



Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia

**Makroplan sebagai Pendukung dalam Pengendalian Penyakit Menular
Difterensi dengan Sistematis yang Telah Dikembangkan**

Wahyuni, D. H.

**Analisis Faktor Risiko Malaria Malaria di Kabupaten May. Bera Tahun
2022**

Wahyuni, D. H.

**Analisis Faktor Risiko Malaria Malaria di Kabupaten May. Bera Tahun
2022**

Wahyuni, D. H.

**Makroplan sebagai Pendukung dalam Pengendalian Penyakit Menular
Difterensi dengan Sistematis yang Telah Dikembangkan**

Wahyuni, D. H.

**A Comparative Study of the Effect of Antibiotic Use in Hospital and
Community Health Services**

Wahyuni, D. H.

**Departemen Epidemiologi
Fakultas Kesehatan Masyarakat**

6-30-2024

Hubungan antara Partisipasi dalam Pengambilan Keputusan Kesehatan Perempuan dengan Kehamilan yang Tidak Diinginkan

Maria Anastasia Audrey

Universitas Indonesia, mariaanastasiaaudrey@gmail.com

Sudarto Ronoatmodjo

Department of Epidemiology, Faculty of Public Health, Universitas Indonesia, sudartomodjo@gmail.com

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



Part of the [Epidemiology Commons](#), [International and Community Nutrition Commons](#), [Public Health Education and Promotion Commons](#), and the [Reproductive and Urinary Physiology Commons](#)

Recommended Citation

Audrey, Maria Anastasia and Ronoatmodjo, Sudarto (2024) "Hubungan antara Partisipasi dalam Pengambilan Keputusan Kesehatan Perempuan dengan Kehamilan yang Tidak Diinginkan," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 8: Iss. 1, Article 1.

DOI: 10.7454/epidkes.v8i1.1094

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol8/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.

Hubungan antara Partisipasi dalam Pengambilan Keputusan Kesehatan Perempuan dengan Kehamilan yang Tidak Diinginkan

The Relationship between Participation in Women's Health Decision-Making and Unintended Pregnancy among Married Women in Indonesia

Maria Anastasia Audrey^a, Sudarto Ronoatmodjo^{b*}

^a Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Lantai 1 Gedung A, Kampus UI Depok, Indonesia

^{b*} Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Lantai 1 Gedung A, Kampus UI Depok, Indonesia

ABSTRAK

Prevalensi Kehamilan Tidak Diinginkan (KTD) di Indonesia mencapai 10,7% pada tahun 2021. Pada wanita yang sudah menikah, keputusan kesehatan mencakup keputusan tentang kontrasepsi, yang idealnya melibatkan partisipasi perempuan bersama suaminya agar dapat dilakukan secara konsisten sehingga dapat mencegah KTD. Namun, data tahun 2017 menunjukkan proporsi pengambilan keputusan kesehatan perempuan yang dilakukan perempuan bersama suami hanya sebesar 43,7%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara partisipasi bersama antara istri dan suami dalam pengambilan keputusan kesehatan perempuan dengan terjadinya KTD. Penelitian ini menggunakan desain studi cross-sectional dengan menganalisis data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia tahun 2017. Kriteria inklusi sampel adalah perempuan yang sedang hamil saat survei berlangsung, menjawab pertanyaan terkait kehamilan diinginkan atau tidak, berstatus menikah, dan tinggal bersama suami. Didapatkan sejumlah 1.768 subyek yang memenuhi kriteria. Uji *Chi Square* dan *Cox Regression* digunakan dalam analisis data. Kelompok yang keputusan kesehatan perempuan diambil oleh istri saja lebih mungkin 1,14 kali (CI 95%: 0,85-1,53) mengalami KTD sedangkan kelompok yang keputusan kesehatan perempuan diambil oleh suami saja lebih mungkin 1,28 kali (CI 95%: 0,82-2,00) mengalami KTD jika dibandingkan dengan kelompok yang mengambil keputusan kesehatan perempuan secara bersama-sama. Hasil tersebut menunjukkan terdapat hubungan antara partisipasi dalam pengambilan keputusan kesehatan perempuan dengan KTD, walaupun tidak signifikan secara statistik. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui hubungan KTD dengan partisipasi dalam pengambilan keputusan kesehatan perempuan.

Kata kunci: Kehamilan tidak diinginkan, Kehamilan tidak direncanakan, KTD, Pengambilan keputusan kesehatan perempuan

ABSTRACT

The prevalence of unwanted pregnancies in Indonesia was 10,7% in 2021. Among married women, decisions for health includes decisions about contraception, which ideally involves the participation of women with their husbands so that the contraceptive method can be carried out consistently, and thus, can prevent unwanted pregnancies. However, data in 2017 shows that the proportion of women's health decision-making that involves women and their husbands was only 43.7%. This study aims to determine the relationship between participation in women's health decision-making and unwanted pregnancy. A cross-sectional study design was used in this study, analyzing the 2017 Indonesia Demographic and Health Survey data. The inclusion criteria include being pregnant at the time of the survey, answering questions regarding whether the pregnancy was desired or not, married, and living with the husband. A total of 1,768 women meeting the criteria. Chi-square and Cox Regression were used in the analysis. The group whose women's health decisions were taken only by the wife was 1.14 times (CI 95%: 0.85-1.53) more likely to experience unwanted pregnancies, while the group whose women's health decisions were taken only by the husband was 1.28 times (CI 95% : 0.82-2.00) more likely to experience unwanted pregnancies when compared with the group whose women's health decisions were made by the wife and husband together. This finding shows that there is a relationship between participation in women's health decision-making and unwanted pregnancies, although it is not statistically significant. Therefore, further research is needed to determine the relationship between unwanted pregnancies and participation in women's health decision-making.

Key words: Unintended pregnancy, Unwanted pregnancy, Women's health decision making

Pendahuluan

Pada tahun 2022, populasi dunia telah mencapai 8 miliar jiwa dan Perserikatan Bangsa-Bangsa telah membuat proyeksi pertumbuhan penduduk yang menunjukkan bahwa populasi dunia dapat tumbuh menjadi sekitar 8,5 miliar orang pada tahun 2030

dengan puncak pertumbuhan penduduk pada tahun 2080 yang akan mencapai sekitar 10,4 miliar.¹ Di Indonesia, pada tahun 2021, penduduk Indonesia mencapai 273.879.750 jiwa. Bila dibandingkan dengan

**Korespondensi: Sudarto Ronoatmodjo, Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Kampus UI Depok. Email: sudartomodjo@gmail.com.*

jumlah penduduk pada tahun 2020, maka terdapat kenaikan sebesar 2.529.861 jiwa.² Melihat laju pertumbuhan penduduk dan proyeksi yang ada, maka masih diperlukan upaya pengendalian laju pertumbuhan penduduk yaitu dengan Upaya Keluarga Berencana (KB) untuk mengurangi angka kelahiran.

Di Indonesia, data tahun 2017 menunjukkan hanya 64% perempuan berusia 15-49 tahun yang menggunakan metode kontrasepsi.³ Sebanyak 57% perempuan menggunakan metode KB modern dan sisanya menggunakan metode KB tradisional.³ Dengan tidak menggunakan metode kontrasepsi, perempuan lebih berisiko untuk mengalami kehamilan yang tidak diinginkan (KTD).⁴ Berdasarkan tinjauan literatur, faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian KTD adalah usia, pendidikan, tempat tinggal, jumlah anak hidup, status ekonomi, dan kesetaraan gender.⁵⁻¹⁰ Dampak dari KTD bagi ibu adalah perilaku yang tidak sehat atau menunda mendapatkan pelayanan kesehatan selama kehamilan¹¹ dan stres akibat penolakan keluarga terhadap kehamilan.¹² Anak yang ibunya KTD rentan mengalami malnutrisi, sakit, ditelantarkan, dan bahkan kematian.¹³

Salah satu ukuran untuk melihat kesetaraan gender dalam pernikahan adalah partisipasi pasangan dalam mengambil keputusan kesehatan perempuan.¹⁴ Keputusan kesehatan perempuan termasuk tentang metode KB untuk mencegah kehamilan yang tidak direncanakan. Partisipasi dalam pengambilan keputusan kesehatan perempuan dapat diartikan sebagai keterlibatan pasangan suami istri dalam suatu keputusan terkait kesehatan perempuan. Partisipasi dalam pengambilan keputusan kesehatan perempuan ada yang diambil oleh istri saja, diambil oleh suami saja, dan diambil bersama-sama.

Berdasarkan data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2012, 34,0% perempuan mengambil keputusan terkait kesehatannya sendiri, 49,3% diputuskan bersama suami, dan 16,2% pengambilan keputusan tentang kesehatan perempuan dilakukan hanya oleh suami. Dengan partisipasi perempuan dalam pengambilan keputusan kesehatan perempuan yang belum mencapai 100%, hal ini artinya Hak Reproduksi dan Seksual (deklarasi *International Planned Parenthood Federation/IPPF*)¹² perempuan belum sepenuhnya terpenuhi. Selain itu, pengambilan keputusan kesehatan yang di dalamnya termasuk keputusan mengenai metode kontrasepsi idealnya dilakukan oleh suami dan istri agar dapat disetujui bersama dan dilaksanakan secara konsisten untuk mencegah kehamilan tidak diinginkan atau tidak direncanakan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui prevalensi KTD pada perempuan yang sudah menikah, dan proporsi partisipasi pengambilan

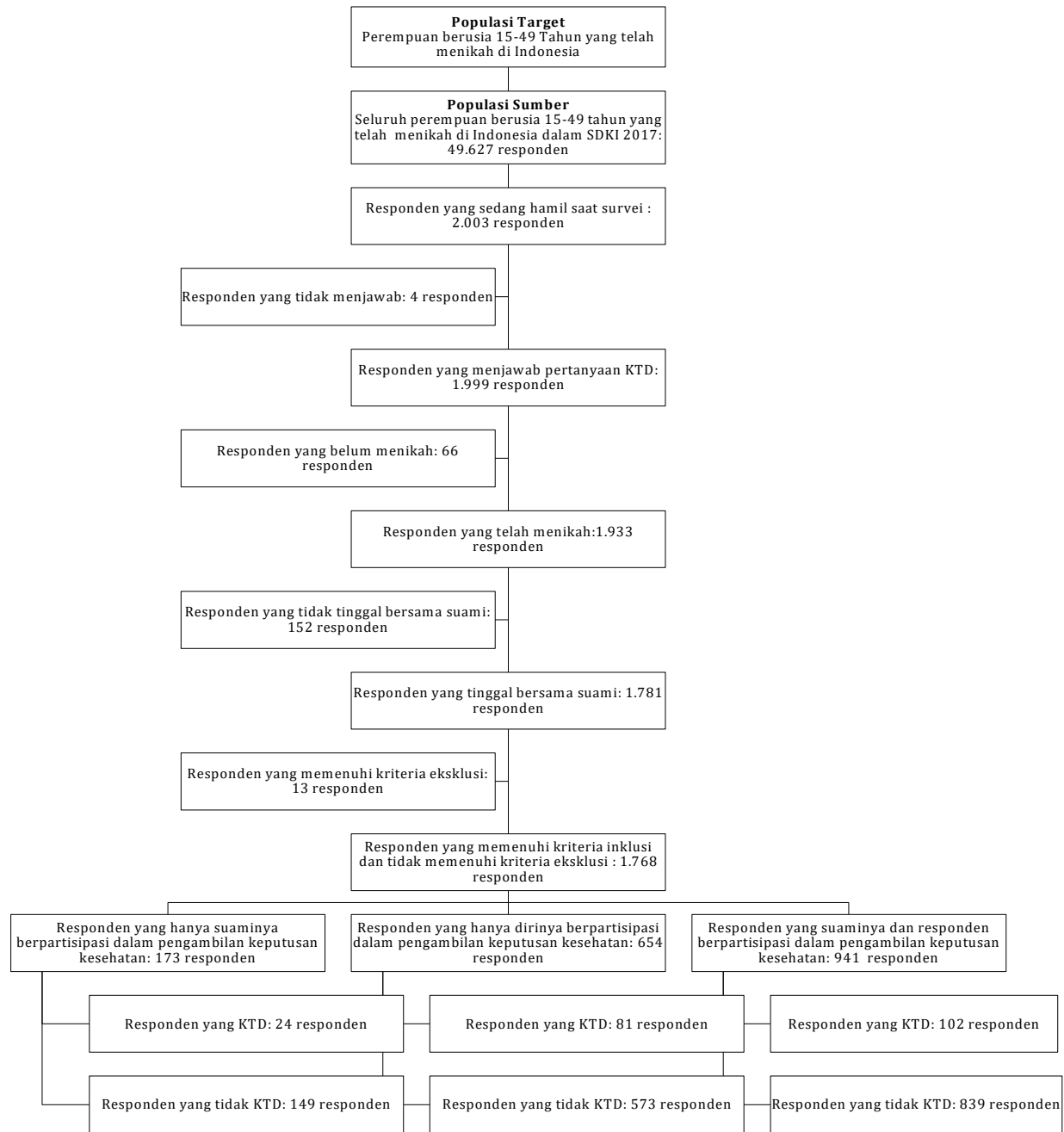
keputusan kesehatan perempuan oleh istri saja, oleh suami saja, dan bersama-sama, serta hubungan antara partisipasi dalam pengambilan keputusan kesehatan perempuan dengan terjadinya KTD.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain potong lintang. Studi ini menganalisis data SDKI tahun 2017 dengan variabel dependen adalah KTD. Sedangkan variabel independen dalam penelitian ini adalah partisipasi pengambilan keputusan kesehatan perempuan, dengan variabel kovariat usia, pendidikan, tempat tinggal, jumlah anak hidup, dan status ekonomi perempuan serta laki-laki. Populasi pada penelitian ini terdiri dari seluruh perempuan yang menjadi responden SDKI pada tahun 2017., sedangkan sampel adalah perempuan yang memenuhi kriteria inklusi yaitu sedang hamil saat survei berlangsung, menjawab pertanyaan terkait apakah kehamilan diinginkan atau tidak (KTD), berstatus menikah, dan tinggal bersama suami, sedangkan kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah pengambilan keputusan kesehatan perempuan dilakukan oleh orang lain selain suami/istri/bersama serta terdapat *missing data*. Dari 2.003 perempuan yang hamil saat survei, sebanyak 1.768 perempuan yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi sebagai sampel.

Partisipasi dalam pengambilan keputusan kesehatan perempuan dibagi menjadi tiga kategori, yaitu ditentukan oleh istri saja, ditentukan oleh suami saja, dan ditentukan bersama pasangan. Variabel dependen dikelompokkan menjadi KTD jika perempuan saat ini tidak menginginkan kehamilan sama sekali atau menginginkan kehamilan tetapi di masa depan, dan sebagai tidak KTD jika perempuan menginginkan kehamilan saat ini dan terjadi sesuai rencana. Variabel yang menjadi kovariat dalam penelitian ini adalah usia perempuan, usia suami, pendidikan perempuan, pendidikan suami, jumlah anak hidup, status ekonomi, dan tempat tinggal. Variabel status ekonomi dikelompokkan menjadi tiga yaitu 1) rendah, yang merupakan gabungan dari kategori status ekonomi menengah ke bawah dan terbawah, menengah, dan 2) tinggi, yang merupakan gabungan dari kategori status ekonomi menengah ke atas dan teratas dari survei.

Analisis dalam penelitian ini dilakukan dari tingkat univariat, bivariat dengan uji Chi Square, dan multivariat dengan analisis *cox regression*. Penelitian ini menggunakan CI95% dengan besar P-Value digunakan untuk menentukan kemaknaan dimana ketika $P \text{ value} \leq \alpha (0,05)$, maka terdapat hubungan yang bermakna/signifikan pada variabel yang diteliti pada uji Chi-Square. Lain halnya dengan analisis



Gambar 1. Alur Pengambilan Sampel

multivariat dimana akan dilakukan uji confounding. Variabel confounding dapat diartikan sebagai variabel yang dapat mempengaruhi hubungan antara variabel independen dan dependen sehingga mengakibatkan sulitnya menemukan ada tidaknya hubungan antara variabel independen dan dependen secara akurat. Pada uji cofounding, variabel yang potensial sebagai variabel confounding dengan P-Value terbesar dikeluarkan satu per satu. Bila kandidat confounding dikeluarkan dari model dan terjadi perubahan nilai PR dari variabel utama sebesar $>10\%$, maka variabel tersebut merupakan variabel confounding dan akan kembali dimasukkan ke dalam model. Estimasi *Adjusted Prevalence Ratio* (APR) dihasilkan untuk menilai

hubungan antara partisipasi dalam pengambilan keputusan dengan KTD setelah dikontrol dengan variabel kovariat. Klirens etik dari data SDKI 2017 yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Institutional Review Board (IRB) ICF yang ada di Indonesia dengan nomor etik ICF-IRB 192FWA00000845.

Hasil

Diantara perempuan yang menikah, prevalensi kejadian KTD di Indonesia berdasarkan data SDKI 2017 adalah sebesar 11,7%. Pengambilan keputusan kesehatan perempuan oleh istri saja sebesar 37,0%, oleh

suami saja sebesar 9,8%, dan keputusan yang diambil bersama oleh suami dan istri sebesar 53,2%.

Tabel 1. Prevalensi KTD dan Gambaran Pengambilan Keputusan serta Karakteristik Subyek Penelitian

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
KTD		
Ya	207	11,7
Tidak	1.561	88,3
Partisipasi dalam Pengambilan Keputusan kesehatan perempuan		
Ditentukan istri	654	37,0
Ditentukan suami	173	9,8
Ditentukan bersama pasangan	941	53,2
Kelompok Usia Perempuan		
15-34 tahun	1.436	81,2
35-49 tahun	332	18,8
Kelompok Usia Suami		
15-34 tahun	1.123	63,5
35-59 tahun	645	36,5
Pendidikan Perempuan		
Rendah	366	20,7
Tinggi	1.402	79,3
Pendidikan Suami		
Rendah	414	24,3
Tinggi	1.354	76,6
Tempat Tinggal		
Perkotaan	909	51,4
Pedesaan	859	48,6
Penggunaan Kontrasepsi		
Pakai	0	0
Tidak Pakai	1.768	100,0
Paritas		
>2 anak	228	12,9
≤2 anak	1.540	97,1
Status Ekonomi		
Rendah	766	43,3
Menengah	363	20,5
Tinggi	639	36,1
Total	1.768	100,0

*Pendidikan Perempuan dan Suami termasuk rendah jika tidak bersekolah, berpendidikan SD dan SMP serta tinggi jika berpendidikan SMA, Akademi/DI/DII/DIII, dan DIV/Universitas.

Pada subyek penelitian ini, perempuan berusia 35-49 tahun sebesar 18,8%, suami berusia 35-49 tahun sebesar 36,5%, perempuan berpendidikan rendah sebesar 20,7%, laki-laki berpendidikan rendah sebesar 24,3%, tinggal di perkotaan sebesar 51,4%, perempuan memiliki lebih dari 2 anak sebesar 12,9%, serta termasuk kategori status ekonomi rendah sebesar 43,3%.

Hasil analisis bivariat hubungan antara variabel independen penelitian dengan KTD dapat dilihat pada Tabel 2. Terdapat empat variabel yang secara statistik berhubungan dengan KTD, yaitu kelompok usia perempuan dengan rasio prevalensi kasar (*crude prevalence ratio*) sebesar 1,40 (CI 95%: 1,75-3,30; p-value=0,000), kelompok usia laki-laki dengan rasio prevalensi kasar sebesar 1,86 (CI 95%: 1,52-2,72; p-value=0,000), tempat tinggal dengan rasio prevalensi kasar sebesar 1,53 (CI 95%: 1,18-2,00; p-value=0,002), serta jumlah anak hidup dengan rasio prevalensi kasar sebesar 3,53 (CI 95%: 2,74-4,53; p-value=0,000).

Partisipasi pengambilan keputusan yang ditentukan oleh istri saja menunjukkan rasio prevalensi kasar sebesar 1,14 (CI 95%: 0,87-1,50) yang artinya keputusan kesehatan perempuan yang ditentukan istri memiliki kemungkinan sebesar 1,14 kali mengalami

KTD dibandingkan dengan pengambilan keputusan kesehatan perempuan yang diambil bersama, namun diperoleh nilai $p=0,383$ yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik. Pada partisipasi pengambilan keputusan yang ditentukan oleh suami saja, diperoleh rasio prevalensi kasar sebesar 1,28 (CI 95%: 0,85-1,94), yang artinya keputusan kesehatan perempuan yang ditentukan hanya oleh suami memiliki kemungkinan sebesar 1,28 kali mengalami KTD dibandingkan dengan pengambilan keputusan kesehatan perempuan yang diambil bersama, tetapi diperoleh nilai $p=0,304$ sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik.

Tabel 2. Hubungan antara Variabel Independen Penelitian dengan KTD

Variabel	KTD		Tidak KTD		PR (CI 95%)	p-value
	n	%	n	%		
Partisipasi dalam Pengambilan Keputusan Kesehatan Perempuan						
Ditentukan bersama pasangan (<i>reference</i>)	102	10,8	839	89,2		
Ditentukan oleh istri saja	81	12,4	573	87,6	1,14 (0,87-1,50)	0,383
Ditentukan oleh suami saja	24	13,9	149	86,1	1,28 (0,85-1,94)	0,304
Kelompok Usia Perempuan						
35-49 tahun	68	20,5	264	79,5	1,40 (1,75-3,30)	0,000
15-34 tahun (<i>reference</i>)	139	9,7	1.297	90,3		
Kelompok Usia Suami						
15-34 tahun	100	8,9	1.023	91,9	1,86 (1,52-2,72)	0,000
35-59 tahun (<i>reference</i>)	107	16,6	538	83,4		
Pendidikan Perempuan						
Rendah	44	12,0	322	88,0	1,03 (0,76-1,41)	0,906
Tinggi (<i>reference</i>)	163	11,6	1.239	88,4		
Pendidikan Suami						
Rendah	51	12,3	363	87,7	1,07 (0,80-1,44)	0,723
Tinggi (<i>reference</i>)	156	11,5	1.198	88,5		
Tempat Tinggal						
Perkotaan	128	14,1	781	85,9	1,53 (1,18-2,00)	0,002
Pedesaan (<i>reference</i>)	79	9,2	780	90,8		
Jumlah Anak Hidup						
>2 anak	71	31,1	157	68,9	3,53 (2,74-4,53)	0,000
≤2 anak (<i>reference</i>)	136	8,8	1.404	91,2		
Status Ekonomi						
Tinggi (<i>reference</i>)	77	12,1	562	87,9	-	
Rendah	98	12,8	668	87,2	1,06 (0,80-1,40)	0,734
Menengah	32	8,8	331	91,2	0,73 (0,50-1,08)	0,140

Tabel 3. Hasil Analisis Multivariat Hubungan antara Partisipasi dalam Pengambilan Keputusan Kesehatan dengan KTD

Variabel	P-Value	Adjusted PR	CI 95%	
			Lower	Upper
Partisipasi dalam Pengambilan Keputusan Kesehatan				
Keputusan Bersama (<i>reference</i>)				
Keputusan oleh suami saja	0,28	1,28	0,82	2,00
Keputusan oleh istri saja	0,37	1,14	0,85	1,53

*analisis dikontrol dengan variabel usia perempuan, usia suami, tempat tinggal dan jumlah anak hidup.

Tabel 3 menunjukkan hasil analisis multivariat antara partisipasi dalam pengambilan keputusan dengan risiko terjadinya KTD yang sudah dikontrol dengan variabel usia perempuan, usia suami, tempat tinggal, dan jumlah anak hidup. dari. Hasil analisis menunjukkan estimasi APR sebesar 1,28 (CI 95%:0,82–2,00) untuk kelompok keputusan yang diambil hanya oleh suami dan APR sebesar 1,14 (95% CI: 0,85-1,53) untuk kelompok yang pengambilan keputusannya diambil hanya oleh istri. Hal ini berarti kelompok yang pengambilan keputusannya diambil

hanya oleh suami lebih mungkin mengalami KTD sebesar 1,28 kali dibandingkan kelompok yang mengambil keputusan bersama, tetapi tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik. Kelompok yang pengambilan keputusannya diambil hanya oleh istri lebih mungkin mengalami KTD 1,14 kali dibandingkan kelompok yang mengambil keputusan bersama, tetapi juga tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik.

Pembahasan

Berdasarkan data SDKI 2017, prevalensi KTD pada perempuan yang sudah menikah dalam penelitian ini sebesar 11,7%. Dengan menganalisis data SDKI 2017, diketahui prevalensi KTD pada perempuan yang sudah menikah sebesar 11,7%. Proporsi ini lebih besar dari laporan BKKBN pada tahun 2016, yaitu sebesar 9,1%.¹⁶ Pada tahun 2021, hasil survei Pendataan Keluarga oleh BKKBN menunjukkan prevalensi KTD sebesar 10,7%.¹⁷ Walaupun sumber data tersebut berbeda, namun dapat mengindikasikan prevalensi KTD yang tetap tinggi sejak 2017 hingga 2021.

Partisipasi dalam pengambilan keputusan kesehatan perempuan dapat diartikan sebagai sebuah tindakan untuk memecahkan masalah kesehatan yang dihadapi dengan mengambil pilihan dari berbagai alternatif setelah dipikirkan secara matang.¹⁸⁻¹⁹ Penelitian ini dimaksudkan untuk melihat peran istri dan suami dalam pengambilan keputusan kesehatan perempuan, sehingga kategori dibagi menjadi tiga, yaitu keputusan yang diambil oleh istri saja, oleh suami saja, dan bersama-sama. Jika dibandingkan dengan laporan SDKI pada periode-periode sebelumnya, terlihat bahwa terjadi peningkatan proporsi pengambilan keputusan oleh suami dan istri bersama-sama. Pada penelitian ini, keputusan untuk kesehatan perempuan diambil bersama oleh suami dan istri sebesar 53,2%. Proporsi ini meningkat dari 32,1% pada tahun 2002, menjadi 33,2% pada tahun 2007, dan 49,3% pada tahun 2012.

Secara teoritis, pengambilan keputusan KB bersama-sama antara suami dan istri diharapkan dapat mencegah terjadinya KTD karena dengan persetujuan bersama maka metode KB yang diambil dapat diterapkan dengan baik dan konsisten.²⁰ Beberapa penelitian mendukung teori yang ada, dengan hasil yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara KTD dengan partisipasi dalam keputusan KB. Hasil penelitian Pratiwi dan Ibad⁷ menunjukkan bahwa keputusan KB hanya oleh istri memiliki kemungkinan terjadinya KTD sebesar 1,5 kali daripada keputusan yang diambil oleh suami. Kemudian mereka yang keputusan KB hanya oleh istri memiliki kemungkinan KTD sebesar 1,13 kali daripada

keputusan yang diambil bersama. Penelitian ini menunjukkan bahwa perempuan yang mampu memutuskan terkait kesehatannya sendiri terutama terkait KB dapat menghindarkan dirinya dari KTD.

Pengambilan keputusan untuk menggunakan metode KB berhubungan dengan pengambilan keputusan dalam rumah tangga. Penelitian lain menunjukkan bahwa perempuan yang memiliki partisipasi yang baik dalam mengambil keputusan rumah tangga memiliki kemungkinan 2,65 (CI 95%: 1,46-4,79) kali lebih besar untuk menggunakan KB dibandingkan mereka yang partisipasinya tidak baik.²¹ Perempuan yang tidak memiliki masalah dalam pengambilan keputusan memiliki kemungkinan 4,40 kali lebih besar untuk menggunakan KB modern dibandingkan perempuan yang memiliki kesulitan dalam pengambilan keputusan.²² Berbagai hasil penelitian di atas menunjukkan pentingnya partisipasi perempuan dalam keputusan rumah tangga, yang berpengaruh terhadap partisipasi dalam keputusan kesehatan dan KB, yang pada akhirnya dapat mencegah terjadinya KTD.

Hasil penelitian ini memang tidak bermakna secara statistik, namun menunjukkan arah hubungan antara partisipasi dalam pengambilan keputusan dengan risiko terjadinya KTD yang konsisten dengan penelitian terdahulu. Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya *non-response bias* dan juga bias informasi.²³ *Non-response bias* terjadi ketika partisipan survei SDKI menolak atau tidak mampu menjawab pertanyaan survei²⁴ yang bisa saja mengakibatkan prevalensi orang yang mungkin mengalami KTD lebih rendah dari kondisi sebenarnya. Selain itu, terdapat kemungkinan responden tidak terbuka ketika menjawab pertanyaan mengenai kehamilan yang tidak diinginkan dikarenakan pertanyaan tersebut bisa dianggap sensitif dan dipengaruhi oleh nilai dan norma di masyarakat. Dengan berkurangnya tingkat akurasi akibat responden yang menolak menjawab ataupun tidak memberi jawaban yang sesungguhnya, estimasi hubungan antara variabel partisipasi dalam keputusan kesehatan perempuan dengan KTD juga dapat menjadi kurang sesuai.

Selain itu, terdapat juga kemungkinan *unmeasured confounders* yaitu variabel yang berhubungan dengan paparan dan hasil serta mungkin menjelaskan hubungan asosiasi dari suatu penelitian²⁵, tetapi belum diteliti dalam penelitian ini seperti budaya, usia menikah pertama perempuan, status kerja, durasi pernikahan, pandangan suami dan istri terkait kekerasan dalam rumah tangga, serta keterpaparan dengan media promosi atau iklan KB.⁷⁻⁸ Meskipun terdapat kekurangan dalam penelitian ini, penelitian ini merupakan penelitian pertama yang membahas

hubungan partisipasi dalam keputusan kesehatan perempuan dengan KTD di Indonesia.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara partisipasi dalam pengambilan keputusan kesehatan perempuan dengan KTD, namun tidak bermakna secara statistik. Dengan melihat keterbatasan dalam penelitian ini, maka diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui hubungan KTD dengan partisipasi dalam pengambilan keputusan kesehatan perempuan dengan meminimalisir keterbatasan pada penelitian selanjutnya. Selain itu, penelitian mengenai pengambilan keputusan dan hubungannya dengan KTD dapat dilakukan dengan desain *mixed-methods* sehingga memungkinkan penggalan informasi mendalam secara kualitatif, selain data kuantitatif.

Selanjutnya, disarankan bagi Kementerian Kesehatan RI atau BKKBN untuk menyertakan pertanyaan terkait pemberdayaan perempuan dalam survei rutinnya, seperti Riskesdas, SKAP, maupun survei pendataan keluarga sehingga mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang pemberdayaan perempuan terutama dalam pengambilan keputusan terkait kesehatannya sendiri, khususnya mengenai KTD dan penyebabnya.

Kemudian, penting bagi pemerintah untuk melakukan edukasi terkait bahaya KTD dan cara pencegahannya. Edukasi ini dapat dilakukan saat melakukan program KIA dan KB bagi calon pengantin serta pasangan suami istri yang telah memiliki anak. Tujuannya adalah agar masyarakat semakin menyadari bahaya KTD bagi kesehatan ibu dan anak. Dengan demikian, ibu, suami, anggota keluarga lainnya, serta komunitas atau organisasi yang mempengaruhi keputusan kesehatan semakin terlibat dalam memberikan dukungan dan motivasi dalam upaya pencegahan KTD.

Daftar Pustaka

1. Afriyie P, Tarkang EE. (2019). Factors influencing the use of modern contraception among married women in Ho West district, Ghana: descriptive cross-sectional study. *The Pan African medical journal*, 33, 15. <https://doi.org/10.11604/pamj.2019.33.15.17500>
2. Ananth CV, Schisterman EF (2018). Hidden biases in observational epidemiology: the case of unmeasured confounding. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*, 125(6), 644–646. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.14960>
3. Anggraini K., Wratsangka R., Bantas K., Fikawati, S. (2018). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kehamilan tidak diinginkan di Indonesia. *PROMOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), 27-37.
4. BKKBN, BPS, Kemenkes RI. (2018) Indonesia DHS 2017 Final Report (English). Available from: <https://dhsprogram.com/publications/publication-fr342-dhs-final-reports.cfm> (Accessed: 30 May 2023).
5. BKKBN (2021) Laporan Tabulasi Pendataan Keluarga 2021: Jumlah PUS Status Hamil Menurut Keinginan Kehamilan Saat Itu, Pendataan Keluarga 2021. Available from: <https://portalpk21.bkkbn.go.id/laporan/tabulasi/IKB/Tabel7> (Accessed: 22 May 2023).
6. Dadi D, Bogale D, Zenebe M, Megersa S. (2020) "Decision-Making Power of Married Women on Family Planning Use and Associated Factors in Dinsho Woreda, South East Ethiopia," *Open Access Journal of Contraception*, Volume 11, pp. 15–23. Available from: <https://doi.org/10.2147/oajc.s225331>.
7. Dukcapil. (2022) 273 Juta Penduduk Indonesia Terupdate Versi Kemendagri, dukcapil.kemendagri.go.id. Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia. Tersedia di: <https://dukcapil.kemendagri.go.id/berita/baca/1032/273-juta-penduduk-indonesia-terupdate-versi-kemendagri> (Diakses: 18 Desember 2022).
8. Febriana F, Sari LK. (2020). Faktor-faktor yang memengaruhi kehamilan tidak diinginkan di Indonesia tahun 2017. In *Seminar Nasional Official Statistics* (Vol. 2020, No. 1, pp. 1041-1051).
9. Gordis L. (2013). *Epidemiology e-book*. Elsevier Health Sciences.
10. Pratiwi UMA, Ibad M. (2022) Klasifikasi Faktor Yang Berpengaruh Dalam Kehamilan Tidak Diinginkan Menggunakan Metode Algoritma Decision Tree. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 3(2), 406-416.
11. Perserikatan Bangsa-Bangsa. World population to reach 8 billion on 15 November 2022. 2022. Perserikatan Bangsa-Bangsa. Tersedia di: <https://www.un.org/en/desa/world-population-reach-8-billion-15-november-2022#:~:text=The%20global%20population%20is%20projected,today%20on%20World%20Population%20Day>. (Diakses: 15 Desember 2022).
12. Sexual rights: An IPPF declaration (2008). London, United Kingdom: International Planned Parenthood Federation.
13. Tesfa D., Tiruneh SA, Azanaw MM, Gebremariam DA, Engidaw MT, Tiruneh M, et al. (2022) "Determinants of contraceptive decision making among married women in Sub-Saharan africa from the recent demographic and Health Survey Data," *BMC Women's Health*, 22(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s12905-022-01636-x>.
14. UNFPA. (2022) Nearly half of all pregnancies are unintended-a global crisis, says new UNFPA report, United Nations Population Fund. Available from: <https://www.unfpa.org/press/nearly-half-all-pregnancies-are-unintended-global-crisis-says-new-unfpa-report> (Accessed: 22 May 2023).
15. Wang Z., Lou Y., Zhou Y. (2020). Bargaining power or specialization? Determinants of household decision making in Chinese rural migrant families. *SAGE Open*, 10(4), 2158244020980446

16. Wibowo A. (2014). Metodologi penelitian praktis bidang kesehatan. *Jakarta: Rajawali Pers*, 6.
17. Wulandari RD, Laksono AD. (2021). Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kehamilan Tidak Diinginkan di Indonesia. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 49(3), 155-166.

6-30-2024

Analisis Faktor Risiko Kejadian Malaria di Kabupaten Batu Bara Tahun 2022

Fitri Wahyuni

Dinas Kesehatan, Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana, Kabupaten Batu Bara,
fititik@gmail.com

Tri Yunis Miko Wahyono

triyunis@yahoo.com

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



Part of the [Epidemiology Commons](#), [International and Community Nutrition Commons](#), [Public Health Education and Promotion Commons](#), and the [Reproductive and Urinary Physiology Commons](#)

Recommended Citation

Wahyuni, Fitri and Miko Wahyono, Tri Yunis (2024) "Analisis Faktor Risiko Kejadian Malaria di Kabupaten Batu Bara Tahun 2022," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 8: Iss. 1, Article 2.

DOI: 10.7454/epidkes.v8i1.1095

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol8/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.

