indonesia <sup>6</sup>	Case control yang dilakukan tahun 2016	Populasi penelitian sebanyak 147 kasus kematian bayi, 46 kelompok kasus dan 46 kelompok control.  Menggunakan teknik simple random sampling dan proportional sampling pada kelompok kasus dan teknik concecutive sampling pada kelompok control	Faktor yang berhubungan dengan kematian bayi adalah pemberian ASI (OR=0,16 95% CI 0,06-0,41) dan pemberian imunisasi (OR=0,33 95% CI 0,24-0,46). Variabel kunjungan ANC tidak berhubungan dengan kematian bayi ( $p=0,42$ )

*permormed*”, tidak cukup *“inappropriate”* yaitu jika usia gestasi 28-36 minggu melakukan kunjungan sebanyak 1-3 dan jika usia gestasi  $\geq 37$  minggu melakukan kunjungan sebanyak 1-6, serta cukup *“appropriate”* jika usia gestasi 27 minggu melakukan 1 kunjungan, usia gestasi 28-36 minggu melakukan 4 kunjungan, dan  $\geq 37$  minggu melakukan 7 kunjungan.<sup>14</sup>

Sebanyak 5 penelitian yang mendapatkan hubungan yang signifikan antara kunjungan ANC dengan kematian bayi dan 1 penelitian yang mendapatkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kunjungan ANC dengan kematian bayi. Dari 2 penelitian, didapatkan hasil yang sejalan yaitu ibu yang sama sekali tidak melakukan kunjungan ANC dapat meningkatkan risiko kematian bayi yaitu penelitian yang dilakukan oleh Slinkard, *et al* (2018) mendapatkan

OR=8,81 95% CI [3,39-22,85] dan penelitian Santos, *et al* (2016) mendapatkan aOR=1,28 95% CI [1,11-1,51].<sup>14,18</sup>

Pada 2 penelitian, didapatkan hasil yang sejalan yaitu ibu yang melakukan kunjungan ANC secara lengkap ( $\geq 4$  kunjungan), dapat menurunkan risiko kematian bayi, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Lengkong, *et al* (2020) mendapatkan OR=0,27 95% CI [0,14-0,53] dan penelitian Fenta, *et al* (2022) mendapatkan aOR=0,787 95% CI [0,645-0,961].<sup>12,16</sup> Terdapat 3 penelitian yang mendapatkan hubungan yang signifikan antara kunjungan ANC yang tidak lengkap dengan kematian bayi. Tetapi, terdapat perbedaan risiko antara 3 penelitian tersebut, 2 penelitian mendapatkan kunjungan ANC yang tidak lengkap dapat meningkatkan risiko kematian bayi yaitu

dari penelitian Santos, *et al* (2016) aOR=1,12 95% CI [1,11-1,51] dan Manurung, *et al* (2022) OR=8,333 95% CI [1,679-40,911]. Terdapat 1 penelitian mendapatkan kunjungan ANC yang tidak lengkap dapat menurunkan risiko kematian bayi yaitu penelitian yang dilakukan oleh Fenta, *et al* (2022) aOR=0,749 95% CI [0,623-0,901].<sup>12,14,19</sup>

## B. Inisiasi Menyusui Dini (IMD)

Terdapat 2 penelitian yang melihat hubungan antara pemberian IMD dengan kematian bayi. Definisi IMD dari 2 penelitian tersebut adalah ibu meletakkan bayi ke payudara pada waktu kurang dari 1 jam dari bayi dilahirkan. Pemberian IMD pada kedua penelitian tersebut dibagi menjadi 2 kategori yaitu <1 jam *early* dan  $\geq 1$  jam *delayed*.<sup>13,20</sup>

Hasil penelitian dari 2 studi tersebut, mendapatkan perbedaan risiko, dimana 1 penelitian yang dilakukan oleh Ekholuenetale & Barrow (2021) mendapatkan bayi yang diberikan IMD <1 jam dapat lebih bertahan hidup 1,3 kali (aHR=0,80 95% CI 0,67-0,96) dibandingkan bayi yang telat diberikan IMD ( $e^{-1}$  jam).<sup>13</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Phukan, *et al* (2018) mendapatkan bahwa bayi yang telat diberikan IMD lebih berisiko 3 kali (OR=2,93 95% CI 1,89-4,53) mengalami kematian dibandingkan bayi yang diberikan IMD <1 jam.<sup>20</sup>

## C. Pemberian ASI (Air Susu Ibu)

Terdapat 7 penelitian yang melihat hubungan antara pemberian ASI dengan kematian bayi. Sebanyak 3 artikel yang menggunakan variabel pemberian ASI dan 4 artikel yang menggunakan variabel pemberian ASI eksklusif. Definisi pemberian ASI dari 3 penelitian adalah memberikan air susu ibu kepada bayi.<sup>7,11,12</sup> Sedangkan definisi pemberian ASI eksklusif adalah memberikan air susu ibu kepada bayi usia 0-6 bulan tanpa memberikan makanan tambahan.<sup>6,15,17,21</sup>

Pengkategorian variabel pada 7 penelitian berbeda-beda, Sebanyak 3 penelitian membagi variabel pemberian ASI menjadi 2 kategori yaitu memberikan ASI dan tidak memberikan ASI.<sup>7,11,12</sup> Terdapat 1 penelitian membagi variabel pemberian ASI menjadi 4 kategori yaitu eksklusif, makanan utama/*predominantly*, parsial, dan tidak memberikan ASI sama sekali.<sup>21</sup> Sebanyak 3 penelitian membagi variabel pemberian ASI menjadi 2 kategori yaitu tidak eksklusif dan eksklusif.<sup>6,15,17</sup>

Sebanyak 6 penelitian yang mendapatkan adanya hubungan yang signifikan dengan kematian bayi.<sup>6,7,11,12,17,21</sup> dan 1 penelitian yang mendapatkan tidak ada hubungan yang signifikan dengan kematian bayi.<sup>15</sup> Sebanyak 3 penelitian yang mendapatkan hasil bahwa bayi yang sama sekali tidak diberikan ASI lebih besar risikonya mengalami kematian dibandingkan bayi yang mendapatkan ASI. Menurut penelitian Jarde, *et al* (2021) bahwasannya bayi yang tidak diberikan ASI lebih berisiko 11 kali (HR=10,73 95% CI 6,83-16,86)

mengalami kematian dibandingkan dengan bayi yang diberikan ASI.<sup>7</sup> Penelitian Mulugeta, *et al* (2022) mendapatkan bayi yang tidak diberikan ASI memiliki *mortality rate* lebih besar 1,433 ( $\exp(0,36)$ ) dibandingkan bayi yang diberikan ASI.<sup>11</sup> Berdasarkan penelitian Neovita study group (2016) mendapatkan hasil bahwa bayi berusia 1 sampai <3 bulan yang tidak diberikan ASI lebih berisiko 11 kali (RR=10,88 95% CI 8,27-14,31) mengalami kematian dan bayi yang berusia 3 sampai <6 bulan yang tidak diberikan ASI lebih berisiko 12 kali (RR=11,98 95% CI 8,98-16) mengalami kematian.<sup>21</sup>

Sebanyak 2 penelitian yang mendapatkan hasil bahwa bayi yang tidak diberikan ASI eksklusif lebih besar risiko mengalami kematian dibandingkan bayi yang diberikan ASI eksklusif. Berdasarkan penelitian dari Neovita *study group* (2016) didapatkan bayi yang berusia 1 sampai <3 bulan diberikan ASI secara parsial lebih berisiko 1,8 kali (RR=1,83 95% CI 1,45-2,32) mengalami kematian dan bayi yang berusia 3 sampai <6 bulan diberikan ASI secara parsial lebih berisiko 1,6 kali (RR=1,62 95% CI 1,26-2,07) mengalami kematian.<sup>21</sup> Berdasarkan hasil penelitian Palupi, *et al* (2020) didapatkan bayi yang tidak diberikan ASI eksklusif lebih rendah 25 kali (OR=0,04 95% CI 0,016-0,13) untuk dapat bertahan hidup dibandingkan bayi yang diberikan ASI eksklusif.<sup>17</sup>

Terdapat 1 penelitian oleh Fenta, *et al* (2022) yang mendapatkan bahwa bayi yang diberikan ASI dapat menurunkan risiko 3 kali (aOR=0,329 95% CI 0,260-0,418) mengalami kematian dibandingkan bayi yang tidak diberikan ASI.<sup>12</sup> terdapat 1 penelitian dari Salis, *et al* (2017) yang mendapatkan bahwa bayi yang diberikan ASI eksklusif dapat menurunkan risiko 6 kali (OR=0,16 95% CI 0,06-0,41) mengalami kematian dibandingkan bayi yang tidak diberikan ASI eksklusif.<sup>6</sup>

## D. Pemberian Imunisasi

Sebanyak 5 penelitian yang melihat hubungan antara pemberian imunisasi dengan kematian bayi. Terdapat 2 definisi yang berbeda pada variabel pemberian imunisasi, 4 penelitian menggunakan definisi pemberian imunisasi adalah imunisasi yang diterima oleh bayi.<sup>6,12,15,17</sup> Sedangkan 1 penelitian menggunakan definisi pemberian imunisasi adalah memberikan imunisasi BCG di satu minggu awal kelahiran kepada bayi.<sup>7</sup>

Pengkategorian pada variabel pemberian imunisasi dari 5 penelitian berbeda-beda. Sebanyak 2 penelitian membagi variabel pemberian imunisasi menjadi 2 kategori yaitu bayi diberikan imunisasi dan bayi tidak diberikan imunisasi.<sup>6,12</sup> Sebanyak 1 penelitian yang membagi variabel pemberian imunisasi menjadi 2 kategori yaitu imunisasi lengkap dan imunisasi tidak lengkap.<sup>17</sup> Terdapat 1 penelitian yang membagi variabel pemberian imunisasi menjadi 2 kategori yaitu puskesmas dengan cakupan imunisasi

lengkap  $\geq 92,5\%$  dan puskesmas dengan cakupan imunisasi lengkap  $< 92,5\%$ .<sup>15</sup> Serta terdapat 1 penelitian yang membagi variabel pemberian imunisasi menjadi 2 kategori yaitu diberikan imunisasi BCG dan tidak diberikan imunisasi BCG.<sup>7</sup>

Hasil penelitian dari 2 studi adalah bayi yang tidak diberikan imunisasi lebih berisiko mengalami kematian dibandingkan bayi yang diberikan imunisasi, yaitu dari penelitian Jarde, *et al* (2021) yang mendapatkan bahwa bayi yang tidak diberikan imunisasi BCG pada minggu pertama kelahiran, lebih berisiko 3 kali (HR=3,47 95% CI 1,07-11,24) mengalami kematian.<sup>7</sup> Serta penelitian yang dilakukan oleh Fenta, *et al* (2022) mendapatkan bahwa bayi yang tidak diberikan imunisasi lebih berisiko 2 kali (aOR=2,033 95% CI 1,745-2,370) mengalami kematian dibanding bayi yang diberikan imunisasi.<sup>12</sup> Terdapat 1 penelitian yang sejalan dengan nilai risiko yang berbeda didapatkan oleh Salis, *et al* (2017) yaitu bayi

yang diberikan imunisasi lebih dapat bertahan hidup 3 kali (OR=0,33 95% CI 0,24-0,46) dibandingkan bayi yang tidak diberikan imunisasi.<sup>6</sup>

Hasil penelitian dari 2 studi yang menggunakan variabel pemberian imunisasi dasar lengkap adalah terdapat hubungan yang signifikan antara pemberian imunisasi dasar lengkap dengan kematian bayi. Penelitian yang dilakukan oleh Alfandi, *et al* (2022) mendapatkan bahwa puskesmas dengan cakupan imunisasi dasar lengkap ( $\geq 92,5\%$ ) memiliki probabilitas 2 kali (OR=1,98 95% CI 1,105-5,121) tidak ada kematian bayi dibandingkan cakupan imunisasi dasar lengkapnya  $< 92,5\%$ .<sup>15</sup> Hasil penelitian yang dilakukan Palupi, *et al* (2022) adalah bayi yang imunisasi dasarnya tidak lengkap dapat menurunkan ketahanan hidupnya 100 kali (OR=0,01 95% CI 0,006-0,05) dibandingkan bayi yang diberikan imunisasi dasar lengkap.<sup>17</sup>

Tabel 2. STROBE Checklist pada 13 Studi dalam Tinjauan Sistematis

Author	STROBE Statement																			
	Title & abstract	Background	Objective	Study Design	Setting	Participants (method)	Variables	Data Sources	bias	Study Size	Quantitative Variables	Statistical Methods	Participants (result)	Descriptive Data	Outcome Data	Main Results	Other analysis	Key results	limitations	Interpretation
Alexander, et al (2021)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Gledys, et al (2020)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Solomon, et al (2022)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Setegn, et al (2022)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Samantha, et al (2018)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Michael, et al (2021)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Neovita Study Group (2016)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sheila, et al (2016)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Imelda, et al (2022)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Endang, et al (2020)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Zulius, et al (2022)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Deepika, et al (2018)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Affan, et al (2017)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Keterangan

- : Kriteria Terpenuhi
- : Kriteria kurang lengkap
- : Kriteria tidak terpenuhi

## Pembahasan

Pada studi ini, peneliti memberikan gambaran mengenai faktor perilaku kesehatan ibu terhadap risiko kematian bayi. Populasi pada studi ini adalah artikel penelitian yang dilakukan di benua Amerika<sup>14</sup>, Afrika<sup>7,11-13,18,21</sup>, dan Asia<sup>6,15-17,19-21</sup> yang mayoritas dilakukan di negara berkembang. Segara garis besar, hasil penelitian dari 13 studi menunjukkan bahwa perilaku kesehatan ibu yang negatif seperti tidak melakukan kunjungan ANC, tidak memberikan IMD, ASI dan imunisasi dapat meningkatkan risiko kematian bayi. Perilaku kesehatan ibu yang berhubungan dengan kematian bayi diawali pada saat masa kehamilan yaitu melakukan kunjungan ANC.<sup>22</sup> Kunjungan antenatal dilakukan untuk meningkatkan kesehatan fisik serta mental ibu hamil sehingga ibu dapat melalui masa persalinan, nifas, dan merawat bayi dengan baik.<sup>22</sup> Sebanyak 5 penelitian yang mendapatkan hubungan yang signifikan antara kunjungan ANC dengan kematian bayi.<sup>12,14,16,18,19</sup> Terdapat 1 penelitian yang mendapatkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kunjungan ANC dengan kematian bayi.<sup>6</sup> Kunjungan ANC dilakukan salah satunya bertujuan untuk mendeteksi masalah kehamilan sejak dini sehingga akan mengurangi risiko terjadinya komplikasi pada kehamilan dan persalinan.<sup>19</sup> Komplikasi pada ibu selama kehamilan dan persalinan akan meningkatkan risiko terjadinya morbiditas dan mortalitas pada ibu dan bayi.<sup>19</sup> Oleh karena itu diperlukannya pemeriksaan antenatal yang teratur untuk mencegah terjadinya komplikasi.<sup>19</sup>

Perilaku ibu yang melakukan kunjungan ANC berpengaruh terhadap perilaku ibu dalam memberikan ASI eksklusif dan imunisasi dasar lengkap kepada bayi.<sup>23,24</sup> Berdasarkan penelitian Rakhmanindra, et al (2019) terdapat hubungan yang signifikan antara kunjungan antenatal yang tidak lengkap (<4 kali) dengan imunisasi tidak lengkap pada bayi ( $p=0,000$ ).<sup>23</sup> Pada saat kunjungan antenatal, ibu diberikan edukasi mengenai kehamilan dan juga perawatan bayi setelah lahir salah satunya mengenai imunisasi dasar lengkap, sehingga akan meningkatkan probabilitas ibu memberikan imunisasi dasar lengkap kepada bayinya.<sup>23</sup> Berdasarkan penelitian Erwin (2017), terdapat hubungan yang signifikan antara kunjungan antenatal dengan pemberian ASI eksklusif, dimana ibu yang melakukan kunjungan antenatal lebih memiliki probabilitas 5 kali lebih besar ( $OR=5,124$  95% CI 1,162-22,597) memberikan ASI eksklusif dibandingkan dengan ibu yang tidak melakukan kunjungan antenatal.<sup>24</sup>

Perilaku kesehatan ibu yang dilakukan sesaat setelah persalinan yang dapat menurunkan risiko kematian bayi adalah memberikan IMD.<sup>25</sup> Terdapat 2

penelitian yang mendapatkan adanya hubungan yang signifikan antara pemberian IMD dengan kematian bayi.<sup>13,20</sup> Pemberian IMD dilakukan untuk memberikan kolostrum kepada bayi, kolostrum mengandung banyak nutrisi dan zat kekebalan tubuh yang dapat melindungi bayi dari berbagai macam penyakit, sehingga dapat menurunkan risiko kematian bayi.<sup>13</sup>

Pemberian IMD diketahui berhubungan dengan keberhasilan ibu dalam memberikan ASI eksklusif kepada bayi.<sup>26,27</sup> Hasil penelitian Sogen (2017) mendapatkan bahwa pemberian IMD berhubungan secara signifikan dengan pemberian ASI eksklusif ( $p=0,002$ ).<sup>26</sup> Sejalan dengan penelitian Zainal, et al (2014) yang mendapatkan korelasi yang kuat antara tidak melakukan IMD dengan tidak memberikan ASI eksklusif ( $p=0,000$   $r=0,722$ ).<sup>27</sup> Pada saat dilakukannya IMD dalam waktu kurang dari 1 jam, bayi pada saat itu memiliki daya hisap yang kuat sehingga berpengaruh terhadap rangsangan produksi ASI serta dapat meningkatkan probabilitas ibu memberikan ASI eksklusif kepada bayi.<sup>28</sup>

Perilaku kesehatan yang dapat dilakukan ibu pada masa post partum yang dapat menurunkan risiko kematian bayi adalah pemberian ASI.<sup>12</sup> Sebanyak 6 penelitian yang mendapatkan adanya hubungan yang signifikan antara pemberian ASI dengan kematian bayi dan 1 penelitian yang mendapatkan tidak ada hubungan yang signifikan dengan kematian bayi.<sup>6,7,11,12,15,17,21</sup> Pemberian ASI merupakan salah satu upaya yang paling efektif untuk menjamin kesehatan dan kelangsungan hidup bayi.<sup>29</sup> ASI merupakan makanan yang ideal untuk bayi, karena ASI mengandung semua energi dan nutrisi yang dibutuhkan bayi pada bulan pertama kehidupannya dan ASI mengandung antibody yang dapat melindungi dari berbagai macam penyakit yang umum terjadi pada masa kanak-kanak.<sup>29</sup>

Perilaku kesehatan yang dapat dilakukan ibu pada masa post partum yang dapat menurunkan risiko kematian bayi adalah pemberian imunisasi.<sup>6</sup> Sebanyak 5 penelitian yang mendapatkan adanya hubungan yang signifikan antara pemberian imunisasi dengan kematian bayi.<sup>6,7,12,15,17</sup> Pemberian imunisasi merupakan salah satu bentuk upaya pencegahan penyakit menular dengan memberikan vaksin yang bertujuan untuk melindungi tubuh bayi dari serangan bakteri atau virus penyakit tertentu.<sup>30</sup>

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil studi literature, ditemukan sebagian besar penelitian mendapatkan bahwa perilaku kesehatan ibu yang negatif seperti tidak melakukan kunjungan antenatal care, tidak melakukan IMD saat <1 jam setelah melahirkan, tidak memberikan

ASI, dan tidak memberikan imunisasi kepada bayi dapat meningkatkan risiko kematian bayi. Jika dilihat dari pathways dalam perilaku kesehatan ibu, didapatkan kunjungan ANC menjadi faktor utama yang mempengaruhi perilaku kesehatan ibu lainnya. Sehingga pemerintah bersama tenaga kesehatan dapat berfokus untuk meningkatkan cakupan kunjungan ANC. Tetapi tidak cukup dengan meningkatkan cakupan kunjungan ANC, pemerintah juga harus selalu mendorong tenaga kesehatan untuk memberikan pelayanan ANC yang berkualitas, agar dapat meningkatkan probabilitas ibu untuk melakukan perilaku kesehatan lainnya.

## Daftar Pustaka

1. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2020 Tentang Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun 2020-2024*.
2. Unicef. Using data to achieve the Sustainable Development Goals (SDGs) for children. <https://data.unicef.org/sdgs/>.
3. The world bank. Mortality rate, infant (per 1,000 live births). <https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.IMRT.IN> (2023).
4. Macro trend. Indonesia Infant Mortality Rate 1950-2023. <https://www.macrotrends.net/countries/IDN/indonesia/infant-mortality-rate>.
5. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 tahun 2014 tentang Upaya Kesehatan Anak*.
6. Salis, A., Rahayu, H. S. E. & Wijayanti, K. Determinan Kematian Bayi di Wilayah Kabupaten Magelang Tahun 2017. in *EREQOL* (Universitas Muhammadiyah Magelang, 2017).
7. Jarde, A. *et al*. Risk factors of infant mortality in rural The Gambia: a retrospective cohort study. *BMJ Paediatr. Open* 5, e001190 (2021).
8. Astuti, Y. & Widayatun. Determinan Perilaku Kesehatan Ibu Pada Masa Kehamilan: Kasus Kota Medan. *J. Kependud. Indones.* 13, 39–54 (2018).
9. World Health Organization. Newborns: improving survival and well-being. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/newborns-reducing-mortality> (2020).
10. World Health Organization. New global targets to prevent maternal deaths. <https://www.who.int/news/item/05-10-2021-new-global-targets-to-prevent-maternal-deaths> (2021).
11. Mulugeta, S. S. *et al*. Multilevel log linear model to estimate the risk factors associated with infant mortality in Ethiopia: further analysis of 2016 EDHS. *BMC Pregnancy Childbirth* 22, 597 (2022).
12. Fenta, S. M., Ayenew, G. M., Fenta, H. M., Biresaw, H. B. & Fentaw, K. D. Community and individual level determinants of infant mortality in rural Ethiopia using data from 2016 Ethiopian demographic and health survey. *Sci. Rep.* 12, 16879 (2022).
13. Ekholuenetale, M. & Barrow, A. What does early initiation and duration of breastfeeding have to do with childhood mortality? Analysis of pooled population-based data in 35 sub-Saharan African countries. *Int. Breastfeed. J.* 16, 91 (2021).
14. Santos, S., Santos, L., Campelo, V. & Silva, A. Factors Associated with Infant Mortality in a Northeastern Brazilian Capital. *Rev. Bras. Ginecol. e Obs. / RBGO Gynecol. Obstet.* 38, 482–491 (2016).
15. Alfandi, Z., Aryawati, W. & Yanti, D. E. Hubungan Antara Capaian Indikator Kesehatan Bayi Dengan Kematian Bayi. *J. Ilm. Kesehat.* 11, 133–143 (2022).
16. Lengkong, G. T., Langi, F. L. F. & Posangi, J. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kematian Bayi di Indonesia. *J. KESMAS* 9, 41–47 (2020).
17. Palupi, E., Salimo, H. & Murti, B. Path Analysis on the Effect of Healthy Behavior and other Determinants on Infant Mortality: Evidence from Karanganyar District, Central Java. *J. Matern. Child Heal* 05, 467–481 (2020).
18. Slinkard, BA, S. A. *et al*. Determinants of Infant Mortality in Southeast Nigeria: Results from the Healthy Beginning Initiative, 2013-2014. *Int. J. Matern. Child Heal AIDS* 7, 1–8 (2018).
19. Manurung, I. F. E., Kuru, M. M., Hinga, I. A. T., Asa, S. & Sir, A. B. Analisis Faktor Risiko Kematian Bayi di Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang. *Media Kesehat. Masy.* 4, 18–26 (2022).
20. Phukan, D., Ranjan, M. & Dwivedi, L. Impact of timing of breastfeeding initiation on neonatal mortality in India. *Int. Breastfeed. J.* 13, (2018).
21. Neovita Study Group. Timing of initiation, patterns of breastfeeding, and infant survival: prospective analysis of pooled data from three randomised trials. *Lancet Glob. Heal* 4, e266–e275 (2016).
22. Kemenkes. Pentingnya Pemeriksaan Kehamilan (ANC) di Fasilitas Kesehatan. <https://promkes.kemkes.go.id/pentingnya-pemeriksaan-kehamilan-anc-di-fasilitas-kesehatan> (2021).
23. Rakhmanindra, L. & Puspitasari, N. Hubungan Antara Karakteristik Ibu dengan Kelengkapan Imunisasi Dasar di Puskesmas Wonokusuma Kota Surabaya. *Indones. J. Public Heal* 14, 180–191 (2019).
24. Erwin. Cakupan dan Determinan Pemberian Asi Eksklusif di Permukiman Kumuh dalam Perkotaan Kecamatan Tallo Kota Makassar. (Universitas Hasanuddin, 2017).
25. Roesli. *Panduan Inisiasi Menyusui Dini*. (Pustaka Bunda, 2018).
26. Sogen, L. S. & Ratnaningsih, D. Hubungan Inisiasi Menyusu Dini (IMD) dengan Keberhasilan ASI Eksklusif Pada Bayi Usia 6-12 Bulan di Puskesmas Mlati II Tahun 2017. *J. Permata Indones.* 8, 49–58 (2017).
27. Zainal, E., Sutedja, E. & Madjid, T. H. Hubungan Antara Pengetahuan Ibu, Sikap Ibu, IMD, dan Peran Bidan dengan Pelaksanaan Asi Eksklusif Serta Faktor-Faktor yang Memengaruhi Peran Bidan Pada IMD dan Asi Eksklusif. (Universitas Padjadjaran, 2014).
28. Roesli, U. *Inisiasi Menyusu Dini Plus ASI Eksklusif*. (Pustaka Bunda, 2008).
29. World Health Organization. Breastfeeding. <https://www.who.int/health-topics/breastfeeding> (2023).
30. Biro Komunikasi dan Pelayanan Masyarakat Kementerian Kesehatan RI. Berikan Anak Imunisasi Rutin Lengkap. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/> (2018).