Analisis Faktor Risiko Kejadian Malaria di Kabupaten Batu Bara Tahun 2022

Risk Factor Analysis of Malaria In Batu Bara Regency, 2022

Fitri Wahyuni^{a*}, Tri Yunis Miko Wahyono^b

^{a*} Dinas Kesehatan, Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana Kabupaten Batu Bara, Jl. Perintis Kemerdekaan No.49 Limapuluh, Kab. Batu Bara, Indonesia

^b Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Lantai 1 Gedung A, Kampus UI Depok, Indonesia

ABSTRAK

Malaria adalah masalah kesehatan yang serius dan dapat berakibat fatal, terutama pada kelompok risiko tinggi seperti bayi, anak kecil, dan ibu hamil. Selain itu, malaria juga menyebabkan anemia dan menurunkan produktivitas tenaga kerja. Pada tahun 2010, sekitar 65% kabupaten di Indonesia merupakan daerah endemis malaria, dan sekitar 45% penduduk di daerah endemis berisiko tertular malaria. Di Kabupaten Batu Bara, kasus malaria meningkat dari tahun ke tahun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor risiko kejadian malaria. Penelitian ini menggunakan kasus-kontrol dan dilakukan pada Juni 2022 di Kabupaten Batu Bara dengan melibatkan responden berusia 12 tahun ke atas sebanyak 170 sampel. Individu dengan gejala demam dan tes malaria positif yang terdapat di fasilitas kesehatan merupakan kasus, sedangkan kontrol adalah responden dengan gejala demam dan hasil tes malaria negatif. Variabel yang diteliti adalah umur, jenis kelamin, pekerjaan, kebiasaan keluar rumah malam hari, penggunaan kelambu berinsektisida, adanya kandang ternak, adanya genangan air dan adanya tambak di sekitar rumah, yang dikuru menggunakan kuisioner. Analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik. Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor usia dan keberadaan kandang ternak berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian malaria. Responden usia 12-17 tahun memiliki risiko tertular malaria tertinggi (AOR=3,85; 1,40-10,59) dibandingkan dengan kelompok usia 18-40 tahun (AOR=1,79; 0,70-4,58). Responden yang mempunyai kandang besar di dekat tempat tinggalnya mempunyai kemungkinan 3 kali lebih besar tertular malaria dibandingkan responden yang tidak tinggal dekat kandang dengan (AOR=3,02; 1,02-8,92).

Kata kunci: Faktor risiko, Lingkungan, Malaria, Perilaku, Usia

ABSTRACT

Malaria is a serious health problem and can be fatal, especially in high-risk groups such as infants, young children, and pregnant women. Besides that, malaria also causes anemia and reduces labor productivity. Indonesia 2010, around 65% of districts were malaria endemic areas, and around 45% of the population was at risk of contracting malaria. In Batu Bara Regency, malaria cases increase from year to year. This study aims to determine the risk factors for malaria. The research used case-control and was conducted in June 2022 in Batu Bara Regency involving 170 sources aged 12 years and over. Cases were presented to health facilities with fever symptoms and a positive malaria test, while control cases were respondents with fever symptoms and a negative malaria test result. The variables studied were age, gender, occupation, habit of leaving the house at night, use of insecticide-treated mosquito nets, presence of livestock drums, presence of standing water and presence of ponds around the house, which were measured using a questionnaire. Multivariate analysis uses logistic regression test. The results of the analysis show that the factors of age and the presence of livestock pens have a significant effect on the incidence of malaria. Respondents aged 12-17 years had the highest risk of contracting malaria (AOR=3.85; 1.40-10.59) compared to the 18-40 year age group (AOR=1.79; 0.70-4.58). Respondents who have a cattle pen near their homes are 3 times more likely to contract malaria than respondents who do not.

Key words: Risk factors, Environment, Malaria, Behavior, Age

Pendahuluan

Secara global, ada 247 juta kasus baru malaria pada tahun 2021 dengan angka kematian akibat malaria sebesar 619.000 orang di negara-negara yang terkena dampak malaria. Mayoritas kasus berasal dari negara-negara bagian Afrika yang merupakan anggota dari WHO sebesar 95% dari seluruh kasus yang ada¹. Tahun 2021, di Indonesia terdapat 811.636 estimasi kasus malaria baru dengan estimasi kematian akibat malaria sebesar 1.412 orang. Dari jumlah kasus tersebut, 89%

kasus malaria terjadi di Provinsi Papua.¹ Untuk tren penemuan kasus malaria pada tahun 2022 sebesar 3,1 juta, meningkat 56% dari tahun 2021.² Untuk mencapai tujuan eliminasi malaria, pemerintah Indonesia telah menetapkan program nasional malaria secara nasional melalui Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 293/Menkes/SK/IV/2009 tanggal 28 April 2009 tentang "Eliminasi Malaria di Indonesia". Tujuan program eliminasi malaria adalah menjadikan

**Korespondensi: Fitri Wahyuni. Dinas Kesehatan, Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana, Kabupaten Batu Bara, Jl. Perintis Kemerdekaan No.49 Limapuluh, Kab. Batu Bara. Email: fititik@gmail.com.*

wilayah di Indonesia bebas dari malaria pada tahun 2030.³

Pada tahun 2016, Provinsi Sumatera Utara merupakan wilayah dengan kasus malaria tertinggi di Pulau Sumatera, dan menempati peringkat kelima di antara provinsi-provinsi di Indonesia dengan jumlah kasus tertinggi, setelah Provinsi NTT, Papua, Papua Barat, dan Maluku.⁴ Kasus malaria yang dilaporkan di Provinsi Sumatera Utara pada tahun tersebut sebanyak 6.840 kasus⁴. Surat Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 293/MENKES/SK/IV/2009 tentang Eliminasi Malaria di Indonesia menetapkan target eliminasi malaria Sumatera pada tahun 2020.⁵ Kadar *Annual Parasite Incidence* (API) tertinggi tercatat di Kabupaten Nias yakni, 4,02 per 1.000 penduduk. Kabupaten/kota lain di Provinsi Sumatera Utara yang memiliki API level di atas 1 per 1.000 penduduk selain Nias adalah Mandailing Natal, Gunung Sitoli, dan Batubara⁴. Untuk mencapai target eliminasi malaria, perlu dilakukan upaya peningkatan eliminasi malaria di lima kabupaten/kota yang mempunyai kontribusi tinggi terhadap kasus malaria di Provinsi Sumatera Utara.⁶

Secara alami, penularan penyakit malaria bergantung pada 3 faktor utama, 1) Inang, dimana manusia berperan sebagai inang perantara dan nyamuk anopheles berperan sebagai inang definitif, 2) Parasit, khususnya parasit plasmodium, 3) Lingkungan, yang meliputi aspek fisik, biologi, dan sosial ekonomi.^{7,2} Faktor lingkungan memiliki pengaruh signifikan terhadap malaria, baik lingkungan fisik, biologi, dan sosial ekonomi. Nyamuk Anopheles berperan sebagai vektor penyakit malaria dan memerlukan lingkungan sesuai (reseptif) untuk berkembang biak, seperti tempat perkembangbiakan nyamuk (*breeding place*), tempat beristirahat (*resting place*), dan tempat mencari makan (*feeding side*).^{8,9}

Malaria dikatakan sebagai penyakit bersifat spesifik lokal yang artinya sangat tergantung pada kondisi lokal daerah, karena perilaku nyamuk khususnya vektor malaria juga berbedabeda pada tiap wilayah.¹⁰ Sebagian besar penduduk Kabupaten Batu Bara tinggal dan menetap di wilayah pesisir pantai yang seringkali memiliki rawa dan genangan air payau, tempat perkembangbiakan nyamuk Anopheles sp. Tiga wilayah Puskesmas, yaitu Puskesmas Kedai Sianam, Ujung Kubu, dan Tanjung Tiram, merupakan wilayah dengan jumlah kasus malaria tertinggi di Kabupaten Batu Bara. Berdasarkan data Sistem Informasi Malaria (SISMAL) Kabupaten Batu Bara, tahun 2020, terdapat 515 kasus malaria dengan API sebesar 1,22. Pada tahun 2021, jumlah kasus meningkat menjadi 952 dengan API 2,25. Selanjutnya, dari Januari hingga September 2022, tercatat 552 kasus dengan API sebesar 1,28.

Indonesia memiliki tingkat endemisitas malaria yang beragam di masing-masing wilayah. Endemisitas malaria yaitu daerah yang ditemukan adanya kasus malaria yang dibagi menjadi tiga strata yaitu : endemisitas tinggi (API > 5 per seribu penduduk), endemisitas sedang (API 1-5 per seribu penduduk), dan endemisitas rendah (API < 1 per seribu penduduk).² Fakta ini menunjukkan bahwa Kabupaten Batu Bara masih masuk dalam kategori daerah endemis malaria sedang karena API masih >1.

Upaya yang telah dilakukan dalam pemberantasan malaria di Indonesia sampai saat ini masih belum mencapai hasil yang optimal karena terdapat beberapa hambatan seperti tempat perindukan nyamuk yang tersebar luas, jumlah penderita yang semakin bertambah, keterbatasan dalam hal sumber daya manusia, infrastruktur dan biaya.² Menurut data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Batu Bara Tahun 2020, terdapat 515 kasus malaria di Kabupaten Batu Bara. Namun, angka tersebut mengalami peningkatan pada tahun 2021 menjadi 952 kasus. Dinas Kesehatan telah melakukan berbagai upaya untuk mengurangi jumlah penderita malaria, seperti melakukan pemusnahan vektor malaria, melaksanakan kegiatan IRS (Indoor Residual Spraying), dan memberikan kelambu berinsektisida kepada masyarakat sebagai upaya perlindungan. Meskipun telah dilakukan upaya-upaya tersebut, hasil yang diharapkan belum tercapai dengan memuaskan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor risiko kejadian malaria di Kabupaten Batu Bara.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain kasus kontrol. Penelitian ini mendapat persetujuan etik dan review dari Komite Etik dan Pelayan Kesehatan Masyarakat FKM UI dengan nomor persetujuan etik sebagai berikut: Ket-419/UN2.F10.D11/PPM.00.02/2023. Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Batu Bara, Provinsi Sumatera Utara, yang terdiri dari 15 Puskesmas, dengan rentang waktu dari Bulan Juni 2022 hingga Desember 2022. Populasi penelitian ini adalah seluruh warga masyarakat Kabupaten Batu Bara. Sampel minimal yang dibutuhkan adalah 85 subjek pada setiap kelompok, dengan rasio 1:1 sehingga total sampel yang diambil adalah sebanyak 170 sampel.

Kasus dalam penelitian ini mencakup seluruh penderita malaria berusia 12 tahun ke atas yang ditemukan melalui pemeriksaan mikroskopis atau *Rapid Test Diagnostic*, memiliki gejala dan datang sendiri ke puskesmas, dalam rentang waktu bulan Juni hingga Desember 2022, di seluruh wilayah Puskesmas

di Kabupaten Batu Bara, dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sementara itu, kontrol adalah seluruh masyarakat berusia 12 tahun ke atas yang telah diperiksa untuk malaria karena mengalami gejala demam, namun hasilnya negatif untuk malaria, di 15 Puskesmas di Kabupaten Batu Bara, dan juga memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi adalah warga yang tinggal minimal satu tahun di Kabupaten Batu Bara, warga yang berumur diatas 12 tahun, dilakukan pemeriksaan karena datang sendiri ke puskesmas dengan gejala, warga yang bersedia mengikuti penelitian, Kriteria Eksklusi adalah warga yang berusia 12 tahun kebawah, warga yang menetap kurang dari satu tahun di kabupaten Batu Bara, dilakukan pemeriksaan melalui kunjungan rumah karena merupakan kontak serumah atau tetangga kasus index dan tidak bergejala, warga yang tidak bersedia mengikuti penelitian. Sampel didapat dengan menggunakan metode Simple Random Sampling berdasarkan buku register Lab di setiap Puskesmas. Data dikumpulkan melalui kuesioner penelitian dengan melakukan wawancara kepada responden.

Variabel independen pada penelitian yaitu umur, jenis kelamin, pekerjaan, kebiasaan diluar rumah pada malam hari, penggunaan kelambu berinsektisida, adanya genangan air payau, adanya tambak, dan adanya ternak hewan. Variabel dependen adalah kejadian malaria.

Analisis data terlebih dahulu dengan menggunakan analisis univariat, khusus untuk mengetahui distribusi frekuensi dan proporsi variabel independen dan dependen. Kemudian dilakukan analisis bivariat untuk mengetahui hubungan kedua variable tersebut dengan menggunakan uji regresi logistik pada variabel dependen dan variabel independen. Yang terakhir, analisis multivariat dilakukan untuk mengidentifikasi faktor dominan penyebab malaria dengan menggunakan permodelan regresi logistik. Pada analisis ini bertujuan untuk melihat variabel yang paling dominan pengaruhnya terhadap kejadian malaria. Variabel yang dimasukkan kedalam model yang akan diuji secara multivariat, bila pada analisis bivariat mempunyai nilai $p < 0,25$, atau secara substansi memiliki hubungan.

Hasil

Pada tabel 1 terlihat bahwa responden mayoritas adalah laki-laki, dengan kelompok usia 18-20 tahun sebagai yang terbanyak. Mayoritas pekerjaan responden adalah nelayan dan pelajar. Plasmodium vivax adalah parasit yang paling banyak menginfeksi. Sebagian besar responden memiliki kebiasaan keluar rumah pada malam hari, sedangkan penggunaan

kelambu berinsektisida cukup rendah. Beberapa responden juga memiliki kandang ternak, genangan air, atau tambak di sekitar rumah.

Tabel 1. Karakteristik Responden Analisis Faktor Risiko Malaria di Kabupaten Batu Bara, Provinsi Sumatera Utara pada Tahun 2022

Karakteristik	Malaria			
	Kasus (n= 85)		Kontrol (n= 85)	
	N	%	n	%
Usia				
12-17	36	42,35	19	22,35
18-40	41	48,24	48	56,47
>40	8	9,41	18	21,18
Jenis kelamin				
Laki-laki	58	68,24	51	60,00
Perempuan	27	31,76	34	40,00
Pekerjaan				
Nelayan	19	22,35	16	18,82
Petani	2	2,35	6	7,06
Ibu rumah tangga	15	17,65	8	5,88
Pegawai	0	0	5	5,88
Pedagang	5	5,88	12	14,12
Pelajar	34	40,00	22	25,88
Tidak bekerja	10	11,76	16	18,82
Kebiasaan keluar rumah di malam hari				
Sering	34	40,00	36	42,35
Tidak sering	51	60,00	49	57,65
Kelambu berinsektisida				
Tidak	77	90,59	82	96,47
Ya	8	9,41	3	3,53
Keberadaan kandang ternak				
Ya	15	17,65	5	5,88
Tidak	70	82,35	80	94,12
Genangan air				
Ya	37	43,53	29	34,12
Tidak	48	56,47	56	65,88
Tambak				
Ya	8	9,41	4	4,71
Tidak	77	90,59	81	95,29

Berdasarkan hasil analisis bivariat, terbukti secara statistik hanya variabel usia yang mempengaruhi kejadian malaria secara signifikan. Responden berusia 12-17 tahun lebih rentan berisiko 4,42 kali tertular malaria dibandingkan dengan responden usia >40 tahun (OR= 4,42; 1,57 – 11,60).

Kebiasaan menggunakan kelambu di malam hari seharusnya menjadi faktor protektif terhadap kejadian malaria, namun pada penelitian ini terlihat bahwa pada kelompok kasus dari 85 responden hanya 8 responden (9,41%) yang tidak menggunakan kelambu pada malam hari. Namun pada kelompok kontrol 3,53% responden juga yang menggunakan kelambu di malam hari. sejumlah Hal ini menyebabkan hasil analisis mendapatkan nilai $p=0,133$ yang artinya menggunakan kelambu di mala hari bukan merupakan faktor protektif untuk kejadian malaria di Kabupaten Batu Bara.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kebiasaan ini berhubungan secara positif dengan perlindungan dari risiko terjadinya malaria. Odds Ratio (OR) yang dihitung dalam penelitian Bambang K dan rekan-rekannya adalah 0,26, dengan Confidence Interval (CI)

95% antara 0,03 hingga 0,77, dan nilai p sebesar 0,034. Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan bahwa kebiasaan tidak menggunakan obat nyamuk bakar dan kelambu serta faktor perilaku lainnya tidak terbukti mempengaruhi kepadatan vektor di dalam ruangan. Artinya, kebiasaan ini tidak memberikan perlindungan terhadap kemungkinan terpapar nyamuk *Anopheles* yang membawa parasit malaria di dalam rumah. Oleh karena itu, menggunakan obat nyamuk dan kelambu menjadi faktor penting yang dapat membantu melindungi masyarakat dari risiko terjadinya kejadian malaria di Kabupaten Batu Bara.¹¹

Tabel 2. Hubungan Faktor Risiko dengan Kejadian Malaria di Kabupaten Batu Bara Tahun 2022

Karakteristik	Malaria				p-value	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol			
	n	%	n	%		
Usia						
12-17	36	42,35	19	22,35	0,005*	4,42 (1,57 – 11,60)
18-40	41	48,24	48	56,47	0,169	1,92 (0,76 – 4,88)
>40	8	9,41	18	21,18	Ref.	1
Jenis kelamin						
Laki-laki	58	68,24	51	60,00	0,264	1,43 (0,76 – 2,69)
Perempuan	27	31,76	34	40,00	Ref.	1
Pekerjaan						
Nelayan	19	22,35	16	18,82	Ref.	1
Petani	2	2,35	6	7,06	0,151	0,28 (0,05 – 1,59)
Ibu rumah tangga	15	17,65	8	5,88	0,410	1,58 (0,53 – 4,68)
Pegawai	0	0	5	5,88	-	-
Pedagang	5	5,88	12	14,12	0,097	0,35 (0,10 – 1,21)
Pelajar	34	40,00	22	25,88	0,546	1,30 (0,55 – 3,06)
Tidak bekerja	10	11,76	16	18,82	0,223	0,53 (0,61 – 2,31)
Kebiasaan keluar rumah di malam hari						
Sering	34	40,00	36	42,35	0,755	0,91 (0,49 – 1,67)
Tidak sering	51	60,00	49	57,65	Ref.	1
Kelambu berinsektisida						
Tidak	77	90,59	82	96,47	0,133	0,35 (0,09 – 1,38)
Ya	8	9,41	3	3,53	Ref.	1
Keberadaan kandang ternak						
Ya	15	17,65	5	5,88	0,082	3,43 (1,19 – 9,91)
Tidak	70	82,35	80	94,12	Ref.	1
Genangan air						
Ya	37	43,53	29	34,12	0,209	1,49 (0,80 – 2,77)
Tidak	48	56,47	56	65,88	Ref.	1
Tambak						
Ya	8	9,41	4	4,71	0,240	2,10 (0,61 – 7,27)
Tidak	77	90,59	81	95,29	Ref.	1

Tabel 3. Full Model Multivariat Faktor Risiko Kejadian penyakit Malaria di Kabupaten Batu Bara Provinsi Sumatera Utara Tahun 2022

Variabel	p-value	OR	95% CI
Usia	0,004*	2,38	(1,31 – 4,32)
Jenis kelamin	0,453	1,35	0,61 – 2,99
Pekerjaan	0,056	0,83	0,69 – 1,00
Kebiasaan di luar rumah malam hari	0,362	0,68	0,29 – 1,57
Kelambu berinsektisida	0,178	0,36	0,08 – 1,59
Keberadaan kandang ternak	0,042*	3,17	1,04 – 9,63
Genangan air	0,501	1,26	0,64 – 2,51
Tambak	0,349	1,90	0,50 – 7,32

*Signifikan p<0,05

Dari hasil analisis multivariat dengan melibatkan semua faktor risiko secara bersamaan,

terlihat variabel yang mempengaruhi kejadian malaria secara signifikan adalah faktor usia dan keberadaan kandang ternak. Faktor risiko lainnya terbukti tidak berhubungan ($p>0,05$) sehingga dikeluarkan dari pemodelan untuk mendapatkan nilai *adjusted Odds Ratio*.

Tabel 4. Estimasi Prediktif Faktor Risiko Kejadian penyakit Malaria di Kabupaten Batu Bara Provinsi Sumatera Utara Tahun 2022

Variabel	p-value	AOR	95% CI
Usia			
12- 17	0,009	3,85	1,40 – 10,59
18-40	0,226	1,79	0,70 – 4,58
>40	Ref.	1	
Keberadaan kandang ternak			
Ya	0,046	3,02	1,02 – 8,92
Tidak	Ref.	1	

Pada studi ini, kelompok usia lanjut (>40 tahun) berperan sebagai *reference group* atau kelompok pembanding. Berdasarkan kategori usia, maka terlihat responden berusia 12-17 tahun terukur memiliki risiko tertular malaria tertinggi (AOR= 3,85; 1,40 – 10,59) dibandingkan kelompok usia 18-40 tahun (AOR= 1,79; 0,70 – 4,58). Faktor prediksi malaria lainnya adalah adanya kandang di sekitar rumah. Responden yang menyatakan terdapat kandang besar di sekitar tempat tinggal lebih berisiko 3 kali tertular penyakit malaria dibandingkan dengan responden yang tidak berdekatan dengan kandang ternak.

Pembahasan

Kelompok kasus yang paling banyak terkena penyakit malaria adalah pelajar, dengan proporsi sebesar 40% pada kelompok kasus dan 25,8% pada kelompok kontrol. Responden dalam penelitian ini berkisar dari usia remaja hingga dewasa muda. Usia remaja dan dewasa muda dianggap rentan terhadap infeksi malaria karena kelompok usia ini umumnya memiliki tingkat aktivitas yang lebih tinggi pada siang hari dan malam hari. Tingginya Aktivitas tersebut memaksa remaja menghabiskan waktu di luar rumah, Misalnya: nongkrong di pinggir jalan, dekat cafe, atau di tempat terbuka lainnya yang memungkinkan terjadinya gigitan nyamuk. Sebagai hasilnya, mereka berada dalam risiko tinggi untuk terinfeksi malaria karena sering berada di lingkungan di mana nyamuk *Anopheles*, sebagai vektor penyakit malaria, dapat menggigit dan menularkan parasit malaria kepada manusia. Oleh karena itu, upaya pencegahan dan pengendalian malaria harus memperhatikan kelompok usia remaja dan dewasa muda.

Remaja dapat menghindari gigitan nyamuk dengan mengenakan pakaian pelindung yang sesuai dan menggunakan obat nyamuk untuk mengusir nyamuk.

Pekerjaan yang berisiko tinggi terjangkit penyakit malaria, seperti petani, nelayan, peternak, dan buruh diduga menjadi penyebab tingginya kejadian penyakit malaria pada kelompok usia dewasa. Penyakit ini umumnya ditemukan di lingkungan yang rentan terhadap nyamuk *Anopheles*, sehingga meningkatkan risiko infeksi malaria. Oleh karena itu, peningkatan pengetahuan dan kesadaran tentang malaria di kalangan orang dewasa sangat penting untuk mencegah penularan penyakit ini.¹²⁻¹⁴

Hasil penelitian Ayu Nurdiantika di Kabupaten Belu, Provinsi Nusa Tenggara Timur menunjukkan bahwa faktor risiko terkena penyakit malaria 2,88 kali lebih tinggi pada penduduk berusia di atas 18 tahun dibandingkan pada penduduk berusia di atas 18 tahun (Sari 2021). Namun penelitian Afriani menunjukkan hasil berbeda. Dengan kata lain, tidak ada hubungan yang signifikan antara umur dengan kejadian malaria. Proporsi responden penderita malaria pada kelompok umur berisiko (>20 tahun) dan kelompok umur tidak berisiko (<20 tahun) masing-masing adalah 18,2% dan 13,3%.¹⁵

Sebuah penelitian di Kenya menemukan bahwa prevalensi malaria lebih tinggi pada anak usia 5 hingga 14 tahun dibandingkan pada anak usia 6 bulan hingga 4 tahun. Hasil analisis bivariat variabel umur pada kelompok kasus dan kontrol menunjukkan bahwa kelompok umur (>20 tahun) paling banyak terkena penyakit malaria. Berdasarkan uji statistik terbukti terdapat hubungan antara umur dengan kejadian malaria, dengan nilai p value sebesar 0,001, odds ratio (OR) sebesar 2,032, dan interval kepercayaan 95% sebesar 1,309 hingga 3,154.^{16,17}

Berdasarkan hasil uji yang dilakukan terhadap kebiasaan keluar rumah malam hari dan kejadian malaria pada kelompok kasus dan kontrol, diperoleh nilai p sebesar 0,755 ($p > 0,05$). Oleh karena itu, dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan keluar rumah pada malam hari dengan penyakit malaria di Kabupaten Batu Bara. Temuan ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Saputro dan Siwiendrayanti, yang menunjukkan bahwa hasil uji chi-square terhadap kebiasaan responden keluar rumah pada malam hari dengan kejadian malaria pada kelompok kasus dan kontrol di Desa Kendaga, dengan nilai p sebesar 0,244, sehingga juga menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan keluar rumah pada malam hari dengan kejadian penyakit malaria di desa tersebut.¹⁸

Terkait dengan wilayah kerja Puskesmas Pangkalbalam Kota Pangkalpinang, hasil penelitian menunjukkan temuan yang berbeda. Dalam wilayah tersebut, kebiasaan responden keluar rumah di malam hari diketahui sebagai faktor risiko penyakit malaria.

Hasil uji statistik menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan keluar rumah pada malam hari dengan kejadian penyakit malaria, dengan nilai p-value sebesar 0,0001. Selain itu, ditemukan Odds Ratio sebesar 4,4 dengan Confidence Interval 95% antara 2,140 hingga 9,046. Hal ini menunjukkan bahwa responden yang memiliki kebiasaan keluar rumah pada malam hari berisiko terkena sakit 4,4 kali lipat lebih tinggi untuk mengalami kejadian malaria dibandingkan mereka yang tidak memiliki kebiasaan keluar rumah di malam hari.¹⁹

Faktor lain yang berhubungan dengan penularan penyakit malaria di Kabupaten Batubara adalah adanya kandang ternak di sekitar rumah. Berdasarkan hasil analisis multivariat, responden yang memiliki kandang ternak besar di dekat rumahnya mempunyai risiko terkena malaria tiga kali lebih tinggi dibandingkan responden yang tidak memiliki kandang ternak (odds ratio = 3.02, 95% CI: 1.02-8).

Penelitian ini mendukung temuan Saputro dan Shiwindraanti bahwa terdapat hubungan antara keberadaan kandang ternak di sekitar rumah dengan kejadian penyakit malaria di Desa Kendaga. Berdasarkan perhitungan ganjil rasio (OR) dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$), ditentukan nilai $OR = 4,343$ (95% CI = 1,344-14,030). Hal ini menunjukkan semakin banyaknya keberadaan kandang ternak di sekitar rumah. Risiko terkena penyakit malaria 4.343 kali lebih besar dibandingkan di kandang tanpa kandang. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Utami dkk yang menunjukkan adanya hubungan antara pemeliharaan ternak di lingkungan rumah tangga dengan kejadian malaria di Desa Siddadi Kabupaten Pesawaran. Analisis statistik menggunakan uji chi-square pada tingkat kepercayaan $\alpha = 0,05$, p-value = 0,000 menunjukkan adanya hubungan yang signifikan. Nilai odds ratio sebesar 7,028 menunjukkan bahwa keluarga yang tinggal di lingkungan rumah tangga yang memiliki kandang ternak mempunyai risiko terkena penyakit malaria 7,028 kali lebih tinggi dibandingkan keluarga yang tinggal di lingkungan rumah tangga tanpa kandang ternak.^{18,20}

Hasil penelitian di Aceh Besar menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara keberadaan kandang ternak dengan kejadian penyakit malaria. Hal ini mungkin disebabkan karena sangat sedikitnya responden yang mempunyai kandang ternak, dan kandang ternaknya hanya terdiri dari unggas seperti bebek dan ayam. Hanya sedikit responden yang memiliki sapi atau kambing. Namun penelitian terhadap bioteknologi nyamuk *Anopheles* di wilayah Skamakmool mengungkapkan bahwa nyamuk *Anopheles* dan nyamuk *Anopheles* bertengger di kandang sapi, kerbau, dan kambing pada siang hari. Hal

ini dapat meningkatkan kepadatan nyamuk di sekitar rumah, sehingga keluarga yang tinggal di rumah yang terdapat kandang ternak tidak berisiko lebih besar tertular malaria dibandingkan anggota keluarga yang tinggal jauh.²¹

Dari hasil analisis hubungan antara genangan air di sekitar rumah responden dengan kejadian penyakit malaria, diperoleh p-value 0,209. Artinya, lokasi genangan air payau di sekitar rumah responden tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian penyakit malaria di Kabupaten Batu Bara. Namun, perlu ditekankan bahwa hasil ini menunjukkan ketiadaan hubungan yang signifikan dalam sampel dan kondisi yang diteliti. Berbeda dengan penelitian Suwito dan rekannya di sepanjang pantai Kecamatan Rajabasa, Lampung pada tahun 2010. Di daerah tersebut, terdapat banyak tambak udang, rawa, dan genangan air yang menjadi tempat berkembang biak nyamuk *Anopheles*. Dilaporkan bahwa terdapat 10 spesies nyamuk *Anopheles* yang ditemukan di kolam air payau, termasuk di tambak udang, kolam tebangkalai, dan genangan air lainnya. Temuan ini menunjukkan bahwa kondisi genangan air payau di daerah tersebut mungkin berperan sebagai tempat berkembang biak nyamuk *Anopheles* dan kontribusi terhadap kejadian penyakit malaria di daerah tersebut.²²

Penelitian yang dilakukan oleh Gilang di Kecamatan Rajabasa, Lampung menunjukkan temuan yang berbeda. Pada penelitian ini, nyamuk *Anopheles* sp yang ditangkap dan diinfeksi *An. Sundaicus* mendominasi. Kepadatan nyamuk yang Tinggi kepadatan nyamuk ini dipengaruhi oleh kondisi geografis wilayah pesisir. Kondisi ini menyebabkan terdapat banyak genangan air dan tempat perindukan (breeding site) yang cocok bagi nyamuk *Anopheles* untuk berkembang biak, seperti bekas pertambakan udang, muara sungai, dan genangan air lainnya. Perbedaan hasil penelitian ini mungkin disebabkan oleh perbedaan kondisi geografis dan lingkungan antara wilayah Kabupaten Batu Bara di Sumatera Utara dengan Kecamatan Rajabasa di Lampung. Faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi tingkat kepadatan nyamuk *Anopheles* dan kemungkinan terjadinya kejadian malaria di kedua wilayah tersebut.²³

Secara teori, tempat perkembangbiakan nyamuk *Anopheles* adalah air yang tergenang, baik air tawar maupun payau, yang tidak tercemar maupun terpolusi serta selalu bersentuhan dengan tanah. Faktor seperti kandungan garam, kejernihan, dan keberadaan flora juga mempengaruhi lingkungan perkembangbiakan nyamuk *Anopheles*. Lingkungan perkembangbiakan air payau yang cocok untuk nyamuk *An. sundaicus* dan *An. subpictus* sering ditemukan di muara yang dasar sungainya tidak

sampai ke laut. Di mana kondisi air payau menguntungkan bagi *An. sundaicus* dan *An. subgambur*. Sedangkan itu, tempat perkembangbiakan air tawar yang cocok untuk nyamuk *An. aconitus*, *An. maculatus*, dan *An. balabacensis* dapat ditemukan di sawah, sungai, terusan, kanal, genangan air di tepi sungai, jejak kaki manusia, roda, dan bekas lobang galian. Perbedaan karakteristik habitat ini menyebabkan jenis nyamuk *Anopheles* yang dominan dapat berbeda di daerah tertentu. Sehingga, hasil penelitian di wilayah Rajabasa, Lampung, menunjukkan dominasi nyamuk *An. sundaicus* karena keberadaan habitat perkembangbiakan yang sesuai untuk jenis nyamuk tersebut. Sementara itu, di wilayah Kabupaten Batu Bara, Sumatera Utara, jenis nyamuk *Anopheles* yang dominan atau preferensi habitatnya mungkin berbeda, yang dapat mempengaruhi hasil penelitian terkait kejadian malaria dan keberadaan tambak di sekitar rumah.⁸

Terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini antara lain, saat pengumpulan data, informasi mengenai ada atau tidaknya ternak besar didekat rumah tidak dilakukan pengukuran jarak secara akurat. Hal tersebut kemungkinan akan berpengaruh pada estimasi atau underestimasi faktor tersebut terhadap terjadinya kejadian malaria.

Hasil dari analisis multivariat menunjukkan masih adanya kemungkinan bias pada estimasi akibat chance variation. Estimasi faktor risiko kejadian malaria berdasarkan usia yaitu responden berusia 12-17 tahun terukur memiliki risiko tertular malaria tertinggi (AOR= 3,85; 1,40 – 10,59) dan keberadaan kandang ternak (AOR= 3,02; 1,02 – 8,92), memiliki jarak *Confidence Interval* (CI) yang cukup lebar meskipun tidak melewati null value.

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian maka didapatkan kesimpulan yaitu pada analisis bivariat menunjukkan secara statistik hanya variabel usia yang mempengaruhi kejadian malaria secara signifikan. Responden berusia 12-17 tahun lebih rentan berisiko 1,92 kali tertular malaria dibandingkan dengan responden usia lanjut.

Faktor lain yang berhubungan dengan penularan penyakit malaria di Kabupaten Batu Bara adalah adanya kandang ternak di sekitar rumah. Berdasarkan hasil analisis multivariat, responden yang melaporkan memiliki kandang ternak besar di dekat rumahnya memiliki kemungkinan tiga kali lebih besar terkena penyakit malaria dibandingkan mereka yang tidak berada di dekat kandang ternak.

Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa masih terdapat kemungkinan bias dalam estimasi akibat variasi acak. Estimasi faktor risiko kejadian malaria berdasarkan usia yaitu responden berusia 12-17 tahun terukur memiliki risiko tertular malaria

tertinggi (AOR= 3,85; 1,40 – 10,59) dan keberadaan kandang ternak (AOR= 3,02; 1,02 – 8,92), memiliki jarak Confidence Interval (CI) yang cukup lebar meskipun tidak melewati null value. Hal ini menyebabkan sulitnya memastikan nilai estimasi AOR yang sebenarnya pada kedua variabel tersebut.

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel yang mempengaruhi kejadian malaria secara signifikan adalah faktor usia dan keberadaan kandang ternak. Usia produktif adalah usia yang paling berisiko terhadap penularan malaria karena faktor perilaku yaitu lebih sering beraktifitas di luar rumah pada malam hari. Kandang ternak yang dekat dengan perindukan nyamuk akan mempengaruhi kejadian penyakit malaria karena dapat menjadi barrier ataupun tempat perindukan nyamuk tergantung sifat dari nyamuk yang tersebar pada lingkungan tersebut. Penempatan kandang lebih baik ditempatkan jauh dari pemukiman dan dekat dengan tempat perindukan nyamuk malaria.

Rekomendasi yang dapat diberikan yaitu bagi Instansi Kesehatan untuk meningkatkan ketepatan laporan pada sistem informasi surveilans malaria yang ada di masing-masing Puskesmas agar informasi yang terdapat pada sistem informasi tersebut menjadi lebih lengkap, serta memberikan edukasi ke masyarakat terutama bagi yang memiliki kandang ternak dekat dengan tempat tinggal agar melakukan pencegahan agar nyamuk tidak masuk kerumah, yaitu dengan memberi kawat kasa pada ventilasi serta menutup pintu dan jendela mulai dari menjelang malam.

Daftar Pustaka

- WHO. *World Malaria Report 2021*. World Malaria report Geneva: World Health Organization. (2021). Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO (2021).
- Kemkes RI. Tatalaksana Kasus Malaria. *Direktorat Jenderal P2P Kementerian Kesehatan* 1–44 (2020).
- Barat, N. T., Utara, M., Tengah, K., Riau, K. & Tengah, S. www.djpp.depkes.go.id 5–62 (2013).
- Indonesia. Kementerian Kesehatan RI. Sekretariat Jendral. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020 – Jakarta : Kementerian Kesehatan RI* 2021
- Barat, N. T., Utara, M., Tengah, K., Riau, K. & Tengah, S. www.djpp.depkes.go.id 5–62 (2013).
- Hakim Upik Kesumawati Hadi, L., Laboratorium Entomologi, S., Jl Agatis Kampus IPB Dramaga Bogor, F. & Subdit Pengendalian Vektor, I. *Kajian Pengendalian Malaria di Provinsi Sumatera Utara dalam Upaya Mencapai Eliminasi Malaria Study of Malaria Control to Achieve Malaria Elimination in North Sumatera Province*. (2018) doi:10.22435/vektor.v1.
- Sugianto, G. Hubungan Lingkungan Rumah dengan Kejadian Malaria di Puskesmas Tanjung Tiram Kabupaten Batu Bara Tahun 2011. 1–101 (2011).
- Mehta, N., Rawat, S. & Kale, V. Malaria: Management Guidelines. *Pediatrics for Practitioner* 251–251 (2014) doi:10.5005/jp/books/12172_38.
- Sepriyani, S., Andoko, A. & Perdana, A. A. Analisis Faktor Risiko Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Biha Kabupaten Pesisir Barat. *Jurnal Kesmas (Kesehatan Masyarakat) Khatulistiwa* 5, 77 (2019).
- Paskalita, I. I. & Sopi, B. Beberapa aspek perilaku Anopheles sundaicus di Desa Konda Maloba Kecamatan Katikutana Selatan Kabupaten Sumba Tengah Some behavior aspect of Anopheles sundaicus in Konda Village Sub-district of South Katikutana Central Sumba District. *Aspirator* 6, 63–72 (2014).
- K, B. H., Hadisaputro, S. & Setyawan, H. Kandang Ternak dan Lingkungan Kaitannya dengan Kepadatan Vektor Anopheles aconitus di Daerah Endemis Malaria (Studi Kasus di Kabupaten Jepara). *Dinas Kesehatan Kabupaten Jepara* 1–7 (2002).
- Ludyaningrum, R. M. PERILAKU BERKENDARA DAN JARAK TEMPUH DENGAN KEJADIAN ISPA PADA MAHASISWA UNIVERSITAS AIRLANGGA SURABAYA Driving Behavior and Mileage with the Incidence of URI on Students at Universitas Airlangga Surabaya. *Jurnal Berkala Epidemiologi* 4, 384–395 (2016).
- Darmawansyah, D., Habibi, J., Ramlis, R. & Wulandari, W. Determinan Kejadian Malaria. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat* 8, 136–142 (2019).
- Lario, J., Bidjuni, H. & Onibala, F. Hubungan Karakteristik dan Perilaku Masyarakat Dengan Kejadian Malaria Di Rumah Sakit Sinar Kasih Tentena Kabupaten Poso Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Keperawatan UNSRAT* 4, 113297 (2016).
- Afriani, B. STIKES Al- Ma'arif Baturaja Program Studi DIII Keperawatan. *Cendikia Medika* 1 No 1, (2016).
- Wibowo, W. Risiko Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cikeusik. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia* 13, 139 (2017).
- Kamau, A. *et al*. Malaria infection, disease and mortality among children and adults on the coast of Kenya. *Malaria Journal* 19, 1–12 (2020).
- Saputro, K. P. & Siwiendrayanti, A. Hubungan Lingkungan Sekitar Rumah dan Praktik Pencegahan dengan Kejadian Malaria di Desa Kendaga Kecamatan Banjarnegara Kabupaten Banjarnegara Tahun 2013. *Unnes Journal of Public Health* 4, 76–83 (2015).
- Sunarsih, E. Faktor Risiko Lingkungan dan Perilaku Yang Berkaitan Dengan Kejadian Malaria di Pangkalbalam Pangkalpinang Environmental and Behavioral Risk Factor Related to Malaria Incidence in Pangkalbalam Pangkalpinang. *J Kesehatan Lingkungan Indonesia Kesehatan Lingkungan Indonesia* 8, 1–9 (2009).
- Utami, D., Triwahyuni, T. & Julita, Y. Hubungan Lingkungan Rumah Dengan Kejadian Malaria Di Desa Sidodadi Kabupaten Pesawaran Tahun 2018. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan* 6, 216–223 (2019).
- Sari, A. *et al*. Karakteristik Penderita Malaria terhadap Kejadian Malaria di Kecamatan Suka Makmur Kabupaten Aceh Besar Tahun 2012. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 3, 1–10 (2021).

22. Iklim, H. *et al* Perhimpunan Entomologi Indonesia. *J. Entomol Indon* **7**, 42–53 (2010).
23. Pratama, G. Y. Nyamuk Anopheles sp dan faktor yang mempengaruhi di Kecamatan Rajabasa, Lampung Selatan. *Jurnal Majority* **4**, 20–27 (2015).

6-30-2024

Pengaruh Promosi Kesehatan Melalui Media Sosial Whatsapp terhadap Pemahaman Ibu tentang Menu MPASI Bergizi di Kabupaten Sumedang

Dini Afriani

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Sebelas April, Jawa Barat,
dinafriani@unsap.ac.id

Witri Dewi Mentari

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Sebelas April, Jawa Barat,
wd.mentari.19@gmail.com

Ziana Azahra

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Sebelas April, Jawa Barat,
aziziana644@gmail.com

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



Part of the [Epidemiology Commons](#), [International and Community Nutrition Commons](#), [Public Health Education and Promotion Commons](#), and the [Reproductive and Urinary Physiology Commons](#)

Recommended Citation

Afriani, Dini; Mentari, Witri Dewi; and Azahra, Ziana (2024) "Pengaruh Promosi Kesehatan Melalui Media Sosial Whatsapp terhadap Pemahaman Ibu tentang Menu MPASI Bergizi di Kabupaten Sumedang," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 8: Iss. 1, Article 3.

DOI: 10.7454/epidkes.v8i1.1096

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol8/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.

Pengaruh Promosi Kesehatan Melalui Media Sosial Whatsapp terhadap Pemahaman Ibu tentang Menu MPASI Bergizi di Kabupaten Sumedang

The Effect Of Health Promotion Through Whatsapp Social Media On Mothers' Understanding Of Nutritious Weaning Food Menu In Sumedang District

Dini Afriani^{a*}, Witri Dewi Mentari^a, Ziana Azahra^a

^{a*} Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Sebelas April, Jawa Barat, 45621 Indonesia

ABSTRAK

Masyarakat menggunakan media sosial sebagai platform untuk berbagi teks, gambar, suara, dan video satu sama lain dan juga dengan pelaku bisnis. Studi ini meneliti pengetahuan ibu tentang menu makanan tambahan yang khas dan kaya nutrisi dengan menggunakan media sosial Whatsapp dan teknik video/teks dalam kelompok. Tujuannya adalah untuk mengetahui dampak dari promosi kesehatan melalui media sosial Whatsapp terhadap pemahaman para ibu mengenai menu makanan tambahan yang khas dan kaya gizi untuk bayi baru lahir. Penelitian ini menggunakan desain One Group Pre-test Post-test untuk pengujian sebelum dan sesudahnya. Dalam penelitian ini, ibu dari anak-anak berusia 6 hingga 24 bulan digunakan. Ibu yang memiliki balita sekitar 298 ibu di wilayah Puskesmas Situraja, namun karena keterbatasan waktu dan dana sehingga yang menjadi sasaran pada penelitian ini yaitu sebanyak 75 ibu yang memiliki balita teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling, dengan jumlah sampel penelitian sebanyak 75 ibu balita 6-24 bulan, dengan memilih ibu balita dengan cara accidental sampling yang pada saat itu ibu balita datang ke posyandu. Hasil pada penelitian ini dengan cara menganalisis Tabel distribusi frekuensi yang digunakan pada analisis univariat dan uji Wilcoxon pada analisis bivariat dengan nilai p sebesar 0,000 menunjukkan bahwa penggunaan media sosial Whatsapp untuk promosi kesehatan memiliki pengaruh terhadap pengetahuan ibu mengenai menu MP-ASI yang khas dan kaya gizi pada bayi. Kesimpulannya Di Kecamatan Situraja, Sumedang, pada tahun 2022, pengetahuan ibu tentang menu MP-ASI yang khas dan padat gizi akan dipengaruhi oleh promosi kesehatan melalui media sosial Whatsapp.

Kata kunci: Promosi Kesehatan, Sosial Media Whatsapp, Pengetahuan, Menu Unik MPASI.

ABSTRACT

People use social media as a platform to share text, images, sound and video with each other and also with businesses. This study examines mothers' knowledge about typical and nutrient-rich additional food menus using WhatsApp social media and video/text techniques in groups. The aim is to determine the impact of health promotion via WhatsApp social media on mothers' understanding of special and nutritionally rich additional food menus for newborn babies. The method uses a One Group Pre-test Post-test design for before and after testing. In this study, mothers of children aged 6 to 24 months were used. There are around 298 mothers who have toddlers in the Situraja Community Health Center area, but due to limited time and funds, the target for this research is 75 mothers who have toddlers. The sampling technique used purposive sampling, with a total research sample of 75 mothers of toddlers aged 6-24 month, by selecting mothers of toddlers using the Accidental Sampling method at which time the mothers of toddlers came to the posyandu. The results of this study by analyzing the frequency distribution table used in univariate and the Wilcoxon test analysis in bivariate with a p value of 0.000 show that the use of WhatsApp social media for health promotion has an influence on mothers' knowledge regarding the typical and nutrient-rich MP-ASI menu in baby. In conclusion, in Situraja District, Sumedang, in 2022, mothers' knowledge about the typical MP-ASI menu and solid nutrition will be influenced by health promotion via WhatsApp social media.

Key words: Health Promotion, Whatsapp Social Media, Knowledge, Weaning Food Menu.

Pendahuluan

Konsumen menggunakan media sosial sebagai platform untuk bertukar konten tertulis, visual, audio, dan video satu sama lain serta dengan bisnis. Pemilihan media pembelajaran sangat dipengaruhi oleh tren teknologi, salah satunya adalah penggunaan internet.

Menurut Survei Penetrasi dan Perilaku Konsumen Internet 2017, sebanyak 54,68% masyarakat telah menggunakan internet.¹ Penggunaan internet menawarkan pengetahuan dan pemahaman selain

^{*}Korespondensi: Dini Afriani, Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Sebelas April, Jawa Barat, 45621, Indonesia Email: diniafriani@unsap.ac.id, Telp: (0261) 210223

berfungsi sebagai platform untuk komunikasi, sumber saran promosi, dan cara untuk mempopulerkan inisiatif pemerintah. Bersama dengan Youtube, Facebook, Twitter, Instagram, Tiktok, dan Whatsapp, media sosial terdiri dari berbagai platform. Menurut statistik dari Agustus 2017, Whatsapp adalah media sosial yang paling banyak digunakan.²

Di Whatsapp, grup juga dapat dibuat untuk menyatukan banyak orang dari organisasi yang sama atau papan diskusi untuk mengobrol.¹ Hal inilah yang memotivasi banyak pelajar, terutama pelajar Indonesia, untuk menggunakan Whatsapp untuk berbagi dokumen dengan teman sebaya atau berhubungan dengan instansi.³ Perangkat lunak Whatsapp memiliki keunggulan sebagai berikut: kontak telepon secara otomatis tersinkronisasi; mudah digunakan dan dipasang; dapat merekam percakapan secara otomatis; dapat berbagi gambar, suara, video, dan lokasi; jarang mengalami gangguan; dapat merekam momen; dan memiliki versi web untuk mengobrol di komputer atau perangkat elektronik lainnya. Dari evaluasi di atas, jelaslah mengapa peneliti memilih perangkat lunak Whatsapp dari sekian banyak aplikasi telepon genggam yang ada, karena dibandingkan dengan aplikasi lain yang bisa digunakan di telepon genggam, perangkat lunak ini jelas menawarkan lebih banyak manfaat. Selain itu, peneliti juga mempertimbangkan situasi saat ini, di mana hampir semua mahasiswa Indonesia telah memiliki perangkat seluler yang menjalankan versi Android yang cukup untuk menjalankan Whatsapp.⁴

Metode

Penelitian menggunakan penelitian bersifat kuantitatif, dan pendekatan desain pra-eksperimental yakni pengaturan di mana hanya satu kelompok atau besaran yang menjadi sasaran pra- dan pascauji di satu institusi. Desain pra-pengujian pos-test. Analisis data pada penelitian ini menggunakan Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian, analisis univariat yang digunakan adalah untuk melihat pengaruh promosi kesehatan media sosial Whatsapp terhadap responden yang meliputi pengetahuan di Kecamatan Situraja Kabupaten Sumedang, Analisis ini dilakukan untuk mendeskripsikan variabel independent yaitu promosi kesehatan melalui media sosial Whatsapp, variabel dependent yaitu pengetahuan ibu tentang menu unik MPASI bergizi. Untuk data numerik digunakan nilai mean atau rata-rata, nilai MIN, nilai MAX dan standar deviasi dan analisis univariat ini akan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

Penelitian ini menggunakan Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang diduga

berhubungan atau berkorelasi. Pada penelitian ini dilakukan analisis untuk mengetahui pengaruh promosi kesehatan media sosial Whatsapp terhadap pengetahuan ibu tentang menu unik MP-ASI bergizi untuk bayi menggunakan uji Wilcoxon. Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan pengetahuan (p value = 0,00) sikap (p value = 0,00) sebelum dan sesudah dilakukan promosi kesehatan media sosial Whatsapp terhadap ibu tentang menu unik MPASI untuk bayi di Kecamatan Situraja Kabupaten Sumedang tahun 2022. Pada uji analisis dalam penelitian ini untuk mengukur pengetahuan ibu pada skor pretest dan posttest dengan cara memberikan kuesioner dengan pertanyaan mengenai sumber pengetahuan menu uni makanan pendamping ASI bergizi dengan jumlah pertanyaan 10 soal yang telah di uji validas dan reliabilitas yaitu pengetahuan ibu mendapatkan skor Baik, jika $>80\%$ jawaban ibu benar (ibu menjawab soal benar >8 soal), skor cukup jika jawaban $60\%-80\%$ benar (6-8 soal ibu menjawab benar), dan skor kurang, jika ibu mendapatkan nilai $<60\%$ (ibu menjawab benar <6 soal).⁷ Penelitian ini telah mendapatkan persyaratan kelayakan etik dari Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Sebelas April pada 01 Juni 2022 dengan No 292/B-Fikes/UNSA/VI/2022. Penelitian ini dilakukan pada 22 Juni 2022-29 Juni 2022 dengan 7 hari berturut turut diberikan informasi pemberian materi berupa video menu unik MPASI dan text dalam bentuk whatsapp, penelitian ini berlokasi di wilayah kerja Puskesmas Situraja Kabupaten Sumedang.

Penelitian ini menggunakan observasi pra- implementasi dan promosi kebugaran pengetahuan ibu tentang menu makanan tambahan bergizi yang benar-benar baru untuk bayi berusia 6 hingga 24 bulan. Tahap selanjutnya melibatkan pengulangan pernyataan melalui post-test untuk melihat perbedaan hasil informasi ibu mengenai menu makanan tambahan bergizi spesifik pada bayi usia 6 hingga 24 bulan setelah menerima edukasi gizi melalui media yang digunakan. Promosi kesehatan dilakukan dengan memberikan edukasi mengenai pengetahuan mengenai menu makanan tambahan yang unik melalui video atau strategi konten tekstual melalui aplikasi Whatsapp kepada ibu-ibu yang memiliki balita usia 6-24 bulan.⁸ Para ibu yang memiliki balita yang terdaftar di Puskesmas Situraja dan memiliki balita berusia 0 hingga 24 bulan merupakan populasi penelitian. Menurut data penelitian, terdapat 298 ibu balita di Puskesmas yang berusia antara 0 hingga 24 bulan. Sebanyak 75 ibu di Puskesmas Situraja yang merupakan ibu dari balita berusia antara 6 hingga 24 bulan menjadi sampel penelitian.

Sebuah grup Whatsapp bernama "KUBU UNIK" (Kumpulan iBu Untuk meNu unIK) nutrisi, yang beranggotakan 75 responden yang terdiri dari para ibu

yang memiliki bayi berusia 6 hingga 24 bulan, akan menerima materi dalam bentuk video dan teks selama tujuh hari berturut-turut sebagai bagian dari program promosi kesehatan untuk penelitian ini, yang dilakukan mulai tanggal 22 Juni 2022 hingga 29 Juni 2022.

Uji Validitas: Pada hari Jumat, 10 Juni 2022, dan Selasa, 17 Juni 2022, peneliti akan mengumpulkan sampel sebanyak 20 partisipan untuk Uji Validitas di UPTD Puskesmas Rawat Inap Cisit. Lokasi uji validitas berbeda dengan lokasi penelitian dan memiliki jarak sekitar 15km (berbeda kecamatan), sehingga tidak memungkinkan untuk terpapar informasi partisipan uji validitas dengan partisipan penelitian. Kuesioner ini diuji cobakan sebanyak dua kali. pada uji coba pertama, ada beberapa kuesioner yang tidak valid, terutama kuesioner nomor 6, 7, dan 8. Kemudian pada uji validitas kedua, semua kuesioner dinyatakan sah atau valid, sehingga kuesioner tersebut dapat digunakan dalam penelitian ini.

Uji Reliabilitas: Reliabilitas adalah sejauh mana hasil pengukuran dengan menggunakan item yang sama akan menghasilkan fakta yang sama. Alat pengukur dinyatakan reliabel jika alat pengukur tersebut memiliki hasil yang konsisten.⁹ Uji coba reliabilitas digunakan untuk memutuskan konsistensi alat ukur apakah dapat diandalkan dan konstan jika dilakukan pengukuran ulang terhadap instrumen tersebut dalam penelitian ini, untuk mencari reliabilitas alat menggunakan metode Cronbach Alpha dengan bantuan SPSS pc Interpretasi informasi Cronbach's Alpha angka hitung 0,187 Sangat Rendah.¹⁰

Hasil

Tabel 1. Pengetahuan Ibu sebelum diberikan Promosi Kesehatan

Pengetahuan	Frekuensi	Presentase
Kurang	59	78,60%
Cukup	13	17,40%
Baik	3	4%
Total	75	100%

Berdasarkan hasil Tabel 1 mengenai distribusi frekuensi pengetahuan ibu sebelum Promosi kesehatan melalui media sosial *WhatssApp*, didapatkan hasil bahwa terdapat sebanyak 59 orang (78,6%) ibu memiliki pengetahuan yang kurang, 13 orang (17,40%) memiliki pengetahuan cukup dan 3 orang (4%) ibu yang memiliki pengetahuan baik. Pada analisis univariat penelitian pada ibu di berikan pre test sebelum di berikan promosi kesehatan melalui media sosial whatsapp mengenai Menu Unik MP-ASI bergizi dengan hasil yang cukup signifikan berbeda antara pengetahuan yang kurang, cukup dan baik. Pada

saat pretest, sebagian besar ibu mendapat skor rendah 35,60. Pada item pertanyaan no 2, 3, 6 dimana item pertanyaan tersebut menggambarkan pengetahuan ibu mengenai aturan jadwal berskala IDAI, nutrisi pelengkap (menu 4 bintang), ibu lebih sering berkreasi dengan berbagai menu MP-ASI bergizi.

Tabel 2. Pengetahuan Ibu setelah diberikan Promosi Kesehatan

Pengetahuan	Frekuensi	Presentase
Kurang	22	29,5%
Cukup	35	46,6%
Baik	18	23,9%
Total	75	100%

Berdasarkan hasil Tabel 2 mengenai distribusi frekuensi pengetahuan ibu sesudah promosi kesehatan melalui media sosial *WhatssApp* didapatkan hasil bahwa terdapat sebanyak 35 orang (46,6%) ibu memiliki pengetahuan yang cukup, 22 orang (29,5%) ibu memiliki pengetahuan kurang, dan 18 orang (23,9%) ibu memiliki pengetahuan baik. Pada analisis univariat penelitian pada ibu di berikan post test setelah di berikan promosi kesehatan melalui media sosial whatsapp mengenai Menu Unik MP-ASI bergizi dengan hasil yang cukup berbeda dengan hasil pre test atau sebelum diberikan materi promosi kesehatan melalui media sosial whatsapp. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa nilai mean pengetahuan sesudah diberikan media sosial Whatsapp lebih besar dibandingkan dengan sebelum diberikan media sosial Whatsapp dengan selisih rata-rata sebesar 28. Lalu, saat post test pertanyaan yang masih banyak dijawab salah oleh ibu balita yaitu tentang lebih sering memberikan MP-ASI dengan membuat menu sederhana dan makanan instan dan mencoba membuat menu unik MP-ASI bergizi. Hal ini karena ada soal yang jawabannya hampir mirip seperti saya sudah memahami dan melakukan menu unik MP-ASI bergizi dan saya sering mencoba membuat menu MP-ASI unik yang bergizi.

Tabel 3. Rerata Pengetahuan Ibu Sebelum dan Sesudah diberikan Promosi Kesehatan

Variabel	N	Mean	SD	Min	Max
Pengetahuan					
Sebelum	75	35,60	20,483	10	80
Sesudah	75	63,60	16,328	10	100

Pada tabel 3 dapat dilihat bahwa rerata pengetahuan ibu sebelum dan sesudah di berikan promosi kesehatan dengan media sosial *WhatssApp* didapatkan hasil bahwa terdapat sebanyak Mean 35,60 (*pre-test*) dengan standar deviasi 20,483 nilai Min 10 dan nilai Max 80. Sedangkan terdapat hasil sebanyak Mean 63,60 (*posttest*) dengan standar deviasi 16,328, nilai Min 10 dan nilai Max 100.

Pada analisis yang kedua yaitu menggunakan Analisis Bivariat, yang digunakan untuk mengetahui normalitas data, sebelum dilakukan uji bivariat, dan diperoleh kesimpulan bahwa data tidak berdistribusi normal yang ditunjukkan dengan nilai p value 0,05. Karena data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji Wilcoxon untuk mengetahui pengaruh promosi kesehatan melalui media sosial Whatsapp terhadap pengetahuan ibu mengenai makanan tambahan bergizi yang khas untuk bayi.

Tabel 4. Pengaruh Promosi Kesehatan

Variabel	N	Mean	Sig (2-Tailed)
Pengetahuan	75	37.50	0.000

Hasil pada tabel 4 didapatkan bahwa pengaruh penggunaan Media sosial *Whatsapp* diperoleh nilai p value = $0.000 < 0.05$ yang berarti ada pengaruh promosi kesehatan melalui media sosial *Whatsapp* terhadap pengetahuan ibu tentang menu unik MP-ASI bergizi untuk bayi. Hasil tersebut menggunakan uji statistik dengan Wilcoxon pada tingkat pengetahuan didapatkan nilai p value = 0,000 yang berarti ada pengaruh sebelum dan sesudah diberikan media sosial *Whatsapp* tentang menu unik MPASI bergizi terhadap pengetahuan ibu di Kecamatan Situraja Kabupaten Sumedang. Promosi kesehatan yang diberikan melalui media sosial *Whatsapp*

Pembahasan

Mayoritas ibu mendapatkan nilai yang rendah yaitu 35,60 pada saat pretest. Para ibu lebih sering berkreasi dengan variasi menu MP-ASI yang kaya nutrisi, terbukti dari item pertanyaan no. 2, 3, dan 6, yang menggambarkan pengetahuan ibu tentang aturan timbangan IDAI, vitamin tambahan, dan MP-ASI (menu 4 sehat 5 sempurna). Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa rata-rata pengetahuan ibu lebih tinggi setelah menerima media sosial *WhatsApp* dibandingkan sebelum menerima media sosial tersebut, dengan selisih 28.⁸ Namun, pada posttest, item yang masih dijawab salah dengan bantuan ibu baru adalah tentang pemberian makanan tambahan yang lebih teratur melalui pembuatan menu langsung dan makanan instan serta mencoba mengembangkan menu khusus makanan tambahan yang bergizi. Hal ini dimaksudkan agar jawaban dari beberapa pertanyaan, seperti saya mengetahui banyak menu makanan pendamping ASI yang bergizi dan saya biasanya berusaha mengembangkan menu makanan pendamping ASI yang bergizi, bisa dibilang sama.¹¹

Pengetahuan adalah kemampuan seseorang untuk membentuk tindakannya. Pengetahuan tidak

sepenuhnya dipengaruhi oleh pendidikan karena pengetahuan juga dapat diperoleh dari pengalaman sebelumnya, tetapi jumlah pendidikan juga mempengaruhi seberapa mudah seseorang dapat menyerap dan memahami informasi yang diberikan, yang berujung pada pemahaman.¹⁰

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang menemukan bahwa rata-rata pengetahuan kelompok leaflet pada pre-test adalah 14,7 dan pada post-test adalah 15,9 dengan selisih -1,2. Angka ini menunjukkan bahwa pengetahuan memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi saat ini dibandingkan sebelumnya. Terdapat dampak yang cukup besar dari pendidikan gizi melalui media video terhadap pengetahuan dan kebiasaan pemberian makanan tambahan pada ibu-ibu. Analisis Menggunakan metode video pada aplikasi Pasipedia berbasis Android, edukasi MP-ASI berdampak pada pengetahuan gizi ibu.¹² Berdasarkan temuan penelitian, setiap responden mengalami peningkatan pengetahuan yang dibuktikan dengan nilai pretest dan posttest. Kesimpulan: Pengetahuan dan perilaku ibu tentang pemberian makanan pendamping ASI dapat ditingkatkan dengan menggunakan edukasi audio visual (video) dan modul. Beberapa temuan dari investigasi), Perbedaan Rata-Rata Pengetahuan Ibu Balita Menurut Penyuluhan dengan Media Audio Visual, hasil pretest sama. Analisis Menggunakan metode video pada aplikasi Pasipedia berbasis Android, edukasi MP-ASI berdampak pada pengetahuan ibu tentang gizi. Berdasarkan hasil penelitian, setiap responden mengalami peningkatan pengetahuan yang dibuktikan dengan nilai pretest dan posttest.¹³ Kesimpulan: Pengetahuan dan perilaku ibu tentang pemberian makanan pendamping ASI dapat ditingkatkan dengan menggunakan edukasi audio visual (video) dan modul. Beberapa temuan dari penelitian), Perbedaan Rata-rata Pengetahuan Ibu Balita Berdasarkan Penyuluhan dengan Media Audio Visual, hasil pretest sama. Uji Wilcoxon digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengetahuan yang telah diterima.⁵

Hasil uji statistik dengan Wilcoxon pada tingkat pengetahuan diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang menunjukkan bahwa kemungkinan terdapat pengaruh terhadap pemahaman ibu di Kecamatan Situraja, Kabupaten Sumedang, baik sebelum dan sesudah diberikan media sosial *Whatsapp* tentang menu khusus MP-ASI kaya gizi.¹⁴

Karena jelas dan ringkas, informasi yang diberikan oleh peneliti dalam media sosial *Whatsapp* dapat ditangkap oleh responden, hal ini menandakan adanya peningkatan pengetahuan mahasiswa dibandingkan dengan rata-rata tingkat pengetahuan mahasiswa sebelumnya, promosi kesehatan yang diberikan melalui media sosial *Whatsapp* dapat

memberikan dampak terhadap pengetahuan responden.¹⁵

Sebelum diberi perlakuan dengan media Whatsapp, ibu memperoleh nilai rata-rata 5,95, setelah diberi perlakuan dengan media Whatsapp diperoleh nilai rata-rata 6,95. Hal ini mengindikasikan adanya peningkatan pengetahuan ibu sebagai hasil dari perlakuan yang diberikan.¹⁶

Sejalan dengan penelitian nehru pada tahun 2019 edukasi melalui *Whatsapp* telah terbukti bermanfaat untuk belajar karena meningkatkan partisipasi siswa dalam konteks tatap muka dan jarak jauh antara siswa, siswa lain, dan pendidik. Edukasi menggunakan *Whatsapp* juga terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa dan *Whatsapp messenger* sebagai *mobile learning* terintegrasi yang efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis karena dengan media sosial *Whatsapp* membuat siswa termotivasi dan tertarik mengikuti pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian menunjukkan peningkatan rata-rata pengetahuan setelah diberikan intervensi melalui media sosial *Whatsapp* yaitu dengan rata-rata skor pengetahuan 150,09 dengan p value 0,000 pada kelompok intervensi yang diartikan bahwa ada pengetahuan setelah diberikan edukasi melalui *Whatsapp*. Sedangkan rata-rata skor pengetahuan pada kelompok kontrol yaitu 134,57 dengan p value 0,004* yang diartikan bahwa terdapat perubahan setelah diberikan link informasi.¹⁷

Kesimpulan

Pada penelitian yang sudah dilakukan pada pengaruh media umum Whatsapp perihal menu Unik MP-ASI Bergizi Terhadap Pengetahuan bunda, diperoleh yang akan terjadi menjadi berikut: (1) sebesar 59 orang (78,6%) ibu mempunyai rata-rata homogen 35,60 (rendah) pada saat pretest. (dua) sebanyak 35 orang (empat puluh enam,6%) ibu mempunyai rata-rata 63,60 (cukup) pada waktu posttest. (3). ada impak pengetahuan bunda sebelum dan setelah diberikan merchandising kebugaran melalui media umum Whatsapp menggunakan nilai p sebanyak 0,000 menggunakan rentang 28.

Ucapan Terima Kasih

Abstrak ini telah dipresentasikan dengan baik dalam Conference Program The 2023 AUA Academic Conference on Public Health Resilience in the COVID-19 Pandemic - Faculty of Public Health UI Science Festival (the 6th IMOPH, 4th YSSOPH, 6th ICHA, and 3rd ICOHS) pada tanggal 12 Februari 2023.

Daftar Pustaka

1. Murdiyati, Supriadi B, Wahyuni R. The Effect of Education through the Whatsapp Application on Increasing Mothers' Knowledge about MP-ASI for Children Aged 6 – 24 Months at the Damai Health Center, West Kutai Regency. *Formosa J Sci Technol*. 2023;2(2):671–90.
2. Saputri ME, Rohyani D, Batlajery J. Pengaruh Promosi Kesehatan Terhadap Pengetahuan Ibu Tentang Pemberian Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) Di Puskesmas Alusi Kecamatan Kormomolin Kepulauan Tanimbar Maluku Tahun 2019. *J Qual Women's Heal*. 2020;3(2):159–64.
3. Nurkomala S, Nuryanto N, Panunggal B. Praktik Pemberian MP-ASI (Makanan Pendamping Air Susu Ibu) Pada Anak Stunting Dan Tidak Stunting Usia 6-24 Bulan. *J Nutr Coll*. 2018;7(2):45.
4. Dinkes Kabupaten Sumedang. Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Sumedang Tahun 2019. 2019;1–248.
5. Sari YD, Rachmawati R. Kontribusi Zat Gizi Makanan Jajanan Terhadap Asupan Energi Sehari Di Indonesia (Analisis Data Survey Konsumsi Makanan Individu 2014) [Food Away From Home (Fafh) Contribution of Nutrition To Daily Total Energy Intake in Indonesia]. *Penelit Gizi dan Makanan (The J Nutr Food Res*. 2020;43(1):29–40.
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Prevalensi masalah gizi. *Masal gizi di Indones*. 2018;
7. Arikunto S. Prosedur penelitian / : Suatu Pendekatan Praktik. Rineka Cipta; 2013.
8. Prasetya EB, Amri N. Sistem Informasi Untuk Menentukan Menu Makanan Pendamping Asi (MP-ASI) Bayi Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (Akg) Menggunakan Metode Forward Chaining. *Resist (elektRonika kEndali Telekomun tenaga List kOmputeR)*. 2019;2(1):15.
9. Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta; 2014.
10. Afriani D, Justian D, Mentari WD, Arisara G, Andayani HF. Health Promotion Interventions Through Education Nutrition and Practice Cooking Complementary Foods for Mothers of Children in Prevention Stunting. 2020;
11. Buku P, Resep I, Edukasi S, Kalangan B. Wawancara dilakukan dengan penerbit Shira Media untuk mendapatkan profile klien dan consumer insight. Wawancara dilakukan juga dengan target audiens. 2021;
12. Adriani Merryana, Bambang wiratmadji. Gizi dan Kesehatan Balita, Peranan Mikro Zinc pada Pertumbuhan Balita. Jakarta: Kharisma Putra Utama; 2014.
13. Biswan M, Puspita E, Jurusan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Jakarta DI. Pola Asuh Ibu dan Status Gizi Balita. *Qual J Kesehat* 2018;9(1):1–41.
14. Ariestantia D, Utami PB. Whatsapp Sebagai Pendidikan Kesehatan Dalam Meningkatkan Pengetahuan Ibu Tentang MP-ASI. *J Ilm Kesehat Sandi Husada*. 2020;12(2):983–7.
15. Wanimbo E, Wartiningsih M. Hubungan Karakteristik Ibu Dengan Kejadian Stunting Baduta (7-24 Bulan) Di Karubaga. *J Manaj Kesehat Yayasan RSDr Soetomo*. 2020;6(1):83.
16. Lestari ND. Analisis Determinan Status Gizi Balita di Yogyakarta Determinant Analysis Nutritional Status Children under Five Years in Yogyakarta. *Mutiara Med*. 2015;15(1):22–9.

17. Nugroho N, Hartati I, . W, . A. Pengaruh Edukasi Menstruasi Melalui Whatsapp Terhadap Self Care Dismenore Pada Remaja Putri Sma Di Kota Bengkulu. *J Nurs Public Heal*. 2019;7(1):88-93.

6-30-2024

Hubungan Komorbiditas terhadap Kondisi Akhir Pasien Covid-19 di RSUD Siti Fatimah Provinsi Sumatera Selatan

Dewie Suranti

Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya, 10012682226007@student.unsri.ac.id

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



Part of the [Epidemiology Commons](#), [International and Community Nutrition Commons](#), [Public Health Education and Promotion Commons](#), and the [Reproductive and Urinary Physiology Commons](#)

Recommended Citation

Suranti, Dewie (2024) "Hubungan Komorbiditas terhadap Kondisi Akhir Pasien Covid-19 di RSUD Siti Fatimah Provinsi Sumatera Selatan," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 8: Iss. 1, Article 4.

DOI: 10.7454/epidkes.v8i1.1097

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol8/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.

Hubungan Komorbiditas terhadap Kondisi Akhir Pasien Covid-19 di RSUD Siti Fatimah Provinsi Sumatera Selatan

The Association between Comorbidities And The Final Condition of Covid-19 Patients at RSUD Siti Fatimah Hospital, South Sumatra Province

Dewie Suranti^{a*}, Rico Januar Sitorus^b, Iche Andriyani Liberty^c, Dody Gontina^d

^{a*} Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya, 30862, Indonesia

^b Bagian Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya, 30862, Indonesia

^c Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, 30862, Indonesia

^d RSUD Siti Fatimah Provinsi Sumatera Selatan, Indonesia

ABSTRAK

Pada tahun 2021, Indonesia menempati peringkat pertama dengan kasus COVID-19 terbanyak di ASEAN. Angka kematian COVID-19 di Indonesia sebesar 3,4% dan peringkat ke-5 ditempati oleh Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian terdahulu menunjukkan komorbiditas berkontribusi terhadap kematian pasien COVID-19 disertai usia dan jenis kelamin. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran usia, jenis kelamin, dan komorbiditas terhadap kondisi akhir pasien COVID-19 di RSUD Siti Fatimah. Metode penelitian menggunakan desain *cohort retrospective* dengan analisis *cox regression* pendekatan model *proportional hazard*. Penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu rekam medik pasien terkonfirmasi COVID-19 di RSUD Siti Fatimah dari Januari-Desember 2021 berjumlah 928 pasien yang diambil dengan melibatkan semua sampel yang *eligible*. Variabel dependen adalah kondisi akhir pasien COVID-19 sedangkan variabel independen yaitu hipertensi, diabetes melitus (DM), penyakit kardiovaskular (CVD), penyakit ginjal, tuberkulosis (TBC), dan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK). Penelitian ini menemukan bahwa dari 928 pasien COVID-19 terdapat 79,63% pasien berusia <60 tahun, 50,11% laki-laki, dan 16,06% mengalami kematian. Hasil analisis menunjukkan bahwa usia, jenis kelamin, dan faktor komorbiditas yaitu hipertensi, DM, CVD, penyakit ginjal, TBC, dan PPOK berhubungan signifikan dengan kondisi akhir pasien COVID-19 ($p\text{-value}<0,05$). Faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi kondisi akhir pasien COVID-19 adalah komorbid PPOK ($HR=19,633$; $95\%CI=12,121-31,800$; $p\text{-value}<0,001$). Kesimpulannya, usia, jenis kelamin, dan komorbiditas memainkan peran penting dalam menentukan prognosis COVID-19.