6-30-2023

## Evaluasi Kegiatan UKS di Sekolah Dasar X dalam Penerapan Program Sekolah Sehat Tahun 2022

Frisca Ajeng Agustina

*Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana , Fakultas Ilmu Kesehatan, UPN Veteran Jakarta, Jl. Raya Limo, Kota Depok, Indonesia, fris.agustina@gmail.com*

Yuri Nurdiantami

*Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana , Fakultas Ilmu Kesehatan, UPN Veteran Jakarta, Jl. Raya Limo, Kota Depok, Indonesia, author2@gmail.com*

Agustina Agustina

*Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana , Fakultas Ilmu Kesehatan, UPN Veteran Jakarta, Jl. Raya Limo, Kota Depok, Indonesia, author3@gmail.com*

Laily Hanifah

*Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana , Fakultas Ilmu Kesehatan, UPN Veteran Jakarta, Jl. Raya Limo, Kota Depok, Indonesia, author4@gmail.com*

Acim Heri Iswanto

*Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana , Fakultas Ilmu Kesehatan, UPN Veteran Jakarta, Jl. Raya Limo, Kota Depok, Indonesia, author5@gmail.com*

Follow this and additional works at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes>



Part of the [Epidemiology Commons](#), and the [Public Health Education and Promotion Commons](#)

---

### Recommended Citation

Agustina, Frisca Ajeng; Nurdiantami, Yuri; Agustina, Agustina; Hanifah, Laily; and Iswanto, Acim Heri (2023) "Evaluasi Kegiatan UKS di Sekolah Dasar X dalam Penerapan Program Sekolah Sehat Tahun 2022," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 7: Iss. 1, Article 5.

DOI: 10.7454/epidkes.v7i1.6834

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol7/iss1/5>

This Original Article is brought to you for free and open access by UI Scholars Hub. It has been accepted for inclusion in Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia by an authorized editor of UI Scholars Hub.

# Evaluasi Kegiatan UKS di Sekolah Dasar X dalam Penerapan Program Sekolah Sehat Tahun 2022

## *Evaluation of School Health Unit (SHU) Activities in Elementary School X for Implementing Healthy School Program 2022*

Frisca Ajeng Agustina<sup>a\*</sup>, Yuri Nurdiantami<sup>a</sup>, Agustina<sup>a</sup>, Laily Hanifah<sup>a</sup>, Acim Heri Iswanto<sup>a</sup>

<sup>a\*</sup> Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, UPN Veteran Jakarta, Jl. Raya Limo, Kota Depok, Indonesia

### ABSTRAK

Pada tahun 2022, pemerintah mengkampanyekan 'Sekolah Sehat' yang bertemakan Revitalisasi Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) dengan salah satu targetnya adalah Sekolah Dasar (SD), yang didasari oleh kekhawatiran terkait masalah kesehatan anak Indonesia. Berangkat dari hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kegiatan UKS di SD X. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif melalui observasi dengan form ceklis dan wawancara mendalam terhadap kegiatan yang terkait dengan tujuan dari Sekolah Sehat, yakni penjangkauan kesehatan dan pemeriksaan kesehatan berkala, pendidikan gizi, aktivitas fisik, dan imunisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan kegiatan UKS dalam penerapan program Sekolah Sehat tahun 2022 di SD X secara keseluruhan telah terlaksana dengan baik tetapi masih terdapat ketidaksesuaian dengan Modul Implementasi UKS di Satuan Pendidikan Sekolah Dasar dan Penerapan Trias UKS dalam Pembelajaran Tatap Muka Terbatas di Masa Pandemi. Belum terbaruinya pedoman UKS dan keterbatasan sarana menyebabkan tidak optimalnya pelaksanaan beberapa kegiatan. Saran untuk SD X adalah untuk memperbaharui pedoman UKS agar pelaksanaan kegiatan dalam perwujudan Sekolah Sehat dapat terlaksana dengan optimal.

**Kata kunci:** Evaluasi, Kegiatan UKS, Program Sekolah Sehat, Sekolah Dasar.

### ABSTRACT

In 2022, the government campaigned for 'Healthy Schools' with the theme Revitalizing School Health Enterprises (SHU) with one of the targets being Elementary Schools (ES), which are based on concerns related to the health problems of Indonesian children. Therefore, the study aims to evaluate SHU activities in School X. This study used qualitative methods through observing the check form and in-depth interview related to the purpose of Healthy School, namely health screening and periodic health checks, nutrition education, physical activity, and immunizations. Research indicates that the implementation of the SHU in the 2022 application of Healthy School programs at School X is entirely well performed but there is still discrepancy with the SHU Implementation Module in Elementary School Education Units and the Implementation of the SHU Three Aspects in Limited Face-to-Face Learning during the pandemic period. Yet the update of the medical guidelines and the limitations of the means led to inadequate execution of some activities. The recommendation for School X is to renew the SHU guidelines to improve optimal performance of activities in the implementation of a healthy school.

**Key words:** Evaluation, School Health Unit Activities, Healthy School Program, Elementary School.

### Pendahuluan

Indonesia masih terus melakukan pembangunan guna menghadapi tantangan untuk menyusul ketertinggalan dari negara maju lainnya. Dalam pembangunannya tersebut, Indonesia mengembangkan konsep pembangunan yang bertumpu pada sumber daya manusia (SDM) nya. Dalam peningkatan SDM, terdapat minimal empat kebijakan pokok, salah satunya adalah peningkatan kualitas hidup yang mencakup kualitas manusianya seperti jasmani dan rohani, serta kualitas kehidupannya seperti perumahan dan permukiman yang sehat.<sup>1</sup> Peningkatan kualitas hidup tersebut berkorelasi dengan kesehatan yang jika mengacu pada Undang-Undang

Nomor 36 Tahun 2009, kesehatan diartikan sebagai suatu keadaan sehat baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis.<sup>2</sup> Demi mengupayakan peningkatan SDM tersebut, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) mengusung Program Sekolah Sehat yang mana pada 23 Agustus 2022 dimulai kampanye Sekolah Sehat dengan tema Revitalisasi Usaha Kesehatan Sekolah (UKS).

Program Sekolah Sehat merupakan ajakan dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan

*\*Korespondensi: Frisca Ajeng Agustina, Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, UPN Veteran Jakarta, Jl. Raya Limo, Kota Depok, Indonesia. Email: fris.agustina@gmail.com, Telp: +62-81215084118*

Teknologi kepada satuan pendidikan untuk memperhatikan kembali kesehatan anak saat dimulainya pembelajaran tatap muka. Fokus dari program tersebut adalah kepada tiga tujuan yang ingin diwujudkan, yaitu sehat bergizi, sehat fisik, dan sehat imunisasi. Demi mencapai tujuan tersebut, terdapat lima sasaran dari revitalisasi UKS, yaitu Sekolah Dasar (SD) seluruh Indonesia, pendidik dan tenaga kependidikan, tim pembina dan pelaksana UKS, orang tua, serta masyarakat.<sup>4</sup> Revitalisasi UKS itu sendiri berarti mengaktifkan kembali kegiatan UKS yang dinyatakan belum memberikan dampak signifikan terhadap upaya meningkatkan status kesehatan warga sekolah.<sup>3</sup> Adapun sasaran dari UKS itu sendiri terdiri dari masyarakat sekolah (kepala sekolah, pendidik, murid, tenaga kependidikan), unsur Puskesmas dan unsur tim pelaksana sekolah dari Tingkat Pendidikan Usia Dini sampai Tingkat Pendidikan Menengah Atas, Sekolah Luar Biasa, termasuk peserta didik pondok pesantren, lingkungan keluarga serta penduduk sekitar sekolah.<sup>5,6</sup>

Pentingnya peran UKS dalam mewujudkan tujuan atau prioritas dari program Sekolah Sehat pun didasari oleh kondisi kesehatan anak yang memprihatinkan, dimana 11-78% anak mengonsumsi makanan berisiko setiap harinya, lalu terkait dengan status gizi, dinyatakan bahwa sebanyak 26% anak usia 5-14 tahun mengalami anemia, 9% anak dengan kondisi kurus, 17% anak dengan kondisi obesitas, dan 26% anak dengan kondisi stunting. Selain itu, diperlukan pula peran UKS terkait dengan kebersihan diri dan aktivitas fisik, dimana berdasarkan data yang dimuat dalam modul berjudul Revitalisasi UKS melalui Kampanye Sekolah Sehat diketahui bahwa 45% anak tidak mencuci tangan dengan benar, 98% anak tidak menggosok gigi sesuai waktu yang dianjurkan, dan 57% anak kurang aktivitas fisik. Berbagai permasalahan itu menjadi hal yang harus sekolah perhatikan saat dimulainya pembelajaran tatap muka sehingga UKS berperan penting dalam hal tersebut.<sup>3</sup> Dibutuhkannya peran dari UKS tersebut pun sejalan dengan hasil penelitian oleh Nuranisa & Slagian (2020) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan obesitas pada anak usia Sekolah Dasar yang mana aktivitas fisik merupakan salah satu kegiatan UKS sehingga diperlukan optimalisasi kegiatan oleh UKS tersebut.<sup>7</sup> Selain itu, *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) pun menyatakan bahwa program kesehatan sekolah beserta kebijakannya dapat menjadi upaya yang efisien untuk mengurangi perilaku berisiko, mencegah masalah kesehatan yang serius, dan membantu meningkatkan prestasi siswa.<sup>8</sup>

Sekolah Dasar X merupakan sekolah dasar yang telah mengadakan program Usaha Kesehatan Sekolah

(UKS) sejak tahun didirikannya, yakni 1991. Sekolah yang berdomisili di kota Jakarta Selatan, Provinsi DKI Jakarta ini merupakan sekolah dasar yang telah terakreditasi A dan menjadi salah satu sekolah yang banyak diminati dengan jumlah murid pada tahun 2022 mencapai 429 siswa dan juga seringkali menjadi sekolah rujukan atau “tuan rumah” untuk acara dari berbagai instansi pemerintah, seperti salah satunya kegiatan Gerakan Memasyarakatkan Makan Ikan (GEMARIKAN) yang diperuntukan untuk Sekolah Dasar di daerah Jagakarsa sebagaimana yang disampaikan oleh wakil kepala sekolah. Selama masa pandemi Covid-19 pun SD X tetap banyak diminati dan terus menerapkan peraturan-peraturan terbaru terkait dengan metode pelaksanaan sekolah. SD X pun telah turut serta dalam pendataan program Sekolah Sehat.

Sehubungan dengan keikutsertaan SD X dalam program Sekolah Sehat, peneliti melakukan studi pendahuluan dalam bentuk kunjungan serta wawancara dengan Wakil Kepala Sekolah dan Ketua Tim Pelaksana SD X, yang mana ketua tim pelaksana UKS menyatakan bahwa kegiatan UKS yang berorientasi pada tujuan dari program Sekolah Sehat telah mulai dilaksanakan setelah UKS tersebut vakum sejak adanya Pandemi Covid-19. Kemudian belum ada penelitian sebelumnya mengenai evaluasi kegiatan UKS yang berorientasi pada prioritas dari Program Sekolah Sehat tahun 2022 di Sekolah Dasar X. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kegiatan UKS di SD X, khususnya terkait dengan kegiatan penjangkaran kesehatan dan pemeriksaan kesehatan berkala, pendidikan gizi, aktivitas fisik, serta imunisasi yang mana berkaitan dengan tiga prioritas dari program Sekolah Sehat tahun 2022.

## Metode

Penelitian yang dilaksanakan pada bulan November – Desember 2022 ini merupakan studi kualitatif yang bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan UKS di Sekolah Dasar X secara lebih dalam sehingga dapat dievaluasi. Informan dari penelitian ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu informan kunci, yakni ketua tim pelaksana UKS SD X; informan pendukung, yakni anggota tim pelaksana UKS SD X, ketua komite SD X, dan perwakilan siswa SD X; serta informan utama, yakni wakil kepala sekolah SD X.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh melalui wawancara mendalam dengan informan terpilih yang berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan UKS di SD X. Hasil form ceklis yang dibuat berdasarkan indikator masing-masing kegiatan dikategorikan berdasarkan perhitungan berikut:

$$\text{Perhitungan} = \frac{\text{Terlaksana}}{\text{Jumlah Kegiatan}} \times 100\%$$

Keterangan :<sup>9</sup>

- 76% - 100% : terlaksana dengan baik  
 56% - 75% : terlaksana dengan cukup baik  
 40% - 55% : terlaksana dengan kurang baik  
 >40% : terlaksana dengan tidak baik

Selain itu, data sekunder juga digunakan dari berbagai referensi yang peneliti telusuri dan dokumen-dokumen terkait milik sekolah yang telah ditelaah dan disesuaikan dengan hasil observasi. Lalu dalam memastikan ketepatan data yang didapatkan pada proses wawancara dan observasi maka dilakukan uji validitas menggunakan teknik triangulasi. Pada penelitian ini terdapat tiga macam teknik triangulasi, yakni triangulasi sumber dimana peneliti melakukan pengecekan hasil wawancara antara informan satu dan lainnya hingga mendapatkan jawaban jenuh, kemudian Triangulasi Metode dimana peneliti menggabungkan beberapa cara yakni dengan pengisian form ceklis, wawancara mendalam, dan observasi untuk memastikan bahwa hasil temuan valid, serta triangulasi data dimana peneliti membandingkan ulang antara hasil wawancara dan observasi dengan kenyataan di SD X.

Kemudian analisis terdiri dari tiga alur kegiatan yang terjadi secara bersamaan, yaitu pertama reduksi data dimana peneliti memilih (*selecting*) dan memfokuskan (*focusing*) hasil temuan dari wawancara dan observasi untuk kemudian disederhanakan (*simplifying*), lalu diringkas (*abstracting*), dan dijadikan tampilan data (*transforming*) berupa form ceklis beserta kalkulasinya dan matriks transkrip wawancara. Kedua adalah penyajian data dimana peneliti menyajikan data dalam bentuk teks naratif. Kemudian terakhir adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi.

Penelitian ini telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) UPN "Veteran" Jakarta dengan Nomor: 470/XII/2022/KEPK.

## Hasil

Berdasarkan hasil observasi dengan form ceklis serta wawancara mendalam yang dilakukan, maka diketahui bahwa pelaksanaan kegiatan UKS di SD X yang berkaitan dengan tujuan dari Program Sekolah Sehat Tahun 2022 telah tercapai sebesar 82.5% yang mana dapat dikategorikan telah terlaksana dengan baik. Hal tersebut didasari oleh keterlaksanaan setiap lingkup kegiatan yang diobservasi dengan menggunakan pedoman yang telah ditentukan.

**Tabel 1. Form Ceklis Pelaksanaan Kegiatan UKS dalam Penerapan Program Sekolah Sehat Tahun 2022**

No	Variabel	Pelaksanaan	
		Ya	Tidak
A. Penjangkaran kesehatan dan Pemeriksaan Kesehatan Berkala			
1	Melaksanakan pengukuran Tinggi Badan (TB)	✓	
2	Melaksanakan pengukuran Berat Badan (BB)	✓	
3	Melaksanakan pengukuran Lingkar Lengan Atas (LiLa)		✓
4	Melaksanakan pengukuran anemia		✓
5	Melaksanakan pemeriksaan kesehatan berkala	✓	
6	Melaksanakan pengukuran tes kebugaran	✓	
7	Berkoordinasi dengan Puskesmas untuk melaksanakan penjangkaran kesehatan dan pemeriksaan berkala	✓	
8	Memberitahukan hasil penjangkaran kesehatan ke orang tua/wali siswa	✓	
B. Pendidikan Gizi			
1	Pengenalan Menu Gizi Seimbang	✓	
2	Pemantauan Status Gizi	✓	
3	Kebun Gizi	✓	
4	Kantin Sehat Bergizi	✓	
5	Minum Air di Sekolah		✓
C. Aktivitas Fisik			
1	Sosialisasi manfaat aktivitas fisik dalam mencegah penyakit	✓	
2	Penerapan Senam Kesegaran Jasmani (SKJ) seminggu sekali	✓	
3	Penerapan Gerakan Peregangan pada pergantian jam pelajaran	✓	
4	Optimalisasi 4L (Lompat, Lari, Lempar, Loncat) melalui permainan rakyat dan olahraga tradisional	✓	
5	Optimalisasi intrakurikuler dan ekstrakurikuler olahraga	✓	
6	Penerapan pembiasaan jalan kaki	✓	
D. Imunisasi			
1	Menjelaskan mengenai manfaat imunisasi sebagai upaya pencegahan penyakit	✓	
2	Memberikan tugas literasi mengenai imunisasi		✓
3	Berkoordinasi dengan Puskesmas untuk melaksanakan imunisasi	✓	
4	Membantu Puskesmas dalam pelaksanaan imunisasi dengan menyiapkan ruang kelas dan siswa	✓	

## Penjangkaran Kesehatan dan Pemeriksaan Kesehatan Berkala

Berdasarkan hasil observasi, pelaksanaan kegiatan penjangkaran kesehatan dan pemeriksaan kesehatan berkala tercapai 75% dengan telah dilakukannya pengukuran tinggi dan berat badan, pengukuran anemia, pemeriksaan kesehatan berkala, pengukuran tes kebugaran, koordinasi dengan Puskesmas untuk melaksanakan kegiatan terkait, serta memberitahukan hasil kegiatan kepada orang tua/wali murid. Kemudian, dari hasil wawancara dengan informan diketahui bahwa seluruh kegiatan yang

terlaksana telah sesuai dengan pedoman yang digunakan.

### **Pendidikan Gizi**

Dari hasil observasi didapatkan bahwa kegiatan pendidikan gizi telah mencapai 80% dalam pelaksanaannya, dimana 20% kegiatan yang tidak terlaksana hanya lingkup kegiatan minum air di Sekolah sebagaimana dalam Modul Implementasi UKS di Satuan Pendidikan Sekolah Dasar.

### **Aktivitas Fisik**

Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa pelaksanaan kegiatan aktivitas fisik telah mencapai 100%, yang mana kegiatan terwujud dalam pelaksanaan mata pelajaran PJOK dan juga kegiatan khusus yang diadakan oleh UKS, yakni Senam Kesehatan Jasmani (SKJ). Kemudian didukung oleh hasil wawancara dengan informan didapatkan bahwa sebagian besar lingkup kegiatan yang dilaksanakan telah sesuai dengan pedoman.

### **Imunisasi**

Hasil observasi menunjukkan bahwa kegiatan imunisasi kesehatan, baik imunisasi wajib maupun vaksin tambahan, pada siswa SD X mencapai 75% dalam pelaksanaannya, yakni sebagaimana yang terdapat dalam pedoman yang dipakai bahwa kegiatan yang telah dilaksanakan adalah menjelaskan mengenai manfaat imunisasi sebagai upaya pencegahan penyakit, berkoordinasi dengan Puskesmas untuk melaksanakan imunisasi, dan membantu Puskesmas dalam pelaksanaan imunisasi dengan menyiapkan ruang kelas dan siswa. Kemudian 25% lingkup kegiatan yang tidak terlaksana adalah memberikan tugas literasi mengenai imunisasi.

### **Pembahasan**

Dalam pembahasan ini akan dijabarkan hasil dari penelitian yang sudah didapatkan dan melihat keterkaitan atau perbandingannya dengan teori serta penelitian lain yang pernah dilakukan sebelumnya.

UKS merupakan salah satu unit esensial dalam instansi pendidikan. Hal tersebut dapat dilihat dari tema dalam kampanye Sekolah Sehat Tahun 2022, yaitu Revitalisasi Usaha Kesehatan Sekolah.<sup>3</sup> Program Sekolah Sehat Tahun 2022 memiliki tiga prioritas yang dalam mewujudkannya diperlukan peranan dari pelaksanaan kegiatan UKS.<sup>3</sup> Sekolah Dasar X sebagai salah satu instansi pendidikan yang aktif dalam berbagai kegiatan yang mana selaras dengan pernyataan dari Wakil Kepala Sekolah SD X saat diwawancara, bahwa SD X telah mendapatkan informasi terkait dengan program Sekolah Sehat Tahun 2022 dan turut mengupayakan perwujudan dari Revitalisasi UKS yang mana dibawa oleh Sekolah

Sehat Tahun 2022. Sebagaimana yang disampaikan oleh Ketua Tim Pelaksana UKS SD X terkait dengan informasi yang didapatkan mengenai Sekolah Sehat Tahun 2022 bahwa seluruh warga sekolah telah mengetahuinya. Selain mengetahuinya, pelatihan pun penting untuk dilakukan kepada tenaga pengajar, mengingat bahwa salah satu faktor keberhasilan dari promosi sekolah sehat adalah pelatihan guru.<sup>10</sup>

Selain pernyataan dari wakil kepala sekolah, ketua tim pelaksana UKS pun turut menyatakan terkait dengan hal apa saja yang direvitalisasi dari Usaha Kesehatan Sekolah SD X setelah adanya program Sekolah Sehat Tahun 2022, yakni merevitalisasi struktur UKS dengan menambahkan Satgas Kebersihan dan Satgas Kedisiplinan yang berasal dari siswa. Selain itu juga akan diadakan pelatihan, pelantikan, pengawasan, dan pembimbingan terhadap pihak yang terlibat dengan kegiatan UKS. Maka melalui wawancara yang dilakukan dengan wakil kepala sekolah dan ketua tim pelaksana UKS tersebut diketahui bahwa UKS SD X telah melaksanakan proses revitalisasi terhadap berbagai kegiatan beserta lingkungannya yang berkaitan dengan prioritas dari program Sekolah Sehat tahun 2022. Akan tetapi, saat diwawancara Ketua Tim Pelaksana UKS SD X menyatakan bahwa pedoman dari kegiatan UKS SD X mengacu pada Peraturan Bersama Antara Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Menteri Kesehatan Republik Indonesia Menteri Agama Republik Indonesia, dan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 6/X/PB/2014; Nomor 73 Tahun 2014; Nomor 41 Tahun 2014; Nomor 81 Tahun 2014 dan acuan dari Dinas Kesehatan serta program dari Puskesmas. Hal tersebut dapat berdampak terhadap beberapa lingkup kegiatan yang dilaksanakan oleh UKS SD X, yang mana pada peraturan tersebut terdapat lingkup yang belum disesuaikan dengan beberapa pedoman terbaru untuk implementasi kegiatan UKS di Sekolah Dasar sebagaimana hasil observasi dan wawancara yang telah disampaikan bahwa terdapat kegiatan yang belum memenuhi seluruh lingkup kegiatan yang seharusnya dilaksanakan.

Berikut merupakan kegiatan-kegiatan beserta lingkungannya yang dilaksanakan oleh UKS SD X dengan berpedoman pada Modul Implementasi UKS di Satuan Pendidikan Sekolah Dasar dan Penerapan Trias UKS dalam Pembelajaran Tatap Muka Terbatas di Masa Pandemi.

### **Penjaringan Kesehatan dan Pemeriksaan Kesehatan Berkala**

Penjaringan kesehatan dan Pemeriksaan Berkala merupakan salah satu kegiatan dari Trias UKS yang kedua, yaitu Pelayanan Kesehatan. Penjaringan kesehatan biasanya dilakukan pada awal penerimaan peserta didik baru atau terhadap siswa kelas 1 SD. Sedangkan, Pemeriksaan Kesehatan Berkala atau yang

juga dikenal dengan skrining dilakukan terhadap seluruh siswa kelas 2-6 SD. Kegiatan ini minimal dilaksanakan satu kali dalam setahun dengan tujuan untuk mendeteksi risiko/masalah kesehatan pada siswa agar dapat segera ditindaklanjuti.<sup>11,12</sup> Berdasarkan pada Modul Implementasi UKS di Satuan Pendidikan Sekolah Dasar dan pedoman Penerapan Trias UKS dalam Pembelajaran Tatap Muka Terbatas di Masa Pandemi, Sekolah Dasar X telah melaksanakan enam dari delapan lingkup kegiatan yang ada. Kemudian sebelum adanya Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ), Penjangkaran kesehatan dilanjutkan dengan Pemeriksaan Kesehatan Berkala dilakukan secara langsung dengan alat ukur yang ada, tetapi sejak pandemi Covid-19, PJJ yang dilakukan selama kurang lebih 2 tahun menjadikan pelaksanaan kegiatan ini pun dilaksanakan secara daring melalui *Google Form*.