Kata kunci: Umur, Komorbid, COVID-19, Jenis kelamin

ABSTRACT

In 2021, Indonesia ranked first as the highest COVID-19 cases in ASEAN. The COVID-19 mortality rate in Indonesia was 3.4%, with South Sumatra Province ranked as the fifth. Previous studies showed that comorbidities contribute to COVID-19 patient mortality, alongside age and gender. This study aims to analyze the roles of age, gender, and comorbidities in the final condition of COVID-19 patients at RSUD Siti Fatimah. The research method utilized a retrospective cohort design with Cox regression analysis using a proportional hazard model approach. Secondary data from medical records of confirmed COVID-19 patients at RSUD Siti Fatimah from January to December 2021 were used and involved all 928 eligible patients. The dependent variable was the final condition of COVID-19 patients. While, the independent variables included hypertension, diabetes mellitus (DM), cardiovascular disease (CVD), autoimmune diseases, kidney disease, tuberculosis (TB), and chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Among the 928 COVID-19 patients, 79.63% were aged <60 years, 50.11% were male, and 16.06% experienced mortality. The analysis revealed that age and comorbidities such as hypertension, DM, CVD, kidney disease, TB, and COPD were significantly associated with the final condition of COVID-19 patients ($p\text{-value}<0.05$). The most dominant factor in influencing the final condition of COVID-19 patients is COPD ($HR=19,633$; $95\%CI=12,121-31,800$; $p\text{-value}<0,001$). In conclusion, age, sex, and comorbidities play a crucial role in determining the prognosis of COVID-19.

Key words: Age, Comorbid, COVID-19, Sex

Pendahuluan

COVID-19 adalah penyakit infeksi yang disebabkan corona virus yang bernama SARS-CoV.¹ Penularan COVID-19 dimulai dari zoonosis yang terjadi melalui Pasar Grosir Makanan Laut Huanan.² Wabah penyakit COVID-19 pertama kali terdeteksi di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, China sejak Desember 2019

dan kemudian berkembang menjadi penularan antar manusia.² World Health Organization (WHO) pada 11 Maret 2020 menyatakan bahwa COVID-19 telah menjadi pandemi.³ Pandemi COVID-19 yang telah menjangkiti seluruh dunia menyebabkan banyak

**Korespondensi: Dewie Suranti, Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya, 30862, Indonesia. Email: 10012682226007@student.unsri.ac.id*

kematian. Secara global, terhitung sampai tanggal 7 Maret 2023, terdapat 759.408.703 kasus COVID-19 yang dikonfirmasi dengan 6.866.434 kematian yang dilaporkan ke WHO.⁴ Kemudian, terhitung sampai tanggal 6 Maret 2023, dosis vaksin telah diberikan sebanyak 13.229.471.213 dosis.⁴

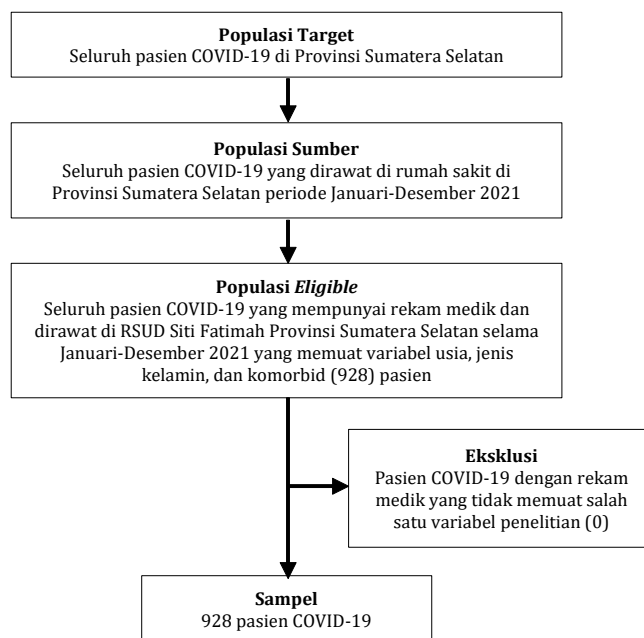
Pada tahun 2021, Indonesia memimpin sebagai negara dengan jumlah kasus COVID-19 paling banyak di kawasan ASEAN, mencapai 4.253.598 kasus.⁵ Hampir seluruh provinsi di Indonesia pada bulan Mei 2021 mempunyai rata-rata tingkat mobilitas penduduk yang lebih tinggi daripada bulan-bulan sebelumnya, yang mana pada bulan tersebut terdapat hari libur panjang yang diduga menjadi penyebab terjadinya lonjakan kasus COVID-19 di bulan Juli 2021. Hal ini diduga menjadi penyebab terjadinya peningkatan signifikan dalam kasus COVID-19 dan tingkat kematian yang tinggi pada bulan Juli 2021 menurut laporan mingguan penanganan COVID-19 terhitung tanggal 18 Oktober 2021.⁶ Kemudian, terhitung tanggal 12 Maret 2023, terdapat 6.739.067 kasus terkonfirmasi COVID-19 di Indonesia yang terbagi menjadi 6.574.788 (97,6%) kasus sembuh, 160.948 (2,4%) kasus meninggal, dan sebanyak 3.331 masih kasus aktif.⁷

Profil Kesehatan Indonesia tahun 2021 menunjukkan angka kematian/CFR (*Case Fatality Rate*) COVID-19 di Indonesia mencapai 3,4%. Sumatera Selatan menjadi provinsi peringkat ke-5 dengan CFR lebih besar dibandingkan angka nasional yaitu sebesar 5,1%.⁸ Kematian terkait COVID-19 sebagian besar dikaitkan dengan hiperkoagulabilitas dan peningkatan risiko kejadian tromboemboli vena (VTE) yang mengarah ke peradangan trombosis dalam kondisi parah.⁹ Penelitian retrospektif sebelumnya melaporkan bahwa terdapat peningkatan risiko terjadinya komplikasi yang lebih parah pada pasien COVID-19 dengan komorbid.¹⁰ Studi sebelumnya juga menemukan bahwa kematian pasien COVID-19 berkaitan dengan usia, jenis kelamin, serta penyakit penyerta yang sebelumnya sudah dimiliki pasien seperti hipertensi, diabetes melitus (DM), penyakit kardiovaskular (CVD), penyakit ginjal kronis dan penyakit paru kronis.¹¹⁻¹³ Banyaknya penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa komorbiditas berkontribusi terhadap kematian pasien COVID-19 dan juga dikaitkan dengan usia dan jenis kelamin namun studi mengenai kematian pasien COVID-19 di Sumatera Selatan masih terbatas. Studi sebelumnya yang pernah dilakukan hanya untuk mengetahui pengaruh komorbid hipertensi dan diabetes melitus terhadap kejadian COVID-19 di Rumah Sakit Kota Palembang dan belum ditemukan bagaimana hubungan komorbiditas terhadap kematian pasien COVID-19 di Sumatera Selatan.¹⁴ Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui peran usia, jenis

kelamin, dan komorbiditas terhadap kondisi akhir pasien COVID-19 di RSUD Siti Fatimah yang merupakan rumah sakit rujukan COVID-19, serta mengetahui faktor yang paling berpengaruh terhadap kondisi akhir pasien COVID-19.

Metode

Penelitian dilakukan dengan pendekatan desain *cohort retrospective* melalui analisis data sekunder yang bersumber dari rekam medik pasien terkonfirmasi COVID-19 yang di rawat di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Siti Fatimah periode Januari-Desember 2021. RSUD Siti Fatimah dipilih sebagai lokasi studi karena merupakan rumah sakit rujukan COVID-19 di Provinsi Sumatera Selatan. Populasi target penelitian ini adalah seluruh pasien COVID-19 di Provinsi Sumatera Selatan. Populasi sumber penelitian ini adalah seluruh pasien COVID-19 yang dirawat di rumah sakit di Provinsi Sumatera Selatan periode Januari-Desember 2021. Sampel pada penelitian ini adalah rekam medik pasien terkonfirmasi COVID-19 di RSUD Siti Fatimah dari bulan Januari sampai Desember 2021. Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi pasien COVID-19 yang memiliki rekam medik dan dirawat di RSUD Siti Fatimah Provinsi Sumatera Selatan selama Januari-Desember 2021. Sedangkan kriteria eksklusi meliputi pasien COVID-19 dengan rekam medik yang tidak memuat semua variabel penelitian. Seluruh pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi diikutkan pada studi ini, yaitu sebanyak 928 pasien. Skema pemilihan sampel penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini telah melalui Kaji Etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan FKM Universitas Sriwijaya

(Unsri) dengan nomor 514/UN9.FKM/TU.KKE/2023 tanggal 27 Desember 2023. Variabel dependen pada penelitian ini adalah kondisi akhir pasien COVID-19. Sedangkan variabel independen pada penelitian ini adalah usia, jenis kelamin, komorbid hipertensi, komorbid Diabetes Melitus (DM), komorbid *Cardiovascular Disease* (CVD), komorbid autoimun, komorbid ginjal, komorbid STEMI (*ST-segment Elevation Myocardial Infarction*), komorbid Non-STEMI, komorbid *Tuberculosis* (TBC), dan komorbid Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK).

Analisis statistik dilakukan menggunakan *software* STATA versi 15 (College Station, Texas 77845 USA). Analisis dalam penelitian ini meliputi univariat, bivariat, dan multivariat. Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui distribusi frekuensi dari karakteristik individu, komorbiditas, dan kondisi akhir pasien COVID-19. Kondisi akhir pasien COVID-19 dikategorikan menjadi 2 yaitu meninggal dan hidup. Pada karakteristik pasien COVID-19, usia dibagi menjadi dua kelompok: usia ≥ 60 tahun dan < 60 tahun, sesuai dengan indikator yang umumnya digunakan oleh Perserikatan Bangsa - Bangsa (PBB). Jenis kelamin dikategorikan menjadi laki-laki dan perempuan, sementara komorbiditas dibagi menjadi dua kelompok: ya dan tidak. Analisis bivariat dilakukan untuk mengevaluasi hubungan antara variabel independen dan dependen. Analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square*, namun apabila terdapat sel yang mempunyai nilai *expected* kurang dari 5 akan digunakan nilai *Fisher Exact*. Nilai HR (*Hazard Ratio*) yang disajikan pada analisis bivariat didapatkan dari uji *cox regression* sederhana. Kemudian, analisis multivariat dilakukan untuk mengidentifikasi variabel yang signifikan dalam mempengaruhi kondisi akhir pasien COVID-19. Analisis multivariat dilakukan menggunakan uji *cox regression model proportional hazard* dengan lama rawat sebagai variabel waktu. Pada analisis bivariat dan multivariat variabel komorbid STEMI, non-STEMI, dan autoimun tidak diikuti. Hal ini disebabkan karena berdasarkan distribusi data pada penelitian ini tidak terdapat pasien yang mempunyai komorbid STEMI dan non-STEMI, serta hanya 2 pasien yang mempunyai komorbid autoimun sehingga variabel tersebut dianggap homogen.

Hasil

Penelitian ini terdiri dari 928 pasien terkonfirmasi COVID-19. Distribusi frekuensi karakteristik dan komorbiditas pasien disajikan dalam Tabel 1. Dari analisis univariat terlihat bahwa pasien COVID-19 yang meninggal adalah sebesar 16,06%. Berdasarkan karakteristik, mayoritas pasien COVID-19

berada pada kelompok usia dibawah 60 tahun, mencapai 79,63%, dan jenis kelamin laki-laki, mencapai 50,11%. Menurut komorbiditas, penyakit penyerta yang paling umum dialami oleh pasien COVID-19 adalah hipertensi, dengan persentase 8,3%, sementara yang paling jarang adalah penyakit autoimun, hanya mencapai 0,22% dari kasus. Tidak ada pasien COVID-19 yang memiliki komorbiditas baik STEMI maupun non-STEMI.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Pasien COVID-19 di RSUD Siti Fatimah

Variabel	n	%
Kondisi Akhir Pasien COVID-19		
Meninggal	149	16,1
Hidup	779	83,9
Usia		
≥ 60 tahun	189	20,4
< 60 tahun	739	79,6
Jenis Kelamin		
Laki - Laki	465	50,1
Perempuan	463	49,9
Komorbid Hipertensi		
Ya	77	8,3
Tidak	851	91,7
Komorbid DM		
Ya	42	4,5
Tidak	886	95,5
Komorbid CVD		
Ya	13	1,4
Tidak	915	98,6
Komorbid Autoimun		
Ya	2	0,2
Tidak	926	99,8
Komorbid Ginjal		
Ya	8	0,9
Tidak	920	99,1
Komorbid STEMI		
Ya	0	0,0
Tidak	928	100,0
Komorbid Non-STEMI		
Ya	0	0,0
Tidak	928	100,0
Komorbid TBC		
Ya	15	1,6
Tidak	913	93,4
Komorbid PPOK		
Ya	31	3,3
Tidak	897	96,7

Kemudian, analisis bivariat untuk menginvestigasi hubungan antara setiap variabel independen (usia, jenis kelamin, komorbid hipertensi, komorbid DM, komorbid CVD, komorbid ginjal, komorbid TBC, dan komorbid PPOK) terhadap variabel dependen yaitu kondisi akhir pasien COVID-19. Temuan analisis bivariat tersebut disajikan dalam tabel 2.

Berdasarkan analisis bivariat, ditemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara usia, komorbid hipertensi, komorbid DM, komorbid CVD, komorbid ginjal, komorbid TBC, dan komorbid PPOK terhadap kondisi akhir pasien COVID-19 ($p\text{-value} < 0,05$). Namun, tidak ada hubungan yang signifikan jenis kelamin dengan kondisi akhir pasien COVID-19 ($p\text{-value} > 0,05$). Selanjutnya dilakukan analisis multivariat untuk menentukan variabel yang paling signifikan

Tabel 2. Analisis Bivariat Determinan Komorbiditas terhadap Kondisi Akhir Pasien COVID-19 di RSUD Siti Fatimah

Variabel	Kondisi Akhir Pasien				Total		p-value	HR (95% CI)
	Meninggal		Hidup					
	n	%	n	%	n	%		
Usia								
≥ 60 tahun	46	24,3	143	75,7	189	100	0,001*	1,729
< 60 tahun	103	13,9	636	86,1	739	100		(1,221 – 2,449)
Jenis Kelamin								
Laki – Laki	80	17,2	385	82,8	465	100	0,340*	1,210
Perempuan	69	14,9	394	85,1	463	100		(0,877 – 1,670)
Komorbid Hipertensi								
Ya	52	67,5	25	32,5	77	100	<0,001*	7,662
Tidak	97	11,4	754	88,6	851	100		(5,460 – 10,752)
Komorbid DM								
Ya	38	90,5	4	9,5	42	100	<0,001*	12,067
Tidak	111	12,5	775	87,5	886	100		(8,247 – 17,657)
Komorbid CVD								
Ya	10	76,9	3	23,1	13	100	<0,001**	9,175
Tidak	139	15,2	776	84,8	915	100		(4,816 – 17,480)
Komorbid Ginjal								
Ya	5	62,5	3	37,5	8	100	0,004**	5,190
Tidak	144	15,7	776	84,3	920	100		(2,127 – 12,664)
Komorbid TBC								
Ya	14	93,3	1	6,7	15	100	<0,001**	14,180
Tidak	135	14,8	778	85,2	913	100		(8,134 – 24,722)
Komorbid PPOK								
Ya	28	90,3	3	9,7	31	100	<0,001*	20,652
Tidak	121	13,5	776	86,5	897	100		(13,541 – 31,497)

*Uji Chi-Square

** Uji Fisher Exact

HR (Hazard Ratio) menggunakan uji *cox regression* sederhana

dalam mempengaruhi kondisi akhir pasien COVID-19. Semua variabel dimasukkan ke dalam pemodelan multivariat dengan *p-value* <0,25 dan pertimbangan substansi. Pemodelan akhir analisis multivariat disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Final Model Analisis Multivariat Hubungan Komorbiditas terhadap Kondisi Akhir Pasien COVID-19 di RSUD Siti Fatimah

Variabel	<i>p-value</i>	HR _{Adjusted}	95% CI	
			Lower	Upper
Usia	0,001	0,505	0,333	0,765
Jenis Kelamin	0,001	1,790	1,256	2,549
Komorbid Hipertensi	<0,001	7,749	5,276	11,382
Komorbid DM	<0,001	12,382	8,234	18,507
Komorbid CVD	<0,001	5,202	2,528	10,704
Komorbid Ginjal	<0,001	9,275	3,615	23,791
Komorbid TBC	<0,001	10,229	5,638	18,557
Komorbid PPOK	<0,001	19,633	12,121	31,800

Berdasarkan hasil analisis multivariat pada Tabel 3 menunjukkan bahwa usia, jenis kelamin, komorbid hipertensi, DM, CVD, ginjal, TBC dan PPOK merupakan faktor yang berperan terhadap kondisi akhir pasien COVID-19. Faktor yang paling dominan adalah komorbid PPOK dengan nilai HR=19,633; 95%CI=12,121-31,800, serta *p-value*<0,001.

Pembahasan

Pandemi COVID-19 telah mengakibatkan jutaan kematian di berbagai belahan dunia dan menjadi ancaman baru terhadap kesehatan masyarakat secara global. Banyak negara di dunia telah mengalami krisis layanan kesehatan yang belum pernah terjadi

sebelumnya akibat infeksi SARS-CoV-2.¹⁵ Pada tanggal 5 Mei 2023 WHO telah resmi menyatakan berakhirnya COVID-19 sebagai darurat kesehatan masyarakat, sejalan dengan hal tersebut Presiden Indonesia pada tanggal 21 Juni 2023 mengumumkan bahwa saat ini Indonesia telah memasuki masa endemi. Namun status endemi ini bukan berarti COVID-19 telah hilang, melainkan sudah dalam situasi yang terkendali dan masih ada kemungkinan munculnya varian baru yang berpotensi menyebabkan peningkatan kasus bahkan kematian.¹⁶ Beberapa studi terdahulu menemukan bahwa kematian akibat COVID-19 dikaitkan dengan komorbiditas sebelumnya. Oleh karena itu, diperlukan manajemen dan pencegahan COVID-19 pada individu dengan komorbiditas untuk mengurangi risiko penyakit dan kematian. Ini termasuk pemantauan rutin kondisi tubuh melalui kunjungan berkala ke dokter, menjaga pola hidup sehat dan diet sesuai dengan kondisi komorbiditas, serta melakukan olahraga secara teratur yang disesuaikan dengan kondisi komorbiditas disertai menghindari situasi stres.¹⁷

Pada penelitian ini didapatkan angka kematian pasien COVID-19 yang dirawat di RSUD Siti Fatimah periode Januari sampai Desember 2021 sebesar 16,06%. Studi mengenai kematian pasien COVID-19 lanjut usia di RSUD Karanganyar menemukan 18,9% kasus kematian terjadi pada pasien lansia yang terkonfirmasi COVID-19 di ruang rawat inap.¹⁸ Sementara itu, penelitian yang dilakukan di RS X Provinsi Riau menemukan sebanyak 151 kasus kematian pada periode Maret 2020 sampai 30 Juni 2021

dari jumlah 954 populasi.¹⁷ Dari data COVID-19 saat ini, angka kematian perlu diklarifikasi berdasarkan usia dan jenis kelamin.¹⁹

Penelitian ini membuktikan bahwa usia secara signifikan berperan terhadap kondisi akhir pasien COVID-19 ($p\text{-value}=0,001$). Pasien yang berusia 60 tahun ke atas mempunyai peluang 0,505 kali lebih rendah untuk mengalami kematian dibandingkan pasien yang berusia dibawah 60 tahun. Temuan ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan usia yang lebih tua menjadi prediktor independen yang penting terhadap kematian akibat SARS (*Severe Acute Respiratory Syndrome*) dan MERS (*Middle East Respiratory Syndrome*).²⁰ Reseptor ACE2 dan CD26 memiliki peran penting pada peningkatan kerentanan usia, keduanya akan diekspresikan secara berlebihan dalam sel-sel yang sudah tua. Reseptor ACE2 dan CD26 merupakan target virus corona dan ekspresinya yang berlebihan pada pasien lanjut usia dapat memediasi peningkatan angka kematian pada pasien COVID-19.²¹ ACE2 didistribusikan secara melimpah di paru-paru serta jantung, ginjal, usus, dan pankreas.²² ACE2 berperan dalam proses mekanisme masuknya SARS-CoV-2 sebagai titik masuk, sedangkan CD26 berinteraksi dengan domain S1 dari virus yang mempengaruhi virulensi.²³⁻²⁵ Mekanisme lain yang berkontribusi terhadap peningkatan mortalitas pada pasien usia lanjut adalah imunosenesence, dimana sel T dan B diproduksi dalam jumlah yang lebih rendah dan sel dendritik tidak berdiferensiasi secara efektif setelah interaksi sel T.²⁶

Selain usia, jenis kelamin terbukti secara signifikan mempengaruhi kondisi akhir pasien COVID-19 ($p\text{-value}=0,001$). Pasien COVID-19 dengan jenis kelamin laki-laki mempunyai peluang 1,790 kali lebih tinggi untuk mengalami kematian dibandingkan pasien COVID-19 dengan jenis kelamin perempuan. Hal ini didukung oleh studi yang menyatakan bahwa jenis kelamin laki-laki dan lanjut usia merupakan faktor utama yang terkait dengan tingginya kematian akibat COVID-19.^{27,28} Penjelasan mengenai tingginya risiko laki-laki pada kematian pasien terkonfirmasi COVID-19 mungkin beragam, termasuk variasi dalam respons imun, tingginya insiden penyakit yang sudah ada sebelumnya, perbedaan kondisi biologis yaitu tingginya kadar androgen pada laki-laki, serta perbedaan gaya hidup seperti kebiasaan merokok.^{29,30}

Studi terdahulu menunjukkan bahwa pasien COVID-19 dengan komorbiditas seperti hipertensi, penyakit jantung dan paru kronis, dan penyakit ginjal kronis memiliki risiko kematian yang lebih besar.^{31,32} Diketahui bahwa hipertensi diketahui merupakan komorbiditas yang paling sering ditemui pada pasien COVID-19, yang dikaitkan dengan hasil dan prognosis yang lebih buruk.³³ Pada penelitian ini komorbid

hipertensi mempunyai persentase yang paling tinggi dibandingkan komorbid lainnya yaitu sebanyak 77 pasien (8,30%). Proporsi pasien COVID-19 yang mempunyai komorbid hipertensi dan mengalami kematian adalah sebesar 67,53% sedangkan proporsi pasien COVID-19 yang tidak mempunyai komorbid hipertensi dan mengalami kematian sebesar 11,40%. Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa keberadaan komorbid hipertensi mempunyai hubungan yang signifikan dengan kondisi akhir pasien COVID-19 ($p\text{-value}<0,001$). Pasien COVID-19 dengan komorbid hipertensi mempunyai peluang 7,749 kali lebih tinggi untuk mengalami kematian dibandingkan pasien COVID-19 tanpa komorbid hipertensi. Hasil ini konsisten dengan temuan studi meta analisis yang membuktikan bahwa hipertensi memiliki hubungan yang signifikan terhadap kematian pasien COVID-19 ($aOR=2,17$; $95\%CI=1,67-2,82$; $p<0,001$).³⁴ Studi lainnya juga mendapati bahwa kematian akibat COVID-19 lebih umum terjadi pada populasi yang mengalami hipertensi.¹² Hal ini diduga karena tingginya ekspresi ACE2 pada individu yang mengalami hipertensi, dimana ACE2 berperan dalam memfasilitasi masuknya virus SARS-CoV-2 ke dalam sel tubuh. Selain itu, pemberian obat antihipertensi seperti ACE inhibitor dan *angiotensin receptor blocker* (ARBs) juga diduga dapat meningkatkan ekspresi ACE2 pada permukaan sel, sehingga memperkuat kemungkinan infeksi SARS-CoV-2 pada sel tubuh.³⁵

Di samping itu, proporsi pasien COVID-19 yang mempunyai komorbid diabetes melitus (DM) dan mengalami kematian adalah sebesar 90,48%, sedangkan proporsi pasien COVID-19 yang tidak mempunyai komorbid diabetes melitus (DM) dan mengalami kematian sebesar 12,43%. Penelitian ini membuktikan bahwa komorbid DM mempunyai hubungan yang signifikan dengan kondisi akhir pasien COVID-19 ($p\text{-value}<0,001$). Pasien COVID-19 dengan komorbid diabetes melitus (DM) mempunyai peluang 12,382 kali lebih tinggi untuk mengalami kematian dibandingkan pasien COVID-19 tanpa komorbid diabetes melitus (DM). Temuan ini konsisten dengan sebuah studi yang menemukan bahwa pasien COVID-19 dengan diabetes yang berusia lebih tua memiliki angka kematian yang lebih tinggi dibandingkan pasien COVID-19 tanpa diabetes (16,7% dan 0%).³⁶ Selanjutnya hal ini juga didukung dengan penemuan bahwa penderita diabetes yang terinfeksi SARS-CoV-2 memiliki waktu rawat lebih lama dan berisiko lebih tinggi untuk mengalami kejadian pneumonia yang parah bahkan kematian dibandingkan dengan pasien yang terinfeksi SARS-CoV-2 lainnya yang tidak menderita diabetes.³⁷ Sebuah studi meta analisis juga menunjukkan bahwa diabetes meningkatkan risiko 2,5 kali untuk mengalami kematian pada pasien COVID-19.³⁸

Hubungan antara diabetes dan kematian pasien COVID-19 diduga berkaitan dengan kondisi hiperglikemia kronis yang dapat mengganggu imunitas bawaan dan imunitas humoral. Selain itu, diabetes juga berkaitan dengan keadaan inflamasi kronis tingkat rendah yang mempengaruhi regulasi glukosa dan sensitivitas insulin perifer.³⁹ Penderita diabetes yang terinfeksi SARS-CoV-2 terbukti mengalami peningkatan kadar IL-6 dan protein C-reaktif (CRP) karena kondisi proinflamasi pada diabetes mungkin mendukung badai sitokin dan respons inflamasi sistemik yang menyertai sindrom gangguan pernapasan akut pada pasien COVID-19.³⁶

Penelitian ini menunjukkan proporsi pasien COVID-19 yang mempunyai komorbid CVD dan mengalami kematian adalah sebesar 76,92% sedangkan proporsi pasien COVID-19 yang tidak mempunyai komorbid CVD dan mengalami kematian sebesar 15,19%. Komorbid CVD terbukti secara signifikan berkaitan dengan kondisi akhir pasien COVID-19 ($p\text{-value}<0,001$). Pasien COVID-19 dengan komorbid CVD mempunyai peluang 5,202 kali lebih tinggi untuk mengalami kematian dibandingkan pasien COVID-19 tanpa komorbid CVD. Hasil studi meta analisis pada 28 penelitian yang terdiri dari 6.307 pasien terinfeksi COVID-19 menemukan bahwa komorbid CVD memiliki nilai PR (*Prevalence Rate*) sebesar 11,19%, 95%CI:6,76-15,62, $p\text{-value}<0,001$. Hal ini didukung dengan hasil penelitian di RS X di Pekanbaru yang menemukan bahwa penyakit kardiovaskuler memiliki hubungan yang signifikan terhadap kematian pasien COVID-19 dengan signifikansi 0,001 (OR=2,659; 95%CI=1,165-6,068). Penyakit kardiovaskular diketahui sebagai penyakit dengan gangguan fungsi jantung dan pembuluh darah. Berdasarkan mekanisme patofisiologi reseptor ACE2 pada sistem kardiovaskular yang diketahui sebagai pintu masuk virus SARS-CoV-2, risiko gangguan kardiovaskular meningkat pada pasien COVID-19. Khususnya, jantung akan bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh bagian tubuh. Gangguan efisiensi jantung dalam memompa darah dapat meningkatkan beban pada sistem kekebalan tubuh secara keseluruhan, menyebabkan respons kekebalan tubuh yang lebih lemah pada pasien dengan penyakit kardiovaskular terhadap virus.¹⁷

Kemudian, penelitian ini menunjukkan proporsi pasien COVID-19 yang mempunyai komorbid ginjal dan mengalami kematian adalah sebanyak 62,50% sedangkan proporsi pasien COVID-19 yang tidak mempunyai komorbid ginjal dan mengalami kematian sebesar 15,65%. Komorbid ginjal terbukti mempunyai hubungan yang signifikan terhadap kondisi akhir pasien COVID-19 ($p\text{-value}<0,001$) Pasien COVID-19 dengan komorbid ginjal mempunyai peluang 9,275 kali lebih tinggi untuk mengalami kematian

dibandingkan pasien tanpa komorbid ginjal. Penelitian sebelumnya di rumah sakit di China mengindikasikan tingkat kematian yang lebih tinggi pada pasien dengan gangguan ginjal yang meliputi peningkatan kreatinin serum awal, peningkatan BUN (*Blood Urea Nitrogen*) awal, proteinuria, hematuria, dan gagal ginjal akut ($p\text{-value}<0,001$). Pasien COVID-19 dengan riwayat penyakit ginjal kronis mempunyai keadaan proinflamasi dengan kelainan fungsional pada populasi sel imun bawaan dan adaptif serta diketahui memiliki risiko yang lebih tinggi terhadap infeksi saluran pernapasan atas dan pneumonia. Pasien yang menunjukkan peningkatan kadar kreatinin serum awal cenderung memerlukan perawatan di ICU (*Intensive Care Unit*) dan mungkin memerlukan ventilasi mekanis, menunjukkan bahwa gangguan ginjal dapat meningkatkan risiko perburukan pasien. Berdasarkan etiologi, keterlibatan penyakit ginjal yang dialami pasien COVID-19 kemungkinan besar bersifat multifaktorial.⁴⁵

Selanjutnya, hasil penelitian menunjukkan proporsi pasien COVID-19 yang mempunyai komorbid TBC dan mengalami kematian adalah sebesar 93,33% sedangkan proporsi pasien COVID-19 yang tidak mempunyai komorbid TBC dan mengalami kematian sebesar 14,79%. Komorbid TBC terbukti secara signifikan mempunyai hubungan terhadap kondisi akhir pasien COVID-19 ($p\text{-value}<0,001$). Pasien COVID-19 dengan komorbid TBC mempunyai peluang 10,229 kali lebih tinggi untuk mengalami kematian dibandingkan pasien COVID-19 tanpa komorbid TBC.. Temuan ini sejalan dengan studi yang menyatakan bahwa penderita COVID-19 yang meninggal memiliki prevalensi tuberkulosis yang lebih rendah dibandingkan penderita COVID-19 yang hidup dengan masing-masing sebesar 0% dan 5,06%.⁴⁶ Sebuah studi meta analisis yang dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa tuberkulosis tidak berhubungan dengan peningkatan risiko kematian pada pasien COVID-19 (OR=1,40; 95%CI=0,10-18,93, $p\text{-value}=0,80$, $I^2=31\%$).⁴⁷ Namun, penelitian lainnya menunjukkan bahwa pada kelompok penderita COVID-19 yang meninggal memiliki prevalensi tuberkulosis yang lebih tinggi dibandingkan penderita COVID-19 yang hidup dengan masing-masing sebesar 5,26% dan 0%.⁴⁸ Hasil ini dikuatkan dengan temuan di New York City yang menunjukkan bahwa pasien TBC yang bersamaan dengan COVID-19 mempunyai risiko kematian yang tinggi (HR=2,62; 95%CI=1,66-4,13; $p\text{-value}<0,001$).⁴⁹

Proporsi pasien COVID-19 yang mempunyai komorbid PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis) dan mengalami kematian adalah sebesar 90,32% sedangkan proporsi pasien COVID-19 yang tidak mempunyai komorbid PPOK dan mengalami kematian

sebesar 13,49%. Pada penelitian ini didapatkan bahwa komorbid PPOK memiliki hubungan yang signifikan terhadap kondisi akhir pasien COVID-19 ($p\text{-value} < 0,001$). Pasien COVID-19 dengan komorbid PPOK mempunyai peluang 19,633 kali lebih tinggi dibandingkan pasien tanpa komorbid PPOK. Hasil ini konsisten dengan temuan di Amerika Serikat bahwa angka kematian pasien COVID-19 dengan PPOK sebesar 15% dibandingkan 4% pada pasien COVID-19 tanpa PPOK. Penelitian ini juga menemukan bahwa pasien COVID-19 dengan PPOK berisiko untuk meninggal dibandingkan pasien COVID-19 tanpa PPOK ($OR=2,1$, $95\%CI=1,96-2,26$; $p\text{-value} < 0,001$).⁵⁰ Mekanisme yang diduga mendasari peningkatan risiko kematian pasien COVID-19 dengan PPOK mencakup peningkatan ekspresi ACE2 pada sel epitel bronkial. Faktor lain yang mungkin berperan adalah kondisi pasien dengan PPOK yang sering kali memiliki fungsi paru-paru yang terganggu dan kadar oksigen yang rendah.⁵¹

Keterbatasan dalam penelitian ini mencakup adanya potensi variabel perancu lainnya yang tidak diteliti, seperti status merokok dan waktu *onset*.⁵¹ Penelitian ini terbatas berfokus pada faktor komorbid dan karakteristik pasien berupa usia jenis dan kelamin saja, sementara banyak faktor lain yang dapat mempengaruhi kondisi akhir pasien COVID-19 seperti pemeriksaan laboratorium, kondisi klinis pasien.¹²

Kesimpulan

Penelitian ini membuktikan bahwa usia, jenis kelamin, dan komorbiditas berperan dalam menentukan kondisi akhir pasien COVID-19 dengan komorbid PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis) sebagai faktor yang paling dominan. Oleh karena itu, diperlukan manajemen dan pencegahan COVID-19 pada individu dengan komorbiditas untuk mengurangi risiko penyakit dan kematian. Pada penelitian selanjutnya diharapkan agar dapat mempertimbangkan faktor lain yang mempengaruhi kematian pasien COVID-19 seperti kondisi klinis, pemeriksaan laboratorium. Penting juga bagi peneliti selanjutnya untuk mempertimbangkan faktor lain yang berpotensi menjadi perancu seperti status merokok dan waktu *onset*.

Daftar Pustaka

1. Zhou P, Yang XL, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*. 2020 Mar 12;579(7798):270–3.
2. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *New England Journal of Medicine*. 2020 Mar 26;382(13):1199–207.
3. Gómez-Mesa JE, Galindo-Coral S, Montes MC, Muñoz Martin AJ. Thrombosis and Coagulopathy in COVID-19. *Curr Probl Cardiol*. 2021 Mar;46(3):100742.
4. WHO. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. 2023 [cited 2023 Mar 13]. Available from: <https://covid19.who.int>
5. Kementerian Kesehatan RI. Situasi Terkini Perkembangan Coronavirus Disease (Covid-19) [Internet]. Jakarta; 2021 Nov [cited 2023 Mar 13]. Available from: <https://infeksiemerging.kemkes.go.id/document/situasi-terkini-perkembangan-coronavirus-disease-covid-19-23-november-2021/view>
6. Kemenkes RI. Ikhtisar Mingguan Covid-19 Edisi 13 [Internet]. Jakarta; 2021 Oct [cited 2023 Mar 13]. Available from: https://www.kemkes.go.id/downloads/resources/download/laporan-mingguan-covid/Laporan-Mingguan-Penanganan-Covid-19_18-Okt-2021.pdf
7. PHEOC Kemkes RI. Covid-19 [Internet]. Jakarta; 2023 Mar [cited 2023 Mar 13]. Available from: <https://infeksiemerging.kemkes.go.id/dashboard/covid-19>
8. Kementerian Kesehatan RI. Profil Kesehatan Indonesia 2021. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2022. 192–200 p.
9. Zhan H, Chen H, Liu C, Cheng L, Yan S, Li H, et al. Diagnostic Value of D-Dimer in COVID-19: A Meta-Analysis and Meta-Regression. *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis*. 2021 Jan 1;27:107602962110109.
10. Chen X, Zhao B, Qu Y, Chen Y, Xiong J, Feng Y, et al. Detectable Serum Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Viral Load (RNAemia) Is Closely Correlated With Drastically Elevated Interleukin 6 Level in Critically Ill Patients With Coronavirus Disease 2019. *Clin Infect Dis*. 2020 Nov 5;71(8):1937–42.
11. Zhang J, Wang X, Jia X, Li J, Hu K, Chen G, et al. Risk factors for disease severity, unimprovement, and mortality in COVID-19 patients in Wuhan, China. *Clin Microbiol Infect*. 2020 Jun;26(6):767–72.
12. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020 Mar 28;395(10229):1054–62.
13. Shang J, Wang Q, Zhang H, Wang X, Wan J, Yan Y, et al. The Relationship Between Diabetes Mellitus and COVID-19 Prognosis: A Retrospective Cohort Study in Wuhan, China. *Am J Med*. 2021 Jan;134(1):e6–14.
14. Nanda CCS, Indaryati S, Koerniawan D. Pengaruh Komorbid Hipertensi dan Diabetes Mellitus terhadap Kejadian COVID-19. *Jurnal Keperawatan Florence Nightingale*. 2021 Dec 29;4(2):68–72.
15. Carter P, Anderson M, Mossialos E. Health system, public health, and economic implications of managing COVID-19 from a cardiovascular perspective. *Eur Heart J*. 2020 Jul 14;41(27):2516–8.
16. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2023 tentang Pedoman Penanggulangan Corona Virus Disease 2019 (COVID-19).
17. Masdalena, Muryanto I, Efendi AS, Yunita J, Gustina T. Faktor Risiko Komorbid pada Kematian COVID-19 di Rumah Sakit X Tahun 2021. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Mulawarman*.

- 2021 Dec;3(2):105–17.
18. Hidayati S, Adnan N. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kematian Pasien COVID-19 Lansia di Ruang Rawat Inap RSUD Kabupaten Karanganyar. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*. 2022 Dec;6(2):69–74.
19. Bhopal R. COVID-19 worldwide: we need precise data by age group and sex urgently. *BMJ*. 2020 Apr 3;369:m1366.
20. Hong KH, Choi JP, Hong SH, Lee J, Kwon JS, Kim SM, et al. Predictors of mortality in Middle East respiratory syndrome (MERS). *Thorax*. 2018 Mar;73(3):286–9.
21. Sargiacomo C, Sotgia F, Lisanti MP. COVID-19 and chronological aging: senolytics and other anti-aging drugs for the treatment or prevention of corona virus infection? *Aging*. 2020 Mar 30;12(8):6511–7.
22. Mehra MR, Ruschitzka F. COVID-19 Illness and Heart Failure: A Missing Link? *JACC Heart Fail*. 2020 Jun;8(6):512–4.
23. Wu C, Liu Y, Yang Y, Zhang P, Zhong W, Wang Y, et al. Analysis of therapeutic targets for SARS-CoV-2 and discovery of potential drugs by computational methods. *Acta Pharm Sin B*. 2020 May;10(5):766–88.
24. Gheblawi M, Wang K, Viveiros A, Nguyen Q, Zhong JC, Turner AJ, et al. Angiotensin-Converting Enzyme 2: SARS-CoV-2 Receptor and Regulator of the Renin-Angiotensin System: Celebrating the 20th Anniversary of the Discovery of ACE2. *Circ Res*. 2020 May 8;126(10):1456–74.
25. Vankadari N, Wilce JA. Emerging WuHan (COVID-19) coronavirus: glycan shield and structure prediction of spike glycoprotein and its interaction with human CD26. *Emerg Microbes Infect*. 2020;9(1):601–4.
26. Castle SC. Clinical relevance of age-related immune dysfunction. *Clin Infect Dis*. 2000 Aug;31(2):578–85.
27. Cattrini C, Bersanelli M, Latocca MM, Conte B, Vallome G, Boccardo F. Sex Hormones and Hormone Therapy during COVID-19 Pandemic: Implications for Patients with Cancer. *Cancers (Basel)*. 2020 Aug 18;12(8).
28. Karlberg J, Chong DSY, Lai WYY. Do men have a higher case fatality rate of severe acute respiratory syndrome than women do? *Am J Epidemiol*. 2004 Feb 1;159(3):229–31.
29. Bartz D, Chitnis T, Kaiser UB, Rich-Edwards JW, Rexrode KM, Pennell PB, et al. Clinical Advances in Sex- and Gender-Informed Medicine to Improve the Health of All: A Review. *JAMA Intern Med*. 2020 Apr 1;180(4):574–83.
30. Jin JM, Bai P, He W, Wu F, Liu XF, Han DM, et al. Gender Differences in Patients With COVID-19: Focus on Severity and Mortality. *Front Public Health*. 2020;8:152.
31. Guan WJ, Liang WH, Zhao Y, Liang HR, Chen ZS, Li YM, et al. Comorbidity and its impact on 1590 patients with COVID-19 in China: a nationwide analysis. *Eur Respir J*. 2020 May;55(5).
32. Gupta S, Hayek SS, Wang W, Chan L, Mathews KS, Melamed ML, et al. Factors Associated With Death in Critically Ill Patients With Coronavirus Disease 2019 in the US. *JAMA Intern Med*. 2020 Nov 1;180(11):1436–47.
33. Fang L, Karakiulakis G, Roth M. Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection? *Lancet Respir Med*. 2020 Apr;8(4):e21.
34. Du Y, Zhou N, Zha W, Lv Y. Hypertension is a clinically important risk factor for critical illness and mortality in COVID-19: A meta-analysis. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2021 Mar 10;31(3):745–55.
35. Klimas J, Olvedy M, Ochodnicka-Mackovicova K, Kruzliak P, Cacanyiova S, Kristek F, et al. Perinatally administered losartan augments renal ACE2 expression but not cardiac or renal Mas receptor in spontaneously hypertensive rats. *J Cell Mol Med*. 2015 Aug;19(8):1965–74.
36. Guo W, Li M, Dong Y, Zhou H, Zhang Z, Tian C, et al. Diabetes is a risk factor for the progression and prognosis of COVID-19. *Diabetes Metab Res Rev*. 2020 Oct;36(7):e3319.
37. Guan Wjie, Ni Zyi, Hu Y, Liang Whua, Ou C quan, He J xing, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *New England Journal of Medicine*. 2020;382(18):1708–20.
38. de Almeida-Pititto B, Dualib PM, Zajdenverg L, Dantas JR, de Souza FD, Rodacki M, et al. Severity and mortality of COVID 19 in patients with diabetes, hypertension and cardiovascular disease: a meta-analysis. *Diabetol Metab Syndr*. 2020;12:75.
39. Lacobellis G. COVID-19 and diabetes: Can DPP4 inhibition play a role? *Diabetes Res Clin Pract*. 2020 Apr;162:108125.
40. Lens-Pechakova LS. Centenarian Rates and Life Expectancy Related to the Death Rates of Multiple Sclerosis, Asthma, and Rheumatoid Arthritis and the Incidence of Type 1 Diabetes in Children. *Rejuvenation Res*. 2016 Feb;19(1):53–8.
41. Pablos JL, Galindo M, Carmona L, Lledó A, Retuerto M, Blanco R, et al. Clinical outcomes of hospitalised patients with COVID-19 and chronic inflammatory and autoimmune rheumatic diseases: a multicentric matched cohort study. *Ann Rheum Dis*. 2020 Dec;79(12):1544–9.
42. Khabbazi A, Kavandi H, Paribanaem R, Khabbazi R, Malek Mahdavi A. Adherence to medication in patients with rheumatic diseases during COVID-19 pandemic. *Ann Rheum Dis*. 2022 Oct;81(10):e200.
43. Chuah SL, Teh CL, Wan Mohd Akbar SA, Cheong YK, Sachdev Manjit Singh B. Impact of COVID-19 pandemic on hospitalisation of patients with systemic lupus erythematosus (SLE): report from a tertiary hospital during the peak of the pandemic. *Ann Rheum Dis*. 2022 Aug;81(8):e144.
44. Hassen LM, Almaghlouth IA, Hassen IM, Daghestani MH, Almohisen AA, Alqurtas EM, et al. Impact of COVID-19 outbreak on rheumatic patients' perceptions and behaviors: A cross-sectional study. *Int J Rheum Dis*. 2020 Nov;23(11):1541–9.
45. Cheng Y, Luo R, Wang K, Zhang M, Wang Z, Dong L, et al. Kidney disease is associated with in-hospital death of patients with COVID-19. *Kidney Int*. 2020 May;97(5):829–38.
46. Du RH, Liang LR, Yang CQ, Wang W, Cao TZ, Li M, et al. Predictors of mortality for patients with COVID-19 pneumonia caused by SARS-CoV-2: a prospective cohort study. *Eur Respir J*. 2020 May;55(5).
47. Gao Y, Liu M, Chen Y, Shi S, Geng J, Tian J. Association between tuberculosis and COVID-19 severity and mortality: A rapid systematic review and meta-analysis. *J Med Virol*. 2021 Jan;93(1):194–6.
48. Chen T, Dai Z, Mo P, Li X, Ma Z, Song S, et al. Clinical Characteristics and Outcomes of Older Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Wuhan, China: A Single-Centered, Retrospective Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2020 Sep 16;75(9):1788–95.
49. Easton A V, Salerno MM, Trieu L, Humphrey E, Kaba F, Macaraig M, et al. Cohort study of the mortality among

- patients in New York City with tuberculosis and COVID-19, March 2020 to June 2022. PLOS Global Public Health. 2023 Apr 26;3(4):e0001758.
50. Meza D, Khuder B, Bailey JI, Rosenberg SR, Kalhan R, Reyfman PA. Mortality from COVID-19 in Patients with COPD: A US Study in the N3C Data Enclave. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2021 Aug;16:2323–6.
51. Leung JM, Yang CX, Tam A, Shaipanich T, Hackett TL, Singhera GK, et al. ACE-2 expression in the small airway epithelia of smokers and COPD patients: implications for COVID-19. Eur Respir J. 2020 May;55(5).

6-30-2024

A Comprehensive Scoping Review of Snoezelen Room in Occupational Therapy Best Practices

Muhammad Hidayat Sahid

Departemen Kesehatan Terapan, Program Pendidikan Vokasi Universitas Indonesia,
hidayatsahid@ui.ac.id

Andriani Pratiwi

andrianisukamto2509@gmail.com

Mohamad Ghazali Masuri

Fakultas Sains Kesehatan, Universiti Teknologi MARA, Kampus Selangor, Puncak Alam, Selangor 42300, Malaysia, mghazali@uitm.edu.my

Akehsan Dahlan

3Faculty of Health Sciences, Universiti Teknologi MARA, akehsan@uitm.edu.my

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



Part of the [Epidemiology Commons](#), [International and Community Nutrition Commons](#), [Public Health Education and Promotion Commons](#), and the [Reproductive and Urinary Physiology Commons](#)

Recommended Citation

Sahid, Muhammad Hidayat; Pratiwi, Andriani; Masuri, Mohamad Ghazali; and Dahlan, Akehsan (2024) "A Comprehensive Scoping Review of Snoezelen Room in Occupational Therapy Best Practices," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 8: Iss. 1, Article 5.

DOI: 10.7454/epidkes.v8i1.1098

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol8/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.

A Comprehensive Scoping Review of Snoezelen Room in Occupational Therapy Best Practices

Scoping Review Komprehensif tentang Praktik Terbaik Ruang Snoezelen dalam Terapi Okupasional

Muhammad Hidayat Sahid^{a*}, Andriani Pratiwi^b, Mohamad Ghazali Masuri^c, Akehsan Dahlan^c

^a * Departemen Kesehatan Terapan, Program Pendidikan Vokasi, Universitas Indonesia, Kampus UI Depok, Indonesia

^b Unit Terapi Okupasional, Rumah Sakit Universitas Indonesia

^c Fakultas Sains Kesehatan, Universiti Teknologi MARA, Kampus Selangor, Puncak Alam, Selangor 42300, Malaysia

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan analisis komprehensif terhadap literatur, penelitian, dan sumber daya yang terkait dengan ruang Snoezelen, dengan tujuan menyajikan gambaran mengenai manfaat, praktik terbaik, dan potensi aplikasi dari lingkungan multi-sensorik ini. Tinjauan ini mensintesis dan menganalisis secara kritis informasi yang tersedia untuk berkontribusi pada pemahaman dan implementasi ruang Snoezelen bagi individu dengan kebutuhan beragam. Pencarian sistematis basis data elektronik, termasuk PubMed, PsycINFO, dan CINAHL, bersama dengan pencarian manual pada daftar referensi, mengidentifikasi 27 artikel relevan yang memenuhi kriteria inklusi. Proses seleksi yang ketat memastikan inklusi sumber yang berkualitas tinggi dan relevan. Metode ekstraksi dan sintesis data digunakan untuk mengidentifikasi tema umum, temuan kunci, dan kesenjangan dalam literatur yang ada. Tinjauan menyimpulkan bahwa ruang Snoezelen telah menunjukkan potensi dalam memfasilitasi interaksi positif, mengurangi perilaku maladaptif, meningkatkan perilaku adaptif, dan mendukung tujuan pendidikan, terutama bagi individu dengan gangguan perkembangan dan intelektual. Literatur menekankan pentingnya pendekatan Snoezelen di berbagai setting dan populasi, namun diperlukan penelitian lebih lanjut yang lebih ketat untuk membentuk landasan teoretis yang lebih jelas. Ruang Snoezelen menunjukkan efek positif pada individu dengan gangguan perkembangan, dengan potensi dalam mengurangi perilaku yang mengganggu dan meningkatkan perilaku prososial. Tinjauan ini menekankan perlunya penelitian lebih lanjut yang ketat untuk memvalidasi manfaat terapeutik dan membentuk dasar teoretis yang kuat untuk implementasi ruang Snoezelen.

Kata kunci: Ruang Snoezelen, Lingkungan Multi-sensorik, Terapi Okupasional, Gangguan Perkembangan, Gangguan Intelektual

ABSTRACT

The research offers a comprehensive analysis of existing literature, research, and resources related to Snoezelen rooms, aiming to provide an overview of the benefits, best practices, and potential applications of these multi-sensory environments. The review synthesizes and critically analyzes available information to contribute to the understanding and implementation of Snoezelen rooms for individuals with diverse needs. A systematic search of electronic databases, including PubMed, PsycINFO, and CINAHL, along with a manual search of reference lists, identified 27 relevant articles meeting inclusion criteria. Rigorous screening and selection processes ensured the inclusion of high-quality and relevant sources. Data extraction and synthesis methods were employed to identify common themes, key findings, and gaps in the existing literature. The scoping review revealed that Snoezelen rooms have demonstrated promise in facilitating positive interactions, reducing maladaptive behaviors, enhancing adaptive behaviors, and supporting educational goals, particularly for individuals with intellectual and developmental disabilities. The literature emphasizes the importance of Snoezelen approaches across various settings and populations, though more rigorous research is needed to establish a clearer theoretical basis. Snoezelen rooms show beneficial effects on individuals with developmental disabilities, with potential in reducing disruptive behaviors and increasing pro-social behaviors. The scoping review underscores the need for further rigorous research to validate therapeutic benefits and establish a robust theoretical basis for Snoezelen room implementation.

Key words: Snoezelen Rooms, Multi-sensory Environment, Occupational Therapy, Developmental Disabilities, Intellectual Disabilities

Introduction

Occupational therapy (OT) is a client-centered health profession that aims to promote health and well-being through engagement in meaningful activities or occupations. Within the realm of OT interventions¹, Snoezelen rooms have gained significant attention as therapeutic environments designed to stimulate the senses and facilitate relaxation, exploration, and

engagement for individuals with various cognitive, developmental, or sensory impairments.²

The term "Snoezelen" originated from the Dutch words "snuffelen" (to seek out, explore) and "doezelen" (to relax), and it refers to a controlled multisensory environment (MSE) that incorporates elements such as lighting effects, soothing sounds,

**Korespondensi: Muhammad Hidayat Sahid, Departemen Kesehatan Terapan, Program Pendidikan Vokasi Universitas Indonesia, Kampus UI Depok, Indonesia. Email: hidayatsahid@ui.ac.id*

tactile materials, and aromatic scents to create a therapeutic space conducive to sensory stimulation and relaxation.³ Initially developed in the Netherlands in the 1970s by two Dutch therapists, Jan Hukegge and Ad Verheul, Snoezelen rooms have since evolved into widely utilized interventions across various healthcare settings, including hospitals, rehabilitation centers, schools, and long-term care facilities.⁴

Studies have demonstrated a variety of potential benefits associated with Snoezelen rooms. For example Tyndall (2012) found that the use of Snoezelen environments reduced agitation and enhanced relaxation among individuals with dementia⁵. Altenmueller (2017) noted that Snoezelen rooms could facilitate sensory integration for children with autism spectrum disorder, providing them with a safe space for exploration and sensory regulation.⁶

Despite their widespread use, the evidence supporting the efficacy and best practices of Snoezelen rooms within the context of occupational therapy remains fragmented and inconclusive.^{3,6} While numerous studies have explored the effects of Snoezelen interventions on various populations and outcomes, there exists a need for a comprehensive synthesis of the literature to elucidate the current state of knowledge, identify gaps, and delineate best practices.⁶⁻⁸

The Snoezelen Room Library Scoping Review presents a thorough examination of the extant literature, research, and resources concerning Snoezelen rooms—a multi-sensory environment designed for therapeutic purposes. This review endeavors to offer a comprehensive overview of the existing state of knowledge in this field, encompassing insights into the benefits, best practices, and potential applications of Snoezelen rooms across diverse settings. Snoezelen rooms have gained recognition for their ability to create a controlled and soothing sensory environment, impacting individuals' well-being positively.⁹⁻¹¹ As a specialized space designed to stimulate various senses, understanding the current landscape through rigorous analysis and synthesis of available information is crucial in optimizing the potential of Snoezelen rooms for individuals with diverse needs.^{12,13}

This scoping review aims to enhance the understanding and use of Snoezelen rooms by synthesizing diverse literature to illuminate their applications and benefits across various conditions, including dementia, autism spectrum disorder, developmental disabilities, and sensory processing disorders. By mapping current research, identifying key themes, methodologies, and outcomes, the review will serve as a valuable resource for practitioners, researchers, and policymakers. Ultimately, it seeks to

guide future research, inform clinical practice, and develop evidence-based guidelines for the effective use of Snoezelen rooms in occupational therapy.

Methods

This scoping review was conducted to examine the current state of knowledge regarding Snoezelen rooms in occupational therapy, with a focus on best practices, benefits, and applications across various contexts. The review process began in January 2024 and was completed by the end of March 2024, with a cut-off date for inclusion of articles and other sources set at March 31, 2024 and the time limit for articles and other sources set between 2011-2024. The methodology for this scoping review was structured to align with the PRISMA-ScR (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses for Scoping Reviews) guidelines, ensuring a comprehensive and transparent approach to the study.

A systematic search of electronic databases was conducted to identify relevant literature and resources related to Snoezelen rooms. The search encompassed major databases such as PubMed, PsycINFO, and CINAHL, ensuring a broad and diverse range of sources. The search strategy included keywords such as "Snoezelen room," "multi-sensory environment," and "sensory stimulation," used in combination with Boolean operators to refine search results. To ensure the inclusion of grey literature, additional searches were conducted on government websites and conference proceedings. A manual search of reference lists from relevant articles was also performed to capture any additional sources that may not have been identified through the database searches.

The inclusion and exclusion criteria were designed to ensure that the selected sources were relevant to the scope of the review and of high methodological quality. Studies were included if they focused on: (1) The use of Snoezelen rooms or multisensory environments in the context of occupational therapy. (2) Best practices and applications of Snoezelen rooms in various settings (e.g., hospitals, rehabilitation centers, schools, long-term care facilities). (3) Outcomes and benefits associated with Snoezelen rooms across different populations. Studies were excluded if they: (1) Did not specifically focus on Snoezelen rooms or multisensory environments. (2) Were not relevant to occupational therapy practice. (3) Were published before January 1, 2010, unless deemed critical to understanding the historical context of Snoezelen rooms.

After completing the initial search, all identified sources were screened to determine their relevance to the scope of the review. Titles and abstracts were

reviewed for relevance, followed by a full-text review of potentially relevant sources. The screening and selection process was carried out independently by two reviewers, with discrepancies resolved through discussion and consensus. Sources that met the inclusion criteria were retained for further analysis and synthesis.

The data extraction process involved gathering information from the selected sources on key aspects such as study design, methodologies, outcomes, and best practices. Data was systematically extracted using a standardized form to ensure consistency. The extracted data was then analyzed to identify common themes, key findings, and gaps in the existing literature. This analysis aimed to provide a comprehensive understanding of the benefits, challenges, and potential applications of Snoezelen rooms across different settings and populations.

To complement the literature-based findings, a consultation process was conducted with experts in the field of sensory environments and individuals with practical experience in implementing and using Snoezelen rooms. This step provided additional insights and perspectives that may not have been captured in the published literature, contributing to a more nuanced understanding of the topic.

Result

The systematic search of electronic databases, including PubMed, PsycINFO, and CINAHL, as well as the inclusion of grey literature and manual search of reference lists, has yielded a total of 27 articles related to Snoezelen rooms that fulfill the inclusion criteria (see figure 1). The rigorous screening and selection process applied to the identified literature has ensured that the final selection encompasses high-quality and relevant sources, contributing to a robust foundation for analysis. Upon the identification of relevant literature, a thorough analysis and synthesis of the findings conducted to discern common themes, trends, and gaps in the existing body of knowledge. This involve categorizing the literature based on key topics and critically evaluating the quality and relevance of the sources. Furthermore, a consultation process with experts in the field of sensory environments and individuals with experience in implementing and using Snoezelen rooms provide valuable insights and perspectives that may not be readily available in the published literature.

The synthesis of the data extracted from the selected sources will provide a nuanced understanding of the current state of knowledge, shedding light on the benefits, challenges, and potential applications of Snoezelen rooms across different populations and

settings (see table 1 & 2). By delving deeper into the analysis, this scoping review aims to uncover valuable insights that can inform and guide future research, practice, and policy development in the field of sensory environments and multi-sensory interventions. The comprehensive analysis and synthesis of the findings will culminate in a detailed overview of the key findings, common themes, and identified gaps in the existing literature, contributing to the advancement of understanding and implementation of Snoezelen rooms. This scoping review strives to offer a rich and in-depth exploration of the topic, offering actionable insights for practitioners, researchers, and policymakers committed to enhancing the well-being and quality of life for individuals with diverse needs.

The findings of this scoping review will be organized and presented in a coherent manner to provide a comprehensive overview of the current state of knowledge on Snoezelen rooms. The available sources provide valuable insights into the use of Snoezelen rooms for healing the mind, body, and soul^{1,14,15}. The first source highlights the importance of considering staff and carer attitudes and the role of Snoezelen in facilitating positive interactions.¹ It also emphasizes the need for improved research designs and a clear theoretical basis for the use of Snoezelen rooms. The second source focuses on the therapeutic influence of the Snoezelen approach, specifically for individuals with intellectual and developmental disabilities.^{1,4,16} The review identifies 28 relevant articles that evaluate the therapeutic influence of the Snoezelen approach on individuals with intellectual and developmental disabilities.^{10,15,17,18} These articles examine the reduction of maladaptive behavior and enhancement of adaptive behavior through individual Snoezelen interventions.¹⁹⁻²² The third source introduces the concept of working with the whole family in the Snoezelen room, involving a social worker.^{5,23,24} This approach aims to facilitate family encounters with the child, strengthen parent-child relationships, and improve the quality of life for the resident.²⁵⁻²⁷ Additionally, the fourth source discusses the use of Snoezelen rooms in special schools to achieve educational goals for individuals with severe disabilities.^{20,21,26,28,29} The review highlights the importance of supporting educational goals and how Snoezelen, in conjunction with basal stimulation, can be effective in special school environments. The scoping review also emphasizes the need for rigorous research and the development of a theoretical basis for using the Snoezelen approach.^{6,11,20,30} The fifth source acknowledges the increase in the use of Snoezelen rooms over the past 15 years, particularly with people with intellectual disabilities.^{7,8,30} Research conducted with various groups has demonstrated

positive outcomes in affect, behavior, relaxation, and social interactions within Snoezelen environments.

Overall, the scoping review reveals that Snoezelen rooms have shown promise in facilitating positive interactions, reducing maladaptive behaviors, enhancing adaptive behaviors, and supporting educational goals in various populations, particularly individuals with intellectual and developmental disabilities.^{1-4,10,11} The scoping review highlights the importance of Snoezelen rooms in facilitating positive interactions and supporting educational goals for individuals with disabilities.^{22,23,30-32} On the other hand, some argue that staff and carer attitudes may not have a significant impact on Snoezelen interactions.^{1,10,15,22} They suggest that the focus should be on practical outcomes rather than theoretical frameworks or research designs.^{1,3,8,10} Research conducted with various groups has demonstrated positive outcomes in affect, behavior, relaxation, and social interactions within Snoezelen environments.^{1,2,10,21,22} These findings highlight the benefits of implementing Snoezelen approaches across different settings and populations. However, more rigorous research is needed to further validate the therapeutic benefits of Snoezelen rooms and establish a clearer theoretical basis for their use.

Discussions

The main findings from the scoping review on Snoezelen rooms indicate significant therapeutic benefits across various populations, particularly for individuals with intellectual and developmental disabilities. These benefits include reduced maladaptive behaviors, enhanced adaptive behaviors, improved relaxation, and increased social interactions, supporting the use of multisensory environments in occupational therapy and other healthcare settings.

The systematic review of literature on Snoezelen rooms has yielded valuable insights into their potential benefits, particularly in facilitating positive interactions, reducing maladaptive behaviors, enhancing adaptive behaviors, and supporting educational goals, especially among individuals with intellectual and developmental. The scoping review's inclusive approach, incorporating electronic databases, grey literature, and expert consultations, ensured a comprehensive examination of available information and contributed to the robust foundation for analysis.

One key aspect highlighted in the literature is the importance of considering staff and carer attitudes in Snoezelen room implementations.¹ However, a contrasting viewpoint suggests that these attitudes may not significantly impact Snoezelen interactions, emphasizing the need to prioritize practical outcomes over theoretical frameworks or research designs. This divergence in perspectives underscores the complexity

of evaluating the human element in Snoezelen interventions and warrants further exploration.^{1,4,10,11,17-19,25}

The therapeutic influence of Snoezelen approaches, particularly for individuals with intellectual and developmental disabilities, is substantiated by the review.²⁴ The reduction of maladaptive behavior and enhancement of adaptive behavior through individual Snoezelen interventions underscores the potential for targeted, person-centered applications. Additionally, the concept of involving the whole family in Snoezelen experiences, as introduced by Nasser et al. (2004)²⁷, offers a promising avenue for strengthening parent-child relationships and improving overall quality of life.^{17,27,29}

The scoping review emphasizes the increase in Snoezelen room utilization over the past 15 years, especially with individuals with intellectual disabilities.^{1,10,11,17,19,20} Positive outcomes in affect, behavior, relaxation, and social interactions within Snoezelen environments further underscore their versatility and effectiveness across diverse settings and populations.¹⁴

While the scoping review provides valuable insights, it also highlights the need for more rigorous research to validate the therapeutic benefits of Snoezelen rooms and establish a clearer theoretical basis for their use.^{14,21,23} Addressing these gaps in the literature will be crucial for advancing the understanding and implementation of Snoezelen rooms in various contexts, guiding future research, practice, and policy development in the field of sensory environments and multi-sensory interventions.

Strengths and Limitations

A major strength of this scoping review is its comprehensive approach, incorporating electronic databases, grey literature, and expert consultations to ensure a robust and diverse examination of available information. This methodology provided a holistic view of Snoezelen rooms, capturing a wide range of studies and perspectives.

However, the review also has limitations. The variability in study designs, methodologies, and outcome measures among the selected sources presented challenges in synthesizing and comparing results. The inconsistency in the theoretical frameworks used to understand Snoezelen rooms further complicates the interpretation of findings. Additionally, most studies relied on small sample sizes and lacked long-term follow-up, limiting the generalizability of the results.

Implications for Practice and Policy

The findings of this scoping review have several implications for practice and policy. Given the demonstrated benefits of Snoezelen rooms,

practitioners in occupational therapy and related fields are encouraged to incorporate multisensory environments into their interventions, especially when working with individuals with intellectual and developmental disabilities. However, the variability in outcomes and the influence of staff attitudes suggest that training and education for practitioners and carers are essential to maximize the effectiveness of Snoezelen rooms.

For policymakers, the review underscores the need for more rigorous research to validate the therapeutic benefits of Snoezelen rooms and to establish clear guidelines for their use. This could lead to the development of standardized protocols and best practices, ensuring that Snoezelen interventions are implemented effectively and consistently across different settings.

Recommendations for Future Research

Future research should focus on addressing the limitations identified in this review. Studies with larger sample sizes, consistent methodologies, and long-term follow-up are needed to strengthen the evidence base for Snoezelen rooms. Additionally, further exploration into the role of staff and carer attitudes in Snoezelen interactions would provide valuable insights for practitioners. Researchers should also aim to establish clearer theoretical frameworks for understanding the mechanisms through which Snoezelen rooms produce their therapeutic effects.

Discussion in the manuscript has purpose to answer problem formulation and research questions, to show how the findings obtained, to explain the meaning of research results, to explain how the research results can be used to solve the problems, to show differentiation and similarity to former research and the possibility of development.

Conclusion

The scoping review of the Snoezelen room library, exploring its potential for healing the mind, body, and soul, demonstrates that Snoezelen rooms offer promising benefits for individuals with intellectual and developmental disabilities. The findings indicate that these multisensory environments can effectively promote positive interactions, reduce maladaptive behaviors, enhance adaptive behaviors, and support educational goals. Specifically, the scoping review underscores the ability of Snoezelen rooms to mitigate disruptive behaviors and foster pro-social behaviors in individuals with developmental disabilities.

However, the scoping review also highlights a significant need for further rigorous research to validate the therapeutic benefits of Snoezelen rooms and to establish a clearer theoretical basis for their use.

Given the varied results and methodologies in the existing studies, establishing standardized protocols and exploring the underlying mechanisms of Snoezelen therapy are essential steps for advancing the field. Overall, while the current evidence suggests beneficial effects, more comprehensive and robust studies are required to solidify these findings and guide future practice and policy in the implementation of Snoezelen rooms.

Acknowledgment

I express my heartfelt appreciation to the academic community and individuals dedicated to enhancing the well-being of individuals with diverse needs. The constructive feedback and thoughtful discussions provided by this community have been instrumental in shaping the depth and quality of this scoping review.

Reference

1. Lancioni, G E., Cuvo, A J., & O'Reilly, M F. (2002, January 1). Snoezelen: an overview of research with people with developmental disabilities and dementia. <https://doi.org/10.1080/09638280110074911>
2. Lotan, M., & Gold, C. (2009, September 1). Meta-analysis of the effectiveness of individual intervention in the controlled multisensory environment (Snoezelen®) for individuals with intellectual disability. <https://doi.org/10.1080/13668250903080106>
3. Nasser, K., Cahana, C., Kandel, I., Kessel, S., & Merrick, J. (2004, January 1). Snoezelen: Children with Intellectual Disability and Working with the Whole Family. <https://doi.org/10.1100/tsw.2004.105> Hill K, Choi Y. Neonatal mortality in the developing world. *Demographic Research J.* 2006;14:429-52.
4. Abdullah, F., Kassim, M. H., Awang, A. H., Hussain, M. H., & Razak, M. R. A. (2020). Teachers' Perspicacity on the Implementation of Snoezelen Room for Emotional Therapy of Autistic Children. February 2021. <https://doi.org/10.47696/adved.202054>
5. Altenmüller-Lewis, U. (2017). Designing Schools for Students on the Spectrum. *Design Journal*, 20(sup1), S2215–S2229. <https://doi.org/10.1080/14606925.2017.1352738>
6. Bomar, J. L., Becker, R. E., & Green, K. F. (2015). Creating a Multi-Sensory Environment: Where Do We Begin? *Journal of Special Education Technology*, 30(4), 243–251. <https://doi.org/10.1177/0162643415577889>
7. Chiam, M. (2016, April 18). Stepping Up. *The Star*. Ehsani Far, H., Nayyeri Fallah, S., & Khalili, A. (2022). Relationship between physical environment and neuropsychological perception in children with Asperger's disorder. *International Journal of Building Pathology and Adaptation*. <https://doi.org/10.1108/IJBPA-12-2021-0165>
8. Gaiani, A., Fantoni, D., & Katamadze, S. (2022). Autism and Architecture: The Importance of a Gradual Spatial Transition. *Athens Journal of Architecture*, 8(2), 175–194. <https://doi.org/10.1108/AJA-12-2021-0011>

doi.org/10.30958/aja.8-2-5

9. Ghazali, Md Sakip, & Samsuddin. (2018). A Review of Sensory Design Physical Learning Environment for Autism Centre. *E-IPH, AicQoL2018PerhentianIsland*, 3(7), 7 pages. <https://doi.org/10.21834/e-bpj.v3i7.1262>
10. Ghazali, R., Sakip, S. R., & Samsuddin, I. (2018). Preliminary Study on Sensory Design for Autism Centre. *Environment-Behaviour Proceedings Journal*, 3(8), 46–54.
11. Manja, S. A., Masnan, A. H., Mustafa, C. C., & Abdullah, M. (2022). Multi-Sensory Activity in Early Childhood Education: Teachers' Perception on The Importance of Activity Implementation. *Jurnal Penyelidikan Sains Sosial (JOSSR)*, 5(16), 9–17. <https://doi.org/10.55573/JOSSR.051602>
12. McAllister, K., & Sloan, S. (2016). Designed by the pupils, for the pupils: an autism-friendly school. *British Journal of Special Education*, 43(4), 330–357. <https://doi.org/10.1111/1467-8578.12160>
13. Ncse, ©. (2021). Sensory Spaces in Schools. National Council for Special Education. www.ncse.ie Ortotecsa. (n.d.). Multisensory Rooms - Snoezelen. www.ortotecsa.com
14. Pierce, T. (2022). Sensory Rooms: Increasing Preschool Students' Focus and Engagement in the Classroom. Northwestern College, Orange City, Iowa.
15. Tonetti, A., & Rossetti, M. (2023). Wood Snoezelen. Multisensory Wooden Environments for the Care and Rehabilitation of People with Severe and Very Severe Cognitive Disabilities.
16. In E. A. et Al. (Ed.), *Urban Book Series: Vol. Part F813* (pp. 1003–1015). Technological Imagination in the Green and Digital Transition. https://doi.org/10.1007/978-3-031-29515-7_89
17. Tyndall, J. (2012). Part I. The Glaciers of the Alps, November, xxi–xxii. <https://doi.org/10.1017/cbo9781139097048.002>
18. Abdullah, F., Kassim, M. H., Awang, A. H., Hussain, M. H., & Razak, M. R. A. (2020). Teachers' Perspicacity on the Implementation of Snoezelen Room for Emotional Therapy of Autistic Children.
19. Altenmüller-Lewis, U. (2017). Designing Schools for Students on the Spectrum. *Design Journal*, 20(sup1), S2215–S2229.
20. Ehsani Far, H., Nayyeri Fallah, S., & Khalili, A. (2022). Relationship between physical environment and neuropsychological perception in children with Asperger's disorder. *International Journal of Building Pathology and Adaptation*.
21. Gaiani, A., Fantoni, D., & Katamadze, S. (2022). Autism and Architecture: The Importance of a Gradual Spatial Transition. *Athens Journal of Architecture*, 8(2), 175–194.
22. Ghazali, Md Sakip, & Samsuddin. (2018). A Review of Sensory Design Physical Learning Environment for Autism Centre. *E-IPH, AicQoL2018PerhentianIsland*, 3(7), 7 pages.
23. Masuri, M. G., Ghazali, R., Sahid, M. H., Victor Paulraj, S. J. P., Vetrayan, J., & Hashim, S. (2024). Healing Library@Seberang Jaya: A Conceptual Snoezelen Room for Mind, Body, and Soul. *Environment Behaviour Proceedings Journal*, 9(28), 19–24.
24. Hogg, J., Cavet, J., Lambe, L., & Smeddle, M. (2001). The use of "Snoezelen" as multisensory stimulation with people with intellectual disabilities: A review of the research. *Research in Developmental Disabilities*, 22(5), 353–372.
25. Lancioni, G E., Cuvo, A J., & O'Reilly, M F. (2002, January 1). Snoezelen: An overview of research with people with developmental disabilities and dementia.
26. Lotan, M., & Gold, C. (2009, September 1). Meta-analysis of the effectiveness of individual intervention in the controlled multisensory environment (Snoezelen®) for individuals with intellectual disability.
27. Manja, S. A., Masnan, A. H., Mustafa, C. C., & Abdullah, M. (2022). Multi-Sensory Activity in Early Childhood Education: Teachers' Perception on The Importance of Activity Implementation. *Jurnal Penyelidikan Sains Sosial (JOSSR)*, 5(16), 9–17.
28. McAllister, K., & Sloan, S. (2016). Designed by the pupils, for the pupils: an autism-friendly school. *British Journal of Special Education*, 43(4), 330–357.
29. Nasser, K., Cahana, C., Kandel, I., Kessel, S., & Merrick, J. (2004, January 1). Snoezelen: Children with Intellectual Disability and Working with the Whole Family.
30. Practice, M. (2003). The application of a multisensory Snoezelen room for people with learning disabilities — Hong Kong experience. 9(2).
31. Schaaf, R. C., Benevides, T., Mailloux, Z., Faller, P., & Hunt, J. (2014). Occupational therapy and sensory integration for children with autism: A feasibility, safety, acceptability, and fidelity study. *Autism*, 18(6), 712–721.
32. Tonetti, A., & Rossetti, M. (2023). Wood Snoezelen. Multisensory Wooden Environments for the Care and Rehabilitation of People with Severe and Very Severe Cognitive Disabilities. In E. A. et Al. (Ed.), *Urban Book Series: Vol. Part F813* (pp. 1003–1015). Technological Imagination in the Green and Digital Transition.
33. Tyndall, J. (2012). Part I. The Glaciers of the Alps, November, xxi–xxii. Ulrich, D. A. (2000). The test of sensory functions in infants (TSFI): A standardized test of infant sensory and motor performance at term. *Pediatric Physical Therapy*, 12(1), 7–20.