Pengukuran tinggi badan dan berat badan terus dilaksanakan secara rutin minimal empat bulan sekali secara daring setelah Pembelajaran Tatap Muka diberlangsungkan sebab terkendala dengan alat ukur yang sudah tidak berfungsi dengan baik sebagaimana yang dinyatakan oleh wakil kepala sekolah pada saat diwawancara.

Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa pelaksanaan penjangkaran kesehatan kurang sesuai dengan pedoman Penerapan Trias UKS dalam Pembelajaran Tatap Muka Terbatas di Masa Pandemi karena tidak dilakukannya pengukuran LiLa dan juga anemia. Akan tetapi, pada pemeriksaan kesehatan berkala, pelaksanaannya telah sesuai dengan pedoman yang digunakan dalam penelitian ini karena telah melaksanakan lingkup kegiatan tersebut secara daring pada pengukuran tinggi badan dan berat badan serta melaksanakan pemeriksaan lainnya dengan melibatkan guru dan petugas Puskesmas. Kemudian, berdasarkan hasil wawancara dengan ketua tim pelaksana UKS diketahui bahwa pelaksanaan tes kebugaran juga sesuai dengan Modul Implementasi UKS di Satuan Pendidikan Sekolah Dasar karena salah satu tesnya adalah lari dengan dihitung waktu kecepatannya yang mana merupakan indikator di modul tersebut.

Selain itu juga hasil dari lingkup kegiatan ini dicatat dan dilaporkan pada rapor siswa sehingga dapat diketahui oleh orang tua atau wali murid. Setelah dilakukan penjangkaran kesehatan, pemeriksaan kesehatan berkala, dan tes kebugaran, hasil dari berbagai lingkup kegiatan tersebut diinformasikan kepada orang tua baik melalui rapor maupun melalui grup antara wali siswa dan guru.

Dari hal-hal yang telah dinyatakan tersebut, dapat dikatakan bahwa pelaksanaan kegiatan penjangkaran kesehatan dan pemeriksaan kesehatan berkala ini telah terlaksana dengan cukup baik yang mana dapat dinilai dari persentase keterlaksanaannya,

yakni 75%. Namun, diperlukan optimalisasi dari lingkup kegiatan yang indikatornya belum terpenuhi dan menyesuaikan dengan pedoman terbaru sehingga derajat kesehatan dari peserta didik dapat terpantau.

### **Pendidikan Gizi**

Pada tujuan pertama dari program Sekolah Sehat, terdapat poin-poin yang perlu dipenuhi dalam perwujudannya yang mana hal itu didukung oleh lingkup kegiatan yang ada dalam kegiatan pendidikan gizi berdasarkan Modul Implementasi UKS di Satuan Pendidikan Sekolah Dasar dan Penerapan Trias UKS dalam Pembelajaran Tatap Muka Terbatas di Masa Pandemi. Akan tetapi, meskipun telah mencapai 100% pelaksanaan lingkup kegiatan yang mana berarti telah terlaksana dengan baik, tetapi berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, terdapat beberapa kendala dan ketidaksesuaian dalam pelaksanaan lingkup kegiatannya.

Pada lingkup pertama, Pengenalan Menu Gizi Seimbang Pada lingkup kegiatan Pengenalan Menu Gizi Seimbang, UKS Sekolah Dasar X melakukan pengenalan atau sosialisasi tersebut melalui pembelajaran dan saat kegiatan sarapan bersama di sekolah yang mana dinamakan Makan Sehat. Berdasarkan Modul Implementasi UKS di Satuan Pendidikan Sekolah Dasar, materi juga perlu untuk memperkenalkan mengenai Isi Piringku sebagaimana yang disampaikan oleh Solikhin & Utomo (2019), tetapi berdasarkan hasil wawancara dengan siswa SD X masih menggunakan materi berupa Empat Sehat Lima Sempurna.<sup>13</sup> Namun, dibalik kekurangan tersebut, berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan, dengan adanya kegiatan Makan Sehat yang rutin dilaksanakan setiap dua minggu sekali setelah senam menjadikan peserta didik paham dan terbiasa akan penerapan makan dengan gizi seimbang, walaupun masih ada siswa yang tidak membawa sarapan sesuai dengan ketentuan, tetapi pelaksana UKS SD X dapat memicunya dengan pemberian *reward* kepada siswa yang membawa bekal sarapan yang berisi menu gizi seimbang. Berkaitan dengan kendala terkait siswa yang tidak membawa bekal sesuai dengan ketentuan gizi seimbang tersebut, faktor lainnya pun dapat disebabkan oleh pengetahuan dan status pola makan peserta didik yang dipengaruhi akibat penyediaan makanan, ganjaran untuk kelas yang tidak sehat dan praktik penggalangan dana, pemasaran dan sponsor serta intervensi pendidikan gizi.<sup>14</sup>

Selanjutnya adalah Pemantauan Status Gizi yang merupakan lingkup kegiatan yang pelaksanaannya di SD X dilaksanakan oleh guru. Berdasarkan dari hasil wawancara yang dilakukan kepada ketua tim pelaksana UKS SD X, lingkup kegiatan tersebut dilakukan dengan pemantauan langsung dan juga secara daring yang datanya dikelola oleh Tim

Pelaksana UKS. Kendala yang dihadapi dalam lingkup kegiatan ini adalah ketika pelaksanaan dilakukan secara daring, dimana tidak semua peserta didik memiliki alat untuk mengukur tinggi badan ataupun berat badan sehingga data yang didapatkan tidak dapat dikatakan valid. Kendala yang dihadapi tersebut tentunya mempengaruhi penilaian status gizi siswa, maka dari itu, para tenaga pendidik juga melakukan pemantauan secara langsung kepada peserta didik dengan memperhatikan dan mendata siswa yang kiranya dinilai postur tubuhnya tidak sesuai dengan yang seharusnya. Lingkup kegiatan Kebun Gizi yang merupakan sarana yang baik untuk belajar secara aktif dan juga dapat meningkatkan preferensi dan konsumsi siswa terhadap sayur dan buah di Sekolah Dasar X dilaksanakan atas dasar adanya proyek dari Kurikulum Merdeka yang mana telah digunakan oleh peserta didik kelas 4.<sup>15</sup> Namun, sebelum adanya Kurikulum Merdeka, perwakilan siswa yang diwawancara menyatakan bahwa ia pernah melaksanakan kegiatan tersebut akan tetapi tidak mencapai luarannya, yaitu panen dan Market Day karena terhalang oleh Pandemi Covid-19. Setelah Pandemi mereda dan sekolah kembali diadakan secara tatap muka, SD X kembali melaksanakan kegiatan Kebun Gizi dengan melibatkan wali murid karena adanya keterbatasan dalam kebutuhan alat dan tenaga yang diperlukan. Pada pelaksanaannya, Kebun Gizi dibina oleh guru yang bertanggung jawab atas proyek tersebut. Selain itu juga terdapat pengecekan Kebun Gizi oleh tim pelaksana UKS dan juga petugas Puskesmas. Berdasarkan pernyataan tersebut maka dapat diketahui bahwa lingkup kegiatan Kebun Gizi telah terlaksana dengan cukup baik dengan terlaksananya *output* dari kegiatan tersebut, yaitu panen dan *Market Day*, walaupun terdapat kendala teknis yang dihadapi, seperti kekurangan alat dan tenaga yang diperlukan.

Lingkup berikutnya, Kantin Sehat Bergizi yang juga menjadi salah satu indikator dalam perwujudan tujuan pertama dari Sekolah Sehat tahun 2022, yaitu Sehat Bergizi. Kegiatan ini penting mengingat bahwa penyediaan makanan di sekolah memiliki potensi untuk mempengaruhi kesejahteraan gizi murid sekolah tersebut.<sup>16</sup> Anggota tim pelaksana UKS SD X yang diwawancara menyatakan bahwa Kantin Sehat Bergizi di Sekolah Dasar X dimonitoring langsung oleh koordinator kantin dari salah satu guru. Dalam lingkup kegiatan ini, tim petugas UKS menjembatani pelaksanaan sosialisasi terkait dengan pangan dan kantin oleh Dinas Kesehatan melalui Zoom Meeting. Sehubungan dengan lingkup kegiatan yang menjadi salah satu indikator perwujudan prioritas dari Sekolah Sehat tahun 2022, Wakil Kepala Sekolah SD X juga menyatakan bahwa selain diadakannya sosialisasi, kantin di Sekolah Dasar X juga dikunjungi langsung oleh

petugas dari Puskesmas. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa peran Kantin Sehat Bergizi begitu penting dalam upaya mewujudkan tujuan Sekolah Sehat tahun 2022.

Terakhir, berdasarkan hasil wawancara dengan tim pelaksana UKS, ketua komite, dan perwakilan siswa didapatkan bahwa lingkup kegiatan Minum Air di Sekolah tidak secara khusus dilaksanakan oleh UKS SD X sehingga tidak dilakukan sosialisasi secara khusus yang mana hanya berupa ajakan dan atau imbauan serta tidak menggunakan spanduk atau poster terkait dengan Minum Air di Sekolah. Akan tetapi, berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa SD X mendukung pelaksanaan Minum Air di Sekolah dengan menyediakan galon air minum untuk setiap kelas. Hal itu juga dilaksanakan atas dukungan dari Komite dan Korlas koordinator kelas untuk pelaksanaannya. Fasilitas galon tersebut sejalan dengan salah satu indikator dalam ranah Lingkungan dan Layanan Gizi dalam *Wellness School Assessment Tool* (WellSAT), yaitu mengatasi ketersediaan air minum gratis selama waktu sekolah.<sup>17</sup>

Dirangkum dari seluruh lingkup kegiatan pendidikan gizi yang dilakukan oleh tim pelaksana UKS SD X, dapat diketahui bahwa tim pelaksana UKS SD X telah berupaya dalam mewujudkan tujuan dari Sekolah Sehat tahun 2022, khususnya pada tujuan Sehat Bergizi. Dengan persentase sebesar 80% dapat dikatakan bahwa pelaksanaan yang dilakukan telah terlaksana dengan baik. Hal tersebut mendukung pernyataan dan temuan bahwa Pendidikan Gizi penting untuk dilakukan kepada anak sekolah dasar yang termasuk ke dalam golongan rawan terhadap masalah gizi, yang mana ditemukan bahwa pengetahuan gizi siswa kelas 4 – 6 rata-rata di bawah 50% yang berarti kurang memiliki pengetahuan tentang gizi.<sup>18</sup> Namun, jika berpedoman pada Modul Implementasi UKS di Satuan Pendidikan Sekolah Dasar dan Penerapan Trias UKS dalam Pembelajaran Tatap Muka Terbatas di Masa Pandemi, dan setelah diobservasi lebih lanjut diketahui bahwa masih terdapat kegiatan yang tidak terlaksana dengan optimal, yakni indikator pemahaman Isi Piringku dan makan dengan gizi seimbang. Berkaitan dengan pengoptimalan tersebut, sebuah sekolah di New York, DREAM Charter School, menggunakan kurikulum yang mana khusus pada kelas Pendidikan Kesehatan diperkenalkan standar gizi baru beserta dengan manfaatnya pada kesehatan, selain itu juga siswa diberikan pengalaman langsung turun ke lapangan untuk mencoba makanan yang baik untuk kesehatan.<sup>19</sup> Hal tersebut dapat menjadi salah satu siasat bagi SD X untuk memperbaharui bahan ajar yang digunakan terkait dengan kegiatan Pendidikan Gizi.

#### **Aktivitas Fisik**

Aktivitas fisik merupakan salah satu kegiatan

yang termasuk dalam program Pendidikan Kesehatan pada Trias UKS. Kegiatan ini sejalan dengan tujuan dari program Sekolah Sehat tahun 2022, yang mana salah satunya adalah Sehat Fisik. Lingkup kegiatan pada kegiatan aktivitas fisik terdapat dalam pedoman Penerapan Trias UKS dalam Pembelajaran Tatap Muka Terbatas di Masa Pandemi dan juga terangkum dalam buku pedoman Gerak Ragaku di Sekolah yang diterbitkan pada tahun 2022.<sup>22,23</sup> Dari lima lingkup kegiatan yang perlu dilaksanakan dalam kegiatan aktivitas fisik, UKS Sekolah Dasar X telah mencapai 100% dalam pelaksanaannya.

Terlaksananya seluruh lingkup kegiatan pada kegiatan aktivitas fisik di UKS SD X tidak memungkirkan fakta bahwa terdapat beberapa ketidaksesuaian dalam penerapan lingkup kegiatan yang dilakukan. Berdasarkan hasil wawancara dengan ketua tim pelaksana UKS SD X diketahui bahwa salah satu yang tidak sesuai dengan pedoman pelaksanaan aktivitas fisik adalah Penerapan Senam Kesegaran Jasmani SKJ Seminggu Sekali. Hal tersebut tertulis dalam pedoman Gerak Ragaku di Sekolah bahwa SKJ dilakukan dengan frekuensi seminggu sekali di pagi hari dengan dipandu oleh guru PJOK. Namun, dari hasil observasi yang dilakukan di Sekolah Dasar X, SKJ dilaksanakan dengan frekuensi dua minggu sekali karena jadwal yang bergantian dengan agenda Kuliah Tujuh Menit (Kultum). Selain itu, pada lingkup kegiatan Gerakan Peregangan Pada Pergantian Jam Pelajaran, diketahui dari hasil observasi bahwa lingkup kegiatan tersebut tidak termasuk suatu hal yang wajib dilakukan, dan tidak semua guru menerapkan lingkup kegiatan tersebut sehingga pelaksanaan akan gerakan peregangan ini menjadi tidak merata dilaksanakan oleh seluruh siswa. Tim pelaksana UKS pun menyatakan bahwa hal tersebut tergantung kebijakan dari wali kelas masing-masing. Kemudian, didukung oleh pernyataan dari perwakilan murid yang menyatakan bahwa pernah melaksanakan peregangan tetapi tidak selalu dilakukan dan tergantung oleh gurunya.

Pada lingkup kegiatan lainnya, yaitu Optimalisasi 4L: Lompat, Lari, Lempar, Loncat melalui Permainan Rakyat dan Olahraga Tradisional, kendala yang dihadapi dalam pelaksanaannya berdasarkan dari hasil wawancara dengan ketua tim pelaksana UKS adalah terkait dengan kuantitas bahan yang dibutuhkan dari permainan rakyat atau olahraga tradisional yang dimainkan.

Dilihat dari pelaksanaan keseluruhan lingkup kegiatan aktivitas fisik yang dilaksanakan oleh UKS Sekolah Dasar X, dapat diketahui bahwa telah adanya upaya dalam penerapan tujuan Sehat Fisik dalam Sekolah Sehat tahun 2022. Selain itu juga terlaksananya 100% lingkup kegiatan menandakan bahwa kegiatan aktivitas fisik telah terlaksana dengan baik pun karena

telah melaksanakan seluruh indikator dari Sehat Fisik yang merupakan tujuan dari Sekolah Sehat Tahun 2022, meskipun masih terdapat kegiatan yang belum sesuai dengan pedoman yang dapat menjadi acuan dari pelaksanaan aktivitas fisik tersebut, seperti salah satunya frekuensi dari pelaksanaan SKJ.

### **Imunisasi**

Imunisasi merupakan salah satu kegiatan dari program Pelayanan Kesehatan dalam Trias UKS.<sup>22</sup> Kegiatan imunisasi ini mendukung tujuan terakhir dari program Sekolah Sehat tahun 2022, yakni Sehat Imunisasi.<sup>3</sup> Berdasarkan hasil observasi dan wawancara diketahui bahwa tiga dari empat kegiatan imunisasi dalam pedoman Penerapan Trias UKS dalam Pembelajaran Tatap Muka Terbatas di Masa Pandemi dan Modul Implementasi UKS di Satuan Pendidikan Sekolah Dasar telah terlaksana. Hal tersebut menjadi suatu hal yang disayangkan karena pentingnya imunisasi dan untuk mencapai hasil kegiatan yang optimal maka lingkup kegiatannya perlu untuk dilaksanakan dengan baik. Ketua tim pelaksana menyatakan bahwa UKS SD X bekerja sama dengan Puskesmas Kelurahan setempat untuk melaksanakan imunisasi dengan koordinasi yang dilakukan langsung oleh ketua tim pelaksana UKS baik secara langsung maupun melalui WhatsApp sehingga pelaksanaan imunisasi dapat terlaksana dengan baik dan sesuai dengan jadwal imunisasi untuk peserta didik dari kelas 1 hingga kelas 6.

Kemudian, ketua dan anggota tim pelaksana UKS menyatakan saat diwawancara bahwa tim pelaksana UKS yang juga berperan dalam membantu menyiapkan ruangan dan peserta didik, mendukung pengoptimalan kegiatan tersebut. Akan tetapi, beberapa kali ditemukan kendala pada kesediaan orang tua atau wali murid dalam memberikan izin kepada anaknya untuk diimunisasi di sekolah. Selain itu juga, anggota Tim Pelaksana UKS menyatakan kendala lainnya yang berasal dari peserta didik yang mana tidak mau diimunisasi karena takut. Namun, kendala tersebut disiasati dengan pendampingan yang dilakukan oleh guru serta pernyataan perwakilan siswa saat wawancara yang menyatakan bahwa telah mendapatkan imunisasi lengkap di SD X.

Pernyataan-pertanyaan terkait dengan kendala imunisasi tersebut dapat menjadi akibat dari tidak dilaksanakannya lingkup kegiatan terkait Memberikan Tugas Literasi mengenai Imunisasi dan juga tidak optimalnya pelaksanaan lingkup kegiatan Menjelaskan mengenai Manfaat Imunisasi Sebagai Upaya Pencegahan Penyakit sebagaimana yang disampaikan oleh ketua dan anggota tim pelaksana UKS pada saat wawancara. Selain itu, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, diketahui bahwa UKS SD X tidak memiliki rekapitulasi data terkait dengan imunisasi keseluruhan

siswa SD X sehingga pengevaluasian tidak dapat dilakukan berdasarkan data dari sekolah. Berkaitan dengan perihal tersebut, Arzt et al, (2022) menuliskan hal yang berhubungan dengan evaluasi kegiatan imunisasi, yakni mengenai *Immunization Calculation Engine* (ICE) yang merupakan sistem perangkat lunak dan evaluasi peramalan imunisasi *open-source* gratis yang memiliki jadwal imunisasi standar berdasarkan rekomendasi dari *Advisory Committee on Immunization Practice* (ACIP).<sup>20</sup> Jadwal standar tersebut mendukung semua imunisasi rutin pada anak, remaja, dan dewasa. Selain itu, ICE juga menggunakan aturan imunisasi dan data dalam vMR, seperti tanggal lahir, jenis kelamin, riwayat imunisasi, dan indikator penyakit untuk mengevaluasi dan mengembalikan validitas setiap imunisasi dalam riwayat pasien bersama dengan satu atau lebih alasan evaluasi.

Berdasarkan dari pelaksanaan kegiatan Imunisasi beserta lingkungannya oleh UKS SD X, dapat dikatakan bahwa pelaksanaannya telah cukup baik dengan persentase sebesar 75%, namun diperlukan pengoptimalan dan penyesuaian dengan pedoman terbaru yang dapat mendukung tercapainya tujuan Sehat Imunisasi dari program Sekolah Sehat Tahun 2022 dan juga dapat mencoba suatu sistem pendataan imunisasi untuk memudahkan proses evaluasi kegiatan selanjutnya.

Adapun kekuatan dalam penelitian ini adalah bahwa peneliti mengaitkan pelaksanaan UKS di Sekolah Dasar dengan program Sekolah Sehat tahun 2022 yang merupakan suatu hal baru dalam penelitian mengenai Usaha Kesehatan Sekolah. Namun, penelitian ini juga memiliki keterbatasan, yaitu tidak meneliti semua kegiatan dari Trias UKS sehingga hasil evaluasi tidak dapat digeneralisasi untuk keseluruhan kegiatan UKS SD X dan juga tidak membandingkan evaluasi kegiatan sebelum dan sesudah adanya program Sekolah Sehat tahun 2022 karena keterbatasan informasi data atau berkas dari SD X.

## Kesimpulan

Penerapan program Sekolah Sehat tahun 2022 di Sekolah Dasar X dalam rangka Revitalisasi Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) telah terlaksana dengan baik yang didasari oleh hasil persentase seluruh kegiatan terkait, yakni sebesar 82.5%. Belum maksimalnya pelaksanaan kegiatan terkait dengan program Sekolah Sehat disebabkan karena belum diperbaharunya pedoman untuk pelaksanaan UKS dan belum meratanya sosialisasi serta pembinaan kepada warga sekolah, khususnya tenaga pengajar yang turut berperan dalam kegiatan UKS di SD X.

Adapun saran untuk *stakeholder* adalah memperbaharui pedoman untuk perencanaan kegiatan

di Usaha Kesehatan Sekolah di Sekolah Dasar X, melakukan pemerataan sosialisasi atau pembinaan kepada seluruh warga sekolah terutama tenaga pengajar terkait dengan kegiatan-kegiatan UKS SD X, serta memonitoring dan mengevaluasi setiap lingkup kegiatan agar dapat tercapai pelaksanaan yang optimal pada setiap kegiatan yang telah dirancang serta membuat arsip setiap hasil monitoring dan evaluasi tersebut. Kemudian saran untuk peneliti selanjutnya adalah untuk mengembangkan penelitian agar dapat mengetahui dan mengevaluasi secara keseluruhan pelaksanaan Trias UKS beserta dengan faktor yang mempengaruhi pelaksanaannya dalam penerapan program Sekolah Sehat Tahun 2022, peneliti dapat mengambil beberapa sampel Sekolah Dasar agar dapat dilakukan perbandingan.