Table 1. Summarizing The Articles

No	Reference	Aim of the Study	Methodology	Interventions	Outcomes and Measures	Results	Limitations
1	Nasser, K., Cahana, C., Kandel, I., Kessel, S., & Merrick, J. (2004). <i>Snoezelen: Children with Intellectual Disability and Working with the Whole Family</i> . https://doi.org/10.1100/tsw.2004.105	To explore the use of Snoezelen rooms for children with intellectual disabilities and to assess the impact of involving the whole family in therapeutic sessions.	Qualitative approach with interviews and observations.	Sessions in Snoezelen rooms involving children with intellectual disabilities and their families.	- Family interactions - Behavioral changes - Parent-child relationships	Involving the whole family in Snoezelen sessions leads to improved family interactions and positive behavior changes.	- Small sample size - Short-term focus - Lack of control groups
2	Abdullah, F., Kassim, M. H., Awang, A. H., Hussain, M. H., & Razak, M. R. A. (2020). <i>Teachers' Perspicacity on the Implementation of Snoezelen Room for Emotional Therapy of Autistic Children</i> . February 2021. https://doi.org/10.47696/adv.ed.202054	Investigate teachers' perspectives on the implementation of Snoezelen rooms for emotional therapy for autistic children.	Survey-based research collecting teachers' views and experiences.	Snoezelen room sessions for emotional therapy for autistic children.	- Teachers' perceptions - Effectiveness of Snoezelen room implementation	Teachers generally had positive views about the implementation of Snoezelen rooms for emotional therapy for autistic children.	- Limited sample size - Subjective responses - No control group
3	Altenmüller-Lewis, U. (2017). <i>Designing Schools for Students on the Spectrum</i> . <i>Design Journal</i> , 20(sup1), S2215–S2229. https://doi.org/10.1080/14606925.2017.1352738	To explore design principles for schools catering to students on the autism spectrum.	Analysis of architectural designs and design principles for autism-friendly schools.	Design considerations for creating autism-friendly school environments.	- Design principles - Architectural features	Identified key design principles for creating autism-friendly school environments, such as sensory-sensitive spaces and gradual transitions.	- Limited to design aspects - No empirical data on outcomes
4	Bomar, J. L., Becker, R. E., & Green, K. F. (2015). <i>Creating a Multi-Sensory Environment: Where Do We Begin?</i> <i>Journal of Special Education Technology</i> , 30(4), 243–251. https://doi.org/10.1177/0162643415577889	Provide guidance on creating multisensory environments (MSEs) in educational settings.	Descriptive study exploring the steps involved in setting up multisensory environments.	Creating and designing multisensory environments in schools and other educational settings.	- Steps for creating MSEs - Equipment and resources required	Outlined a practical approach to creating MSEs, including necessary equipment and considerations for implementation.	- Descriptive approach - No empirical testing of outcomes
5	Tonetti, A., & Rossetti, M. (2023). <i>Wood Snoezelen. Multisensory Wooden Environments for the Care and Rehabilitation of People with Severe and Very Severe Cognitive Disabilities</i> . In E. A. et Al. (Ed.), <i>Urban Book Series: Vol. Part F813</i> (pp. 1003–1015). https://doi.org/10.1007/978-3-031-29515-7_89	Examine the use of multisensory wooden environments (Wood Snoezelen) for the care and rehabilitation of people with severe and very severe cognitive disabilities.	Descriptive study focusing on the design and application of Wood Snoezelen environments.	Multisensory wooden environments for care and rehabilitation.	- Design features of Wood Snoezelen - Potential applications in care and rehabilitation	Explored the unique characteristics of Wood Snoezelen and its potential use for care and rehabilitation in individuals with severe cognitive disabilities.	- Descriptive focus - Limited to design analysis - No empirical studies on rehabilitation outcomes
6	Abdullah, F., Kassim, M. H., Awang, A. H., Hussain, M. H., & Razak, M. R. A. (2020). <i>Teachers' Perspicacity on the Implementation of Snoezelen Room for Emotional Therapy of Autistic Children</i> .	Explore teachers' perspectives on the implementation of Snoezelen rooms for emotional therapy for autistic children.	Survey-based research assessing teachers' views on Snoezelen room implementation.	None (survey focused on teachers' opinions).	- Teachers' perceptions of Snoezelen rooms for emotional therapy - Implementation challenges	Teachers generally had positive views about the effectiveness of Snoezelen rooms for autistic children, noting some implementation challenges.	- Subjective data from teachers - No empirical outcomes to support findings
7	Ghazali, Md Sakip, & Samsuddin. (2018). <i>A Review of Sensory Design Physical Learning Environment for Autism Centre</i> . E-IPH, AicQoL2018PerhentianIsland, 3(7), 7 pages. https://doi.org/10.21834/e-	Ghazali, Md Sakip, & Samsuddin. (2018). <i>A Review of Sensory Design Physical Learning Environment for Autism Centre</i> . E-IPH, AicQoL2018PerhentianIsland, 3(7), 7 pages. https://doi.org/10.21834/e-	Ghazali, Md Sakip, & Samsuddin. (2018). <i>A Review of Sensory Design Physical Learning Environment for Autism Centre</i> . E-IPH, AicQoL2018PerhentianIsland, 3(7), 7 pages.	Ghazali, Md Sakip, & Samsuddin. (2018). <i>A Review of Sensory Design Physical Learning Environment for Autism Centre</i> . E-IPH, AicQoL2018PerhentianIsland, 3(7), 7 pages.	Ghazali, Md Sakip, & Samsuddin. (2018). <i>A Review of Sensory Design Physical Learning Environment for Autism Centre</i> . E-IPH, AicQoL2018PerhentianIsland, 3(7), 7 pages. https://doi.org/10.21834/e-	Ghazali, Md Sakip, & Samsuddin. (2018). <i>A Review of Sensory Design Physical Learning Environment for Autism Centre</i> . E-IPH, AicQoL2018PerhentianIsland, 3(7), 7 pages.	Ghazali, Md Sakip, & Samsuddin. (2018). <i>A Review of Sensory Design Physical Learning Environment for Autism Centre</i> . E-IPH, AicQoL2018PerhentianIsland, 3(7), 7 pages.

	bpi.v3i7.1262 Review sensory design features in physical learning environments for autism centers.Literature review analyzing existing sensory design elements in learning environments for autism centers.None (literature-based review).- Sensory design elements - Physical learning environmentIdentified key sensory design elements for physical learning environments in autism centers, emphasizing visual and auditory elements.- Literature review - No empirical studies to test the effectiveness of design features	bpi.v3i7.1262 Review sensory design features in physical learning environments for autism centers.Literature review analyzing existing sensory design elements in learning environments for autism centers.None (literature-based review).- Sensory design elements - Physical learning environmentIdentified key sensory design elements for physical learning environments in autism centers, emphasizing visual and auditory elements.- Literature review - No empirical studies to test the effectiveness of design features	https://doi.org/10.21834/e-bpi.v3i7.1262 Review sensory design features in physical learning environments for autism centers.Literature review analyzing existing sensory design elements in learning environments for autism centers.None (literature-based review).- Sensory design elements - Physical learning environmentIdentified key sensory design elements for physical learning environments in autism centers, emphasizing visual and auditory elements.- Literature review - No empirical studies to test the effectiveness of design features	https://doi.org/10.21834/e-bpi.v3i7.1262 Review sensory design features in physical learning environments for autism centers.Literature review analyzing existing sensory design elements in learning environments for autism centers.None (literature-based review).- Sensory design elements - Physical learning environmentIdentified key sensory design elements for physical learning environments in autism centers, emphasizing visual and auditory elements.- Literature review - No empirical studies to test the effectiveness of design features	bpi.v3i7.1262 Review sensory design features in physical learning environments for autism centers.Literature review analyzing existing sensory design elements in learning environments for autism centers.None (literature-based review).- Sensory design elements - Physical learning environmentIdentified key sensory design elements for physical learning environments in autism centers, emphasizing visual and auditory elements.- Literature review - No empirical studies to test the effectiveness of design features	https://doi.org/10.21834/e-bpi.v3i7.1262 Review sensory design features in physical learning environments for autism centers.Literature review analyzing existing sensory design elements in learning environments for autism centers.None (literature-based review).- Sensory design elements - Physical learning environmentIdentified key sensory design elements for physical learning environments in autism centers, emphasizing visual and auditory elements.- Literature review - No empirical studies to test the effectiveness of design features	https://doi.org/10.21834/e-bpi.v3i7.1262 Review sensory design features in physical learning environments for autism centers.Literature review analyzing existing sensory design elements in learning environments for autism centers.None (literature-based review).- Sensory design elements - Physical learning environmentIdentified key sensory design elements for physical learning environments in autism centers, emphasizing visual and auditory elements.- Literature review - No empirical studies to test the effectiveness of design features
8	Ghazali, R., Sakip, S. R., & Samsuddin, I. (2018). Preliminary Study on Sensory Design for Autism Centre. <i>Environment-Behaviour Proceedings Journal</i> , 3(8), 46–54.	Conduct a preliminary study on sensory design for autism centers.	Preliminary observational study analyzing sensory design in autism centers.	None (observational study focused on design elements).	- Sensory design elements - Autism center environments	Provided preliminary insights into sensory design considerations for autism centers, indicating the need for more research on their impact.	- Preliminary study - Limited scope - No controlled experiments
9	Manja, S. A., Masnan, A. H., Mustafa, C. C., & Abdullah, M. (2022). Multi-Sensory Activity in Early Childhood Education: Teachers' Perception on The Importance of Activity Implementation. <i>Jurnal Penyelidikan Sains Sosial (JOSSR)</i> , 5(16), 9–17. https://doi.org/10.55573/JOSSR.051602	Investigate teachers' perception of the importance of multi-sensory activity implementation in early childhood education.	Survey-based research collecting teachers' opinions.	None (survey-based study focusing on teachers' views).	- Teachers' perception of multi-sensory activity implementation	Found that teachers viewed multi-sensory activities as important for early childhood education and supported their implementation.	- Subjective data from teachers - No empirical outcomes or controls
10	McAllister, K., & Sloan, S. (2016). Designed by the pupils, for the pupils: an autism-friendly school. <i>British Journal of Special Education</i> , 43(4), 330–357. https://doi.org/10.1111/1467-8578.12160	Explore an autism-friendly school designed with input from pupils themselves.	Qualitative study with interviews and observations.	Autism-friendly school designed with pupil input.	- Design features - Pupil involvement in school design	Highlighted the benefits of pupil input in designing autism-friendly schools, emphasizing the positive impact on learning environments.	- Limited to design analysis - No empirical data on educational outcomes
11	Pierce, T. (2022). Sensory Rooms: Increasing Preschool Students' Focus and Engagement in the Classroom. <i>Northwestern College, Orange City, Iowa</i> .	Explore the impact of sensory rooms on preschool students' focus and engagement in the classroom.	Qualitative study with observations and interviews in preschool settings.	Sensory room sessions for preschool students.	- Focus and engagement - Classroom behavior	Found that sensory rooms could positively impact preschool students' focus and engagement in the classroom.	- Small sample size - Subjective data

12	Abdullah, F., Kassim, M. H., Awang, A. H., Hussain, M. H., & Razak, M. R. A. (2020). Teachers' Perspicacity on the Implementation of Snoezelen Room for Emotional Therapy of Autistic Children. February 2021. https://doi.org/10.47696/adv.ed.202054	Explore teachers' perspectives on Snoezelen rooms for emotional therapy for autistic children.	Survey-based research assessing teachers' views and perspectives.	Snoezelen room sessions for autistic children as emotional therapy.	- Teachers' perceptions - Effectiveness of Snoezelen rooms	Teachers generally supported Snoezelen rooms for emotional therapy, highlighting some challenges.	- Limited sample size - No empirical outcomes to support findings
13	Pierce, T. (2022). Sensory Rooms: Increasing Preschool Students' Focus and Engagement in the Classroom. Northwestern College, Orange City, Iowa.	Explore the impact of sensory rooms on preschool students' focus and engagement in the classroom.	Qualitative study with observations and interviews in preschool settings.	Sensory room sessions for preschool students.	- Focus and engagement - Classroom behavior	Indicated that sensory rooms can positively impact preschool students' focus and engagement in classroom settings.	- Small sample size - Subjective data - No control group
14	Tonetti, A., & Rossetti, M. (2023). Wood Snoezelen. Multisensory Wooden Environments for the Care and Rehabilitation of People with Severe and Very Severe Cognitive Disabilities. In E. A. et Al. (Ed.), Urban Book Series: Vol. Part F813 (pp. 1003–1015). https://doi.org/10.1007/978-3-031-29515-7_89	Explore the use of multisensory wooden environments (Wood Snoezelen) for care and rehabilitation of people with severe cognitive disabilities.	Descriptive analysis of Wood Snoezelen environments and their design elements.	Design of multisensory wooden environments for care and rehabilitation.	- Design elements - Applications in care and rehabilitation	Emphasized the potential of Wood Snoezelen in care and rehabilitation for individuals with severe cognitive disabilities.	- Descriptive focus - Limited to design aspects - No empirical testing of outcomes
15	Hogg, J., Cavet, J., Lambe, L., & Smeddle, M. (2001). The use of "Snoezelen" as multisensory stimulation with people with intellectual disabilities: A review of the research. Research in Developmental Disabilities, 22(5), 353–372. https://doi.org/10.1016/S0891-4222(01)00082-7	Review the use of Snoezelen for multisensory stimulation in people with intellectual disabilities.	Literature review examining existing research on the application of Snoezelen rooms.	None (review of existing studies).	- Various outcomes related to Snoezelen rooms - Applications for people with intellectual disabilities	Identified potential benefits of Snoezelen for individuals with intellectual disabilities, along with gaps in research.	- Literature review - No new empirical studies or controlled experiments
16	Lotan, M., & Gold, C. (2009). Meta-analysis of the effectiveness of individual intervention in the controlled multisensory environment (Snoezelen®) for individuals with intellectual disability. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2008.06.001	Conduct a meta-analysis of individual intervention in controlled multisensory environments (Snoezelen®) for individuals with intellectual disability.	Meta-analysis reviewing existing studies on Snoezelen interventions.	None (meta-analysis focusing on existing data).	- Effectiveness of individual interventions in Snoezelen environments	Found that individual interventions in Snoezelen environments can be effective for individuals with intellectual disabilities, with variability in outcomes.	- Limited by the quality of included studies - Variability in methodologies and outcomes
17	Schaaf, R. C., Benevides, T., Mailloux, Z., Faller, P., & Hunt, J. (2014). Occupational therapy and sensory integration for children with autism: A feasibility, safety, acceptability, and fidelity study. Autism, 18(6), 712-721. https://doi.org/10.1177/1362361313498639	Assess the feasibility, safety, acceptability, and fidelity of occupational therapy with sensory integration for children with autism.	Feasibility study evaluating the safety and fidelity of occupational therapy with sensory integration.	Occupational therapy with sensory integration for children with autism.	- Feasibility and safety - Sensory integration outcomes	Found that occupational therapy with sensory integration for children with autism is feasible, safe, and acceptable, with fidelity to intervention protocols.	- Feasibility study - No long-term outcomes or control group
18	Hill, K., & Choi, Y. (2006). Neonatal mortality in the developing world. Demographic Research J. 2006;14:429-52.	Study neonatal mortality in the developing world.	Statistical analysis and demographic data.	None (data-driven analysis).	- Neonatal mortality rates - Demographic factors	Discussed neonatal mortality trends in developing countries, emphasizing socio-economic factors.	- Data-based analysis - No interventions or empirical research
19	Practice, M. (2003). The application of a multisensory	Investigate the application of multisensory Snoezelen rooms	Case studies and observational research.	Snoezelen room sessions for people	- Sensory experiences - Learning disabilities	Explored the Hong Kong experience with	- Case study-based - No controlled experiments

20	Snoezelen room for people with learning disabilities — Hong Kong experience. 9(2). Chiam, M. (2016, April 18). Stepping Up. The Star.	for people with learning disabilities in Hong Kong.	Journalistic feature article.	Not directly relevant to Snoezelen or multisensory environments.	None	Snoezelen rooms and its impact on individuals with learning disabilities. Not directly relevant to Snoezelen or multisensory environments.	This source might require clarification or was referenced inadvertently.
21	Ncse, ©. (2021). Sensory Spaces in Schools. National Council for Special Education. www.ncse.ie	Provide guidelines for creating sensory spaces in schools.	Practical guide with recommendations for sensory space design.	None (guide for creating sensory spaces).	- Sensory space design - Implementation considerations	Offered practical advice for creating sensory spaces in school environments, focusing on flexibility and adaptability.	- Descriptive approach - No empirical testing
22	Janků, K. (2022). Comparison of Knowledge and Opinions of Czech, Polish, and Catalan Students About the Use of Snoezelen in Helping Professions. In IATED (pp. 874–881).	Compare knowledge and opinions of Czech, Polish, and Catalan students about the use of Snoezelen in helping professions.	Survey-based research collecting students' opinions on Snoezelen use.	None (survey-based study).	- Students' knowledge - Students' opinions on Snoezelen use	Found variability in knowledge and opinions among students from different regions, highlighting differing perceptions of Snoezelen use.	- Subjective data from students - No empirical outcomes or interventions
23	Jitsuhara, K., Kubo, M., & Takahashi, K. Relationship between the Psychological Effects of Snoezelen Multisensory Stimulation and Stress Reduction.	Examine the relationship between Snoezelen multisensory stimulation and stress reduction.	Observational study with measurements of stress-related indicators.	Snoezelen multisensory stimulation sessions.	- Psychological effects - Stress reduction indicators	Found a positive relationship between Snoezelen multisensory stimulation and stress reduction, suggesting a potential therapeutic effect.	- Observational study - No controlled experiments
24	Kynštová, H., & Pecharová, P. (2022). Occupational Therapy in Children with Autism Spectrum Disorder. In IATED (pp. 3597–3602).	Explore occupational therapy in children with autism spectrum disorder (ASD).	Descriptive analysis and case studies examining occupational therapy practices for children with ASD.	Occupational therapy sessions for children with ASD.	- Occupational therapy practices - Effectiveness for children with ASD	Outlined occupational therapy approaches for children with ASD and discussed their effectiveness, emphasizing the need for personalized interventions.	- Descriptive approach - No empirical data on outcomes
25	Ribes, R., Cid Rodriguez, M. J., & Llamas, N. (2022). Snoezelen and Dementia: A Case Study.	Explore the use of Snoezelen in a case study of a person with dementia.	Case study examining the effects of Snoezelen on a person with dementia.	Snoezelen sessions for a person with dementia.	- Behavioral changes - Emotional responses	Found positive behavioral and emotional responses to Snoezelen sessions in a person with dementia, suggesting potential benefits in dementia care.	- Single case study - No broader generalizability
26	Smith, B. C., & D'Amico, M. (2020). Sensory-based Interventions for Adults with Dementia and Alzheimer's Disease: A Scoping Review. Occupational Therapy in Health Care, 34(3), 171–201.	Review sensory-based interventions for adults with dementia and Alzheimer's disease.	Scoping review of existing studies on sensory-based interventions for adults with dementia and Alzheimer's.	None (review of existing literature).	- Various sensory-based interventions - Impact on dementia and Alzheimer's	Found that sensory-based interventions can positively affect behavior, emotional state, and quality of life for adults with dementia and Alzheimer's disease.	- Scoping review - No new empirical studies or experimental data
27	Solé, C., Celdrán, M., & Cifre, I. (2023). Psychological and Behavioral Effects of Snoezelen Rooms on Dementia. Activities, Adaptation & Aging, 47(4), 550–565.	Investigate the psychological and behavioral effects of Snoezelen rooms on people with dementia.	Observational study assessing psychological and behavioral changes in people with dementia using Snoezelen rooms.	Snoezelen room sessions for people with dementia.	- Psychological effects - Behavioral changes	Found positive psychological and behavioral effects of Snoezelen sessions on people with dementia, suggesting a calming and therapeutic impact.	- Observational study - No control group or controlled experiments

Table 2. Types of Snoezelen Rooms in Occupational Therapy Intervention

Snoezelen Room Type	Description	Reference Source
Multi-Sensory Environment (MSE)	A room equipped with a variety of sensory stimulation tools, including lighting effects, tactile materials, aromatherapy, soundscapes, and interactive projections. MSEs are designed to provide individuals with a safe and controlled space to explore and engage their senses.	(9, 10, 13,17, 27, 30)
Themed Environments	Snoezelen rooms designed around specific themes, such as nature, underwater, outer space, or fantasy landscapes. These environments aim to evoke particular moods or sensations, offering a tailored sensory experience for individuals based on their preferences and therapeutic goals.	(11, 15, 29)
Interactive Technology Rooms	Rooms equipped with advanced interactive technology, such as touch-sensitive screens, virtual reality systems, and motion-sensitive equipment. These rooms allow individuals to engage with digital stimuli in a multisensory way, promoting cognitive stimulation, motor skills development, and sensory integration.	(7,16, 21, 23)
Relaxation Rooms	Calming environments featuring comfortable seating, soothing lighting, gentle music or soundscapes, and relaxation techniques like guided imagery or mindfulness exercises. Relaxation rooms are designed to reduce stress, anxiety, and agitation, promoting relaxation, emotional regulation, and overall well-being.	(9,10, 19, 28)
Aromatherapy Rooms	Rooms infused with scents and essential oils to stimulate the olfactory senses and evoke specific emotions or memories. Aromatherapy rooms may include diffusers, aromatic herbs, or scent dispensers, offering individuals a multisensory experience that can enhance relaxation, mood, and cognitive function.	(14-18)
Tactile Stimulation Rooms	Rooms equipped with a variety of tactile materials and textures, such as soft fabrics, textured surfaces, sensory balls, or massage tools. Tactile stimulation rooms aim to promote tactile exploration, sensory awareness, and fine motor skills development, particularly beneficial for individuals with sensory processing difficulties or tactile defensiveness.	(9, 10, 17)

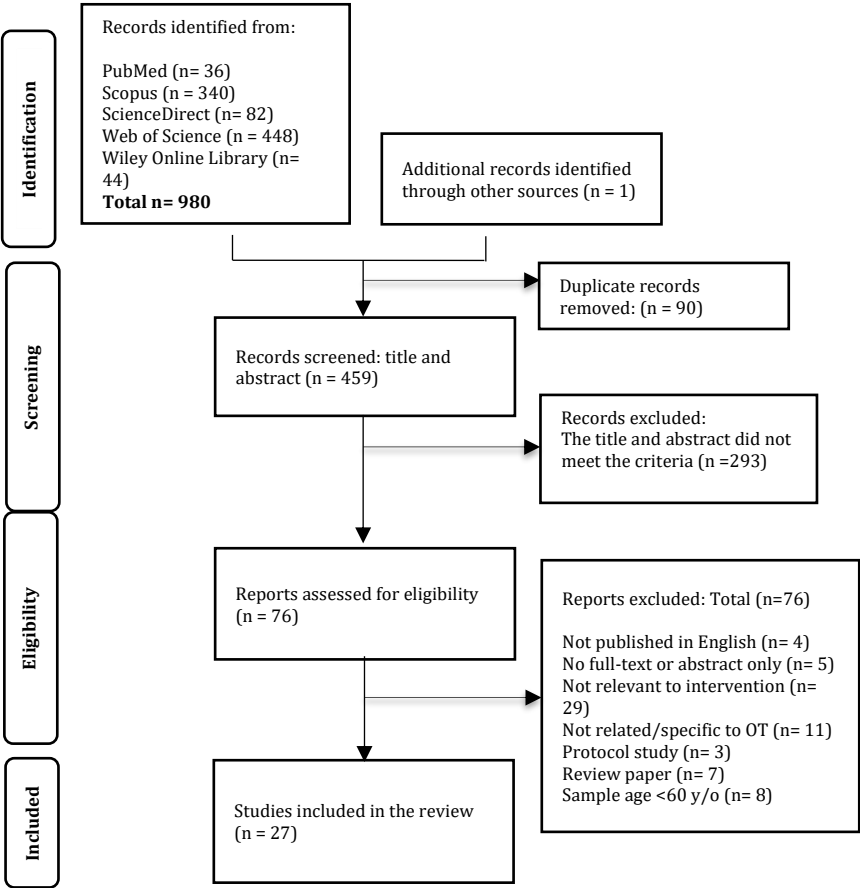


Figure 1. Flow Chart of Study Selection

6-30-2024

Determinan Kegagalan Pengobatan pada Pasien Tuberkulosis Sensitif Obat Dewasa di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2022

Elizabeth Wulandari

Universitas Indonesia, dr.ewulandari@gmail.com

Sudarto Ronoatmodjo

Department of Epidemiology, Faculty of Public Health, Universitas Indonesia, sudartomodjo@gmail.com

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



Part of the [Epidemiology Commons](#), [International and Community Nutrition Commons](#), [Public Health Education and Promotion Commons](#), and the [Reproductive and Urinary Physiology Commons](#)

Recommended Citation

Wulandari, Elizabeth and Ronoatmodjo, Sudarto (2024) "Determinan Kegagalan Pengobatan pada Pasien Tuberkulosis Sensitif Obat Dewasa di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2022," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 8: Iss. 1, Article 6.

DOI: [10.7454/epidkes.v8i1.1100](https://doi.org/10.7454/epidkes.v8i1.1100)

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol8/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.

Determinan Kegagalan Pengobatan pada Pasien Tuberkulosis Sensitif Obat Dewasa di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2022

Determinants of Treatment Failure in Adult Drug-Sensitive Tuberculosis Patients in Central Java Province, Indonesia in 2022

Elizabeth Wulandari^{a*}, Sudarto Ronoatmodjo^b

^{a*} Program Studi Magister Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Lantai 1 Gedung A, Kampus UI Depok, Indonesia

^b Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Lantai 1 Gedung A, Kampus UI Depok, Indonesia

ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) adalah salah satu penyakit menular penyebab kematian tertinggi di dunia. Pada populasi pasien TB, terdapat banyak faktor yang dapat meningkatkan risiko kejadian yang tidak diharapkan dari pengobatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan kegagalan pengobatan pada pasien TB dewasa di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2022. Studi cross-sectional ini menganalisis data sekunder dari Sistem Informasi TB (SITB), menggunakan 14.542 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pasien TB berusia ≥ 15 tahun dan terdapat hasil pengobatan merupakan kriteria inklusi dalam penelitian ini. Kegagalan pengobatan merupakan variabel dependen dan variabel independennya adalah usia, jenis kelamin, status pekerjaan, jarak dari layanan kesehatan, adanya pemeriksaan kontak, jenis diagnosis, riwayat pengobatan TB, status Diabetes Melitus (DM), dan status HIV. Analisis multivariat regresi Cox digunakan untuk menentukan faktor-faktor yang terkait dengan hasil pengobatan TB. Hasil: Setelah dikontrol dengan usia, status HIV, status DM dan jarak ke fasyankes, kegagalan pengobatan TB kemungkinan terjadi 3,6 kali pada orang dengan riwayat pengobatan sebelumnya (PR=3,6; 95% CI 2,5 – 5,2; p -value <0,001) dibandingkan tanpa riwayat pengobatan, pada orang dengan pemeriksaan kontak 0,7 kali (PR=0,7; 95% CI 0,5 – 0,9; p -value=0,003) dibandingkan dengan tanpa pemeriksaan kontak, dan pada orang yang terkonfirmasi bakteriologis 0,3 kali (PR=0,3; 95% CI 0,2 – 0,6; p -value <0,001) dibandingkan orang terkonfirmasi klinis. Kesimpulan: Determinan kegagalan pengobatan TB dewasa yang sensitif obat adalah riwayat pengobatan, pemeriksaan kontak dan jenis diagnosis.

Kata kunci: Tuberkulosis, Dewasa, Kegagalan, SITB

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is one of the world's leading causes of infectious disease related deaths. Multiple factors in the population can lead to an increased risk of unfavorable outcomes. This cross-sectional study aims to identify factors that influence treatment failure in adult TB patients in Central Java Province in 2022, using secondary data from the TB Information System. This study analyzed data from 14,542 subjects who met the eligibility criteria. The inclusion criteria were TB patients aged 15 years old or more and information about treatment outcomes were available. The dependent variable is treatment outcome, while the independent variables are age, sex, employment, distance to health services, contact examination, type of diagnosis, treatment history, diabetes mellitus (DM) status, and HIV status. Cox regression analysis was used to identify factors associated with the results of TB treatment. Results: After adjusting for age, HIV status, DM status and distance to health services, the chance of TB treatment failure is 3.6 times in people with a previous history of treatment (PR= 3.6; 95% CI 2.5–5.2; p -value<0.001) compared to no history, 0.7 times in people with contact screening (PR= 0.7; 95% CI 0.5 – 0.9; p -value= 0.003) compared to no contact screening, and also 0.3 times in bacteriologically confirmed (PR= 0.3; 95% CI 0.2 – 0.6; p -value<0.001) compared to clinically confirmed. Conclusion: The determinants of treatment failure in adults with drug-sensitive TB are the history of treatment, contact screening, and type of diagnosis.

Key words: Tuberculosis, Adult, Failure, SITB

Pendahuluan

Sekitar 10 juta orang di dunia per tahun tertular Tuberkulosis (TB). TB merupakan salah satu penyakit menular dengan angka kematian tertinggi di dunia dari sebuah agen infeksi tunggal setelah infeksi *coronavirus*. TB mengakibatkan kematian sekitar 1,2 juta orang di antara pasien dengan status HIV-negatif, dan 208.000 kematian pada orang dengan HIVpositif.¹ TB adalah suatu penyakit infeksi kronik yang menular dan menyerang hampir semua organ manusia, yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*.

Walaupun penyakit TB dapat dicegah dan disembuhkan dengan pengobatan OAT (obat anti-tuberkulosis) selama 6 bulan², akan tetapi tingkat keberhasilan pengobatan TB di Indonesia telah mengalami penurunan sejak tahun 2016.³

Indonesia termasuk negara dengan beban TB yang tinggi dengan estimasi insidensi total yang meningkat dari 969.000 pada tahun 2021 menjadi 1.060.000 pada 2022 atau sekitar 385 (335-423) per

*Korespondensi: Elizabeth Wulandari, Program Studi Magister Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Lt. 1 Ged. A Kampus Baru UI Depok 16424, Indonesia. Email: dr.wulandari@gmail.com

100.000 orang.⁴ Secara keseluruhan, jumlah kasus TB yang ditemukan di Indonesia pada tahun 2022 adalah yang tertinggi dalam satu dekade terakhir, mencapai sekitar 724.309 kasus, naik sebesar 61,9% dari 2021.⁵ Pada populasi yang lebih rentan, ada risiko melewatkan dosis obat atau tidak dapat menyerap obat dengan baik, sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya kejadian yang tidak diharapkan dari pengobatan.¹ Salah satu cara yang penting untuk mengevaluasi suatu program adalah dengan melakukan monitoring hasil pengobatan TB.¹ Pengawasan dan pemantauan pengobatan TB dan hasilnya sudah dilakukan di Indonesia dan sejak tahun 1 Januari 2020 Pemerintah sudah membuat suatu sistem terpadu pelaporan kasus dan hasil pengobatan pasien TB yang dinamakan SITB (Sistem Informasi Tuberkulosis)⁶ yaitu sistem pencatatan yang dilakukan dalam sebuah aplikasi komputer yang dibuat oleh Kementerian Kesehatan dengan Yayasan KNCV (*Koninklijke Nederlandse Centrale Vereniging tot bestrijding der Tuberculose*) melalui proyek *Challenge TB*.⁷ Pencatatan dan pelaporan kasus yang dilakukan oleh petugas pencatatan di fasilitas pelayanan kesehatan/fasyankes (Puskesmas, Rumah Sakit, Dokter praktek mandiri, Klinik, juga Unit Pelaksana Teknis Per masyarakatan/ UPT-PAS) serta pelaporan hasil pemeriksaan laboratorium dan logistik dari petugas laboratorium dan instalasi farmasi dilakukan dalam satu platform yang terintegrasi.^{6,7} Dari data SITB, Provinsi Jawa Tengah merupakan provinsi ke-2 dengan kasus TB terbanyak di Indonesia pada 2021 dengan angka kegagalan pengobatan di Jawa Tengah pada 2022 sebesar 14,3%, naik dari sebelumnya 13,5% di tahun 2021, belum mencapai target <10% yang ditetapkan.^{5,8} Meskipun angka pada 2022 tampak berbeda sedikit saja dari 2021 namun secara jumlah kasus bertambah signifikan sehingga hal ini akan mempengaruhi jumlah kasus baru di masa mendatang karena kasus aktif TB akan menjadi sumber penularan bagi sekitarnya.

Beberapa penelitian sebelumnya sudah meneliti faktor-faktor yang berhubungan dengan hasil pengobatan berupa kejadian yang tidak diharapkan, kegagalan pengobatan serta kematian pada pasien tuberkulosis dan beberapa faktor yang dapat memengaruhi hasil pengobatan obat anti-tuberkulosis (OAT) mencakup faktor-faktor sosiodemografis (usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, status pekerjaan), karakteristik klinis (hasil pemeriksaan laboratorium dan radiologis, jenis TB, lokasi TB), sejarah pengobatan sebelumnya, kondisi penyakit penyerta (misalnya *diabetes melitus*/DM dan infeksi *Human Immunovirus/HIV*), akses ke layanan kesehatan, dan dukungan sosial.⁹⁻¹¹ Temuan dari penelitian-penelitian tersebut bervariasi tergantung dari karakteristik populasi lokal pasien TB, sehingga perlu dilakukan

analisis pada populasi lokal yang berkelanjutan. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian yang tidak diharapkan pada pengobatan TB-SO (TB Sensitif Obat) di Provinsi Jawa Tengah belum banyak diteliti dengan jumlah sampel yang besar padahal faktor-faktor tersebut erat hubungannya dengan kepatuhan pasien untuk minum obat, adanya infeksi silang, pengelolaan komorbiditas (bila ada), pemantauan resistensi obat awal, identifikasi efek samping obat, juga faktor lingkungan dan sosioekonomi pasien yang berpengaruh terhadap keberhasilan pengobatan. Penelitian yang sudah dilakukan banyak berfokus pada TB resisten obat padahal apabila pasien TB-SO tidak berhasil pengobatannya maka kemungkinan akan berkembang menjadi TB resisten obat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kegagalan pengobatan pasien TB-SO sebagai dasar evaluasi program yang sudah ada dan perencanaan pengembangan program yang sudah ada untuk meningkatkan angka keberhasilan pengobatan TB di Provinsi Jawa Tengah khususnya dan di Indonesia pada umumnya.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan data sekunder dalam aplikasi SITB Provinsi Jawa Tengah yang memulai pengobatan pada tahun 2022. Aplikasi SITB adalah aplikasi yang digunakan oleh semua pihak yang memiliki kepentingan, termasuk fasilitas kesehatan seperti Puskesmas, rumah sakit, dokter swasta, klinik, laboratorium, apotek, dan sebagainya, serta oleh instansi kesehatan seperti Dinas Kesehatan di tingkat kabupaten, kota, dan provinsi, serta Kementerian Kesehatan. Aplikasi ini bertujuan untuk mencatat dan melaporkan kasus TB Sensitif, TB Resistan Obat, data laboratorium, dan logistik dalam satu platform terintegrasi.⁷ Aplikasi SITB ini mulai digunakan sejak 1 Januari 2020 sebagai peralihan dari sistem pelaporan sebelumnya yaitu aplikasi SITB (Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu).⁶ Setiap fasilitas pelayanan kesehatan (Puskesmas, tempat praktik mandiri dokter, klinik, balai kesehatan, dan rumah sakit) wajib melakukan pencatatan dan pelaporan semua kasus Tuberkulosis yang ditemukan dan diobati di fasilitas pelayanan kesehatan masing-masing.¹²

Populasi sumber pada penelitian ini adalah pasien TB dewasa yang sensitif obat yang tercatat pada SITB Jawa Tengah tahun 2022 sebanyak 55.546 orang, dengan populasi eligiblenya adalah pasien TB dewasa yang tercatat yang memenuhi kriteria inklusi, sebanyak 14.542 orang. Pasien TB paru usia ≥ 15 tahun, hasil pengobatan sembuh atau gagal, mendapat terapi kategori 1 dan kategori 2, wanita yang diketahui

status kehamilannya dan tidak sedang dalam kondisi hamil serta data lain yang lengkap adalah kriteria inklusinya.

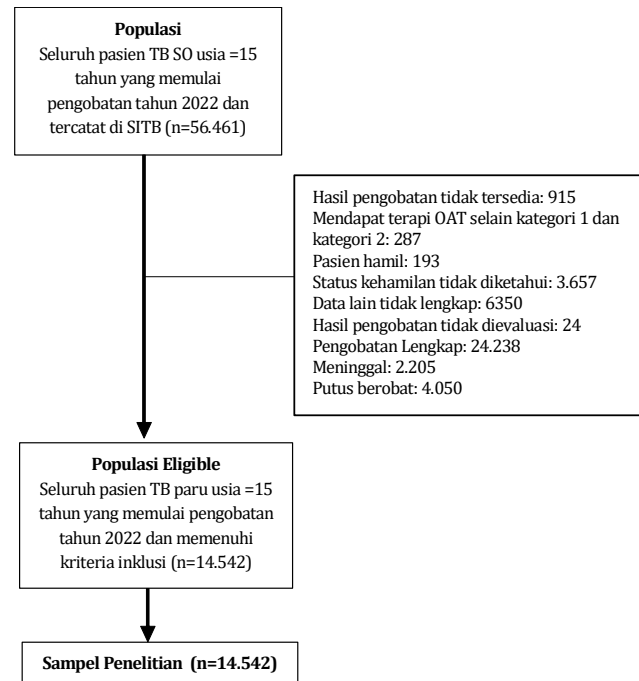
Variabel yang menjadi variable terikat/dependen dalam penelitian ini adalah hasil pengobatan akhir, yang diklasifikasikan ke dalam dua kategori, yaitu kesembuhan dan kegagalan pengobatan. Dikatakan sembuh bila pasien tuberkulosis paru dengan hasil pemeriksaan bakteriologis positif (BTA +) pada awal pengobatan, dan pasien telah menyelesaikan pengobatannya secara lengkap serta pemeriksaan ulang dahak (follow-up) hasilnya negatif pada Akhir Pengobatan (AP) dan minimal satu pemeriksaan follow-up sebelumnya negatif. Dikatakan gagal apabila pasien dengan hasil kultur positif pada awal pemeriksaan, hasil pemeriksaan dahaknya tetap positif atau kembali menjadi positif pada bulan kelima atau lebih selama pengobatan.¹³ Variabel tidak terikat/independen dalam penelitian ini yaitu usia, jenis kelamin, status pekerjaan, jarak dari fasilitas layanan kesehatan (fasyankes), pemeriksaan kontak, jenis diagnosis, riwayat pengobatan TB, status DM, dan status HIV.

Analisis data penelitian ini dilakukan secara univariat, bivariat dan multivariat. Analisis univariat digunakan untuk mengamati sebaran frekuensi karakteristik pasien TB yang telah menjalani pengobatan serta hasil pengobatannya. Analisis bivariat dilakukan untuk mengidentifikasi korelasi antara variabel independen dan variabel yang menjadi fokus penelitian/dependen. Pada penelitian ini, ukuran asosiasi yang digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antar variabel adalah *Prevalence Ratio (PR)*. Pengujian hubungan dua variabel dilakukan melalui analisis bivariat dengan menggunakan uji chi square, sementara dalam penelitian ini analisis multivariat menggunakan uji statistik *cox-regression* dengan tingkat kepercayaan CI 95% dan tingkat kemaknaan 5% dan variable waktu dianggap konstan, diolah menggunakan Stata 16.0. Digunakan uji *cox-regression* pada penelitian ini karena uji *cox-regression* memiliki power secara statistik yang lebih tinggi daripada uji *logistic regression* pada studi *cross-sectional*.¹⁴ Estimasi yang dihasilkan dari hasil uji ini adalah *Hazard Ratio (HR)* namun dalam penelitian ini akan diinterpretasikan sebagai PR.

Hasil

Studi *cross-sectional* ini menganalisis data sekunder SITB Jawa Tengah 2022, menggunakan 14.542 sampel yang memenuhi kriteria inklusi (Gambar 1). Secara karakteristik pasien TB yang menjadi sampel dalam penelitian ini sebagian besar berusia 25-54 tahun (57%), laki-laki (58,6%), bekerja

(72,1%), pengobatan TB baru (95,2%), tidak ada pemeriksaan kontak (61,4%), TB terkonfirmasi bakteriologis (98,1%), status HIV negatif (77,1%), tidak ada DM (43,4%), dan jarak ke fasilitas pelayanan kesehatan (fasyankes) dalam satu kabupaten (90,7%).



Gambar 1. Alur Pemilihan Sampel

Dari hasil analisis bivariat menggunakan uji chi-square yang tampak dalam tabel 1, PR usia 15-24 tahun adalah 0,7 (0,5 – 1,2) dan PR usia 25-54 tahun adalah 0,8 (0,6 – 1,1) bila dibandingkan dengan kelompok usia ≥55 tahun yang artinya kelompok usia 15-24 tahun memiliki risiko 0,7 kali dan kelompok usia 25-54 tahun memiliki risiko 0,8 kali untuk mengalami kegagalan pengobatan dibandingkan dengan kelompok usia ≥55 tahun. Nilai p dari variable usia lebih besar dari 0,05 menunjukkan variable usia tidak bermakna terhadap kegagalan pengobatan. PR riwayat TB lama adalah 3,5 (2,4 – 4,9) bila dibandingkan riwayat TB baru yang artinya pada orang dengan riwayat pengobatan TB sebelumnya risiko kegagalan pengobatan akan 3,5 kali daripada orang tanpa riwayat TB sebelumnya. Nilai p dari riwayat TB (nilai $p < 0,001$) yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa variable riwayat TB bermakna pada kegagalan pengobatan. Pada pemeriksaan kontak, PR=0,6 (0,5 – 1,0) bila dibandingkan dengan tanpa pemeriksaan kontak yang artinya orang dengan adanya pemeriksaan kontak memiliki risiko 0,6 kali untuk mengalami kegagalan pengobatan dibandingkan dengan orang tanpa pemeriksaan kontak. Nilai p dari adanya pemeriksaan kontak (nilai $p = 0,037$) yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa variable pemeriksaan kontak bermakna terhadap kegagalan pengobatan. Pada tipe diagnosis TB terkonfirmasi bakteriologis, PR=0,4 (0,2 - 0,7)

Tabel 1. Distribusi Berdasarkan Karakteristik Pasien TB-SO Yang Mendapat Pengobatan di Fasyankes Provinsi Jawa Tengah Tahun 2022 dan Hubungannya dengan Kegagalan Pengobatan

Variabel	Gagal n=231 (1,6%)		Sembuh n=14311 (98,4%)		Total n=14542		PR Crude (95% CI)	Nilai p
	n	%	N	%	n	%		
Usia (tahun)								
15 - 24	32	1,3	2360	98,7	2392	16,4	0,7 (0,5 - 1,2)	0,312
25 - 54	124	1,5	8171	98,5	8295	57,0	0,8 (0,6 - 1,1)	0,143*
≥ 55	75	1,9	3780	98,1	3855	26,5	Reff	
Jenis Kelamin								
Perempuan	94	1,6	5933	98,4	6027	41,4	1 (0,7 - 1,4)	0,919
Laki-laki	137	1,6	8378	98,4	8515	58,6	Reff	
Status Pekerjaan								
Bekerja	166	1,6	10325	98,4	10491	72,1	1 (0,7 - 1,4)	0,928
Tidak bekerja	65	1,6	3986	98,4	4051	27,9	Reff	
Riwayat TB								
Lama	35	5,0	662	95,0	697	4,8	3,5 (2,4 - 4,9)	<0,001*
Baru	196	1,4	13649	98,6	13845	95,2	Reff	
Pemeriksaan Kontak								
Ya	67	1,2	5550	98,8	5617	38,6	0,6 (0,5 - 1,0)	0,039*
Tidak	164	1,8	8761	98,2	8925	61,4	Reff	
Tipe Diagnosis TB								
Terkonfirmasi bakteriologis	219	1,5	14045	98,5	14264	98,1	0,4 (0,2 - 0,7)	0,001*
Terdiagnosis klinis	12	4,3	266	95,7	278	1,9	Reff	
Status HIV								
Positif HIV	6	3,7	156	96,3	162	1,1	1,7 (0,8 - 4,3)	0,150*
Negatif HIV	155	1,4	11052	98,6	11207	77,1	0,6 (0,5 - 1,0)	0,039*
Tidak Diketahui	70	2,2	3103	97,8	3173	21,8	Reff	
Status DM								
Ya	43	2,1	2000	97,9	2043	14,0	1,2 (0,9 - 1,8)	0,274
Tidak	79	1,3	6230	98,7	6309	43,4	0,7 (0,6 - 1,1)	0,236*
Tidak Diketahui	109	1,8	6081	98,2	6190	42,6	Reff	
Jarak ke Fasyankes								
Beda kabupaten	31	2,3	1321	97,7	1352	9,3	1,5 (0,9 - 1,9)	0,190*
Dalam kabupaten yang sama	200	1,5	12990	98,5	13190	90,7	Reff	

bila dibandingkan dengan terkonfirmasi klinis yang artinya orang dengan tipe diagnosis terkonfirmasi bakterial memiliki risiko 0,4 kali dibandingkan dengan orang yang tipe diagnosisnya terkonfirmasi klinis untuk mengalami kegagalan pengobatan. Nilai p untuk variabel tipe diagnosis TB yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan variabel ini bermakna terhadap kegagalan pengobatan. Pada status *HIV* positif PR=1,7 (0,8 - 4,3) dan pada status *HIV* negatif PR=0,6 (0,5 - 1,0) bila dibandingkan dengan kelompok status *HIV* tidak diketahui, yang artinya orang dengan status *HIV* positif memiliki risiko 1,7 kali dan orang yang statusnya *HIV* negative memiliki risiko 0,6 kali untuk mengalami kegagalan pengobatan dibandingkan dengan kelompok dengan status *HIV* tidak diketahui. Nilai p status *HIV* positif (nilai p=0,141) yang lebih besar dari 0,05 menunjukkan bahwa status *HIV* positif tidak bermakna terhadap kegagalan pengobatan dan nilai p untuk status *HIV* negative (nilai p=0,039) yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan status *HIV* negatif bermakna terhadap kegagalan pengobatan. Pada status DM, PR=1,2 (0,9 - 1,8) untuk orang dengan DM sedangkan PR=0,7 (0,6 - 1,1) untuk orang tanpa DM

apabila dibandingkan dengan orang dengan status DM tidak diketahui, yang artinya orang dengan DM memiliki risiko 1,2 kali sedangkan orang tanpa DM berisiko sebesar 0,7 kali untuk mengalami kegagalan pengobatan dibandingkan orang dengan status DM tidak diketahui. Nilai p dari status DM yang lebih besar dari 0,05 menunjukkan bahwa status DM tidak bermakna terhadap kegagalan pengobatan. Pada variabel jarak ke fasyankes PR=1,5 (0,9 - 1,9) pada subyek dengan fasyankes di luar kabupaten, bila dibandingkan dengan jarak fasyankes dalam satu kabupaten, yang artinya orang yang jarak ke fasyankes beda kabupaten memiliki risiko 1,5 kali mengalami kegagalan pengobatan bila dibandingkan dengan orang yang jarak ke fasyankesnya masih dalam satu kabupaten. Nilai p untuk variabel jarak ke fasyankes yang lebih besar dari 0,05 menunjukkan bahwa variabel jarak ke fasyankes tidak bermakna terhadap kegagalan pengobatan. Pada variabel jenis kelamin, dan status pekerjaan, PR= 1 yang artinya bahwa risiko kegagalan pengobatan pada jenis kelamin laki-laki sama dengan perempuan, dan sama pula pada orang yang bekerja dengan orang yang tidak bekerja. Nilai p untuk variabel

jenis kelamin dan status pekerjaan yang lebih besar dari 0,05 menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut tidak bermakna terhadap kegagalan pengobatan. Tampak bahwa faktor-faktor yang memiliki hubungan signifikan secara statistik (nilai $p < 0,05$) dengan kegagalan pengobatan TB adalah riwayat pengobatan TB sebelumnya, pemeriksaan kontak, tipe diagnosis TB dan status *HIV* negatif.

Analisis multivariat pada penelitian ini dilakukan dengan uji *Cox-Regression* dengan metode backward. Dari permodelan multivariat pertama ada 7 variabel yang memiliki nilai $p < 0,25$. Metode *backward* dilakukan dengan mengeluarkan variabel satu persatu berdasarkan nilai PR yang paling mendekati null value hingga yang paling jauh dan dievaluasi *p-value*-nya hingga ditemukan permodelan akhir yang paling sesuai.

Tabel 2. Analisis Multivariat Cox-Regression yang Berhubungan dengan Kegagalan Pengobatan Pasien TB-SO

Variabel	Crude		Adjusted	
	PR (95%CI)	Nilai p	PR (95%CI)	Nilai p
Usia (reff. usia=55 tahun)				
15-24 tahun	0,7 (0,5-1,2)	0,312		
25-54 tahun	0,8 (0,6-1,1)	0,143		
Riwayat TB Lama (reff. Riwayat TB baru)	3,5 (2,4-4,9)	<0,001	3,6 (2,5-5,2)	<0,001
Ada pemeriksaan kontak (reff. Tidak ada pemeriksaan kontak)	0,6 (0,5-1,0)	0,039	0,7 (0,5-0,9)	0,004
Terkonfirmasi bakteriologis (reff. Terkonfirmasi klinis)	0,4 (0,2-0,7)	0,001	0,3 (0,2-0,6)	<0,001
Status <i>HIV</i> (reff. Tidak diketahui)				
Positif <i>HIV</i>	1,7 (0,8-4,3)	0,150		
Negatif <i>HIV</i>	0,6 (0,5-1,0)	0,039		
Status DM (reff. Tidak diketahui)				
Ya	1,2 (0,9-1,8)	0,274		
Tidak	0,7 (0,6-1,1)	0,236		
Jarak ke Fasyankes (reff. Sekabupaten)	1,5 (0,9-1,9)	0,190		

Dari permodelan akhir pada tabel 2 tampak bahwa setelah mengendalikan faktor usia, status *HIV*, status DM dan jarak ke fasyankes, faktor yang berhubungan dengan kegagalan pengobatan TB adalah adanya riwayat pengobatan TB sebelumnya, dimana pada orang dengan riwayat TB sebelumnya berisiko 3,6 (2,5 – 5,2) kali mengalami kegagalan pengobatan daripada orang tanpa riwayat TB, dan adanya pemeriksaan kontak, dimana pada orang dengan pemeriksaan kontak mempunyai risiko 0,7 (0,5 – 0,9) kali daripada orang tanpa pemeriksaan kontak untuk mengalami kegagalan pengobatan, serta tipe diagnosis, dimana pada orang yang terkonfirmasi bakteriologis mempunyai risiko yang lebih rendah yaitu sebesar 0,3 (0,2 – 0,6) kali daripada orang yang terkonfirmasi klinis untuk mengalami kegagalan pengobatan.

Pembahasan

Pada penelitian ini, kami mencari faktor-faktor yang berhubungan dengan kegagalan pengobatan TB

di provinsi Jawa Tengah pada tahun 2022. Dari penelitian ini kami menemukan bahwa setelah faktor usia, status *HIV*, status DM dan jarak ke fasyankes dikontrol, ada tiga faktor yang berhubungan dengan kegagalan pengobatan TB, yaitu riwayat pengobatan TB, pemeriksaan kontak, dan tipe diagnosis.

Menurut Pradipta et al, terdapat beberapa faktor yang menjadi penyebab kegagalan pengobatan pasien TB namun ada setidaknya 3 (tiga) aspek utama yaitu: sosio-demografi dan ekonomi, pengetahuan dan persepsi, dan efek dari pengobatan TB. Pada 3 aspek tersebut dapat terjadi interrelasi sehingga dapat diidentifikasi menjadi 5 faktor utama, yaitu pengetahuan TB yang kurang, stigma masyarakat, jarak ke fasilitas kesehatan, efek samping obat dan berkurangnya pendapatan rumah tangga.¹⁵

Pada penelitian ini, adanya riwayat pengobatan TB sebelumnya akan meningkatkan peluang 3,6 kali untuk mengalami kegagalan pengobatan dibandingkan pasien TB baru. Hal yang sama juga dinyatakan oleh Munoz-Sellart et al dimana pasien dengan riwayat pengobatan sebelumnya berpeluang 2 kali lebih besar daripada orang tanpa riwayat pengobatan untuk mengalami hasil pengobatan yang tidak bagus.¹⁷ Hal serupa juga disebutkan Tola dalam penelitiannya, dimana pasien TB baru mempunyai peluang 3 kali lebih tinggi untuk berhasil pengobatannya dibandingkan pasien dengan riwayat pengobatan TB sebelumnya.¹⁶ Hal ini kemungkinan karena pada pasien dengan riwayat pengobatan TB sebelumnya tingkat kepatuhan minum obatnya lebih rendah daripada pasien TB baru, kemungkinan karena pengetahuan yang kurang, adanya efek samping obat atau kurangnya pengawasan, dan bakteri TB dapat sudah mengembangkan suatu resistansi terhadap OAT sebelumnya yang berakibat hasil pengobatan akhirnya kali ini menjadi gagal.

Pemeriksaan kontak merupakan upaya aktif untuk menelusuri sumber penularan dan memutus rantai penularan penyakit TB. Dari hasil penelitian ini, orang dengan pemeriksaan kontak mempunyai risiko kegagalan pengobatan 0,7 kali dibandingkan orang tanpa pemeriksaan kontak. Hal ini dimungkinkan karena adanya kontak dengan sumber penularan TB meningkatkan risiko reinfeksi sehingga menyebabkan kegagalan pengobatan. Hal ini didukung oleh penelitian Odone et al di Malawi yang menunjukkan bahwa orang yang kontak dengan pasien TB dalam keluarga memiliki risiko 2 kali lebih besar untuk tertular TB dibandingkan yang tidak ada kontak.¹⁸ Dengan adanya pemeriksaan kontak dapat dilakukan pengobatan yang tuntas dan menyeluruh karena dilakukan penelusuran ke sumber infeksi dan pemutusan rantai penularan. Hal ini sesuai dengan salah satu pilar penanganan TB yang sudah dicanangkan oleh World Health Organization (WHO).¹⁹

Pada penelitian ini, pasien yang terdiagnosa secara bakterial berpeluang 0,3 kali daripada yang terdiagnosa klinis dalam mengalami kegagalan pengobatan. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian yang menyatakan bahwa pasien yang terdiagnosa secara bakterial akan lebih besar peluangnya untuk mengalami kesembuhan pengobatan TB dibandingkan dengan yang terdiagnosa secara klinis walaupun ada pula penelitian yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara tipe diagnose TB dengan hasil pengobatan.^{16,20-22} Kemungkinan hal ini terjadi karena pasien yang terdiagnosa secara bakterial dapat diyakinkan bahwa mereka benar sedang mengidap TB dengan hasil pemeriksaan. Hasil dari pengobatan OAT juga dapat dikonfirmasi dan dievaluasi dengan membandingkan hasil pemeriksaan sebelum, selama, dan sesudah pengobatan dengan OAT sehingga meningkatkan kepatuhan minum obat dan menurunkan peluang kegagalan pengobatan.

SITB merupakan sistem pencatatan pasien TB terintegrasi yang dikelola oleh pemerintah melalui Kementerian Kesehatan dengan beberapa variabel penting seperti usia, jenis kelamin, tanggal mulai pengobatan, tanggal akhir pengobatan dan hasil akhir pengobatan, status variable komorbid pada TB seperti DM dan HIV, jenis TB berdasar lokasi dan tipe diagnosis, bahkan ke sumber pembiayaan OAT. Input data dilakukan langsung di tempat perawatan sehingga mengurangi kemungkinan terjadinya data hilang dan menjamin kesesuaian data di lapangan karena terintegrasi sampai ke pengajuan penambahan stok OAT di bagian farmasi. Kementerian Kesehatan juga sudah melakukan sosialisasi berkala untuk cara penginputan data di SITB dan terdapat video penjelasan cara penginputan yang bisa diakses di website Kementerian Kesehatan.⁶ Dengan semua itu data SITB dapat menjadi sumber data sekunder yang reliable.

Terdapat keterbatasan dalam penelitian ini, antara lain masih adanya data variable berupa *free text* yang dapat mengakibatkan asumsi berbeda dari yang seharusnya dan data variabel yang tidak diketahui/tidak lengkap misalnya pada variable status pekerjaan, status HIV, dan status DM. Pemeriksaan HIV dan gula darah menurut Permenkes wajib dilakukan dan dicatat pada semua pasien dengan TB, namun data tersebut belum tersedia secara maksimal pada dataset yang digunakan dalam penelitian ini. Jarak rumah ke fasyankes saat ini masih belum riil datanya, dan saat ini baru dapat dianalisa pada tingkat kabupaten. Belum adanya data jenjang pendidikan terakhir pasien dan juga status keberadaan dan jenjang pendidikan PMO yang dapat mempengaruhi hasil pengobatan memungkinkan terjadinya bias dan dapat mempengaruhi asosiasi dari hasil yang dilaporkan pada penelitian ini.

Penelitian ini memberikan gambaran determinan kegagalan pengobatan TB di daerah yang dipilih dan membandingkan 2 kategori hasil luaran dari pengobatan yaitu sembuh dan gagal saja. Perlu adanya penelitian serupa yang berfokus pada salah satu kategori luaran lain, misalnya putus berobat (*loss to follow up*). Penelitian ini diharapkan dapat membantu menjadi bahan pertimbangan pengembangan program pencegahan dan pengobatan TB yang sudah ada untuk meningkatkan keberhasilan pengobatan TB. WHO juga telah menetapkan beberapa pilar dan komponen sebagai strategi penanganan TB atau yang lebih dikenal sebagai End TB. Tahap pertama adalah integrasi antara fasilitas kesehatan dan pasien TB, termasuk penerapan diagnosis TB secara lebih awal, pengobatan bagi semua pasien TB, kerja sama dalam program seperti TB/HIV, dan penanganan penyakit komorbid (DM), perawatan pencegahan bagi individu dengan risiko tinggi, serta pelaksanaan vaksinasi. Tahap kedua adalah pembentukan kebijakan dan sistem dukungan yang kokoh, termasuk ketersediaan sumber daya yang memadai untuk pengobatan dan pencegahan TB, keterlibatan masyarakat dan penyedia layanan publik, kebijakan asuransi kesehatan nasional, dan perlindungan sosial untuk mengurangi kemiskinan serta faktor penentu lainnya. Tahap ketiga adalah menggalakkan riset dan inovasi secara intensif guna merancang strategi baru dan mengoptimalkan inovasi.¹⁹

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, setelah disesuaikan dengan faktor usia, status HIV, status DM, dan jarak ke fasilitas kesehatan, risiko kegagalan pengobatan TB meningkat menjadi 3,6 kali pada individu dengan riwayat pengobatan sebelumnya (PR=3,6; nilai $p<0,001$) dibandingkan dengan mereka yang tidak memiliki riwayat pengobatan sebelumnya. Risiko tersebut turun menjadi 0,7 kali pada individu yang menjalani pemeriksaan kontak (PR= 0,7; nilai $p=0,003$) dibandingkan dengan mereka yang tidak menjalani pemeriksaan kontak. Selain itu, risiko kegagalan pengobatan TB juga menurun menjadi 0,3 kali pada individu dengan tipe diagnosis terkonfirmasi bakteriologis (PR= 0,3; nilai $p<0,001$) dibandingkan dengan mereka yang tipe diagnosisnya terkonfirmasi klinis. Dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi kegagalan pengobatan TB secara signifikan adalah riwayat pengobatan TB, ada tidaknya pemeriksaan kontak dan tipe diagnosis TB.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah dan Ibu Trisari Anggondowati yang sudah banyak membantu dalam penulisan artikel ini.

Daftar Pustaka

1. WHO Consolidated Guidelines on Tuberculosis. Module 4, Treatment: Drug-Susceptible Tuberculosis Treatment; World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2022.
2. Global Tuberculosis Report 2020; World Health Organization: Geneva, 2020.
3. Kementerian Kesehatan RI. Kepatuhan Pengobatan Pada TBC. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/637/kepatuhan-pengobatan-pada-tbc (accessed 2023-10-16).
4. Global Tuberculosis Report 2023; World Health Organization: Geneva.
5. Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit. Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2022; Kementerian Kesehatan RI: Jakarta, 2023.
6. Kementerian Kesehatan, T. K. T. Workshop Virtual Penggunaan Aplikasi Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB) Bagi Petugas Pencatatan Dan Pelaporan TBC UPT Pemasarakatan Seluruh Indonesia. [https://tbindonesia.or.id/workshop-virtual-penggunaan-aplikasi-sistem-informasi-tuberkulosis-sitb-bagi-petugas-pencatatan-dan-pelaporan-tbc-upt-pemasarakatan-seluruh-indonesia/#:~:text=Adapun%20terhitung%20sejak%20tanggal%201,Sistem%20Informasi%20Tuberkulosis%20\(SITB\).](https://tbindonesia.or.id/workshop-virtual-penggunaan-aplikasi-sistem-informasi-tuberkulosis-sitb-bagi-petugas-pencatatan-dan-pelaporan-tbc-upt-pemasarakatan-seluruh-indonesia/#:~:text=Adapun%20terhitung%20sejak%20tanggal%201,Sistem%20Informasi%20Tuberkulosis%20(SITB).) (accessed 2023-11-25).
7. Kementerian Kesehatan. Sistem Informasi Tuberkulosis. [http://sitb.id/sitb/about#:~:text=Software%20Sistem%20Informasi%20TB%20\(SITB,dan%20Kementrian%20Kesehatan%2C%20untuk%20melakukan](http://sitb.id/sitb/about#:~:text=Software%20Sistem%20Informasi%20TB%20(SITB,dan%20Kementrian%20Kesehatan%2C%20untuk%20melakukan) (accessed 2023-11-25).
8. Kementerian Kesehatan RI. Profil Kesehatan Indonesia 2021. 2022. <https://pusdatin.kemkes.go.id/folder/view/01/structure-publikasi-pusdatin-profil-kesehatan.html> (accessed 2023-10-16).
9. Liew, S. M.; Khoo, E. M.; Ho, B. K.; Lee, Y. K.; Mimi, O.; Fazlina, M. Y.; Asmah, R.; Lee, W. K.; Harny, M. Y.; Chinna, K.; Jiloris, F. D. Tuberculosis in Malaysia: Predictors of Treatment Outcomes in a National Registry. *int j tuberc lung dis* **2015**, *19* (7), 764–771. <https://doi.org/10.5588/ijtld.14.0767>.
10. Izudi, J.; Tamwesigire, I. K.; Bajunirwe, F. Treatment Success and Mortality among Adults with Tuberculosis in Rural Eastern Uganda: A Retrospective Cohort Study. *BMC Public Health* **2020**, *20* (1), 501. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08646-0>.
11. Yen, Y.-F.; Yen, M.-Y.; Shih, H.-C.; Deng, C.-Y. Risk Factors for Unfavorable Outcome of Pulmonary Tuberculosis in Adults in Taipei, Taiwan. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* **2012**, *106* (5), 303–308. <https://doi.org/10.1016/j.trstmh.2012.01.011>.
12. Kementerian Kesehatan. Surat Edaran Nomer HK.02.01/MENKES/660/2020 Tentang Kewajiban Fasilitas Pelayanan Kesehatan Dalam Melakukan Pencatatan dan Pelaporan Kasus Tuberkulosis. <https://tbindonesia.or.id/wp-content/uploads/2021/06/SE-No-HK0201-MENKES-660-2020-ttg-Kewajiban-FASYANKES-Dalam-Melakukan-Pencatatan-dan-Pelaporan-Kasus-Tuberkulosis-1.pdf> (accessed 2023-11-25).
13. Kementerian Kesehatan, I. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 67 Tahun 2016 tentang Penanggulangan Tuberculosis, 2016. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/114486/permenkes-no-67-tahun-2016> (accessed 2023-10-25).
14. Van Der Net, J. B.; Janssens, A. C. J. W.; Eijkemans, M. J. C.; Kastelein, J. J. P.; Sijbrands, E. J. G.; Steyerberg, E. W. Cox Proportional Hazards Models Have More Statistical Power than Logistic Regression Models in Cross-Sectional Genetic Association Studies. *Eur J Hum Genet* **2008**, *16* (9), 1111–1116. <https://doi.org/10.1038/ejhg.2008.59>.
15. Pradipta, I. S.; Idrus, L. R.; Probandari, A.; Lestari, B. W.; Diantini, A.; Alfenaar, J.-W. C.; Hak, E. Barriers and Strategies to Successful Tuberculosis Treatment in a High-Burden Tuberculosis Setting: A Qualitative Study from the Patient's Perspective. *BMC Public Health* **2021**, *21* (1), 1903. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12005-y>.
16. Tola, A.; Minshore, K. M.; Ayele, Y.; Mekuria, A. N. Tuberculosis Treatment Outcomes and Associated Factors among TB Patients Attending Public Hospitals in Harar Town, Eastern Ethiopia: A Five-Year Retrospective Study. *Hindawi Tuberculosis Research and Treatment* **2019**, *2019* (1503219), 12. <https://doi.org/10.1155/2019/1503219>.
17. Muñoz-Sellart, M.; Cuevas, L. E.; Tumato, M.; Merid, Y.; Yassin, M. A. Factors Associated with Poor Tuberculosis Treatment Outcome in the Southern Region of Ethiopia. *Int J Tuberc Lung Dis* **2010**, *14* (8), 973–979.
18. Odone, A.; Crampin, A. C.; Mwinuka, V.; Malema, S.; Mwaungulu, J. N.; Munthali, L.; Glynn, J. R. Association between Socioeconomic Position and Tuberculosis in a Large Population-Based Study in Rural Malawi. *PLoS ONE* **2013**, *8* (10), e77740. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0077740>.
19. Global Tuberculosis Report 2022; World Health Organization: Geneva, 2022.
20. Tessema, B.; Muche, A.; Bekele, A.; Reissig, D.; Emmrich, F.; Sack, U. Treatment Outcome of Tuberculosis Patients at Gondar University Teaching Hospital, Northwest Ethiopia. A Five - Year Retrospective Study. *BMC Public Health* **2009**, *9* (1), 371. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-9-371>.
21. Tadele, M. M.; Tizazu, G.; Deneke, H. T.; Gebeyehu, M. T. Successful Tuberculosis Treatment Outcome in East Gojjam Zone, Ethiopia: Cross-Sectional Study Design. *Alexandria Journal of Medicine* No. 58:1, 60–68. <https://doi.org/10.1080/20905068.2022.2090064>.
22. Gebreegziabher, S. B.; Yimer, S. A.; Bjune, G. A. Tuberculosis Case Notification and Treatment Outcomes in West Gojjam Zone, Northwest Ethiopia: A Five-Year Retrospective Study. *Journal of Tuberculosis Research* **2016**, *4*, 23–33. <http://dx.doi.org/10.4236/jtr.2016.41004>.

6-30-2024

Hubungan Campak dengan Berat Badan Kurang pada Anak Usia 24-59 Bulan di Indonesia (Analisis Data Survei Status Gizi Indonesia 2021)

Wiandhari Esa Gautami

Universitas Indonesia, wiandhari0606@gmail.com

Mondastris Korib Sudaryo

Universitas Indonesia, maqo19@gmail.com

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



Part of the [Epidemiology Commons](#), [International and Community Nutrition Commons](#), [Public Health Education and Promotion Commons](#), and the [Reproductive and Urinary Physiology Commons](#)

Recommended Citation

Gautami, Wiandhari Esa and Sudaryo, Mondastris Korib (2024) "Hubungan Campak dengan Berat Badan Kurang pada Anak Usia 24-59 Bulan di Indonesia (Analisis Data Survei Status Gizi Indonesia 2021)," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 8: Iss. 1, Article 7.

DOI: 10.7454/epidkes.v8i1.1101

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol8/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.

Hubungan Campak dengan Berat Badan Kurang pada Anak Usia 24-59 Bulan di Indonesia (Analisis Data Survei Status Gizi Indonesia 2021)

Relationship between Measles and Underweight in Children Aged 24-59 Months in Indonesia (Analysis of 2021 Indonesian Nutritional Status Survey Data)

Wiandhari Esa Gautami^a, Mondastri Korib Sudaryo^b, Agus Triwinarto^c

^a Program Studi Magister Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Lantai 1 Gedung A, Kampus UI Depok, Indonesia

^b Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Lantai 1 Gedung A, Kampus UI Depok, Indonesia

^c Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan Kementerian Kesehatan, Indonesia

ABSTRAK

Berat badan kurang atau *underweight* merupakan masalah gizi kurang yang diukur dengan perbandingan berat badan dan umur. Berat badan kurang pada balita akan mempengaruhi pertumbuhan fisik, kemampuan kognitif, meningkatkan risiko kematian dan penularan infeksi penyakit, salah satu penyakit infeksi yang umum terjadi pada balita adalah campak. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan infeksi campak dengan berat badan kurang pada balita usia 24-59 bulan di Indonesia, dengan mengontrol variabel kovariat diantaranya jenis kelamin, usia, pendidikan ibu BBLR, riwayat TB paru, riwayat diare, riwayat ISPA, riwayat imunisasi campak dan pola makan. Studi ini menggunakan data Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) di 34 Provinsi di Indonesia menggunakan *stratified two stage sampling*, desain studi ini adalah *cross-sectional*. Uji statistik yang digunakan adalah *cox regression*. Dari 57,904 sampel balita, studi menunjukan sebagian besar sampel berjenis kelamin laki-laki 51,22% (29.661) dengan berat badan kurang 19,02% (11.014) dan balita yang menderita campak sebanyak 2,74% (1.585). Hasil studi Penelitian ini menggambarkan tidak ada hubungan antara campak dengan berat badan kurang pada balita dengan nilai *Adjusted PR (prevalence ratio)* 1,03 (95%CI 0,91-1,16) yang artinya prevalensi balita dengan berat badan kurang yang terinfeksi campak hampir sama jika dibandingkan dengan balita yang tidak terinfeksi campak. Hasil tidak signifikan pada studi ini tidak serta merta menyangkal kemungkinan hubungan antara campak dan *underweight*, hal tersebut mungkin saja terjadi karena adanya keterbatasan data dan desain pada penelitian ini.