## Daftar Pustaka

1. Aryo WB. Membangun SDM Indonesia Membangun Sinergitas [Internet]. Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2020. Available from: <https://www.kemendikbud.go.id/membangun-sdm-indonesia-membangun-sinergitas>
2. Pusat Krisis Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Mengenal Makna Kesehatan [Internet]. 2021. Available from: <https://pusatkrisis.kemkes.go.id/mengenal-makna-kesehatan>
3. Kemendikbudristek. Revitalisasi UKS Melalui Kampanye Sekolah Sehat [Internet]. Kemdikbud.Go.Id Jakarta; 2022. 1–14 p. Available from: <https://sehatberkarakter-dikdasmen.kemdikbud.go.id/profil>
4. Kemendikbudristek. Kemendikbudristek Revitalisasi UKS melalui Sekolah Sehat, Wujudkan Anak Sehat Berkarakter [Internet]. 2022. Available from: <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2022/08/kemendikbudristek-revitalisasi-uks-melalui-sekolah-sehat-wujudkan-anak-sehat-berkarakter>
5. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Menteri Kesehatan, Menteri Agama, Menteri Dalam Negeri. Peraturan Bersama Antara Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Menteri Kesehatan Republik Indonesia Menteri Agama Republik Indonesia, dan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia [Internet]. 2014. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biochi.2015.03.025%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/nature10402%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/nature21059%0Ahttp://journal.stainkudus.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/1268/1127%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/nrmicro2577%0Ahttp://>
6. Susanto, Catio M, Hutapea J, Djuharnoko P, Ariyono, Jalinus L, et al. Pedoman Pembinaan dan Pengembangan UKS/M. Jananantar, Suharyanto A, editors. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan; 2018.
7. Nuranisa, Slagian A. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Obesitas pada Anak Sekolah Dasar N 1 Bengkalis Tahun 2017. Menara Ilmu [Internet]. 2020 Jan 17 [cited 2022 Oct 31];14(1). Available from: <http://www.jurnal.umsb.ac.id/index.php/menarailmu/article/view/1741>

8. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). School Health Guidelines to Promote Healthy Eating and Physical Activity [Internet]. Vol. 60, MMWR. Recommendations and reports/ : Morbidity and mortality weekly report. Recommendations and reports. 2011. 1–76 p. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21918496>
9. Apriani L, Gazali N, Pendidikan J, Kesehatan J, Rekreasi D, Keguruan F, et al. Pelaksanaan trias usaha kesehatan sekolah (UKS) di sekolah dasar: J Keolahragaan [Internet]. 2018 Apr 21 [cited 2022 Oct 26];6(1):20–8. Available from: <https://journal.uny.ac.id/index.php/jolahraga/article/view/14456>
10. Morissan. Riset Kualitatif. Jakarta: Prenadamedia Group; 2019.
11. Hardani. Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif. Husnu Abadi, A.Md. A, editor. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu Group Yogyakarta; 2020. 245 p.
12. Lee A, Tsang C, Lee SH, To CY. A comprehensive “Healthy School Programme” to promote school health: The Hong Kong experience in joining the efforts of health and education sectors. *Epidemiol Community Heal*. 2003;174–7.
13. SEAMEO RECFON. Gizi dan Kesehatan Anak Usia Sekolah Dasar [Internet]. Jakarta: Southeast Asian Ministers of Education Organization, Regional Centre for Food and Nutrition (SEAMEO RECFON) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia; 2019. 1–134 p. Available from: <http://rumahbelajar.id/Media/Dokumen/5cc8412eb646044330d6686bc/eb8246e2ec1d0ff5334bd3b0159adbd2.pdf>
14. Nur N, Ruce N, Putri R. Penerapan Trias UKS di Sekolah Dasar Negeri Sobo Kabupaten Banyuwangi. 2018;1(2):71–8.
15. Solikhin A, Utomo E. Modul Implementasi UKS di Satuan Pendidikan Sekolah Dasar. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar Hak; 2019.
16. D'Souza E, Vandevijvere S, Swinburn B. The Healthiness of New Zealand School Food Environments: A National Survey. *Aust N Z J Public Health*. 2022;46(3):325–31.
17. SEAMEO RECFON. Edukasi Gizi Berbasis Kebun Sekolah. Setiyono J, editor. Jakarta: Southeast Asian Ministers of Education Organization, Regional Center for Food and Nutrition (SEAMEO RECFON); 2018.
18. Galloway C, Devine S, Parison J, Jones HA. Procurement from local producers for food service in primary and secondary school settings: A scoping review. *Heal Promot J Aust*. 2022;(October 2021):1–12.
19. Koriakin TA, McKee SL, Schwartz MB, Chafouleas SM. Development of a Comprehensive Tool for School Health Policy Evaluation: The WellSAT WSCC. *J Sch Health*. 2020;90(12):923–39.
20. Novianti A, Utami TP. Penilaian Status Gizi dan Pengetahuan Gizi Seimbang Anak Usia Sekolah Sebagai Bentuk Aktivasi Kegiatan UKS. *J Pengabd Masy* [Internet]. 2021 Apr 30 [cited 2022 Oct 31];4(1):399–404. Available from: <https://www.journalumtas.ac.id/index.php/ABDIMAS/article/view/908>
21. Center for Disease Control and Prevention. Putting Local School Wellness Policies into Action/ : Stories from School Districts and Schools. 2014;1–26. Available from: [https://www.cdc.gov/healthyouth/npaop/pdf/251553\\_SchoolWellnessInAction\\_Final\\_508\\_Ready\\_508tagged.pdf](https://www.cdc.gov/healthyouth/npaop/pdf/251553_SchoolWellnessInAction_Final_508_Ready_508tagged.pdf)
22. Supriyatno, Tafiati H, Syaifuddin MA, Sari N, Mardiyanto A, Suharyanto A, et al. Penerapan Trias UKS dalam Pembelajaran Tatap Muka Terbatas di Masa Pandemi. Ismail A, editor. Jakarta: Direktorat Sekolah Dasar Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi; 2021.
23. Direktorat Sekolah Dasar. Gerak Ragaku di Sekolah. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi; 2022.
24. Arzt NH, Chertcoff D, Nicolary S, Suralik M, Berry M. Immunization calculation engine: An open source immunization evaluation and forecasting system. *Learn Heal Syst*. 2022;6(1):1–5.



6-30-2023

## Analisis Survival: Hubungan Konversi Sputum dengan Keberhasilan Pengobatan Pasien Tuberkulosis Resistan Obat di Indonesia

Shena Masyita Deviernur

*Program Magister Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Lantai 1 Gedung A, Kampus UI Depok, Indonesia, shenamasde@gmail.com*

Nurhayati Adnan

*Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, author2@gmail.com*

Follow this and additional works at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes>



Part of the [Epidemiology Commons](#), and the [Public Health Education and Promotion Commons](#)

---

### Recommended Citation

Deviernur, Shena Masyita and Adnan, Nurhayati (2023) "Analisis Survival: Hubungan Konversi Sputum dengan Keberhasilan Pengobatan Pasien Tuberkulosis Resistan Obat di Indonesia," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 7: Iss. 1, Article 6.

DOI: 10.7454/epidkes.v7i1.6955

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol7/iss1/6>

This Original Article is brought to you for free and open access by UI Scholars Hub. It has been accepted for inclusion in Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia by an authorized editor of UI Scholars Hub.

# Analisis Survival: Hubungan Konversi Sputum dengan Keberhasilan Pengobatan Pasien Tuberkulosis Resistan Obat di Indonesia

## *Survival Analysis: Association of Sputum Conversion and Treatment Success among Patients with Drug-Resistant Tuberculosis in Indonesia*

Shena Masyita Deviernur<sup>a\*</sup>, Nurhayati Adnan<sup>b</sup>

<sup>a\*</sup> Program Magister Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Lantai 1 Gedung A, Kampus UI Depok, Indonesia

<sup>b</sup> Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Lantai 1 Gedung A, Kampus UI Depok, Indonesia

### ABSTRAK

Angka keberhasilan pengobatan Tuberkulosis Resistan Obat (TB RO) di Indonesia masih rendah. Konversi sputum dapat menjadi monitoring awal untuk memantau keberhasilan pengobatan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan antara konversi sputum  $\leq 3$  bulan dengan keberhasilan pengobatan. Penelitian ini menggunakan desain studi kohort retrospektif dengan data yang bersumber dari sistem informasi tuberkulosis Kementerian Kesehatan RI. Populasi pada penelitian ini adalah pasien TB RO yang memulai pengobatan tahun 2020-2021 di Indonesia dengan jumlah sampel sebanyak 8.025 kasus dan *participation rate* sebesar 88,6%. Kurva *Kaplan Meier* dengan uji *log-rank* dibuat untuk analisis deskriptif, sedangkan analisis regresi *Cox* digunakan untuk melihat hubungan antara konversi sputum dengan keberhasilan pengobatan. Hasil analisis menunjukkan bahwa 45,9% pasien konversi sputum  $\leq 3$  bulan pengobatan dengan 74,6% memiliki keberhasilan pengobatan. Secara keseluruhan *median time* untuk keberhasilan pengobatan berdasarkan konversi sputum  $\leq 3$  bulan adalah bulan ke-18. Hasil analisis multivariat menunjukkan konversi sputum  $\leq 3$  bulan 1,25 (95% CI 1,18-1,34) lebih tinggi peluangnya untuk mencapai keberhasilan pengobatan dibandingkan pasien yang tidak konversi  $\leq 3$  bulan setelah dikontrol oleh status HIV dan paduan pengobatan. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa monitoring konversi sputum dapat menjadi cara untuk melakukan monitoring keberhasilan pengobatan sedini mungkin. Konversi sputum merupakan standar yang dilakukan untuk pemantauan pengobatan pasien TB RO. Namun jumlah laboratorium yang dapat melakukan pemeriksaan untuk konversi pada pasien TB RO masih terbatas. Perlu adanya perluasan layanan dan peningkatan mutu layanan untuk melakukan pemeriksaan konversi sputum pada pasien TB RO.

**Kata Kunci :** Konversi sputum, Keberhasilan pengobatan, TB resisten obat

### ABSTRACT

Treatment success rate for Drug Resistant Tuberculosis (DR-TB) in Indonesia is still low. Sputum conversion can be the initial monitoring to monitor the success of treatment. This study aims to see the relationship between sputum conversion  $\leq 3$  months and treatment success. This study used a retrospective cohort study design with data sourced from the tuberculosis information system of the Indonesian Ministry of Health. The population in this study were DR-TB patients who started treatment in 2020-2021 in Indonesia with a total sample of 8,025 cases and a participation rate of 88.6%. Kaplan Meier curves with log-rank test were produced for descriptive analysis, while cox regression analysis was used to examine the relationship between sputum conversion and treatment success. The results of the analysis showed that 45.9% of patients with sputum conversion  $\leq 3$  months of treatment with 74.6% had treatment success. Median time for treatment success based on sputum conversion  $\leq 3$  months is the 18<sup>th</sup> month. The results of multivariate analysis showed that sputum conversion  $\leq 3$  months was 1.25 (95% CI 1.18-1.34) had a higher chance of achieving treatment success than patients who did not convert  $\leq 3$  months after being controlled by HIV status and treatment regiment. Based on the results of this study it can be concluded that monitoring sputum conversion can be a way to monitor the success of treatment as early as possible. Sputum conversion is the standard for monitoring the treatment of TB-MDR patients. However, the number of laboratories that can perform tests for conversion in TB-MDR patients is still limited. It is necessary to expand services and improve service quality to carry out sputum conversion examination among DR-TB patients.

**Keywords :** Sputum conversion, Treatment success, drug-resistant tuberculosis

## Pendahuluan

*Multidrug resistant tuberculosis* (MDR-TB) atau yang biasa lebih dikenal dengan Tuberkulosis Resistan Obat (TB RO) adalah bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang resisten terhadap salah satu atau lebih

jenis OAT (Obat Anti Tuberkulosis) berdasarkan hasil uji kepekaan obat.<sup>1</sup> Menurut laporan WHO tahun 2022, terdapat 450.000 perkiraan kasus TB Resistan Obat di

\*Korespondensi: Shena Masyita Deviernur. Program Magister Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Kampus UI Depok. Email: shenamasde@gmail.com.

tingkat global dan 28.000 diantaranya adalah di Indonesia. Indonesia menempati peringkat keempat sebagai negara dengan beban kasus TB Resistan Obat tertinggi di dunia.<sup>2</sup> Perkiraan kasus baru dan pengobatan ulang dengan TB RO Tahun 2021 di Indonesia secara berturut-turut adalah 2,2% dan 25%.

Angka keberhasilan pengobatan TB Resistan Obat pada pasien yang memulai pengobatan tahun 2019 di Indonesia ialah sebesar 47%.<sup>2</sup> Angka tersebut masih berada di bawah angka keberhasilan pengobatan di tingkat global, yaitu 60%, dan masih jauh dari target Nasional yaitu sebesar 80%.<sup>3</sup> Monitoring pengobatan perlu dilakukan untuk meningkatkan angka keberhasilan pengobatan. Menurut WHO, konversi sputum merupakan *gold standard* untuk memantau kemanjuran pengobatan TB.<sup>4</sup>

Konversi sputum adalah perubahan hasil pemeriksaan sputum positif menjadi negatif setelah dilakukan dua kali pemeriksaan sputum berturut-turut dengan jarak 30 hari dimana waktu konversi sputum adalah hasil pemeriksaan negatif yang pertama. Penelitian di China menjelaskan bahwa rata-rata waktu konversi sputum pada pasien dengan hasil pengobatan yang baik ialah 90 hari (95% CI 85-99 hari), waktu tersebut lebih pendek dibandingkan pasien dengan hasil pengobatan gagal atau meninggal yaitu rata-rata 174 hari (95% CI 0-513 hari).<sup>5</sup> Selain itu, sebuah studi kohort retrospektif juga menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara pasien yang tidak konversi pada hari ke-90 dan 120 dengan kematian pada pasien TB lanjut usia, sedangkan waktu konversi pada dua bulan pertama tidak cukup untuk mengevaluasi hasil konversi sputum sebagai faktor prognostik pada pasien TB lanjut usia.<sup>6</sup>

Selain melihat konversi sputum, adapun faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil pengobatan TB yaitu jenis kelamin, usia, DM, koinfeksi HIV, riwayat pengobatan TB, XDR-TB.<sup>7-11</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Wahid (2022) di Pakistan juga menjelaskan adanya hubungan antara paduan pengobatan jangka pendek atau *Shorter Treatment Regimen* (STR) dan paduan jangka panjang atau *Long Term Regimen* (LTR) dengan keberhasilan pengobatan.<sup>12</sup>

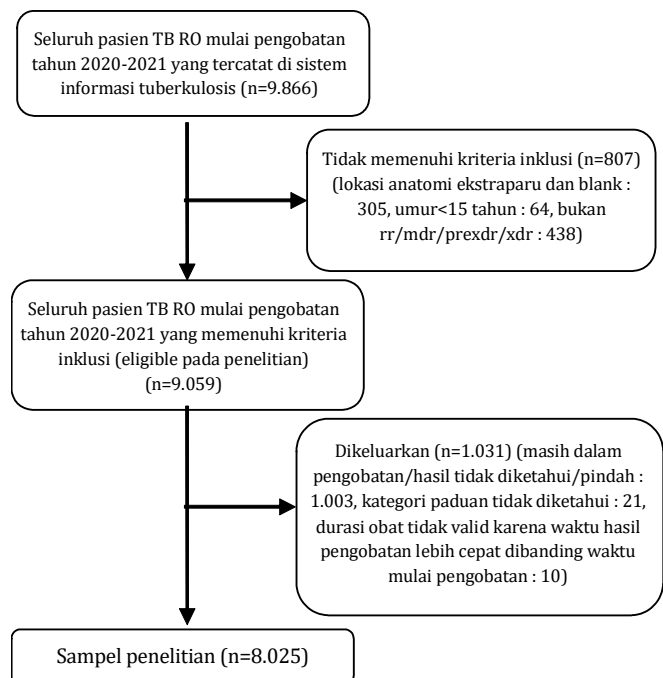
Berdasarkan program TB Nasional, salah satu cara untuk mengevaluasi pengobatan TB RO adalah dengan memantau angka keberhasilan pengobatan, namun masih terdapat *gap* antara target dengan capaian angka keberhasilan pengobatan di Indonesia. Salah satu cara untuk memantau hasil pengobatan sedini mungkin adalah dengan melihat konversi sputum pada pasien TB RO. Selain itu penelitian yang fokus pada konversi sputum pasien TB RO dengan keberhasilan pengobatan di Indonesia masih terbatas. Oleh karena itu peneliti ingin melihat hubungan antara

konversi sputum dengan keberhasilan pengobatan TB di Indonesia. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan untuk meningkatkan pelaksanaan dan kualitas layanan dalam melakukan monitoring konversi sputum di Indonesia.

## Metode

Penelitian ini dilakukan dengan desain studi kohort retrospektif menggunakan data pasien TB RO yang memulai pengobatan tahun 2020 dan 2021 dan telah menyelesaikan pengobatannya hingga Mei tahun 2023. Sumber data ialah dari sistem informasi Tuberkulosis, Direktorat P2PM, Kementerian Kesehatan RI. Sistem informasi ini merupakan sistem pencatatan pelaporan berbasis individu dan *real time* yang digunakan oleh seluruh fasilitas pelayanan kesehatan baik puskesmas, rumah sakit pemerintah, maupun rumah sakit swasta untuk melaporkan kasus Tuberkulosis yang ditemukan.

Partisipan dari penelitian ini adalah seluruh pasien TB RO yang memulai pengobatan tahun 2020-2021 di Indonesia, tercatat pada sistem informasi tuberkulosis, serta memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini ialah pasien MDR atau preXDR/XDR usia  $\geq 15$  tahun, terkonfirmasi bakteriologis melalui hasil Rifampisin Resistan (Rif Res) pada pemeriksaan diagnosis awal menggunakan alat tes cepat molecular, dan sudah memiliki hasil akhir pengobatan. Sampel *eligible* yang tidak memiliki variabel lengkap atau tidak valid dikeluarkan dari penelitian.



Gambar 1. Bagan Alur Sampel Penelitian

Konversi sputum adalah *gold standar* untuk pemantauan pengobatan serta indikator utama untuk melihat kemanjuran pengobatan pasien TB MDR.<sup>4</sup> Waktu konversi sputum digunakan untuk menentukan lama pemberian tahap awal menggunakan paduan jangka pendek maupun jangka panjang. Konversi ialah adanya perubahan hasil pemeriksaan mikroskopis atau biakan sputum dari positif menjadi negatif pada dua kali pemeriksaan berturut-turut dengan jarak 30 hari. Hasil pemeriksaan negatif pertama yang merupakan waktu konversi.<sup>13</sup> Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lu P, *et al* (2017) rata-rata waktu konversi sputum pada pasien dengan hasil pengobatan yang baik ialah pada 90 hari pengobatan. Selain itu Nakamura *et al* (2022) menyatakan bahwa waktu konversi pada dua bulan pertama tidak cukup untuk mengevaluasi hasil konversi sputum sebagai faktor prognostik TB. Oleh karena itu, penelitian ini melihat konversi atau tidaknya di <3 bulan waktu awal pengobatan.

Hasil pengobatan yaitu pasien dikatakan sembuh apabila menyelesaikan pengobatan sesuai durasi pengobatan yang ditetapkan, memiliki hasil pemeriksaan biakan negatif 3 kali berturut-turut dengan jarak minimal 30 hari pada tahap lanjutan, dan memiliki hasil negatif pada pemeriksaan BTA di akhir pengobatan. Pasien dengan pengobatan lengkap ialah pasien yang menyelesaikan pengobatan sesuai dengan durasi pengobatan yang ditetapkan oleh Tenaga Ahli Klinis (TAK) yaitu secara umum untuk pengobatan dengan jangka pendek ialah 9-11 bulan dan pengobatan dengan jangka panjang yaitu 18-20 bulan serta tidak ada bukti untuk dinyatakan sembuh atau gagal. Pasien dikatakan gagal jika paduan pengobatan yang diberikan perlu dihentikan dan diubah secara permanen dengan alasan tidak ada respon perbaikan klinis, ada efek samping obat, ada bukti tambahan resistansi obat. Pasien meninggal adalah pasien yang meninggal oleh sebab apapun saat masih dalam masa pengobatan. Pasien putus berobat adalah pasien yang tidak minum obat atau berhenti berobat selama dua bulan berturut-turut atau lebih. Keberhasilan pengobatan adalah pasien dengan hasil pengobatan sembuh atau pengobatan lengkap, sedangkan hasil pengobatan yang buruk ialah pasien dengan hasil pengobatan gagal, meninggal, atau putus berobat.

Metode analisis yang dilakukan pada penelitian ini adalah menggunakan analisis survival dengan variabel dependen adalah keberhasilan pengobatan (sembuh dan lengkap) dan variabel independen konversi sputum pada bulan ketiga pengobatan. Data diolah dengan menggunakan aplikasi Stata versi 14. Sebelum dianalisis dilakukan proses *cleaning* dan *coding* data sesuai dengan definisi operasional dan juga kriteria inklusi dan eksklusi. Analisis deksriptif

dilakukan dengan melihat proporsi pada setiap variabel penelitian. Kurva Survival Kaplan Meier dan uji *log rank test* juga digunakan untuk analisis deskriptif. Sebelum melakukan analisis bivariat dilakukan Uji asumsi *Proportional Hazard* (PH) untuk melihat ada tidaknya *time dependent* pada tiap variabel penelitian dengan melihat hasil *Goodness of Fit test*. Jika hasil tes menunjukkan nilai *p value* > 0,05 maka variabel tersebut memenuhi asumsi PH dan dilanjutkan dengan menggunakan *Cox Proportional Hazard Regression*. Namun apabila *p value* < 0,05 maka variabel tersebut tidak memenuhi asumsi PH dan kemudian analisis dilanjutkan dengan menggunakan *Extended Cox regression* untuk melihat nilai *hazard ratio*. Apabila pada analisis bivariat didapatkan nilai *p value* untuk *crude Hazard Ratio* < 0.25 maka variabel tersebut masuk ke dalam model analisis multivariat. Analisis multivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel independen dan dependen setelah dikontrol dengan variabel lain dan dilihat nilai *adjusted hazard ratio* dengan 95% *Confident Interval*. Variabel yang secara substantif berinteraksi dengan variabel independen dalam mempengaruhi keberhasilan pengobatan dianalisis nilai *Hazard Ratio* dengan HR interaksi. Hubungan interaksi dinilai menggunakan pendekatan *additive model*, apabila interaksi positif itu berarti jika variabel yang berinteraksi dengan variabel independen dihilangkan maka akan menambah efek dari variabel independen sebagai indikator keberhasilan pengobatan TB resistan obat, sedangkan jika hasil interaksi negatif itu berarti dengan adanya variabel yang berinteraksi dengan variabel independen dapat menambah efek variabel independen sebagai indikator keberhasilan pengobatan TB resistan obat.

Penggunaan data pada penelitian ini telah mendapat persetujuan dari Substansi Tuberkulosis Kementerian Kesehatan RI dan telah lulus kaji etik oleh Komite Etik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia Nomor: Ket-385/UN2.F10.D11/PPM.00.02/2023.

## Hasil

Total populasi sumber pada penelitian ini adalah 9.866 yaitu seluruh pasien TB RO yang tercatat di sistem informasi tuberkulosis Kementerian Kesehatan RI, terdapat 807 pasien yang tidak memenuhi kriteria inklusi yaitu 305 pasien yang memiliki lokasi anatomi ekstraparu atau tidak diketahui lokasi anatominya, 64 pasien yang berusia <15 tahun, dan 438 bukan termasuk pasien RR/MDR/Pre XDR/XDR. Dari 9.059 populasi eligible terdapat 1.031 pasien yang dikeluarkan dari penelitian yaitu 1.003 pasien yang masih dalam pengobatan atau tidak

diketahui hasil akhir pengobatannya, serta 10 pasien yang memiliki durasi pengobatan tidak valid karena waktu hasil pengobatan lebih cepat dibandingkan waktu mulai pengobatan. Total sampel pada penelitian ini adalah 8.025 dengan nilai *participation rate* sebesar (88,6%) (gambar 1).

**Tabel 1. Hasil Pengobatan Pasien TB RO Tahun 2020-2021**

Hasil Akhir Pengobatan	Jumlah	Persentase
<b>Keberhasilan Pengobatan</b>	<b>4.129</b>	<b>51.5%</b>
- Sembuh	3.390	42.24
- Pengobatan lengkap	739	9.21
<b>Hasil Pengobatan Buruk</b>	<b>3.896</b>	<b>48.5%</b>
- Meninggal	1.592	19.84
- Gagal	713	8.88
- Putus Berobat	1.591	19.83

Terdapat 5 kriteria hasil pengobatan yaitu sembuh, pengobatan lengkap, meninggal, gagal, dan putus berobat (tabel 1). Pada penelitian ini terdapat 51,4% pasien yang memiliki hasil pengobatan sukses yaitu 42,2% hasil pengobatan sembuh dan 9,2% hasil pengobatan lengkap.

**Tabel 2. Karakteristik Pasien TB RO Tahun 2020-2021**

Variabel	Keberhasilan Pengobatan	Hasil Pengobatan Buruk	Total	p value
<b>Konversi Sputum</b>				0.962
≤ 3 bulan	2.746 (74,6)	936 (25,4)	3.682 (45,9)	
Tidak konversi ≤ 3 bulan	1.383 (31,8)	2.960 (68,2)	4.343 (54,1)	
<b>Jenis Kelamin</b>				0.571
Perempuan	1.652 (51,3)	1.569 (48,7)	3.221 (40,1)	
Laki-Laki	2.477 (51,6)	2.327 (48,4)	4.804 (59,9)	
<b>Umur</b>				0.634
<45 tahun	2.627 (57,3)	1.962 (42,7)	4.589 (57,2)	
≥ 45 tahun	1.502 (43,7)	1.934 (56,3)	3.436 (42,8)	
<b>Riwayat pengobatan</b>				0.753
Tidak ada Riwayat	1.915 (53,5)	1.666 (46,5)	3.581 (44,6)	
Ada riwayat	2.214 (49,8)	2.230 (50,2)	4.444 (55,4)	
<b>Status HIV</b>				0.022*
Negatif	3.226 (55,7)	2.566 (44,3)	5.792 (72,2)	
Tidak diketahui	827 (41,1)	1.186 (58,9)	2.013 (25,1)	
Positif	76 (34,6)	144 (65,4)	220 (2,7)	
<b>Status DM</b>				0.076
Negatif	3.305 (51,6)	3.104 (48,4)	6.409 (79,9)	
Positif	824 (51,0)	792 (49,0)	1.616 (20,1)	
<b>Pola Resistansi</b>				0.849
RR/MDR	3.987 (51,7)	3.718 (48,3)	7.705 (96,0)	
Pre XDR/XDR	142 (44,4)	178 (55,6)	320 (4,0)	
<b>Kategori Paduan</b>				0.000*
STR	1.981 (53,0)	1.758 (47,0)	3.739 (46,6)	
LTR	2.148 (50,0)	2.138 (50,0)	4.286 (53,4)	

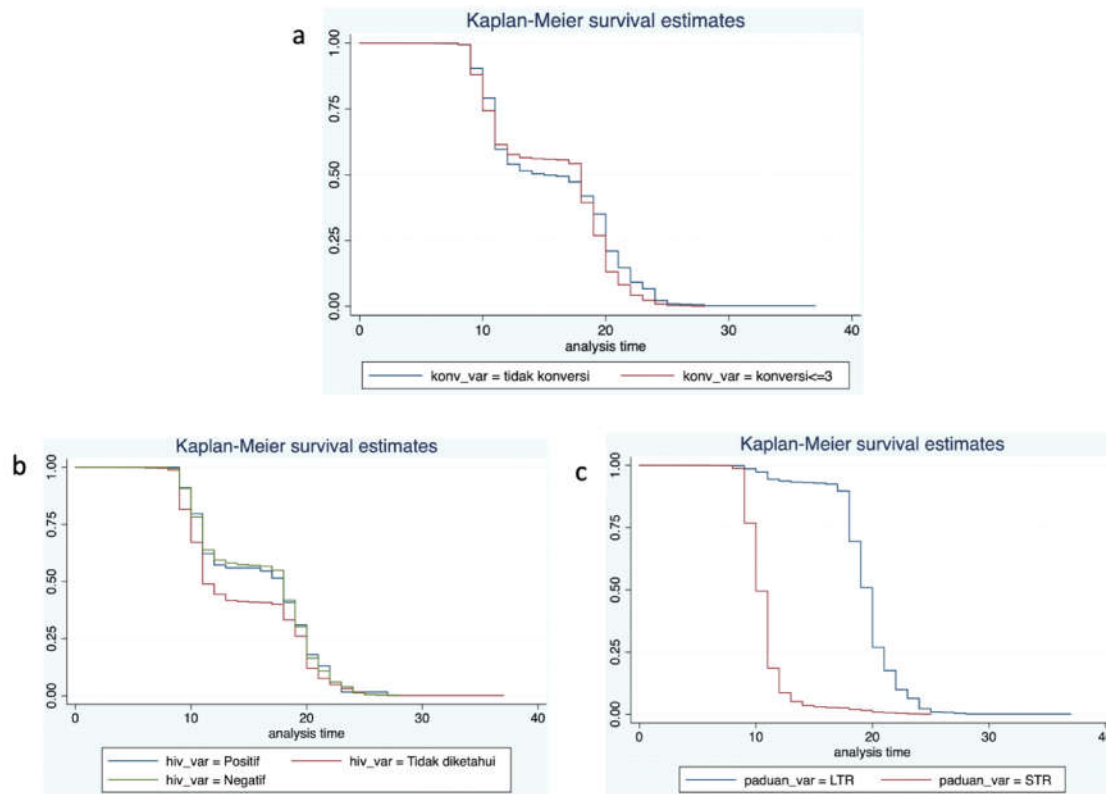
Tabel 2 menunjukkan 45,9% pasien sudah mengalami konversi ≤ 3 bulan waktu pengobatan. Di antara pasien yang mengalami konversi ≤ 3 bulan, 74,6% mencapai keberhasilan pengobatan. Keberhasilan pengobatan lebih banyak ditemukan pada pasien yang tidak memiliki riwayat TB yaitu

sebesar 53,5% dari 44,6% pasien yang tidak memiliki riwayat TB sebelumnya. Sebanyak 96% pasien pada penelitian ini adalah pasien RR/MDR. Secara proporsi, keberhasilan pengobatan pada pasien RR/MDR lebih tinggi dibandingkan dengan pasien preXDR/XDR yaitu 51,7% pada pasien RR/MDR dan 44,4% pada pasien preXDR/XDR. Penelitian ini juga melihat kategori paduan pengobatan yang digunakan yaitu kategori paduan dengan jangka pendek atau *Short Term Regimen* (STR) dan jangka panjang atau *Long Term Regimen* (LTR) dengan proporsi keberhasilan pengobatan yang relatif sama yaitu 53% pada pasien STR dan 50% pada pasien LTR.

Analisis survival berdasarkan waktu konversi pengobatan dengan keberhasilan pengobatan terlihat pada gambar 2.a. *median time* pada pasien yang konversi ≤ 3 bulan ialah 18 bulan, yang berarti sebanyak 50% pasien yang konversi ≤ 3 bulan telah memiliki hasil akhir pengobatan sukses sedangkan pasien yang tidak konversi ≤ 3 bulan memiliki median time 15 bulan. Namun dapat terlihat bahwa terjadinya *event* terakhir pada pasien yang konversi ≤ 3 bulan lebih cepat (28 bulan) dibandingkan dengan pasien yang tidak konversi (37 bulan).

Pada uji asumsi PH dengan melihat tes *Goodness of Fit* didapatkan variabel yang memiliki nilai *p value* > 0,05 yaitu status HIV dan kategori paduan pengobatan itu berarti kedua variabel tersebut tidak memenuhi asumsi PH atau berinteraksi dengan waktu. Pada gambar 2.b. terlihat grafik survival keberhasilan pengobatan berdasarkan status HIV dimana mulai terjadi perbedaan pada bulan ke 8 hingga 21 waktu pengamatan. Median time pada pasien yang memiliki status HIV tidak diketahui adalah bulan ke-11 itu berarti 50% pasien yang tidak mengetahui HIV telah terjadi *event* atau sukses pengobatan sedangkan pada pasien yang negatif dan positif memiliki median time 18 bulan untuk mencapai 50% terjadinya *event*. Titik potong yang digunakan untuk melihat perbedaan *Hazard Ratio* ialah pada bulan ke-12. Sedangkan pada gambar 2.c. menggambarkan grafik survival keberhasilan pengobatan berdasarkan paduan pengobatan dimana mulai terjadi perbedaan dari bulan ke-9 hingga bulan ke-25 waktu pengamatan. Sebesar 50% pasien dengan paduan pengobatan STR telah berhasil pengobatan di bulan ke-10 sedangkan untuk pasien dengan paduan LTR ialah bulan ke-20. Titik potong yang digunakan untuk melihat perbedaan *Hazard Ratio* ialah pada bulan ke-9 waktu pengamatan.

Pada analisis bivariat didapatkan pasien yang konversi ≤ 3 bulan pengobatan memiliki nilai *crude Hazard Ratio* (cHR) 1,14 (95% CI 1,07-1,22) itu berarti pasien yang konversi ≤ 3 bulan 1,14 kali lebih cepat untuk mendapatkan keberhasilan pengobatan sebelum dikontrol dengan variabel lainnya. Selanjutnya seluruh



Gambar 2. Grafik Kaplan Meier Keberhasilan Pengobatan

variabel independen pada penelitian ini dilihat nilai cHR dan hasilnya seluruh variabel independen pada penelitian ini memiliki cHR dengan nilai  $p\text{ value} < 0,25$ , sehingga seluruh variabel dimasukkan ke dalam model awal multivariat. Setelah dilakukan evaluasi *confounding*, tidak terdapat variabel yang terbukti untuk menjadi *confounder*. Peneliti melakukan analisis multivariat dengan memasukkan variabel yang berinteraksi secara substansi yaitu variabel status HIV dan paduan pengobatan sehingga didapatkan nilai adjusted Hazard Ratio (aHR) pada pasien yang konversi  $\leq 3$  bulan adalah 1,25 (95% CI 1,18-1,34) dengan  $p\text{ value} < 0,05$ . Itu berarti pasien yang konversi  $\leq 3$  bulan 1,25 kali lebih tinggi peluangnya untuk mendapatkan keberhasilan pengobatan dibandingkan dengan pasien yang tidak konversi  $\leq 3$  bulan setelah dikontrol oleh interaksi status HIV dengan konversi  $\leq 3$  bulan dan interaksi paduan pengobatan dengan konversi  $\leq 3$  bulan. Hasil tersebut memiliki perbedaan yang signifikan secara statistik.

**Tabel 3. Hazard Ratio Interaksi Konversi Sputum dengan Status HIV Pengobatan Berdasarkan Titik Waktu Pengamatan**

Variabel	HR	
	< 12 bulan	$\geq 12$ bulan
Konversi sputum, HIV negatif	1.15	1.43
Konversi sputum, tidak diketahui	1.34	1.34
Tidak konversi sputum, HIV negatif	1.16	1.07
Tidak konversi sputum, tidak diketahui	1	1

**Tabel 4. Hazard Ratio Interaksi Konversi Sputum dengan Kategori Paduan Pengobatan Berdasarkan Titik Waktu Pengamatan**

Variabel	HR	
	< 9 bulan	$\geq 9$ bulan
Konversi sputum, STR	18.74	14.70
Konversi sputum, LTR	1.34	1.34
Tidak konversi sputum, STR	8.96	11.00
Tidak konversi sputum, LTR	1	1

Penelitian ini juga melihat hasil interaksi antara konversi sputum 3 bulan pengobatan dengan status HIV dan paduan pengobatan. Tabel 3 menunjukkan bahwa pasien yang menjalankan pengobatan kurang dari 12 bulan memiliki HR interaksi pada pasien yang konversi sputum  $\leq 3$  bulan dan HIV negatif adalah 1,15, itu berarti pasien yang mengalami konversi  $\leq 3$  bulan dan HIV negatif 1.15 kali lebih cepat untuk memperoleh keberhasilan pengobatan dibandingkan dengan pasien yang tidak diketahui status HIV nya (kelompok referensi). Sedangkan pasien yang menjalankan pengobatan hingga  $\geq 12$  bulan pengobatan memiliki HR interaksi pada pasien yang konversi sputum  $\leq 3$  bulan dan HIV negatif adalah 1,43 itu artinya pasien yang konversi  $\leq 3$  bulan dan HIV negatif 1,43 kali lebih cepat untuk memperoleh keberhasilan pengobatan. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan *additive model* maka interaksi antara konversi sputum dengan status HIV pada pengobatan <12 bulan adalah negatif itu berarti pasien yang mengalami konversi

memperlambat keberhasilan pengobatan. Sedangkan interaksi antara konversi sputum dengan status HIV pada pengobatan  $\geq 12$  bulan adalah positif itu berarti pasien yang memiliki status HIV negatif dapat menambah efek dari konversi kultur  $\leq 3$  bulan pengobatan sebagai indikator keberhasilan pengobatan.

Tabel 4 menunjukkan adanya perbedaan *Hazard Ratio* pada interaksi konversi sputum dan paduan pengobatan  $< 9$  bulan dan  $\geq 9$  bulan secara berturut-turut, yaitu 18,74 dan 14,70. Hal tersebut berarti pasien yang mengalami konversi sputum  $\leq 3$  bulan dan menggunakan paduan STR jauh lebih besar peluangnya untuk mengalami keberhasilan pengobatan dibandingkan yang tidak konversi sputum  $\leq 3$  bulan dan menggunakan paduan LTR, dan ini konsisten baik untuk pengobatan  $< 9$  bulan (HR 18,74) maupun  $\geq 9$  bulan (HR 14,70). Pengukuran efek interaksi dengan menggunakan pendekatan *additive model* antara konversi sputum dengan jenis paduan pengobatan pada pengobatan  $< 9$  bulan dan  $\geq 9$  bulan pengobatan adalah positif itu berarti baik pada pengobatan  $< 9$  maupun  $\geq 9$  bulan pasien TB yang menggunakan paduan STR dapat menambahkan efek dari konversi kultur  $\leq 3$  bulan pengobatan sebagai indikator keberhasilan pengobatan.

## Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan pengobatan pasien TB RO ialah sebesar 51.5%. Hal ini tidak jauh berbeda dengan laporan WHO tahun 2022 yaitu sebesar 47% pasien TB RO berhasil dalam pengobatan. Keberhasilan pengobatan TB RO di Indonesia memiliki rentang 45%-58% pada tahun 2009 hingga 2019 dengan tertinggi tahun 2012 sebesar 68% dan terendah pada tahun 2019 sebesar 46%.<sup>14</sup> Sebuah studi yang dilakukan di Jakarta menunjukkan bahwa keberhasilan pengobatan pasien TB RO adalah 56%.<sup>15</sup> Hal ini menunjukkan masih rendahnya angka keberhasilan pengobatan TB RO. Hal tersebut menandakan bahwa monitoring pengobatan harus diperkuat. Angka keberhasilan pengobatan juga dipengaruhi oleh tinggi rendahnya jumlah pasien meninggal, putus berobat, dan gagal dalam pengobatan.<sup>14</sup>

Pada grafik survival pasien TB RO berdasarkan konversi sputum  $\leq 3$  bulan menunjukkan 50% pasien mengalami keberhasilan pengobatan lebih cepat pada pasien yang tidak konversi sputum  $\leq 3$  bulan dibandingkan dengan pasien yang konversi, yaitu secara berturut-turut ialah 15 dan 18 bulan. Hasil tersebut berbeda dengan sebuah studi yang dilakukan di tahun 2018 dengan menggunakan data pasien TB yang mulai pengobatan tahun 2014-2015 yaitu 50%

pasien yang konversi  $\leq 3$  bulan lebih cepat memperoleh keberhasilan pengobatan yaitu pada bulan ke-21, sedangkan pada pasien yang tidak konversi ialah pada bulan ke-23.<sup>16</sup> Namun secara keseluruhan pada penelitian ini 50% pasien mengalami keberhasilan pengobatan lebih cepat dibandingkan dengan penelitian sebelumnya. Hal tersebut dapat disebabkan dengan adanya perbaikan tatalaksana pengobatan pada pasien TB RO. Hingga Februari tahun 2023, di Indonesia telah terdapat 405 Rumah Sakit dan Balai Kesehatan yang dapat melayani dan menatalaksana pasien TB RO, 21 laboratorium biakan, 12 laboratorium uji kepekaan, dan 7 laboratorium LPA.<sup>17</sup>

Uji asumsi PH dilakukan untuk melihat ada tidaknya interaksi variabel dengan waktu. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya interaksi waktu pada variabel status HIV dan kategori paduan pengobatan. Selain menilai interaksi dengan waktu, penelitian ini juga melihat interaksi antara konversi sputum dengan status HIV. Sebuah studi di Ethiopia menunjukkan adanya hubungan antara pasien yang memiliki status HIV positif berhubungan dengan lamanya waktu konversi sputum.<sup>18</sup> Hal tersebut dikarenakan pasien TB dengan penyulit lainnya seperti HIV dan DM memiliki daya tahan tubuh yang lemah, terutama pada orang tua dan anak-anak.<sup>19</sup> Penelitian ini juga menunjukkan bahwa konversi sputum berinteraksi dengan kategori paduan pengobatan yang diberikan. Masih terbatasnya penelitian yang secara langsung membandingkan konversi sputum pada pasien dengan paduan pengobatan STR dan LTR namun sejalan dengan sebuah penelitian kohort retrospektif yang dilakukan di Peru bahwa orang mendapatkan lebih banyak paparan dengan pengobatan individual pada pasien dengan resistansi obat memiliki waktu konversi yang lebih lama dibandingkan dengan yang mendapatkan sedikit rejimen pengobatan.<sup>20</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada pasien dengan pengobatan kurang dari 12 bulan, pasien yang sudah konversi  $\leq 3$  bulan dan HIV negatif 1.15 lebih besar peluang mencapai keberhasilan pengobatan dibandingkan pasien yang tidak konversi  $\leq 3$  bulan dan tidak diketahui status HIV nya. Hal tersebut tidak terlalu berbeda dengan pasien yang lebih dari 12 bulan pengobatan, yaitu 1,43 kali lebih cepat. Adanya *underreporting bias* dapat terjadi pada pengelompokan status HIV. Adanya stigma pada HIV membuat orang tidak mau mencari tahu status HIV nya.<sup>21</sup> Jumlah pasien TB RO yang tidak mengetahui status HIV adalah sebanyak 25% namun tersebar rata baik pada pasien yang mengalami keberhasilan pengobatan maupun tidak. Oleh karena itu dapat terjadi *misclassification non-differential* sehingga arah asosiasi ialah mendekati *null value*.

Sesuai penjelasan pada hasil penelitian terkait

interaksi konversi sputum dengan paduan pengobatan terhadap keberhasilan pengobatan, terdapat perbedaan nilai *Hazard Ratio* pada interaksi konversi sputum dengan paduan pengobatan di titik potong waktu 9 bulan pengobatan. Durasi pengobatan pasien TB RO dengan paduan jangka pendek dan jangka panjang adalah berbeda. Berdasarkan pedoman tatalaksana pasien TB RO, pasien dengan paduan pengobatan jangka pendek mendapatkan pengobatan selama 9-11 bulan pengobatan sedangkan paduan jangka panjang adalah 18-24 bulan, namun pada hasil penelitian ini didapatkan pasien yang memiliki durasi pengobatan lebih dari yang seharusnya dikarenakan ada pertimbangan klinis atau lainnya. Hal tersebut dapat menyebabkan adanya keberhasilan pengobatan yang cukup tinggi pada waktu < 9 bulan pengobatan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Pakistan menunjukkan bahwa konversi sputum pada pasien dengan paduan jangka pendek lebih cepat terjadi dibandingkan dengan pasien paduan jangka panjang. Wahid *et al* juga mendapatkan pasien dengan paduan STR merupakan prediktor dari keberhasilan pengobatan.<sup>12</sup> Cepatnya konversi sputum dan penggunaan paduan STR dapat meningkatkan keberhasilan pengobatan dikarenakan adanya superior anti mikroba yang dapat melawan kuman TB MDR yaitu fluorokuinolon. Adanya Moksiflokasasin dan fuorokuinolon pada paduan STR membuat perlawanan yang lebih efektif terhadap kuman TB MDR.<sup>22,23</sup>

Kekuatan dari penelitian ini adalah dengan menggunakan desain kohort retrospektif maka memiliki *temporal time* yang jelas bahwa *exposure* mendahului *outcome*. Penelitian dengan menggunakan pendekatan survival memperhitungkan unsur waktu sehingga kontribusi waktu dari sampel penelitian juga diperhitungkan sampai akhir pengobatan. Keterbatasan penelitian ini adalah menggunakan sumber data yang dibuat untuk pencatatan dan pelaporan kasus TB, bukan khusus untuk penelitian melihat hubungan konversi sputum dengan keberhasilan pengobatan, sehingga variabel yang dimasukkan ke dalam penelitian ini terbatas hanya pada variabel yang tersedia.

## Kesimpulan

Pasien TB RO yang konversi  $\leq 3$  bulan lebih cepat untuk mendapatkan keberhasilan pengobatan dibandingkan dengan yang tidak konversi  $\leq 3$  bulan. Berdasarkan nilai median time, 50% pasien yang konversi  $\leq 3$  bulan pengobatan mencapai keberhasilan pengobatan hingga bulan ke-18 sedangkan yang tidak konversi ialah pada bulan ke-15. Hasil analisis

multivariat menunjukkan pasien yang konversi sputum  $\leq 3$  bulan 1,25 lebih tinggi peluangnya untuk mendapatkan keberhasilan pengobatan dibandingkan pasien yang tidak konversi  $\leq 3$  bulan setelah dikontrol oleh inetraksi status HIV dengan konversi sputum  $\leq 3$  bulan dan interaksi paduan pengobatan dengan konversi sputum  $\leq 3$  bulan. Berdasarkan uji statistik, status HIV dan kategori paduan pengobatan berinteraksi dengan waktu untuk mendapatkan keberhasilan pengobatan sedangkan secara substansi konversi sputum  $\leq 3$  bulan pengobatan memiliki interaksi dengan status HIV dan kategori paduan pengobatan. Hubungan interaksi antara konversi sputum  $\leq 3$  bulan dengan status HIV terhadap keberhasilan pengobatan pada pengobatan <12 bulan adalah negatif sementara pada pengobatan  $\geq 12$  bulan adalah positif. Sedangkan hubungan interaksi antara konversi sputum  $\leq 3$  bulan dengan paduan pengobatan terhadap keberhasilan pengobatan baik pada pengamatan <9 bulan dan  $\geq 9$  bulan adalah positif.

Konversi sputum merupakan cara penting untuk melakukan monitoring pengobatan dan melihat keberhasilan pengobatan pada pasien TB RO. Oleh karena itu pemberi layanan TB RO wajib melakukan monitoring terhadap konversi sputum sebagai penanda awal keberhasilan pengobatan yang diberikan. Perluasan layanan dan peningkatan mutu laboratorium juga diperlukan agar monitoring konversi sputum dapat dilakukan dengan baik dan akses yang mudah untuk seluruh layanan TB RO.

Penelitian selanjutnya perlu dilakukan untuk mengontrol variabel lain seperti indeks masa tubuh, efek samping obat, pendidikan, pekerjaan, penundaan pengobatan, dan kepatuhan pengobatan. Selain itu penelitian juga dapat dilakukan pada wilayah yang lebih spesifik agar lebih sesuai dengan kondisi di wilayahnya masing-masing.

## Daftar Pustaka

1. Kementerian Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan RI No.67 Tahun 2016 [Internet]. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2016 [cited 2023 Mar 20]. Available from: [https://tbindonesia.or.id/pustaka\\_tbc/peraturan-republik-indonesia-nomor-67-tahun-2016-tentang-penanggulangan-tuberkulosis/](https://tbindonesia.or.id/pustaka_tbc/peraturan-republik-indonesia-nomor-67-tahun-2016-tentang-penanggulangan-tuberkulosis/)
2. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2022 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2022 [cited 2023 Mar 20]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240061729>
3. Kementerian Kesehatan RI. Strategi Nasional Penanggulangan Tuberkulosis di Indonesia 2020-2024 [Internet]. 2020 [cited 2023 Mar 20]. Available from: [https://tbindonesia.or.id/wp-content/uploads/2021/06/NSP-TB-2020-2024-Ind\\_Final\\_-BAHASA.pdf](https://tbindonesia.or.id/wp-content/uploads/2021/06/NSP-TB-2020-2024-Ind_Final_-BAHASA.pdf)
4. World Health Organization. WHO Treatment Guidelines for Drug-Resistant Tuberculosis [Internet]. Geneva: World Health

- Organization; [cited 2023 Mar 20]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549639>
5. Lu P, Liu Q, Martinez L, Yang H, Lu W, Ding X, et al. Time to sputum culture conversion and treatment outcome of patients with multidrug-resistant tuberculosis: a prospective cohort study from urban China. *Eur Respir J*. 2017 Mar;49(3):1601558.
6. Nakamura Y, Yamasue M, Komiya K, Takikawa S, Hiramatsu K, Kadota J ichi. Association between sputum conversion and in-hospital mortality in elderly patients with pulmonary tuberculosis: a retrospective study. *BMC Infect Dis*. 2022 Dec;22(1):339.
7. Alemu A, Bitew ZW, Worku T, Gamtesa DF, Alebel A. Predictors of mortality in patients with drug-resistant tuberculosis: A systematic review and meta-analysis. Sabol I, editor. *PLoS ONE*. 2021 Jun 28;16(6):e0253848.
8. Viana PVDS, Paiva NS, Villela DAM, Bastos LS, De Souza Bierrenbach AL, Basta PC. Factors associated with death in patients with tuberculosis in Brazil: Competing risks analysis. Horne DJ, editor. *PLoS ONE*. 2020 Oct 8;15(10):e0240090.
9. Muluneh MA, Zeru AB, Derseh BT, Molla Kebede A. Survival Status and Predictors of Mortality among Multidrug-Resistant Tuberculosis Patients in Saint Peter's Specialized Hospital, Addis Ababa, Ethiopia. Sistanizad M, editor. *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*. 2021 Sep 3;2021:1–9.
10. Ma JB, Zeng LC, Ren F, Dang LY, Luo H, Wu YQ, et al. Treatment Outcomes and Risk Factors of Multidrug-Resistant Tuberculosis Patients in Xi'an China, a Retrospective Cohort Study. *IDR*. 2022 Aug;Volume 15:4947–57.
11. Velayutham B, Nair D, Kannan T, Padmapriyadarsini C, Sachdeva KS, Bency J, et al. Factors associated with sputum culture conversion in multidrug-resistant pulmonary tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis* [Internet]. 2016 [cited 2023 May 13]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27931345/>
12. Wahid A, Ghafoor A, Khan AW, Al-Worafi YM, Latif A, Shahwani NA, et al. Comparative effectiveness of individualized longer and standardized shorter regimens in the treatment of multidrug resistant tuberculosis in a high burden country. *Front Pharmacol*. 2022 Sep 6;13:973713.
13. Kementerian Kesehatan RI. Petunjuk Teknis Penatalaksanaan Tuberkulosis Resistan Obat di Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2020.
14. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis 2021 [Internet]. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2022 [cited 2023 May 25]. Available from: [https://tbindonesia.or.id/pustaka\\_tbc/laporan-tahunan-program-tbc-2021/](https://tbindonesia.or.id/pustaka_tbc/laporan-tahunan-program-tbc-2021/)
15. Afifah RA. Determinan Keberhasilan Pengobatan Tuberkulosis Resistan Obat di Provinsi DKI Jakarta Tahun 2014-2015. [Depok]: Universitas Indonesia; 2018.
16. Iswati E. Hubungan Konversi Kultur Sputum pada 3 Bulan Pengobatan dengan Sukses Pengobatan Multi Drug Resistan Tuberculosis (TB MDR) di Indonesia Tahun 2014-2015. [Depok]: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 2018.
17. Kementerian Kesehatan RI. Dashboard TB Indonesia [Internet]. 2023 [cited 2023 May 25]. Available from: <https://tbindonesia.or.id/pustaka-tbc/dashboard/>
18. Asemahagn MA. Sputum smear conversion and associated factors among smear-positive pulmonary tuberculosis patients in East Gojjam Zone, Northwest Ethiopia: a longitudinal study. *BMC Pulm Med*. 2021 Dec;21(1):118.
19. Turner RD, Chiu C, Churchyard GJ, Esmail H, Lewinsohn DM, Gandhi NR, et al. Tuberculosis Infectiousness and Host Susceptibility. *The Journal of Infectious Diseases*. 2017 Nov 3;216(suppl\_6):S636–43.
20. Dylan B T, Molly F F, Mercedes C B, Felix A AV, Cesar A B, Epifanio Sanchez, et al. Time to Culture Conversion and Regimen Composition in Multidrug-Resistant Tuberculosis Treatment. *PLOS ONE*. 2014 Sep 19;9(9).
21. Akatukwasa C, Getahun M, El Ayadi AM, Namanya J, Maeri I, Itiakorit H, et al. Dimensions of HIV-related stigma in rural communities in Kenya and Uganda at the start of a large HIV 'test and treat' trial. Price MA, editor. *PLoS ONE*. 2021 May 17;16(5):e0249462.
22. Maitre T, Petitjean G, Chauffour A, Bernard C, El Helali N, Jarlier V, et al. Are moxifloxacin and levofloxacin equally effective to treat XDR tuberculosis? *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2017 Aug 1;72(8):2326–33.
23. Du Y, Qiu C, Chen X, Wang J, Jing W, Pan H, et al. Treatment Outcome of a Shorter Regimen Containing Clofazimine for Multidrug-resistant Tuberculosis: A Randomized Control Trial in China. *Clinical Infectious Diseases*. 2020 Aug 14;71(4):1047–54.

6-30-2023

## **Prediktor Kepuasan Mahasiswa Profesi Kesehatan dalam Melaksanakan Praktik Klinik Selama Pandemi COVID-19 di RSD Mangusada : Studi Potong Lintang**

I Nengah Suarmayasa

I Ketut Swarjana

*Program Studi Magister Keperawatan, Fakultas Kesehatan, Institut Teknologi dan Kesehatan Bali, Bali 80266, Indonesia, author2@gmail.com*

Follow this and additional works at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes>



Part of the [Epidemiology Commons](#), and the [Public Health Education and Promotion Commons](#)

---

### **Recommended Citation**

Suarmayasa, I Nengah and Swarjana, I Ketut (2023) "Prediktor Kepuasan Mahasiswa Profesi Kesehatan dalam Melaksanakan Praktik Klinik Selama Pandemi COVID-19 di RSD Mangusada : Studi Potong Lintang," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 7: Iss. 1, Article 7.

DOI: 10.7454/epidkes.v7i1.6950

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol7/iss1/7>

This Original Article is brought to you for free and open access by UI Scholars Hub. It has been accepted for inclusion in Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia by an authorized editor of UI Scholars Hub.

# Prediktor Kepuasan Mahasiswa Profesi Kesehatan dalam Melaksanakan Praktik Klinik Selama Pandemi COVID-19 di RSD Mangusada : Studi Potong Lintang

## *Predictors of Health Profession Students Satisfaction in Implementing Clinical Practice during COVID-19 Pandemic at Mangusada Hospital: A Cross-sectional Study*

I Nengah Suarmayasa<sup>a</sup>, I Ketut Swarjana<sup>b\*</sup>, I Dewa Ayu Mas Manik Astawastini<sup>a</sup>, Ni Kadek Adityarini<sup>a</sup>, Ni Wayan Niwi Raga<sup>a</sup>, Ni Made Arie Dwijayanti<sup>a</sup>, Ni Putu Ayu Utami Dewantari<sup>a</sup>, Ni Luh Putu Aryswandani<sup>a</sup>, Ni Luh Meli Antari<sup>a</sup>, Ni Luh Putu Eka Purnamasari<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Rumah Sakit Daerah Mangusada, Kabupaten Badung, Bali, 80351, Indonesia

<sup>b\*</sup> Program Studi Magister Keperawatan, Fakultas Kesehatan, Institut Teknologi dan Kesehatan Bali, Bali 80266, Indonesia

### ABSTRAK

Pandemi *coronavirus disease* 2019 (COVID-19) tidak hanya berdampak pada ekonomi dan kesehatan, tetapi juga aspek pendidikan termasuk praktek klinik mahasiswa profesi kesehatan di rumah sakit. Berbagai perubahan dan penyesuaian jumlah mahasiswa yang melaksanakan praktik klinik, peralatan praktik dan juga metode bimbingan dapat berpengaruh terhadap kepuasan mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kepuasan mahasiswa profesi kesehatan dan prediktornya dalam melaksanakan praktik klinik selama pandemi COVID-19 di Rumah Sakit Daerah (RSD) Mangusada, Kabupaten Badung. Penelitian ini adalah sebuah studi potong lintang yang melibatkan 341 mahasiswa profesi kesehatan (Mahasiswa Koas, Profesi Ners, Profesi Bidan dan Profesi Fisioterapis) yang melaksanakan praktik klinik di RSD Mangusada. Pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *consecutive sampling*. Pengumpulan data berlangsung dari bulan Januari hingga Maret 2022 dan alat pengumpulan data yang digunakan adalah kuisioner yang diisi sendiri oleh responden. Data selanjutnya dianalisis menggunakan analisis *univariate* (frekuensi dan proporsi), *bivariate* (*Chi square test*) dan *multivariate* (*Binary logistic regression*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden yaitu : 260 (76,2%) mahasiswa puas dalam melaksanakan praktik klinik di rumah sakit. Ada dua prediktor yang secara signifikan berpengaruh terhadap kepuasan mahasiswa profesi kesehatan yaitu persepsi terhadap pola bimbingan dari klinik [Adjusted Odds Ratio (AOR)=6,177; p-value <0,001] dan persepsi terhadap tempat praktik klinik (AOR=3,102; 95% CI: 1,71-5,63). Pembelajaran praktik klinik perlu ditingkatkan melalui praktik klinik yang efektif dengan memperbaiki pola bimbingan mahasiswa dan meningkatkan kelengkapan tempat praktik klinik sehingga kepuasan mahasiswa dapat ditingkatkan.

**Kata Kunci :** Kepuasan, Praktik klinik, Mahasiswa, Profesi kesehatan

### ABSTRACT

The coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic has impacted not only the economy and health but also educational aspects, including the clinical practice of health professional students in hospitals. Various changes and adjustments to the number of students who conducting clinical practice, practice equipment, and also guidance methods can affect student's satisfaction. This study aimed to identify health student satisfaction and its predictors in implementing clinical practice during COVID-19 pandemic at the Mangusada Regional Hospital, Badung Regency. This cross-sectional study involved 341 health profession students (medical, nursing, midwifery, and physiotherapist student professions) implementing clinical practice at Mangusada Regional Hospital. The sample selection in this study used a consecutive sampling technique. Data collection was started from January to March 2022 by using a questionnaire that was filled in by the respondents themselves. Data were then analyzed using univariate (frequency and proportion), bivariate (Chi-square test), and multivariate (Binary logistic regression) analysis. The study showed that the majority of respondents (n=260; 76.2%) students were satisfied in implementing clinical practice at the hospital. There were two predictors that significantly influenced health profession student satisfaction, namely perceptions of clinical guidance patterns [Adjusted Odds Ratio (AOR)=6,177; p-value <0,001] and perceptions of clinical practice site (AOR = 3.102; 95% CI: 1.71-5.63). Clinical practice learning needs to be improved through effective clinical practice by improving student guidance patterns and increasing the completeness of clinical practice sites to increase student satisfaction.

**Keywords :** Satisfaction, Clinical practice, Students, Health profession

## Pendahuluan

Pandemi *coronavirus disease* 2019 (COVID-19) telah menyebabkan perubahan dalam berbagai bidang kehidupan manusia. Perubahan tersebut tidak

hanya bidang ekonomi, tetapi yang sangat mendasar adalah perubahan pelayanan kesehatan.<sup>1,2</sup> termasuk

\*Korespondensi: I Ketut Swarjana, Program Studi Magister Keperawatan, Fakultas Kesehatan, Institut Teknologi dan Kesehatan Bali, Bali, 80266, Indonesia. Email: ktswarjana@gmail.com. Telp: +6281353111105

pendidikan untuk mahasiswa profesi kesehatan.<sup>3,4,5</sup> Perubahan bidang pendidikan misalnya pembelajaran yang tadinya didominasi pembelajaran *offline* berubah menjadi *online*.<sup>6</sup> Hal ini tentu menjadi permasalahan sekaligus tantangan tersendiri dalam dunia pendidikan. Dampak terbesarnya terutama dirasakan oleh mahasiswa profesi kesehatan. Mahasiswa profesi kesehatan merasakan ada tantangan luarbiasa, terutama yang terkait dengan literasi dan kompetensi dalam bidang teknologi serta kualitas pembelajaran.<sup>7</sup>

Dampak terhadap pembelajaran juga sangat dirasakan oleh mahasiswa profesi kesehatan yang sedang melaksanakan praktik klinik di fasilitas pelayanan kesehatan terutama di rumah sakit.<sup>8</sup> Hal ini diperparah dengan banyaknya tenaga kesehatan yang terkonfirmasi COVID-19, bahkan banyak yang meninggal akibat terinfeksi COVID-19. Adapun tenaga kesehatan yang dinyatakan meninggal melebihi 2.000 orang. Tenaga kesehatan yang meninggal tersebut didominasi oleh dokter, perawat, bidan, farmasi dan dokter gigi.<sup>9,10</sup> Namun demikian, institusi pendidikan kesehatan maupun rumah sakit pendidikan, harus tetap memberikan kesempatan bagi mahasiswa profesi kesehatan untuk melaksanakan praktik klinik. Mahasiswa diharapkan mendapatkan pengalaman belajar klinik tentang bagaimana memberikan pelayanan kesehatan kepada pasien secara tim, interdisiplin dan bersifat kolaboratif.<sup>11</sup>

Pada masa pandemi, agar pembelajaran klinik dapat tetap berlangsung, institusi pendidikan maupun rumah sakit membuat kebijakan atau ketentuan untuk dilaksanakan oleh mahasiswa kesehatan, maupun instruktur / pembimbing praktik klinik di rumah sakit. Misalnya pemberlakuan pembatasan jumlah mahasiswa yang praktik menjadi lebih sedikit dibandingkan dengan sebelum pandemi. Pemakaian alat pelindung diri (APD) berupa penggunaan masker, sarung tangan dan lain-lain secara ketat, untuk mencegah risiko penularan COVID-19 antara mahasiswa dengan mahasiswa, mahasiswa dengan pembimbing praktik, mahasiswa dengan pasien dan lain-lain. Ketentuan lainnya adalah menjaga jarak yang aman yang juga bertujuan untuk mengurangi risiko penularan COVID-19. Berikutnya adalah ketentuan mencuci tangan dengan prosedur yang benar, dengan frekuensi yang lebih sering dibandingkan dengan sebelum pandemi COVID-19. Pada beberapa kondisi, frekuensi bimbingan juga mengalami perubahan untuk mengurangi risiko penularan COVID-19. Model bimbingan juga banyak mengalami perubahan, bahkan tidak jarang dilakukan bimbingan klinik secara *online* terutama saat terjadi lonjakan kasus COVID-19. Selain itu, fasilitas lahan praktik juga mengalami perubahan akibat pandemi COVID-19, termasuk lingkungan rumah sakit yang tujuannya untuk semaksimal mungkin

mencegah risiko penularan COVID-19 di rumah sakit.<sup>12,13</sup>

Studi sebelumnya menemukan bahwa mahasiswa mengalami berbagai tantangan dan hambatan belajar pada masa pandemi COVID-19.<sup>8,14</sup> Bahkan studi sebelumnya menemukan bahwa sebagian besar mahasiswa keperawatan tidak puas dengan pembelajaran secara daring<sup>15</sup>, hanya 53% mahasiswa yang puas dengan kurikulum pelatihan klinis, dan level kepuasan jauh lebih rendah dibandingkan dengan sebelum pandemi COVID-19.<sup>16</sup> Namun, studi lainnya justru menemukan bahwa secara umum mahasiswa puas dengan pembelajaran jarak jauh, termasuk akses terhadap materi pembelajaran, adaptasi perkuliahan dan komunikasi dengan staff akademik.<sup>17</sup> Temuan lainnya adalah pembelajaran mahasiswa yang dikaitkan dengan motivasi diri, kemampuan belajar mandiri dan *self-efficacy* dalam praktik klinik.<sup>18</sup> Mahasiswa memiliki persepsi yang positif terhadap lingkungan belajar, namun mengalami gangguan terkait dengan konsentrasi dan tidur mereka.<sup>19</sup> Sementara itu, studi lainnya justru menemukan adanya peningkatan kompetensi klinis mahasiswa, namun perlu perbaikan peningkatan komunikasi dan pemikiran kritis di lingkungan praktik klinik.<sup>20</sup> Temuan studi kualitatif menemukan beberapa hal penting termasuk peran kunci dari pembimbing klinik serta adanya *gap* antara teori dan praktik dilapangan.<sup>8</sup> Sementara itu, studi lainnya menyebutkan bahwa untuk mahasiswa kedokteran, pembelajaran di tempat praktik menunjukkan adanya pendekatan adaptif dalam pembelajaran. Namun, untuk mahasiswa keperawatan, pembelajaran ditempat praktik menunjukkan pendekatan yang ragu-ragu terhadap pembelajaran di tempat praktik.<sup>21</sup>

Sejauh ini, studi sebelumnya maupun publikasi tentang kepuasan mahasiswa profesi kesehatan dalam melaksanakan praktik klinik di rumah sakit belum penulis temukan, termasuk di Indonesia. Beberapa temuan studi sebelumnya tentang praktik klinik belum mencakup semua mahasiswa profesi kesehatan baik kedokteran, keperawatan, kebidanan dan yang lainnya. Umumnya, studi kepuasan mahasiswa lebih fokus pada pembelajaran *online* dan temuannya tentang kepuasan masih bervariasi dan belum konsisten.

Selain itu, mengingat berbagai kebijakan, ketentuan, batasan-batasan serta kondisi pandemi COVID-19, termasuk tentang *physical distancing*, penggunaan APD yang ketat, prosedur tindakan-tindakan pencegahan risiko penularan, pembatasan atau penyesuaian jumlah mahasiswa yang praktik, perubahan frekuensi bimbingan, lingkungan, fasilitas rumah sakit dan lain-lain, kemungkinan berdampak pada kepuasan mahasiswa kesehatan dalam melaksanakan praktik klinik di rumah sakit. Oleh

karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi kepuasan mahasiswa profesi kesehatan dan prediktornya dalam melaksanakan praktik klinik selama pandemi COVID-19 di RSD Mangusada.

## Metode

Studi potong lintang ini dilaksanakan di RSD Mangusada yang melibatkan 341 mahasiswa profesi kesehatan (mahasiswa kedokteran, keperawatan, kebidanan dan fisioterapi) sebagai sampel penelitian dari total populasi sebanyak 1.577 mahasiswa. Perhitungan sampel tersebut menggunakan rumus besar sampel Daniel and Cross<sup>22</sup> dengan proporsi (p) sebesar 50% dan presisi (d) sebesar 5%. Dari hasil perhitungan tersebut didapatkan besar sampel minimal  $310 \text{ mahasiswa} + 10\% \text{ non-response} = 341 \text{ sampel}$ . Selanjutnya, sampel dipilih menggunakan teknik *consecutive sampling*. Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu : 1) Mahasiswa kesehatan yang berasal dari institusi pendidikan kesehatan; 2) Mahasiswa kesehatan yang melaksanakan praktik klinik di RSD Mangusada; dan 3) Bersedia menjadi responden. Sementara itu, kriteria eksklusinya mencakup : 1) Mahasiswa kesehatan yang saat pengumpulan data dalam keadaan sakit sehingga tidak memungkinkan untuk mengisi kuisioner; dan 2) Mahasiswa profesi kesehatan yang saat pengumpulan data sedang mengambil cuti akademik. Pengumpulan data dilakukan pada Bulan Januari s.d. Maret 2023 menggunakan kuisioner yang dirancang oleh peneliti. Kuisioner tersebut terdiri dari : 1) Karakteristik umum responden (umur, jenis kelamin, program studi, institusi pendidikan); 2) Karakteristik tempat praktik (unit rawat jalan, rawat inap, IGD); 3) Kepuasan mahasiswa profesi kesehatan dalam melaksanakan praktik klinik, terdiri dari 10 items pertanyaan menggunakan skala Likert (Sangat Tidak Memuaskan, Tidak Memuaskan, Ragu-ragu, Memuaskan, Sangat Memuaskan); 4) Persepsi mahasiswa terhadap pola bimbingan di RSD Mangusada (bimbingan dari pembimbing kampus dan tempat praktik dan interaksi dengan tenaga kesehatan) terdiri dari 10 pertanyaan menggunakan skala Likert (Sangat Tidak Setuju, Tidak Setuju, Ragu-ragu, Setuju, Sangat Setuju); dan 5) Persepsi terhadap tempat praktik (kelengkapan fasilitas dan lingkungan tempat praktik) yang terdiri dari 12 pertanyaan menggunakan skala Likert. Uji validitas menggunakan *face validity* dan hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai *Chronbach alpha* tiap komponen kuisioner  $\geq 0,7$  sehingga dinyatakan reliabel.

Analisis data menggunakan SPSS versi 18. Data penelitian dianalisis menggunakan analisis *univariate*,

*bivariate* dan *multivariate*. Analisis *univariate* dilakukan untuk mengetahui frekuensi dan proporsi. Analisis *bivariate* (*Chi square*) digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen yang berskala nominal. Sementara itu, analisis *multivariate* (*Binary logistic regression*) digunakan untuk mengetahui prediktor kepuasan mahasiswa profesi kesehatan dalam melaksanakan praktik klinik di RSD Mangusada. Beberapa aspek etik yang diperhatikan dalam penelitian ini yaitu: menjaga kerahasiaan nama dan identitas responden (*anonymity*), menjaga kerahasiaan data (*confidentiality*) dan pengumpulan data dilakukan setelah mendapatkan persetujuan dari responden melalui *informed consent*. Penelitian ini telah melalui kaji etik dari Komisi Etik RSD Mangusada (No: 070/126/RSDM/2023).

## Hasil

Dalam penelitian ini, total ada 341 mahasiswa profesi kesehatan yang memenuhi syarat menjadi sampel penelitian. Tabel 1 menunjukkan hasil analisis *univariate* berupa frekuensi dan proporsi dari karakteristik umum responden.

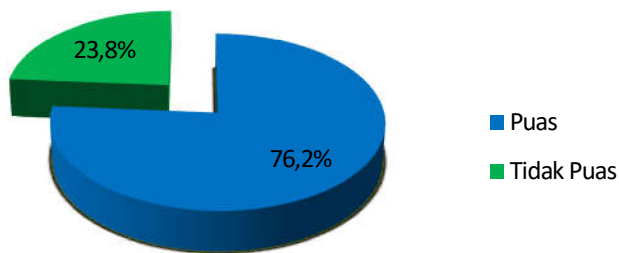
**Tabel 1. Karakteristik Umum Mahasiswa Profesi Kesehatan yang Melaksanakan Praktik Klinik di RSD Mangusada**

Variabel	(n=341)	%
<b>Umur (tahun)</b>		
≤ 25	294	86,2
> 25	47	13,8
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	58	17,0
Perempuan	283	83,0
<b>Program studi</b>		
Kedokteran dan residen	57	16,7
Keperawatan	272	79,8
Kebidanan	4	1,2
Fisioterapi	8	2,3
<b>Jenis Perguruan Tinggi</b>		
Negeri	168	49,3
Swasta	173	50,7
<b>Tempat Praktik</b>		
Rawat Jalan	55	16,1
Rawat Inap	188	55,1
Rawat Inap dan Jalan	98	28,8

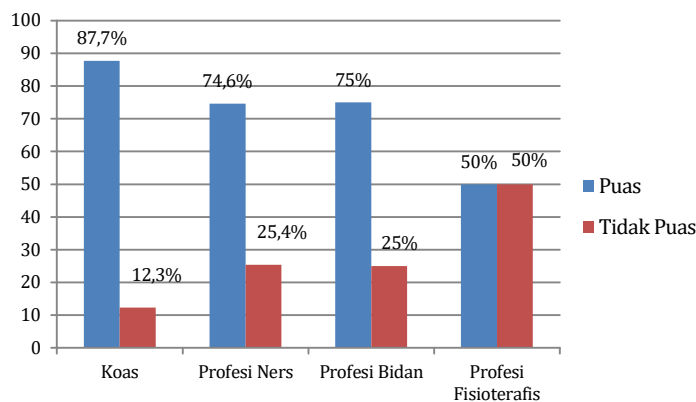
Sebagian besar responden yaitu sebanyak 294 (86,2%) berumur  $\leq 25$  tahun, sebanyak 283 (83%) responden adalah perempuan, sebanyak 272 (79,8%) responden berasal dari program studi profesi keperawatan, sebanyak 57 (16,7%) dari program studi profesi kedokteran, dan sisanya dari program studi kebidanan serta fisioterapi. Selanjutnya, dari jenis perguruan tinggi, proporsi perguruan tinggi, proporsi

antara perguruan tinggi swasta dan negeri tidak jauh berbeda, dimana sebanyak 173 (50,7%) dari mereka berasal dari perguruan tinggi swasta dan sisanya sebanyak 168 (49,3%) dari perguruan tinggi negeri. Sementara itu, dari aspek tempat praktik, sebagian besar responden melaksanakan praktik di ruangan atau rawat inap sebanyak 188 (55,1%) responden, rawat jalan dan rawat inap sebanyak 98 (28,8%) dan sisanya praktik di unit rawat jalan sebanyak 55 (16,1%) responden.

Gambar 1 menunjukkan proporsi kepuasan mahasiswa profesi kesehatan yang melaksanakan praktik klinik di RSD Mangusada. Sebagian besar responden (76,2%) menyatakan puas dan sisanya (23,8%) menyatakan tidak puas dalam melaksanakan praktik klinik di RSD Mangusada. Dari 10 items pertanyaan tentang kepuasan mahasiswa kesehatan dalam melaksanakan praktik klinik di RSD Mangusada, hanya ada beberapa poin yang menyebabkan mereka tidak puas diantaranya terkait dengan teknik bimbingan praktik klinik, interaksi atau komunikasi tenaga kesehatan dengan mahasiswa kesehatan, serta ketersediaan alat atau bahan untuk praktik klinik bagi mahasiswa kesehatan di rumah sakit.



**Gambar 1. Proporsi Kepuasan Mahasiswa Profesi Kesehatan dalam Melaksanakan Praktik Klinik di RSD Mangusada (n=341)**



**Gambar 2. Proporsi Kepuasan Mahasiswa Koas, Profesi Ners, Bidan dan Fisioterapis dalam Melaksanakan Praktik Klinik di RSD Mangusada**

Proporsi kepuasan mahasiswa dari tiap profesi ditunjukkan oleh gambar 2. Proporsi kepuasan tertinggi adalah Koas (87,7%), dilanjutkan dengan mahasiswa profesi ners (74,6%), mahasiswa profesi bidan (75%), dan proporsi kepuasan terendah adalah mahasiswa profesi fisioterapis (50%) dalam melaksanakan praktik klinik di RSD Mangusada. Selanjutnya, tabel 2 menyajikan hasil analisis *bivariate* (*Chi square test*) tentang pengaruh faktor umur, jenis kelamin, program studi, jenis perguruan tinggi, tempat praktik, persepsi pola bimbingan dan persepsi tempat praktik terhadap kepuasan mahasiswa profesi kesehatan dalam melaksanakan praktik klinik di RSD Mangusada.

**Tabel 2. Kepuasan Responden Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, Program Studi, Jenis Perguruan Tinggi, Persepsi Terhadap Pola Bimbingan dan Persepsi Terhadap Tempat Praktik**

Variables	Kategori Kepuasan		Total (n=341)	p-value
	Puas n (%)	Tidak puas n (%)		
<b>Umur (tahun)</b>				
≤ 25	221 (75,2)	73 (24,8)	294	0,243
> 25	39 (83,0)	8 (17,0)	47	
<b>Jenis Kelamin</b>				
Laki-laki	49 (84,5)	9 (15,5)	58	0,106
Perempuan	211 (74,6)	72 (25,4)	283	
<b>Program studi</b>				
Kedokteran dan residen	50 (87,7)	7 (12,3)	57	0,056
Keperawatan	203 (74,6)	69 (25,4)	272	
Kebidanan	3 (75,0)	1 (25,0)	4	
Fisioterapi	4 (50,0)	4 (50,0)	8	
<b>Jenis Perguruan Tinggi</b>				
Negeri	138 (82,1)	30 (17,9)	168	0,012*
Swasta	122 (70,5)	51 (29,5)	173	
<b>Tempat Praktik</b>				
Rawat Jalan	45 (81,8)	10 (18,2)	55	0,102
Rawat Inap	135 (71,8)	53 (28,2)	188	
Rawat Inap dan Jalan	80 (81,6)	18 (18,4)	98	
<b>Persepsi terhadap pola bimbingan</b>				
Positif	231 (85,9)	38 (14,1)	269	< 0,001*
Negatif	29 (40,3)	43 (59,7)	72	
<b>Persepsi terhadap tempat praktik</b>				
Positif	210 (85,4)	36 (14,6)	246	< 0,001*
Negatif	50 (52,6)	45 (47,4)	95	

\*Signifikan ( $\alpha$  0,05)

**Tabel 3. Analisis *Multivariate* Prediktor Kepuasan Mahasiswa Profesi Kesehatan Dalam Melaksanakan Praktik Klinik di RSD Mangusada (n=341)**

Variabel	Kategori Kepuasan		AOR	95% CI	p-value
	Puas n (%)	Tidak Puas n (%)			
<b>Persepsi terhadap pola bimbingan</b>					
Positif	231 (85,9)	38 (14,1)	6,177	3,33-11,47	< 0,001
Negatif*	29 (40,3)	43 (59,7)			
<b>Persepsi terhadap tempat praktik</b>					
Positif	210 (85,4)	36 (14,6)	3,102	1,71-5,63	< 0,001
Negatif*	50 (52,6)	45 (47,4)			

AOR: Adjusted Odds Ratio; CI: Confidence Interval; \*Reference group

Tabel 2 menunjukkan ada beberapa variabel yang secara signifikan berhubungan dengan kepuasan mahasiswa profesi kesehatan dalam melaksanakan

praktik klinik di RSD Mangusada. Adapun faktor-faktor yang berhubungan secara signifikan diantaranya : jenis perguruan tinggi (p-value 0,012), persepsi terhadap pola bimbingan (p-value <0,001) serta persepsi terhadap tempat praktik di rumah sakit (p-value <0,001). Sementara itu, faktor umur (p-value 0,243), jenis kelamin (p-value 0,106), program studi (p-value 0,056) dan tempat praktik (p-value 0,102) tidak memiliki hubungan secara signifikan terhadap kepuasan mahasiswa profesi kesehatan dalam melaksanakan praktik klinik di rumah sakit.

Tabel 3 tersebut menunjukkan bahwa ada dua variabel yang secara statistik signifikan menjadi prediktor dari kepuasan mahasiswa dalam melaksanakan praktik klinik di rumah sakit. Dua faktor tersebut adalah persepsi terhadap pola bimbingan dan persepsi terhadap tempat praktik di rumah sakit. Responden atau mahasiswa profesi kesehatan yang memiliki persepsi positif terhadap pola bimbingan praktik memiliki 6,177 kali lebih besar mengalami kepuasan dibandingkan dengan mahasiswa profesi kesehatan yang memiliki persepsi negatif dalam melaksanakan praktik klinik di rumah sakit (AOR:6,177; p-value<0,001; CI:3,33-11,47). Sementara itu, mahasiswa profesi kesehatan yang memiliki persepsi positif terhadap tempat praktik di rumah sakit memiliki 3,102 kali lebih besar mengalami kepuasan dibandingkan dengan mahasiswa profesi kesehatan yang memiliki persepsi negatif dalam melaksanakan praktik klinik di rumah sakit (AOR:3,102; p-value:<0,001; CI: 1,71-5,63).

## Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden (76,2%) menyatakan puas dan sisanya (23,8%) menyatakan tidak puas dalam melaksanakan praktik klinik selama pandemic COVID-19 di RSD Mangusada. Dari 10 pertanyaan tentang kepuasan mahasiswa profesi kesehatan dalam melaksanakan praktik klinik di RSD Mangusada, hanya ada beberapa poin yang menyebabkan mereka tidak puas diantaranya terkait dengan teknik bimbingan praktik klinik, interaksi atau komunikasi tenaga kesehatan dengan mahasiswa kesehatan, serta ketersediaan alat atau bahan untuk praktik klinik bagi mahasiswa profesi kesehatan di rumah sakit.

Hasil penelitian ini searah dengan penelitian yang dilakukan di Arab Saudi yang menemukan bahwa sebagian besar (76%) mahasiswa puas dengan praktik klinik yang dilaksanakannya.<sup>23</sup> Namun mahasiswa menggaris-bawahi beberapa hal yang perlu diperbaiki termasuk waktu praktik yang singkat, staff keperawatan dan juga proses evaluasi dari pembimbing klinik.<sup>23</sup> Sementara itu, sebuah studi di Singapura

menemukan bahwa sebagian besar mahasiswa keperawatan berada pada level cukup puas dalam melaksanakan praktik klinik di rumah sakit<sup>24</sup> dan studi di Republik Siprus menemukan bahwa mahasiswa keperawatan mengalami kepuasan pada level yang tinggi terhadap lingkungan praktik klinik di rumah sakit.<sup>25</sup> Proporsi kepuasan mahasiswa yang lebih tinggi dalam praktik klinik ditemukan di Pakistan yang menunjukkan mahasiswa laki-laki yang puas mencapai 85% dan mahasiswa perempuan yang puas dalam melaksanakan praktik klinik mencapai 84%.<sup>26</sup>

Sebaliknya, sebuah studi di Ethiopia menemukan proporsi kepuasan mahasiswa profesi keperawatan yang jauh lebih rendah (40%) dalam melaksanakan praktik klinik.<sup>27</sup> Sebuah studi kepuasan mahasiswa kedokteran yang melakukan praktik klinik di rumah sakit pendidikan menemukan bahwa hanya 53% dari mahasiswa yang menyatakan puas dengan praktik klinik tersebut.<sup>28</sup> Studi di Mesir menemukan bahwa sekitar 52% mahasiswa puas dengan praktik klinik yang dilaksanakannya dan mahasiswa perempuan memiliki kepuasan yang lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa laki-laki.<sup>29</sup> Temuan lainnya yang ditemukan di Rwanda menyebutkan bahwa sebanyak 60% mahasiswa profesi keperawatan dan kebidanan puas dalam melaksanakan praktik klinik.<sup>30</sup> Selanjutnya, studi di Ghana menemukan bahwa sekitar 64% mahasiswa keperawatan dan kebidanan puas dengan lingkungan praktik klinik.<sup>31</sup> Perbedaan temuan tersebut kemungkinan disebabkan oleh perbedaan metode penelitian termasuk populasi, jumlah sampel dan teknik sampling yang digunakan. Selain itu, instrumen yang berbeda juga dapat berpengaruh terhadap perbedaan temuan tentang kepuasan mahasiswa profesi kesehatan dalam melaksanakan praktik klinik di rumah sakit.

Praktik klinik merupakan fase kritis bagi mahasiswa profesi kesehatan. Fase ini adalah fase dimana mahasiswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan praktiknya agar terbentuk kapabilitas profesional.<sup>32</sup> Dalam hal ini faktor utama dari kualitas dan kuantitas pembelajaran klinik adalah lingkungan belajar klinik atau lingkungan belajar di lahan praktik.<sup>33,34</sup> Lingkungan belajar merupakan sebuah kombinasi psikososial, termasuk faktor kognitif, sosial, budaya, mental, emosional, edukasional dan faktor motivasional yang digunakan oleh instruktur dan mahasiswa untuk bekerjasama satu sama lain. Dalam hal ini, pencapaian prestasi belajar mahasiswa yang memuaskan bukanlah hal mudah tanpa dibarengi dengan lingkungan yang mendukung.<sup>34,35</sup> Kepuasan merupakan persepsi dari hasil perbandingan harapan dengan kinerja layanan atau layanan yang diberikan.<sup>36</sup> Kepuasan mahasiswa dalam praktik klinik khususnya

di rumah sakit sangat penting sebagai bagian dari penerimaan proses pembelajaran mereka sebelum menyelesaikan pendidikan dan menjadi tenaga kesehatan yang professional. Namun demikian, praktik klinik seharusnya dilakukan evaluasi untuk mengetahui sejauhmana mahasiswa mampu menunjukkan kemampuan praktik kliniknya, termasuk kepuasan mereka terhadap praktik klinik atau layanan bimbingan praktik klinik di rumah sakit.<sup>24</sup>

Lingkungan belajar dapat berdampak pada prestasi akademis mahasiswa, motivasi mereka, serta kondisi psikososial dan bahkan hal ini dikatakan dapat menjadi faktor determinan perilaku dari mahasiswa kedokteran.<sup>37,38,39</sup> Lingkungan belajar tidak hanya berpengaruh terhadap kepuasan mahasiswa, tetapi juga berpengaruh terhadap kesiapan mahasiswa untuk melaksanakan praktik klinik di tempat praktik. Lingkungan belajar bahkan dikenal sebagai tempat yang paling efektif untuk menumbuhkan *skills* termasuk kepuasan mahasiswa.<sup>40</sup> Bahkan lingkungan praktik klinik yang buruk menyebabkan kelelahan dalam bekerja atau praktik dan dapat menurunkan rasa empati mahasiswa.<sup>34,41</sup>

Pada penelitian ini, ada dua variabel independen yang secara statistik signifikan menjadi prediktor kepuasan mahasiswa profesi kesehatan dalam melaksanakan praktik klinik di rumah sakit. Prediktor tersebut adalah persepsi terhadap pola bimbingan dan persepsi terhadap tempat praktik. Dalam praktik klinik, bimbingan klinik maupun pengajaran klinik merupakan bagian integral dari pendidikan profesi. Mahasiswa profesi kesehatan yang praktik di rumah sakit mendapatkan kesempatan menterjemahkan teori yang dipelajari ke dalam praktik klinik di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan, khususnya rumah sakit. Mempraktikan teori yang efektif dipengaruhi banyak faktor, termasuk persepsi mahasiswa terhadap tempat praktik atau lingkungan klinik dan persepsi mereka terhadap instruktur klinik yang membimbing mereka di tempat praktik. Oleh karena itu, mahasiswa sangat membutuhkan lingkungan belajar klinik yang tidak hanya nyaman untuk belajar klinik, tetapi juga memiliki fasilitas yang lengkap dan mendukung untuk melaksanakan praktik klinik.<sup>42,43,44</sup>

Sementara itu studi sebelumnya di Ethiopia menemukan faktor berbeda yang signifikan mempengaruhi kepuasan mahasiswa. Faktor tersebut mencakup jenis kelamin (perempuan), tahun studi (tahun ke-4) dan tipe rumah sakit pada penempatan praktik klinik yang terakhir (rumah sakit primer).<sup>27</sup> Studi kualitatif di Korea menemukan bahwa mahasiswa mengalami kesulitan dalam melaksanakan praktik klinik selama pandemi COVID-19.<sup>45</sup> Sebuah studi lainnya menemukan bahwa skor rata-rata mahasiswa berpengaruh terhadap kepuasan

mahasiswa.<sup>46</sup> Selain itu, sebuah studi kualitatif menemukan bahwa mahasiswa perempuan lebih menunjukkan pengalaman emosional dan reflektif dengan fokus yang kuat dalam hal perawatan pasien, sedangkan mahasiswa laki-laki lebih fokus pada aspek pembelajaran individu dan organisasi serta kualitas unit perawatan.<sup>47</sup> Temuan sebelumnya di Spanyol menemukan bahwa jenis kelamin (perempuan) dan mahasiswa tahun ke-2 menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kepuasan mahasiswa.<sup>48</sup> Sebuah studi di Jawa Timur menemukan faktor lain, dimana pembelajaran pedagogi dan peran perawat pendidik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kepuasan mahasiswa keperawatan dalam melaksanakan praktik klinik.<sup>49</sup> Sementara itu, sebuah studi di Ghana menemukan bahwa lingkungan pembelajaran klinik, atmosfir area klinik, gaya kepemimpinan kepala ruangan dan tempat perawatan berpengaruh terhadap kepuasan mahasiswa.<sup>31</sup> Perbedaan faktor yang berpengaruh terhadap kepuasan mahasiswa tersebut kemungkinan karena perbedaan waktu penelitian, tempat dan juga penerapan metode bimbingan klinik yang berbeda.

Penelitian ini memiliki beberapa kekuatan dan kelemahan. Kekuatan penelitian ini adalah sampel yang cukup besar dengan analisis *univariate*, *bivariate* hingga *multivariate* untuk menentukan prediktor kepuasan mahasiswa. Sementara itu, kelemahan dari penelitian ini adalah tidak bisa memastikan penyebab dan akibat karena menggunakan studi potong lintang. Selain itu, pemilihan sampel menggunakan teknik *consecutive sampling* sehingga hasil penelitian tidak dapat sepenuhnya digeneralisasi ke populasi.

## Kesimpulan

Dari total 341 responden, sebagian besar (76,2%) responden merasa puas dan sisanya sebanyak 23,8% responden merasa tidak puas dalam melaksanakan praktik klinik di RSD Mangusada. Selanjutnya, uji *bivariate* menemukan bahwa beberapa faktor, diantaranya jenis perguruan tinggi, persepsi terhadap pola bimbingan klinik, serta persepsi terhadap tempat praktik berpengaruh terhadap kepuasan mahasiswa kesehatan dalam melaksanakan praktik klinik. Sementara itu, hasil uji *multivariate* menemukan dua prediktor yang secara signifikan berpengaruh terhadap kepuasan mahasiswa kesehatan yaitu persepsi terhadap pola bimbingan klinik dan persepsi terhadap tempat praktik.

Ada beberapa saran yang dapat direkomendasikan diantaranya (1) rumah sakit perlu melakukan evaluasi terhadap pola bimbingan yang diberikan oleh pembimbing praktik yang berasal dari rumah sakit kepada mahasiswa profesi kesehatan.

Perbaikan sangat diperlukan misalnya melalui pemberian pelatihan bagi pembimbing praktik untuk dapat menjalankan peran, tugas dan pola bimbingan yang baik sebagai pembimbing praktik; (2) evaluasi terhadap tempat praktik yang menyangkut fasilitas tempat praktik, misalnya ruang bimbingan, peralatan, kantin, tempat fotocopy dan lain-lain. Evaluasi dan perbaikan pola bimbingan dan perbaikan tempat praktik dapat meningkatkan kepuasan mahasiswa profesi kesehatan dalam melaksanakan praktik klinik di rumah sakit. Selain itu, penting untuk melakukan penelitian lebih lanjut misalnya studi kualitatif untuk menggali secara mendalam kepuasan, hambatan dan tantangan dalam praktik klinik, studi kuantitatif misalnya studi eksperimen untuk meningkatkan kepuasan mahasiswa dan *outcomes* lainnya dalam melaksanakan praktik klinik di rumah sakit.

### Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak RSD Mangusada, Kabupaten Badung yang telah memberikan ijin, kesempatan dan dukungan untuk melaksanakan penelitian ini.

### Daftar Pustaka

- Naseer S, Khalid S, Parveen S, Abbass K, Song H, Achim MV. COVID-19 outbreak: Impact on global economy. *Frontiers in public health*. 2022;10:1009393. 'doi: 10.3389/fpubh.2022.1009393
- Luo J, Luo L, Yang A, Cui M, Ma H. Clinical experiences of final-year nursing students during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-synthesis. *Nurse Educ Today*. 2023;120:105633. 'doi: 10.1016/j.nedt.2022.105633
- Stachteas P, Vlachopoulos N, Smyrnakis E. Medical students during the COVID-19 pandemic: Considerations and arguments on their clinical engagement. *Journal of advances in medical education & professionalism*. 2021;9(4):238-42. 'doi: 10.30476/jamp.2021.89092.1363
- Dziurka M, Machul M. Clinical Training during the COVID-19 Pandemic: Experiences of Nursing Students and Implications for Education. 2022;19(10). 'doi: 10.3390/ijerph19106352
- Jhajj S, Kaur P, Jhajj P, Ramadan A, Jain P, Upadhyay S, et al. Impact of Covid-19 on Medical Students around the Globe. *Journal of community hospital internal medicine perspectives*. 2022;12(4):1-6. 'doi: 10.55729/2000-9666.1082
- Jiang B, Li X. Experience of Online Learning from COVID-19: Preparing for the Future of Digital Transformation in Education. 2022;19(24). 'doi: 10.3390/ijerph192416787
- Barrot JS, Llenares II, Del Rosario LS. Students' online learning challenges during the pandemic and how they cope with them: The case of the Philippines. *Education and Information Technologies*. 2021;26(6):7321-38.
- Dziurka M, Machul M, Ozdoba P, Obuchowska A, Kotowski M, Grzegorzczak A, et al. Clinical Training during the COVID-19 Pandemic: Experiences of Nursing Students and Implications for Education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(10):6352.
- Laporcovid-19. 2087 Tenaga Kesehatan Indonesia Gugur Melawan Covid-19 Jakarta: Lapor Covid-19, Pusara Digital Tenaga Kesehatan; 2022 [cited 2022 30 May 2022]. Available from: <https://nakes.laporcovid19.org/statistik>.
- Swarjana IK, Suyasa IGP, Nuryanto IK. Predictors of Anxiety toward COVID-19 Delta Variant: A Cross-Sectional Study among Healthcare Providers in Java and Bali, Indonesia. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*. 2022;17(3):204-11.
- Thibault GE. The future of health professions education: Emerging trends in the United States. *FASEB BioAdvances*. 2020;2(12):685.
- Findyartini A, Soemantri D, Greviana N, Hidayat RN, Claramita M. Buku Panduan Adaptasi Pendidikan Kedokteran dan Profesi Kesehatan di Era Pandemi Covid-19. Jakarta: Universitas Indonesia Publishing; 2020.
- Yobel S, Diana W. Pedoman Pelaksanaan Pembelajaran dalam Tatanan Normal Baru di STIKes Artha Bodhi Iswara. Pekalongan: Penerbit NEM; 2022.
- Li W, Gillies R, He M, Wu C, Liu S, Gong Z, et al. Barriers and facilitators to online medical and nursing education during the COVID-19 pandemic: Perspectives from international students from low-and middle-income countries and their teaching staff. *Human Resources for Health*. 2021;19(1):1-14.
- Moreno-Sánchez E, Merino-Godoy M-d-l-Á, Piñero-Claros S, Santiago-Sánchez A, Del-Campo-Jiménez Á, Mariscal-Pérez L, et al. Nursing Education during the SARS-CoV-2 Pandemic: Assessment of Students' Satisfaction with e-Learning Environment. *International journal of environmental research and public health*. 2022;19(4):2023.
- Flølo TN, Gjeilo KH, Andersen JR, Haraldstad K, Hjelmeland IHH, Iversen MM, et al. The impact of educational concerns and satisfaction on baccalaureate nursing students' distress and quality of life during the Covid-19 pandemic; a cross-sectional study. *BMC nursing*. 2022;21(1):1-13.
- Èrneliè-Bizjak M, Dolenc P. Relationship between nursing students' attitudes toward nursing profession and online learning satisfaction during COVID-19 lockdown. *PloS one*. 2022;17(11):e0277198.
- Park J, Seo M. Influencing factors on nursing students' learning flow during the COVID-19 pandemic: A mixed method research. *Asian Nursing Research*. 2022;16(1):35-44.
- Villanueva EW, Meissner H, Walters RW. Medical student perceptions of the learning environment, quality of life, and the school of medicine's response to the COVID-19 pandemic: a single institution perspective. *Medical science educator*. 2021;31(2):589-98.
- Fung JTC, Zhang W, Yeung MN, Pang MTH, Lam VSF, Chan BKY, et al. Evaluation of students' perceived clinical competence and learning needs following an online virtual simulation education programme with debriefing during the COVID 19 pandemic. *Nursing Open*. 2021;8(6):3045-54.
- Liljedahl M. On learning in the clinical environment. *Perspectives on Medical Education*. 2018;7(4):272-5.
- Daniel WW, Cross CL. *Biostatistics: A Foundation for Analysis in the Health Sciences*: Wiley; 2018.
- Abouelfettoh A, Mumtaz S. Nursing students' satisfaction

- with their clinical placement *Journal of Scientific Research and Reports*. 2015;4(6):490-500.
24. Woo MWJ, Li W. Nursing students' views and satisfaction of their clinical learning environment in Singapore. *Nursing Open*. 2020;7(6):1909-19.
25. Papastavrou E, Dimitriadou M, Tsangari H, Andreou C. Nursing students' satisfaction of the clinical learning environment: a research study. *BMC nursing*. 2016;15(1):1-10.
26. Rahman I, Sahib U. Nursing students satisfaction level Regarding Clinical learning environment in Peshawar. *medRxiv*. 2023:2023.01.08.23284312.
27. Benti Terefe A, Gameda Gudeta T. Factors Associated with Nursing Student Satisfaction with Their Clinical Learning Environment at Wolkite University in Southwest Ethiopia. *Nursing research and practice*. 2022;2022:3465651. 'doi: 10.1155/2022/3465651
28. Serwah A-HA, Al Sulimani AA, Mohamed WS, Serwah MA, Alghamdy O, Almalky TS, et al. Assessment of the level of satisfaction of final year??? s medical students with the clinical training at taif teaching hospitals, KSA. *Journal of Contemporary Medical Education*. 2015;3(2):64-71.
29. Rashawn Mohamed Abd-Elhady T, Hamdy Nasr Abdelhalim E, Mosaad Mohamed Elghabbour G. Nursing Students' Experience and Satisfaction with the Clinical Learning Environment. *International Egyptian Journal of Nursing Sciences and Research*. 2022;3(1):437-54.
30. Musabyimana C, Mukankusi JN, Nyandwi T, Mugarura J, Collins A. Clinical learning environment and supervision: satisfaction levels of University of Rwanda Students. *Rwanda Journal of Medicine and Health Sciences*. 2019;2(2):194-201.
31. Adam AB, Druye AA, Kumi-Kyereme A, Osman W, Alhassan A. Nursing and midwifery students' satisfaction with their clinical rotation experience: the role of the clinical learning environment. *Nursing research and practice*. 2021;2021.
32. Delaram M, Reisi Z, Alidusti M. Strengths and weaknesses of clinical education from the viewpoints of nursing and midwifery students in Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran. *Qom University of Medical Sciences Journal*. 2012;6(2):76-81.
33. Sand-Jecklin KE. Student Evaluation of Clinical Education Environment (SECEE): instrument development and validation: West Virginia University; 1998.
34. Sharifipour F, Heydarpour S, Salari N. Nursing and Midwifery Students' Viewpoints of Clinical Learning Environment: A Cross-Sectional Study. 2020;11:447-54. 'doi: 10.2147/amep.s253782
35. Cook J. The role of the virtual learning environments in UK Medical Education. *JTAP*. 2001;623:1-10.
36. Swarjana IK. Konsep Pengetahuan, Sikap, Perilaku, Persepsi, Stres, Kecemasan, Nyeri, Dukungan Sosial, Kepatuhan, Motivasi, Kepuasan, Pandemi Covid-19, Akses Layanan Kesehatan – Lengkap Dengan Konsep Teori, Cara Mengukur Variabel, dan Contoh Kuesioner. Yogyakarta: Penerbit Andi; 2022.
37. Hayat AA, Salehi A, Kojuri J. Medical student's academic performance: The role of academic emotions and motivation. *Journal of advances in medical education & professionalism*. 2018;6(4):168-75.
38. Kasemy ZA, Kabbash I, Desouky D, El-Raouf SA, Aloshari S, El Sheikh G. Perception of educational environment with an assessment of motivational learning strategies and emotional intelligence as factors affecting medical students' academic achievement. *Journal of education and health promotion*. 2022;11:303. 'doi: 10.4103/jehp.jehp\_1772\_21
39. Zalts R, Green N, Tackett S, Lubin R. The association between medical students' motivation with learning environment, perceived academic rank, and burnout. *International journal of medical education*. 2021;12:25-30. 'doi: 10.5116/ijme.5ff9.bf5c
40. Chellaiyan VG, Bhushan K, Maruthupandian J, Gupta S, Liaquathali F, Jenniferbritto J. Perception of the Educational Environment and Its Impact on the Academic Performance of Medical School Students: a Cross-Sectional Study. *Maedica*. 2023;18(1):80-7. 'doi: 10.26574/maedica.2023.18.1.80
41. Flott EA, Linden L. The clinical learning environment in nursing education: a concept analysis. *Journal of advanced nursing*. 2016;72(3):501-13.
42. Amoo SA, Aderoju YBG, Sarfo-Walters R, Doe PF, Okantey C, Boso CM. Nursing Students' Perception of Clinical Teaching and Learning in Ghana: A Descriptive Qualitative Study. 2022;2022:7222196. 'doi: 10.1155/2022/7222196
43. Ekstedt M, Lindblad M, Löfmark A. Nursing students' perception of the clinical learning environment and supervision in relation to two different supervision models - a comparative cross-sectional study. *BMC Nurs*. 2019;18:49. 'doi: 10.1186/s12912-019-0375-6
44. La Sala R, Ruozi C, Gavagni S, Martelli M, Marletta G, Primosa F. Nursing students' perception of the quality of clinical learning: a mixed methods inquiry. *Acta bio-medica : Atenei Parmensis*. 2019;90(6-s):78-86. 'doi: 10.23750/abm.v90i6-S.8641
45. An H, Park S. Clinical Field and Alternative Clinical Practice Experience in a Pandemic Situation of Nursing Students Who Have Experienced Clinical Practice before COVID-19. 2022;19(20). 'doi: 10.3390/ijerph192013372
46. Fernández-García D, Giménez-Espert MDC, Castellano-Rioja E, Prado-Gascó V. What Academic Factors Influence Satisfaction With Clinical Practice in Nursing Students? Regressions vs. fsQCA. *Frontiers in psychology*. 2020;11:585826. 'doi: 10.3389/fpsyg.2020.585826
47. González-García M, Lana A, Zurrón-Madera P, Valcárcel-Álvarez Y, Fernández-Feito A. Nursing students' experiences of clinical practices in emergency and intensive care units. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(16):5686.
48. Fernández-García D, Moreno-Latorre E, del Carmen Giménez-Espert M, Prado-Gascó V. Satisfaction with the clinical practice among nursing students using regression models and qualitative comparative analysis. *Nurse Education Today*. 2021;100:104861.
49. Putra KR, Hany A, Ariningpraja RT. The Effect of Clinical Learning Environment on Nursing Student Satisfaction in East Java Province. *Indonesian Nursing Journal Of Education And Clinic (INJEC)*. 2020;6(1):64-71.

6-30-2023

## Sindrom Metabolik dan Kejadian Stroke pada Penduduk Berusia > 15 Tahun di Indonesia: Analisis Data Riskesdas 2018

Muhammad Farhan Dwi Yulianto

*Program Magister Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Lantai 1 Gedung A, Kampus UI Depok, Indonesia, mfarhan.mhthamrin@gmail.com*

Tri Yunis Miko Wahyono

*Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, author2@gmail.com*

Helda Helda

*Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, author3@gmail.com*

Follow this and additional works at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes>



Part of the [Epidemiology Commons](#), and the [Public Health Education and Promotion Commons](#)

---

### Recommended Citation

Yulianto, Muhammad Farhan Dwi; Wahyono, Tri Yunis Miko; and Helda, Helda (2023) "Sindrom Metabolik dan Kejadian Stroke pada Penduduk Berusia > 15 Tahun di Indonesia: Analisis Data Riskesdas 2018," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 7: Iss. 1, Article 8.

DOI: 10.7454/epidkes.v7i1.6959

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol7/iss1/8>

This Original Article is brought to you for free and open access by UI Scholars Hub. It has been accepted for inclusion in Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia by an authorized editor of UI Scholars Hub.

# Sindrom Metabolik dan Kejadian Stroke pada Penduduk Berusia $\geq 15$ Tahun di Indonesia: Analisis Data Riskesdas 2018

## *Metabolic Syndrome and Stroke among Population Aged $\geq 15$ Years in Indonesia: Analysis of Riskesdas Data 2018*

Muhammad Farhan Dwi Yulianto<sup>a\*</sup>, Tri Yunis Miko Wahyono<sup>b</sup>, Helda<sup>b</sup>

<sup>a\*</sup> Program Magister Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Lantai 1 Gedung A, Kampus UI Depok, Indonesia

<sup>b</sup> Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Lantai 1 Gedung A, Kampus UI Depok, Indonesia

### ABSTRAK

Prevalensi global stroke dan sindrom metabolik, sebagai kumpulan faktor risiko utama yang mempengaruhi stroke terus mengalami peningkatan. Penelitian ini bertujuan melihat hubungan antara sindrom metabolik dan kejadian stroke di Indonesia. Desain studi ini adalah *cross-sectional* dan menggunakan data survei skala nasional. Responden berusia  $\geq 15$  tahun yang mengalami stroke dengan data lengkap terkait pengukuran lingkar perut, tekanan darah, kadar glukosa darah, trigliserida, dan kadar *high-density lipoprotein* akan masuk dalam studi ini. Model regresi logistik digunakan dalam analisis kami. Dari 24.451 responden, studi kami menunjukkan mayoritas berusia  $< 55$  tahun (73,9%), perempuan (62,2%), dengan proporsi penderita stroke serta proporsi sindrom metabolik adalah 1,2%, dan 24,4%. Studi ini memperlihatkan adanya hubungan antara sindrom metabolik dan kejadian stroke (adj POR: 2,4; 95% CI: 1,9-3,1). Dengan menangani sindrom metabolik pada penduduk  $\geq 15$  tahun di Indonesia, diharapkan pengendalian stroke dapat optimal.

**Kata Kunci :** Stroke, Sindrom metabolik, Rsikesdas 2018, Indonesia

### ABSTRACT

The global prevalence of stroke and metabolic syndrome is consistently rising. This study aimed to assess the association between stroke and metabolic syndrome in Indonesia. Our study design was cross-sectional and used a national scale data survey. Respondents aged  $\geq 15$  years, diagnosed with a stroke, and had complete data on abdominal circumference, blood pressure, blood glucose levels, triglycerides, and high-density lipoprotein were included in this study. We used a logistic regression model in the analysis. Of 24,451 respondents, our findings showed that most individuals were aged  $> 55$  years (73.9%), women (62.2%), with the proportion of stroke (1.2%) and metabolic syndrome (24.4%). We found metabolic syndrome associated with stroke (adj POR: 2.4; 95% CI: 1.9-3.1). The decreased stroke prevalence can be achieved as the metabolic syndrome is controlled.

**Kata Kunci :** Stroke, Metabolic syndrome, Rsikesdas 2018, Indonesia

## Pendahuluan

Badan Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan penyakit tidak menular (PTM) menjadi penyebab 71% kematian di dunia pada tahun 2016.<sup>1</sup> Sebesar 78% kematian akibat PTM terjadi di negara berpenghasilan menengah dan rendah.<sup>1,2</sup> Sementara itu, pada tahun 2016 stroke menjadi penyebab kedua tertinggi dari total kematian di dunia.<sup>1</sup> Kondisi ini juga terjadi di Indonesia dengan meningkatnya prevalensi stroke dari tahun 2013 (7,0%) hingga tahun 2018 (10,9%).<sup>3,4</sup>

Diantara faktor-faktor yang mempengaruhi stroke, sindrom metabolik berperan penting sebagai penyebab utama stroke.<sup>5</sup> Sindrom metabolik didefinisikan sebagai sekumpulan faktor risiko

penyebab penyakit diabetes tipe 2 dan penyakit kardiovaskular yang terdiri dari obesitas sentral, penurunan kolesterol *High-Density Lipoprotein* (HDL), hipertrigliserida, hiperglikemia, dan hipertensi.<sup>6</sup> Diperkirakan proporsi penduduk dewasa dengan sindrom metabolik di dunia sebesar 20-25%.<sup>6</sup> Tren ini terjadi juga di Indonesia dengan prevalensi sindrom metabolik sebesar 17,5%.<sup>7</sup> Studi menunjukkan peluang individu dengan sindrom metabolik untuk mengalami jantung dan stroke adalah 3 kali lebih besar, berpeluang mengalami kematian 2 kali lebih besar<sup>6</sup>, dan berisiko untuk mendapatkan diabetes 2 lima kali lebih besar dibandingkan individu tanpa sindrom metabolik.<sup>8,9,10</sup>

*\*Korespondensi: Muhammad Farhan Dwi Yulianto, Program Studi Magister Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Kampus UI Depok, Indonesia. Email: mfarhan.mhthamrin@gmail.com.*

Meskipun banyak studi menunjukkan bahwa sindrom metabolik mempengaruhi peningkatan kejadian stroke<sup>11,12</sup>; namun, dari aspek metode penelitian yang dipakai ada perbedaan. Contohnya pada model analisis yang digunakan, masih ada variabel-variabel penting yang belum dikontrol seperti konsumsi makanan dan minuman berisiko. Selain itu, mayoritas studi sebelumnya tidak memiliki nilai presentatif/mewakili populasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menilai hubungan antara sindrom metabolik dengan kejadian stroke di Indonesia.

## Metode

Penelitian ini berdesain studi *cross-sectional* dan menggunakan data sekunder dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018. Kriteria inklusi penelitian kami meliputi individu berdiagnosis stroke berusia  $\geq 15$  tahun dengan data lengkap terkait pengukuran lingkar perut, tekanan darah (TD), kadar glukosa darah (GDP), trigliserida, dan kadar HDL. Apabila ada variabel penting terkait penelitian ini tidak tersedia, maka responden tersebut akan dieksklusi dari studi ini. Perhitungan besar minimal sampel studi ini sebesar 896<sup>13</sup>; namun karena Riskesdas berskala nasional, seluruh responden yang memenuhi kriteria penelitian ini akan diikutsertakan.

Variabel dependen studi ini adalah kejadian stroke yang diagnosis oleh konfirmasi dokter; sedangkan variabel independen utama yaitu sindrom metabolik. Sindrom metabolik didefinisikan bila seseorang mengalami obesitas sentral (lingkar perut  $\geq 90$  cm (Laki-Laki) dan  $\geq 80$  cm (Perempuan) dan disertai oleh minimal 2 kriteria positif yang ada pada orang tersebut kadar trigliserida sebesar  $\geq 150$  mg/dL, kadar kolesterol HDL sebesar  $< 40$  mg/dL (Laki-Laki) dan  $< 50$  mg/dL (Perempuan), TD sistolik  $\geq 130$  atau TD diastolik  $\geq 85$  mm Hg, dan GDP  $\geq 100$  mg/dL.<sup>6</sup> Selain itu, karakteristik sosiodemografik penting seperti usia, jenis kelamin, konsumsi makanan manis, konsumsi makanan asin, konsumsi makanan berlemak/kolesterol/gorengan, konsumsi makanan yang dibakar, konsumsi makanan daging/ayam/ikan olahan dengan pengawet, konsumsi bumbu penyedap, konsumsi minuman berkarbonasi atau *soft drink*, konsumsi minuman energi, konsumsi mi instan atau makanan instan lainnya, dan konsumsi minuman beralkohol juga dipertimbangkan dalam studi ini.

Model regresi logistik digunakan dalam studi analisis kami. Tahapan analisis awal dimulai dengan melakukan analisis *full model* (melihat asosiasi antara variabel dependen dengan setiap variabel independen dan uji interaksi). Tahap analisis berikutnya adalah menilai hubungan antara sindrom metabolik dengan

stroke dimana model analisisnya di-*adjust* dengan variabel kovariat lainnya. Jika ada perubahan nilai OR dari variabel independen utama lebih dari 10%, maka variabel tersebut dianggap sebagai variabel *confounding*.<sup>14</sup> Semua analisis studi kami menggunakan *software* SPSS versi 13. Studi ini telah melewati proses kaji etik dan dinyatakan lolos oleh Komite Etik Riset dan Pengabdian Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia dengan nomor 215/UN2.F10.D11/PPM.00.02/2020.

## Hasil

**Tabel 1. Gambaran Karakteristik Sosiodemografi, Kejadian Stroke, dan Sindrom Metabolik pada Penduduk  $\geq 15$  tahun di Indonesia**

Kejadian stroke	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<b>Kejadian stroke</b>		
Normal	24.165	98,8
Stroke	286	1,2
<b>Sindrom metabolik</b>		
Tidak	18.493	75,6
Ya	5.958	24,4
<b>Usia</b>		
$< 55$ tahun	18.062	73,9
$\geq 55$ tahun	6.389	26,1
<b>Jenis kelamin</b>		
Perempuan	15.218	62,2
Laki-Laki	9.233	37,8
<b>Konsumsi minuman beralkohol</b>		
Tidak	24.086	98,5
Ya	365	1,5
<b>Konsumsi makanan manis</b>		
Tidak sering	15.996	65,4
Sering	8.455	34,6
<b>Konsumsi minuman manis</b>		
Tidak sering	10.484	42,9
Sering	13.967	57,1
<b>Konsumsi makanan asin</b>		
Tidak sering	16.170	66,1
Sering	8.281	33,9
<b>Konsumsi makanan berlemak/tinggi kolesterol/gorengan</b>		
Tidak sering	12.835	52,5
Sering	11.616	47,5
<b>Konsumsi makanan yang dibakar</b>		
Tidak sering	23.534	96,2
Sering	917	3,8
<b>Konsumsi makanan daging/ayam/ikan olahan dengan pengawet</b>		
Tidak sering	23.527	96,2
Sering	924	3,8
<b>Konsumsi bumbu penyedap</b>		
Tidak sering	4.673	19,1
Sering	19.778	80,9
<b>Konsumsi minuman berkarbonasi atau <i>soft drink</i></b>		
Tidak sering	23.992	98,1
Sering	459	1,9
<b>Konsumsi minuman berenergi</b>		
Tidak sering	24.080	98,5
Sering	371	1,5
<b>Konsumsi mie instan/makanan instan lainnya</b>		
Tidak sering	22.858	93,5
Sering	1.593	6,5

Secara keseluruhan, sebanyak 24.451 individu berusia  $\geq 15$  tahun yang memenuhi kriteria inklusi diikutsertakan dalam penelitian ini. Pada tabel 1 disajikan data bahwa sebanyak 1,2% (n=289) responden yang mengalami stroke dan 24,4% (n=5958) responden yang mengalami sindrom metabolik. Selain itu, sebagian besar responden berusia di bawah 55 tahun (n=18062; 73,9%) dan 62,2% (n=15218) responden berjenis kelamin perempuan.

Tabel 1 juga menyajikan distribusi pola konsumsi yang terkait dengan risiko kejadian stroke dan sindrom metabolik. Diketahui bahwa hanya sedikit responden (n=365; 1,5%) mengaku mengkonsumsi minuman beralkohol. Akan tetapi lebih dari setengah total responden (n=13967; 57,1%) mengaku sering mengkonsumsi minuman manis. Selain itu, sebanyak 47,5% (n=11616) responden mengaku sering mengkonsumsi makanan berlemak/berkolesterol/gorengan dan sebagian besar responden (n=19778; 80,9%) mengaku sering konsumsi bumbu penyedap.

Dalam tahap analisis lanjut, variabel sindrom metabolik dan beberapa variabel kandidat *confounding* disusun berdasarkan prinsip *Hierarchically Well Formulated* (HWF) sehingga diperoleh nilai *crude* POR sebesar 2,4 (95% CI: 1,9-3,1). Pada tahap analisis multivariat, setelah variabel usia dan jenis kelamin dikeluarkan satu per satu dari model, didapatkan perubahan POR pada variabel sindrom metabolik sebesar  $> 10\%$ . Dengan demikian, variabel usia dan jenis kelamin dipertahankan dalam model ini dan dinyatakan sebagai variabel *confounding* dari hubungan antara sindrom metabolik dengan kejadian stroke.

**Tabel 2. Model Regresi Logistik antara Sindrom Metabolik dan Stroke pada Penduduk  $\geq 15$  Tahun di Indonesia**

Variabel	Adj POR	95% CI	
		Batas Bawah	Batas Atas
Sindrom Metabolik	2,4	1,9	3,1
Jenis Kelamin	1,4	1,1	1,8
Usia	4,6	3,6	5,8

\*setelah dikontrol oleh variabel usia, jenis kelamin, konsumsi makanan manis, konsumsi minuman manis, konsumsi makanan asin, konsumsi makanan berlemak/kolesterol/gorengan, makanan yang dibakar, konsumsi makanan daging/ayam/ikan olahan dengan pengawet, konsumsi bumbu penyedap, konsumsi minuman berkarbonasi atau *soft drink*, konsumsi minuman energi, konsumsi mi instan atau makanan instan lainnya, dan konsumsi minuman beralkohol

Tabel 2 menyajikan model akhir hubungan antara sindrom metabolik dan kejadian stroke. Didapatkan bahwa responden yang menderita sindrom metabolik memiliki peluang 2,4 kali lebih besar untuk mengalami stroke dibandingkan responden yang tidak menderita sindrom metabolik (95% CI: 1,9-3,1) setelah dikontrol variabel usia dan jenis kelamin.

## Pembahasan

Berbagai faktor risiko mempengaruhi kejadian stroke pada seseorang, dan sindrom metabolik diprediksi sebagai salah satu faktor utama stroke.<sup>10</sup> Hasil studi ini mendukung pernyataan tersebut. Hasil analisis multivariat menunjukkan hubungan yang signifikan antara sindrom metabolik dengan kejadian stroke. Selain itu, studi ini juga menunjukkan adanya variabel jenis kelamin dan usia berperan sebagai *confounder* dalam hubungan antara sindrom metabolik dengan kejadian stroke. Responden yang mengalami sindrom metabolik mempunyai peluang lebih tinggi untuk mengalami stroke dibandingkan responden yang tidak mengalami sindrom metabolik. Hasil studi ini sejalan dengan berbagai studi terdahulu. Studi yang dilakukan oleh Brola et al (2015) menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara sindrom metabolik dengan stroke iskemik dengan *adjusted* OR sebesar 2,4 (95% CI: 1,5-3,6).<sup>21</sup> Penelitian lainnya juga memperoleh nilai OR stroke pada kelompok dengan sindrom metabolik sebesar 2,2 (95% CI: 1,5-3,2).<sup>16</sup> Hasil penelitian meta-analisis dari studi kohort prospektif juga menunjukkan bahwa responden dengan sindrom metabolik secara signifikan memiliki risiko insiden stroke lebih tinggi dengan *pooled relative risk* (RR) sebesar 1,7 (95% CI: 1,5-1,9).<sup>17</sup> Sebuah studi di China juga menunjukkan bahwa sindrom metabolik berhubungan dengan peningkatan risiko dari stroke iskemik dan stroke hemoragik.<sup>18</sup>

Terdapat beberapa hal yang dapat menjelaskan bagaimana sindrom metabolik mempengaruhi kejadian stroke. Patofisiologi sindrom metabolik terdiri dari adipositas visceral, hiperglikemia/*insulin resistance*, disfungsi endotelial, dislipidemia atherogenik, dan hipertensi.<sup>20</sup> Seseorang yang mengalami obesitas sentral mengalami pelepasan asam lemak non esterifikasi yang tinggi dari jaringan adiposa dimana akumulasi lipid ektopik yang tinggi pada otot dan hati dapat memicu terjadinya resistensi insulin dan dislipidemia.<sup>19</sup> Kondisi atherogenik dislipidemia dan disfungsi endotelial dapat berkontribusi terhadap perkembangan aterosklerosis dan penyakit kardiovaskular.<sup>20</sup> Hipertensi berkontribusi dalam patogenesis stroke melalui berbagai mekanisme, diantaranya inisiasi dan akselerasi *intracerebral vasculopathy*, promotor mikroatheroma, *lipophyalinosis*, penyakit aterosklerotik, dan gangguan sawar darah otak (*blood-brain barrier disruption*).<sup>21</sup>

Studi ini menunjukkan usia dan jenis kelamin mempengaruhi hubungan antara sindrom metabolik dengan stroke. Pengaruh jenis kelamin terutama terlihat pada profil faktor risiko stroke, terutama

## Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini membuktikan adanya hubungan antara sindrom metabolik dengan kejadian stroke dan adanya pengaruh usia dan jenis kelamin terhadap hubungan sindrom metabolik dengan kejadian stroke. Masyarakat perlu lebih memperhatikan upaya pencegahan terjadinya sindrom metabolik, yang kemudian dapat berkontribusi terhadap pencegahan risiko stroke. Upaya yang dapat dilakukan antara lain dengan mempertahankan berat badan ideal dan melaksanakan pemeriksaan dan mengontrol tekanan darah, glukosa darah, kolesterol darah secara berkala. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menganalisis variabel-variabel lainnya yang dapat mempengaruhi hubungan antara sindrom metabolik dengan kejadian stroke. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat menggunakan desain studi penelitian yang lebih lanjut untuk dapat melihat hubungan antara sindrom metabolik dengan kejadian stroke, seperti kasus kontrol (*case control*) atau kohort.

## Daftar Pustaka

1. World Health Organization. *Noncommunicable Diseases Country Profiles 2018*. Geneva: World Health Organization, 2018.
2. World Health Organization. *Global Health Estimates 2016: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region 2000–2016*. Geneva: World Health Organization, 2018.
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Laporan Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018.
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Laporan Riskesdas 2013*. 2013.
5. Kemenkes RI. *Pedoman pengendalian stroke*. Jakarta: Kemenkes RI, 2013.
6. International Diabetes Federation. *The IDF Consensus Worldwide Definition of The Metabolic Syndrome*. Brussels: International Diabetes Federation, 2006.
7. Suhaema K, Gizi J, Kesehatan P, et al. Perbedaan Gender pada Kejadian Sindrom Metabolik pada Penduduk Perkotaan di Indonesia. 7.
8. Stern MP, Williams K, González-Villalpando C, et al. Does the metabolic-syndrome improve identification of individuals at risk of type 2 diabetes and/or cardiovascular disease? *Diabetes Care* 2004; 27: 2676–2681.
9. Fatmisua Chrisna F, Martini S, Korespondensi A, et al. Hubungan Antara Sindroma Metabolik dengan Kejadian Stroke The Relationship between Metabolic Syndrome with Incidence of Stroke. DOI: 10.20473/jbe.v4i1.25-36.
10. Moghadam-Ahmadi A, Soltani N, Ayoobi F, et al. Association between metabolic syndrome and stroke: a population based cohort study. *BMC Endocr Disord*; 23. Epub ahead of print 1 December 2023. DOI: 10.1186/s12902-023-01383-6.
11. Thomas A. Gaziano MD Ms, Asaf Bitton MD, Shuchi Anand MD, et al. Growing Epidemic of Coronary Heart Disease in Low- and Middle-Income Countries. *Curr Probl Cardiol* 2010; 35: 72–115.
12. Gersh B. The epidemic of cardiovascular disease in the developing world: Global implications. 2012; A606–A606.
13. Lemeshow S, David W Hosmer Jr, Janelle Klar. Adequacy of Sample Size in Health Studies.
14. Hastono SP. *Analisis data pada bidang kesehatan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2016.
15. Broła W, Sobolewski P, Fudala M, et al. Metabolic Syndrome in Polish Ischemic Stroke Patients. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* 2015; 24: 2167–2172.
16. Ninomiya JK, Italiani GL, Criqui MH, et al. Association of the Metabolic Syndrome With History of Myocardial Infarction and Stroke in the Third National Health and Nutrition Examination Survey. 2004; 42–46.
17. Li X, Li X, Lin H, et al. Metabolic syndrome and stroke / : A meta-analysis of prospective cohort studies. *Journal of Clinical Neuroscience* 2017; 40: 34–38.
18. Park YK, Yi H-J, Lee YJ, et al. The relationship between metabolic syndrome (MetS) and spontaneous intracerebral hemorrhage (ICH). 2013; 1523–1528.
19. Towfighi A, Ovbiagele B. Metabolic Syndrome and Stroke. *Curr Diab Rep* 2008; 8: 37–41.
20. Huang PL. AT A GLANCE A comprehensive definition for metabolic syndrome. 2009; 237: 231–237.
21. Hisham NF, Bayraktutan U. Epidemiology, Pathophysiology, and Treatment of Hypertension in Ischaemic Stroke Patients. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* 2013; 22: e4–e14.
22. Roy-O'Reilly M, McCullough LD. Age and Sex Are Critical Factors in Ischemic Stroke Pathology. *Endocrinology* 2018; 159: 3120–3131.
23. Appelros P, Nydevik I, Viitanen M. Poor outcome after first-ever stroke: predictors for death, dependency, and recurrent stroke within the first year. *Stroke* 2003; 34: 122–126.
24. Bots SH, Peters SAE, Woodward M. Sex differences in coronary heart disease and stroke mortality: A global assessment of the effect of ageing between 1980 and 2010. *BMJ Glob Health* 2017; 2: 1–8.
25. Assar M El, Angulo J, Vallejo S, et al. Mechanisms involved in the aging-induced vascular dysfunction. *Front Physiol*; 3. Epub ahead of print 2012. DOI: 10.3389/fphys.2012.00132.