Kata kunci: Campak, Underweight, SSGI, Balita, Indonesia

Pendahuluan

Berat badan kurang atau *underweight* merupakan masalah gizi pada balita yang diukur dengan perbandingan berat badan yang dibandingkan dengan umur. Berat badan kurang merupakan masalah gizi multi dimensi yang dipengaruhi oleh berbagai macam faktor salah satunya asupan makanan berdampak pada asupan gizi. Berat badan kurang akan mempengaruhi pertumbuhan fisik, menyebabkan

ABSTRACT

Being underweight is a problem of undernutrition which is measured by the ratio of body weight and age. Underweight in toddlers will affect physical growth, cognitive abilities, increase the risk of death and transmission of infectious diseases, one of the common infectious diseases in toddlers is measles. The aim of this study was to determine the relationship between measles infection and underweight in toddlers aged 24-59 months in Indonesia, by controlling covariate variables including gender, age, LBW mother's education, history of pulmonary TB, history of diarrhea, history of ARI, history of measles immunization and dietary habit. This study uses data from the Indonesian Nutrition Status Survey (SSGI) in 34 Provinces in Indonesia using stratified two stage sampling, the design of this study is cross-sectional. The statistical test used is cox regression. Of the 57,904 samples of toddlers, the study showed that most of the samples were male 51.22% (29,661) with underweight 19.02% (11,014) and 2.74% (1,585) of toddlers suffering from measles. The results of this study show that there is no relationship between measles and underweight with an Adjusted PR (prevalence ratio) value of 1.03 (95% CI 0.91-1.16), which means that the prevalence of underweight toddlers infected with measles is almost the same, when compared with toddlers who are not infected with measles. The insignificant results in this study do not necessarily deny the possibility of a relationship between measles and underweight, this may occur due to limitations in the data and design of this study.

Key words: Measles, Underweight, SSGI, Toddler, Indonesia

gangguan kognitif, mengurangi produktifitas, meningkatkan risiko kematian, meningkatkan frekuensi dan tingkat keparahan infeksi dan memperlambat proses penyembuhan pada anak.^{1,2}

Menurut data survei di Indonesia pada tahun 2021 prevalensi Berat badan kurang pada balita yaitu 17%, lebih tinggi dari prevalensi global. Provinsi Nusa

*Korespondensi: Mondastri Korib Sudaryo, Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Lt. 1 Ged. A Kampus Baru UI Depok 16424, Indonesia. Email: maqo19@gmail.com

Nusa Tenggara Timur menjadi provinsi dengan angka prevalensi berat badan kurang tertinggi di Indonesia sebanyak 29,3%, diikuti oleh Maluku 26,4%, dan Kalimantan Selatan 24,3%, Bali memegang angka prevalensi berat badan kurang terendah yaitu 7%, angka *underweight* tidak mengalami penurunan pada tahun 2022 namun meningkat sebanyak 0,01% menjadi 17,01%.^{3,4}

Berdasarkan model penyebab berat badan kurang yang dikembangkan UNICEF, berat badan kurang disebabkan oleh banyak faktor yang saling terkait baik secara langsung dipengaruhi oleh penyakit infeksi dan tidak cukupnya asupan gizi secara kuantitas dan kualitas, sedangkan secara tidak langsung dipengaruhi oleh jangkauan dan kualitas pelayanan kesehatan, pola asuh anak yang kurang memadai, kurang baiknya kondisi sanitasi lingkungan serta rendahnya ketahanan pangan di tingkat rumah tangga.^{5,6} Hasil penelitian Pratiwi pada data Nasional Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 menunjukan kejadian *underweight* pada Balita di perkotaan dan pedesaan dapat terjadi karena faktor sosioekonomi, faktor pendidikan orang tua, kepemilikan KMS, penyakit ISPA, penyakit diare, TB paru dan pemberian ASI.⁷

Kekurangan gizi dan infeksi merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas di negara berkembang dan saling berkaitan. Hal tersebut dapat memudahkan akses patogen, dan mengganggu fungsi kekebalan tubuh, sehingga menurunkan kemampuan *host* untuk menghilangkan patogen saat masuk ke dalam tubuh. Oleh karenanya malnutrisi merupakan predisposisi terjadinya infeksi. Infeksi dapat mengubah status nutrisi yang dimediasi oleh perubahan asupan makanan, penyerapan dan kebutuhan nutrisi serta hilangnya nutrisi endogen. Dengan demikian, adanya infeksi dapat berkontribusi terhadap status kekurangan gizi. Beban global akibat malnutrisi dan penyakit menular sangat besar, terutama pada usia balita. Infeksi pada masa balita mengganggu pertumbuhan dan perkembangan.⁸

Campak merupakan infeksi virus akut yang umum terjadi pada usia balita dan memberikan dampak buruk terhadap status gizi. Sebanyak 3-4 persen anak-anak penderita campak menderita sindrom nutrisi klinis dan ini terjadi pada periode pasca-campak. Pada anak-anak di negara berkembang di Asia, penyakit campak morbiditas dan tingkat kematiannya lebih rendah, dibandingkan dengan anak-anak di Afrika.⁹ Diketahui bahwa hubungan antara gizi anak dan infeksi bersifat dua arah, yaitu seringnya sakit dapat mempengaruhi status gizi dan gizi buruk pada anak dapat meningkatkan risiko infeksi. Yang kurang jelas adalah apakah infeksi mengurangi efektivitas intervensi gizi atau, sebaliknya, apakah malnutrisi mengurangi

dampak strategi pengendalian infeksi.¹⁰ Tingginya angka kematian dan beban penyakit akibat faktor-faktor yang berhubungan dengan gizi ini menjadikan alasan yang kuat untuk segera melakukan intervensi guna mengurangi kejadiannya atau memperbaiki dampaknya. Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara Campak dengan berat badan kurang pada balita di Indonesia.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross-sectional*. Penelitian menggunakan data sekunder Survei Nasional Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2021 yang dilakukan oleh Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Sasaran SSGI tahun 2021 adalah balita usia 0-59 bulan mencakup 514 Kabupaten/kota dari 34 Provinsi, menggunakan *stratified two stage sampling*, populasi pada survei SSGI adalah Rumah tangga Balita di Indonesia dengan sampel sebanyak 153.228 Rumah tangga Balita, di 14.889 Blok Sensus, dengan waktu penelitian dimulai Januari hingga Desember 2021.³ Pada penelitian ini sampel dibatasi pada usia 24-59 bulan dan diperoleh sampel sebanyak 57.904 sampel balita. Isu terkait kerahasiaan identitas subjek, peneliti menggunakan kode nomor urut dan menjamin kerahasiaan identitas subjek, SSGI telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nasional (KEPPKN).

Variabel dependen pada penelitian adalah berat badan kurang, status gizi diperoleh dengan menghitung Z-Score dari variabel usia (Kode Data P404), jenis kelamin (P408), berat badan (P1301) dan tinggi badan (P1302) yang dihitung dengan menggunakan aplikasi WHO Anthro. Berat badan kurang merupakan perbandingan berat badan berdasarkan usia balita yang kemudian dikategorikan Tidak *Underweight* (Z-Score ≥ 2) dan *underweight* (Z-score < 2).

Variabel independen terdiri dari Campak, karakteristik anak, Karakteristik ibu, riwayat penyakit infeksi, pola makan dan riwayat imunisasi campak (1007n). Campak ditentukan dari diagnosis (P909) dan gejala yang menunjukan campak (P910). Karakteristik anak berdasarkan usia dan jenis kelamin dan Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) sedangkan karakteristik ibu berdasarkan pendidikan terakhir ibu (P410) dikategorikan dasar (tidak sekolah, lulus SD dan tidak lulus SD), menengah (Lulus SMP dan SMA) dan tinggi (Lulus Diploma/S1/S2). Riwayat infeksi berdasarkan riwayat penyakit ISPA (P901, P902), TB paru (P907, P908) Diare (P909, P910). Pola makan berdasarkan keragaman jenis makanan yang dikonsumsi balita melalui metode *Recall* 24 jam yang terdiri dari kategori sereal, kacang-kacangan, olahan susu, telur, daging,

sayur buah sumber vitamin A, sayur dan buah lainnya (kode 1107c-m) di mana dikategorikan beragam jika konsumsi ≥ 4 dari 7 kategori makanan dan tidak beragam jika < 4 dari 7 kategori makanan.

Semua analisis statistik dilakukan dengan menggunakan STATA 14.2. Analisis bivariat menggunakan *chi-square*, setelah itu dilakukan analisis stratifikasi untuk memperoleh estimasi kekuatan hubungan antara *exposure* dengan *outcome* pada penelitian ini dengan memperhitungkan pengaruh faktor kovariat yang berpotensi untuk menjadi variabel pengganggu (*confounding factors*). Pada analisis multivariat menggunakan uji *cox-regression*, dilakukan uji *confounding* dengan cara mengeluarkan salah satu variabel kovariat dan dievaluasi perubahan nilai PR dibandingkan dengan nilai PR pada full model, jika perubahan tersebut $< 10\%$ maka variabel tersebut bukan termasuk *confounder* dan dikeluarkan dari model. Uji ini dilakukan pada seluruh variabel kovariat pada penelitian ini.

Hasil

Tabel 1. Karakteristik Sampel

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Status Gizi		
Tidak Underweight	46.890	80,98
Underweight	11.014	19,02
Campak		
Tidak	56.319	97,26
Ya	1.585	2,74
Jenis Kelamin		
Laki-laki	29.661	51,22
Perempuan	28.243	48,78
Usia Responden		
24-35 bulan	20.298	35,05
36-47 bulan	19.798	34,19
48-59 bulan	17.808	30,75
Pendidikan Ibu		
Tinggi	8.169	14,11
Menengah	32.825	56,69
Rendah	15.864	27,40
Missing	1.046	1,81
BBLR		
Normal	49.318	93,33
BBLR	3.523	6,67
Riwayat TB Paru		
Tidak	57.658	99,58
Ya	246	0,42
Riwayat Diare		
Tidak	53.371	92,17
Ya	4.533	7,83
Riwayat ISPA		
Tidak	45.550	78,66
Ya	12.354	21,34
Riwayat Imunisasi Campak		
Ya	49.080	84,76
Tidak	8.824	15,24
Pola Makan		
Beragam	39.836	68,8
Tidak Beragam	18.068	31,2

Total responden dalam penelitian ini adalah sebanyak 57.904 balita usia 24-59 bulan memenuhi kriteria inklusi, yang terdiri dari 19,02% (11.014) balita mengalami berat badan kurang, 2,74% (1.585) balita menderita campak. Dan 51,22% (29.661) adalah responden berjenis kelamin laki-laki.

Tabel 2 menunjukkan distribusi proporsi sample berdasarkan berat badan kurang, di mana campak menunjukkan *p-value* 0,015 yang signifikan secara statistik untuk menjadi faktor risiko terjadinya berat badan kurang pada balita usia 24-59 bulan (PR 1,13, 95%CI:1,02 – 1,24), begitu juga dengan variabel BBLR (PR 2,05, 95%CI:1,95-2,15), Riwayat imunisasi (PR 1,38, 95%CI:1,33 - 1,44), pendidikan ibu (PR 1,87; 95%CI:1,75-1,99), TB Paru (PR 1,59, 95%CI:1,3-1,92), Diare (PR 1,26, 95% CI:1,19-1,33), ISPA (PR 1,19, 95% CI 1,15-1,24), dan pola makan (PR 1,36, 95% CI 1,31-1,41). Jenis kelamin (PR 0,98, 95%CI 0,94-1,01) dan umur (PR 0,97, 95%CI 0,94-1,01) menjadi faktor protektif untuk terjadinya berat badan kurang pada balita di mana nilai PR < 1 dan nilai *p-value* $> 0,05$ sehingga tidak bermakna secara statistik.

Pada tahap analisis lanjut, dilakukan analisis stratifikasi untuk melihat adanya potensi *confounder* dan modifier dari variabel kovariat terhadap hubungan campak dengan berat badan kurang. Variabel dikatakan *confounder* jika PR *Crude* dan PR *Adjusted* lebih dari 10%, dan dikatakan sebagai modifier jika *p-value homogeneity* $< 0,05$, dari hasil analisa stratifikasi tidak ditemukan adanya variabel yang berpotensi sebagai *confounder* dan modifier.

Pada analisis *full model* awal seluruh variabel dimasukkan sebelum dilakukan assessment serta analisis lebih lanjut, diperoleh nilai PR campak 1,02 (95%CI: 0.91 - 1.13). Penilaian *confounder* dilakukan dengan cara mengeluarkan satu persatu variabel dengan nilai *p-value* terbesar kemudian dievaluasi perubahan dari nilai PR full model, jika perubahan (Δ PR) kurang dari 10% maka variabel tersebut tidak termasuk *confounder* dan dikeluarkan dari model. Berdasarkan hasil analisis *confounder* pada Tabel 3 tidak ditemukan adanya *confounder* yang akan mempengaruhi hubungan campak dengan berat badan kurang.

Pada model akhir analisis multivariat menguji variabel *independen* utama yaitu campak dan variabel *dependen* yaitu berat badan kurang dengan dikontrol variabel kovariat. Berdasarkan Tabel 3 diperoleh nilai *Adjusted* PR 1,03 (95%CI 0,91-1,16) prevalensi balita dengan berat badan kurang yang menderita campak 1,03 kali dibanding dengan balita yang tidak terinfeksi campak, yang artinya tidak ada hubungan antara campak dengan berat badan kurang pada balita usia 24-59 bulan di Indonesia.

Tabel 2. Distribusi Proporsi Berdasarkan Status Gizi

Variabel	Status Gizi Balita				Total	PR <i>Crude</i> 95% CI	p-value
	<i>Underweight</i>		Tidak <i>Underweight</i>				
	n	%	n	%			
Campak							
Ya	339	21,39	1.246	78,61	1,585	1,13	0,015
Tidak	10.675	18,95	45.644	81,05	56,319	(1,02 - 1,24)	
Jenis Kelamin							
Laki-Laki	5.588	18,84	24.073	81,16	29,661	0,98	0,168*
Perempuan	5.426	19,21	22.817	80,79	28,243	(0,94-1,01)	
Umur							
24 - 35	3.923	19,33	16.375	80,67	20,298	0,97	0,312*
36 - 47	3.758	18,98	16.040	81,02	19,798	(0,94-1,01)	
48 - 59	3.333	18,72	14.475	81,28	17,808		
BBLR							
Ya	1.243	35,28	44.610	64,72	54,381	1,96	0,000
Tidak	9.771	17,97	2.280	82,03	3,523	(1,87-2,06)	
Riwayat Imunisasi							
Tidak	2.194	24,86	6.630	75,14	8,824	1,38	0,000
Ya	8.820	17,97	40.260	82,03	49,080	(1,33 - 1,44)	
Pendidikan Ibu							
Rendah	3.823	24,10	12.041	75,90	15,864	1,87	0,0000
Menengah	6.109	18,61	26.716	81,39	32,825	(1,75-1,99)	
Tinggi	890	10,89	7.279	89,11	8,169		
TB Paru							
Ya	74	30,08	172	69,92	246	1,59	0,000
Tidak	10.940	18,97	46.718	81,03	57,658	(1,3-1,92)	
Diare							
Ya	1.065	23,49	3.468	76,51	4,533	1,26	0,000
Tidak	9.949	18,64	43.422	81,36	53,371	(1,19-1,33)	
ISPA							
Ya	8.319	18,26	37.231	81,74	45,550	1,19	0,000
Tidak	2.695	21,81	9.659	78,19	12,354	(1,15-1,24)	
Pola Makan							
Tidak Beragam	4.201	23,25	13.867	76,75	18,068	1,36	0,000
Beragam	6.813	17,10	33.023	82,90	39,836	(1,31-1,41)	

Tabel 3. Hubungan Campak dengan Berat Badan Kurang pada Balita Usia 24-59 Bulan di Indonesia

Variabel	PR	95% CI	Delta PR(%)	Keterangan
Crude PR	1,13	1,01 - 1, 26		
Adjusted PR				
Full Model (Semua kovariat diikutsertakan)	1,03	0,91 - 1,16		
Model Tanpa Usia	1,03	0,91- 1,13	0	Bukan Confounder
Model Tanpa JK	1,03	0,91 -1,13	0	Bukan Confounder
Model Tanpa Pendidikan Ibu	1,05	0,93 - 1,18	1,94	Bukan Confounder
Model Tanpa BBLR	1,02	0,91 - 1,13	0,97	Bukan Confounder
Model Tanpa TB	1,05	0,93 - 1,18	1,94	Bukan Confounder
Model Tanpa diare	1,05	0,93 - 1,18	1,94	Bukan Confounder
Model Tanpa ISPA	1,05	0,93 - 1,18	1,94	Bukan Confounder
Model Tanpa Pola Makan	1,03	0,91 - 1,16	0	Bukan Confounder
Model Tanpa Vaksin	1,05	0,93 - 1,18	1,94	Bukan Confounder

Pembahasan

Seperti diketahui bahwa gizi balita dan infeksi penyakit bersifat dua arah, balita yang sering sakit dapat mempengaruhi asupan nutrisi nya dan balita dengan gizi buruk dapat meningkatkan risiko terinfeksi penyakit.¹⁰ Hasil analisis multivariat menunjukan tidak ada hubungan yang signifikan antara infeksi campak dengan status gizi berat badan kurang pada balita, prevalensi balita underweight yang terinfeksi campak hampir sama dengan balita yang tidak terinfeksi campak. Studi yang dilakukan oleh Endarti (2023) menyimpulkan bahwa balita dengan penyakit infeksi (ISPA, Diare, Kecacingan, campak, TB paru, dan Pneumonia) berisiko 1,1 kali (96%CI 1.00-1,14) lebih tinggi untuk *underweight*.¹¹ Hasil yang tidak signifikan tersebut mungkin terjadi karena adanya keterbatasan pada pengumpulan data campak, di mana

status campak diperoleh melalui pertanyaan apakah pernah di diagnosa campak oleh tenaga kesehatan dan apakah pernah mengalami gejala campak seperti demam/panas tinggi, batuk, pilek, mata merah berair dan timbul ruam merah di seluruh tubuh dalam 6 bulan terakhir. Pernyataan hanya berdasarkan ingatan responden bukan data dari fasilitas pelayanan kesehatan sehingga sangat mungkin terjadi *recall bias* yang menyebabkan prevalensi campak lebih kecil dari kenyataannya.

Belum banyak studi yang menghubungkan campak secara spesifik dengan status gizi, menurut Calder (2000) patogen tertentu mempengaruhi status gizi yang dimediasi oleh perubahan asupan makanan, penyerapan, dan kebutuhan nutrisi serta hilangnya nutrisi pada saat sakit.⁸ Malnutrisi dikaitkan dengan gangguan fungsi penghalang usus, berkurangnya sekresi zat pelindung eksokrin, dan rendahnya tingkat komplemen plasma Pada anak-anak dengan gizi buruk, tingkat antibodi yang dihasilkan setelah vaksinasi berkurang dibanding dengan anak dengan gizi yang baik.¹²

Pada balita yang terkena campak nutrisi terutama protein hilang bersama *feses* yang diakibatkan karena kerusakan dinding usus.^{13,14} Penelitian terdahulu menunjukan anak-anak dengan campak pada fase akut di Afrika mengkonsumsi 75% lebih sedikit energi dibanding dengan pada fase pemulihan, yang kemungkinan merupakan efek dari anoreksia, Infeksi campak merupakan faktor penting yang berkontribusi terhadap malnutrisi, yang

berpotensi meningkatkan risiko malnutrisi tiga kali lipat^{15,16}

Selain campak penelitian ini juga menguji variabel lain sebagai kovariat, di mana variabel berat badan lahir rendah (BBLR) bermakna secara statistik untuk terjadinya berat badan kurang dengan p-value 0,000 (PR=2.05 95%CI 1.95-2.15) yang artinya prevalensi balita berat badan kurang dengan riwayat BBLR 2.05 kali lebih tinggi dibanding dengan balita yang tidak memiliki riwayat BBLR. Dampak BBLR mempengaruhi anak sepanjang hidupnya Bayi dengan BBLR cenderung akan kekurangan gizi pada masa kanak-kanak.¹⁷ Pola makan merupakan salah satu faktor langsung yang mempengaruhi status gizi, bayi mulai diperkenalkan dengan MPASI pada usia 6 bulan di mana ASI sudah tidak mencukupi lagi kebutuhan nutrisi bayi. Kualitas, kuantitas dan frekuensi makanan yang tidak tepat dapat menyebabkan mal nutrisi dan mudah terkena penyakit infeksi, pada penelitian ini Pola makan (keragaman makanan) bermakna secara statistik untuk terjadinya berat badan kurang, sejalan dengan hasil penelitian Rahim 2014 di mana anak yang tidak memperoleh asupan protein yang cukup 3,1 kali lebih berisiko untuk mengalami *underweight*.¹⁸

Selain faktor risiko langsung, pendidikan ibu merupakan faktor yang secara tidak langsung berpengaruh terhadap kesehatan anak, ibu yang berpendidikan tinggi biasanya mampu memanfaatkan pelayanan kesehatan dengan lebih baik seperti melakukan kunjungan prenatal dan postnatal. Ibu yang berpendidikan tinggi lebih memahami konsep penyakit dan memberikan perawatan kesehatan yang lebih baik kepada anak.¹⁹ Pada penelitian ini diperoleh nilai PR 1.87 (95%CI 1.75-1.99), yang artinya prevalensi balita dengan berat badan kurang yang pendidikan ibunya rendah 1,87 kali lebih tinggi dibanding dengan balita yang pendidikan ibunya yang tinggi namun tidak sejalan dengan penelitian Agustina tahun 2021.²⁰ Hasil penelitian M. Iqbal dan Ulfa tahun 2019 menunjukkan adanya hubungan bermakna antara pengetahuan (p=0,001, OR=5,06) dan sikap ibu (p=0,015, OR=3,43) dengan kejadian *suspect* campak pada balita di Keramat Jati Jakarta.²¹

Keterbatasan penelitian ini adalah data dalam penelitian ini menggunakan data sekunder SSGI tahun 2021, sehingga peneliti hanya dapat memilih variabel yang sudah tersedia, desain studi *cross-sectional* diteliti dalam waktu yang bersamaan sehingga rentan terjadi *temporal ambiguity*, serta kurang jelas melihat hubungan sebab akibat, apakah infeksi campak atau berat badan kurang yang terjadi lebih dulu, sehingga temuan pada penelitian ini seolah tidak sesuai dengan teori/penelitian-penelitian sebelumnya. Oleh karena itu, hasil tidak signifikan pada studi ini tidak serta merta

menyangkal kemungkinan hubungan antara campak dan *underweight*.

Kesimpulan

Penelitian ini membuktikan tidak ada hubungan yang signifikan secara statistik antara infeksi campak dengan berat badan kurang pada balita setelah dikontrol variabel kovariat, di mana prevalensi ratio balita berat badan kurang yang terinfeksi campak hampir sama dibanding dengan balita yang tidak terinfeksi campak. Hubungan yang tidak signifikan tersebut mungkin saja disebabkan oleh keterbatasan data dan desain penelitian. Masyarakat tetap perlu memperhatikan upaya pencegahan penularan campak pada balita salah satunya dengan upaya vaksinasi, dan diharapkan kebijakan dalam upaya penurunan angka berat badan kurang tingkat nasional tidak hanya berfokus pada perbaikan nutrisi tetapi juga upaya pencegahan penyakit menular. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan desain studi penelitian yang lebih lanjut untuk mengetahui hubungan infeksi campak pada balita dengan status gizi, seperti kasus kontrol dan *cohort* mencegah terjadinya *temporal ambiguity*.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pemangku kepentingan yang telah berpartisipasi dalam penulisan artikel ini, penulis secara khusus mengucapkan terima kasih kepada *Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan (BKPK) Kementerian Kesehatan yang telah menyediakan data Survei Status Gizi Indonesia*.

Daftar Pustaka

1. UNICEF. UNICEF Conceptual Framework on Maternal and Child Nutrition. *Nutr Child Dev Sect Program Gr 3 United Nations Plaza New York, NY 10017, USA*. Published online 2021:2-3. www.unicef.org/nutrition
2. Rhosa BC, Hardinsyah, Yayuk Baliwati Farida. Analisis Determinan Underweight Anak 0-23 Bulan Pada Daerah Miskin Di Jawa Tengah Dan Jawa Timur. *J Ekol Kesehat*. 2019;11(1):63-72.
3. Kemenkes RI. Buku Saku Hasil Studi Status Gizi Indonesia Tingkat Nasional, Provinsi dan Kabupaten. *Buana Ilmu*. 2021;2(1). doi:10.36805/bi.v2i1.301
4. Kemenkes. Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022. *Kemenkes*. Published online 2022:1-150.
5. Fitriani F, Febry F, Mutahar R. Gambaran Penyebab Kesulitan Makan Pada Anak Prasekolah Usia 3-5 Tahun Di Perumahan Top Amin Mulya Jakabaring Palembang Tahun 2009. *Univ Sriwij*. Published online 2019.

6. Kumar D, Goel NK, Mittal PC, Misra P. Influence of infant-feeding practices on nutritional status of under-five children. *Indian J Pediatr*. 2006;73(5):417-421. doi:10.1007/BF02758565
7. Heldawati Pratiwi. Ria, Suyatno, Aruben R. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Berat-Kurang (Underweight) Pada Balita Di Perkotaan Dan Perdesaan Indonesia Berdasarkan Data Riskesdas Tahun 2013. *J Kesehat Masy*. 2015;3(2):2356-3346. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>
8. Calder PC, Jackson AA. Undernutrition, infection and immune function. *Nutr Res Rev*. 2000;13(1):3-29. doi:10.1079/095442200108728981
9. Bhaskaram P. Measles & malnutrition. *Indian J Med Res*. 1995;102:195-199.
10. Dewey KG, Mayers DR. Early child growth: How do nutrition and infection interact? *Matern Child Nutr*. 2011;7(SUPPL. 3):129-142. doi:10.1111/j.1740-8709.2011.00357.x
11. Endarti D. *Hubungan Penyakit Infeksi Dengan Wasting Dan Underweight Pada Anak Usia 0-23 Bulan Di Indonesia Tahun 2021 (Analisis Data Ssgi 2021) Tesis*. Vol 2021. Universitas Indonesia; 2023.
12. Rytter MJH, Kolte L, Briend A, Friis H, Christensen VB. The Immune System in Children with Malnutrition—A Systematic Review. *PLoS One*. 2014;9(8):1-19. doi:10.1371/journal.pone.0105017
13. Butler JC, Havens PL, Sowell AL, et al. Measles severity and serum retinol (vitamin A) concentration among children in the United States. *Pediatrics*. 1993;91(6):1176-1181.
14. Scrimshaw NS, SanGiovanni JP. Synergism of nutrition, infection, and immunity: an overview. *Am J Clin Nutr*. 1997;66(2):464S-477S. doi:10.1093/ajcn/66.2.464S
15. Tran ICT, Gregory C, O'Connor P, Imohe A, Do LAH, Suchdev PS. A scoping review on the associations and potential pathways between malnutrition and measles. *medRxiv*. Published online January 1, 2023:2023.01.21.23284872. doi:10.1101/2023.01.21.23284872
16. Duggan M, Alwar J, Milner R. The nutritional cost of measles in Africa. *Arch Dis Child*. 1986;61:61-66. doi:10.1136/ad.61.1.61
17. OECD/World Health Organization. *Health at a Glance: Asia/Pacific 2012*. Vol 6011. OECD Publishing; 2012. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264183902-en>
18. Rahim FK. Faktor Risiko Underweight Balita Umur 7-59 Bulan. *Kemas*. 2014;9(2):115-121. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kemas>
19. Akombi BJ, Agho KE, Merom D, Hall JJ, Renzaho AM. Multilevel Analysis of Factors Associated with Wasting and Underweight among Children Under-Five Years in Nigeria. *Nutrients*. 2017;9(1). doi:10.3390/nu9010044
20. Agustina FR. Faktor Dominan Yang Berhubungan Dengan Underweight Pada Anak Usia 6-23 Bulan Di Kecamatan Babakan Madang Kabupaten Bogor Tahun 2019. Published online 2021.
21. Iqbal MF, Ulfa L. Hubungan Pengetahuan dan Sikap Ibu dengan Kejadian Suspek Campak pada Balita. *J Kesehat Masyaakat*. 2019;3(2):147-155.

6-30-2024

Gambaran Diagnosis TBC di Indonesia Tahun 2020-2022

Siti Zaenab

Universitas Indonesia, sitizaenab415@gmail.com

Sudarto Ronoatmodjo

Department of Epidemiology, Faculty of Public Health, Universitas Indonesia, sudartomodjo@gmail.com

Muharnis Putri

Global Fund ATM, National Tuberculosis Program, muharnis93@gmail.com

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



Part of the [Epidemiology Commons](#), [International and Community Nutrition Commons](#), [Public Health Education and Promotion Commons](#), and the [Reproductive and Urinary Physiology Commons](#)

Recommended Citation

Zaenab, Siti; Ronoatmodjo, Sudarto; and Putri, Muharnis (2024) "Gambaran Diagnosis TBC di Indonesia Tahun 2020-2022," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 8: Iss. 1, Article 8.

DOI: 10.7454/epidkes.v8i1.1099

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol8/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.

Gambaran Diagnosis TBC di Indonesia Tahun 2020-2022

Overview of TB Diagnosis In Indonesia In 2020-2022

Siti Zaenab^{a*}, Sudarto Ronoatmodjo^b, Muharnis Putri^c

^{a*} Program Studi Magister Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Kampus UI Depok, Indonesia

^b Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Lantai 1 Gedung A Kampus UI Depok, Indonesia

^c Global Fund ATM, National Tuberculosis Program, Lantai 4 Gedung D, GF ATM TBC, Jakarta Pusat, Indonesia

ABSTRAK

Tantangan utama dalam pemberantasan TBC di Indonesia ialah mengenai penemuan kasus TBC, diagnosis merupakan salah satu strategi utama dalam penemuan kasus TBC, diperlukan informasi mengenai gambaran ketersediaan akses universal diagnosis TBC di Indonesia tahun 2020-2022 sehingga kasus TBC tersebut dapat diobati sampai sembuh dan tercapainya eliminasi TBC di tahun 2030. Tujuan dari dilakukannya studi ini ialah untuk memberikan gambaran diagnosis TBC yang ada di Indonesia pada tahun 2020-2022, studi dilakukan menggunakan data surveilans TBC (SITB) milik Kementerian Kesehatan RI. Data yang akan dievaluasi merupakan seluruh terduga TBC yang datang ke Fasyankes dan tercatat di SITB. Hasilnya adalah pada tahun 2020 proporsi terduga TBC yang terdiagnosis menggunakan TCM adalah sebesar 38%, sementara targetnya adalah 65%. Tahun 2020 dan 2021 jumlah TBC Sensitif Obat (SO) dan Resistan Obat (RO) yang ditemukan masih jauh dibawah target yang ada. Proporsi antara pasien TBC terkonfirmasi bakteriologis dan terdianosis klinis tahun 2020-2022 masih dibawah target nasional. Dengan diketahuinya gambaran akses universal terhadap diagnosis TBC maka dapat membantu pengembangan kebijakan untuk meningkatkan akses diagnosis TBC yang lebih baik sehingga dapat diakses oleh seluruh masyarakat dan meningkatkan capaian program.

Kata kunci: Akses Universal, Diagnosis Tuberkulosis, Universal Diagnosis

ABSTRACT

The main challenge in eradicating TB in Indonesia is finding TB cases. Diagnosis is one of the main strategies in finding TB cases and information is needed regarding the availability of universal access to TB diagnosis in Indonesia in 2020-2022 so that TB cases can be treated until cured and TB elimination achieved in 2030. The aim of this study is to give an overview about TB diagnosis in Indonesia in 2020-2022. This study was conducted using TB surveillance data (SITB) belonging to the Indonesian Ministry of Health. The data that will be evaluated is all TB suspects who came to health facilities and were recorded in SITB. The result is that in 2020 the proportion of suspected TB diagnosed using TCM will be 38%, while the target is 65%. In 2020 and 2021, the number of Drug Sensitive and Drug Resistant TB found is still far below the existing target. The proportion of bacteriologically confirmed TB patients with clinical diagnosis in 2020-2022 is still below the national target. By knowing the picture of universal access to TB diagnosis, it can help policy makers to increase access to better TB diagnosis so that it can be accessed by the entire community and improve program outcomes.

Key words: Universal Access, Tuberculosis Diagnosis, Universal Diagnosis

Pendahuluan

Secara global jumlah penderita TBC pada tahun 2020 diperkirakan ada sebanyak 10.1 juta orang dan pada tahun 2021 diperkirakan mencapai 10.6 juta orang.¹ Di Indonesia perkiraan jumlah kasus TBC pada tahun 2022 mencapai 969.000 kasus. Sedangkan pasien terkonfirmasi TBC yang telah ditemukan di Indonesia pada tahun 2022 adalah sebesar 724.309 kasus atau sekitar 74,75% dari estimasi kasus TBC.²

Cara penemuan kasus TBC yang digunakan di Indonesia terdiri atas penemuan kasus aktif yaitu dengan melakukan skrining di luar fasilitas pelayanan kesehatan (fasyankes) dan penemuan kasus pasif yaitu dengan mendiagnosis terduga yang datang sendiri ke

fasyankes. Cara mendiagnosis pasien TBC di Indonesia terdiri atas diagnosis secara klinis dengan menggunakan gejala, tanda atau hasil pemeriksaan rontgen (chest Xray/ CXR), serta diagnosis secara bakteriologis yaitu dengan menggunakan bantuan alat laboratorium yang terdiri atas pemeriksaan mikroskopis, tes cepat molekuler (TCM), biakan dan uji kepekaan.^{3,11,13,14,15}

Alur penegakan diagnosis TBC yang berlaku di Indonesia saat ini menyatakan bahwa alat tes cepat molekuler (TCM) merupakan alat diagnosis utama.^{4,14,17} Alat TCM dapat digunakan untuk mengetahui status

**Korespondensi: Siti Zaenab, program Studi Magister Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Kampus UI Depok, Indonesia. Email: sitizaenab415@gmail.com*

resistensi terhadap obat rifampisin pada kasus TBC sehingga status pasien TBC sensitif obat (SO) maupun resistan obat (RO) dapat diketahui secara lebih dini. Pasien terkonfirmasi TBC RO yang telah ditemukan kemudian harus diperiksa status resistansinya terhadap obat flouroquinolon (Fq), bedaquilin (Bdq) dan linezolid (Lzd).⁴ Pemeriksaan lanjutan ini bertujuan untuk mengetahui status pola resistansi terhadap kasus TBC RO.^{11,12,14}

Pada tahun 2021, World Health Organization (WHO) mengumumkan definisi pola resistansi terbaru yang terdiri atas *resistant rifampisin* (RR TBC), *multi drug resistant* (MDR TBC), *pre extensively drug resistant* (pre-XDR TBC) dan *extensively drug resistant* (XDR TBC).⁵ RR TBC merupakan kasus TBC yang memiliki resistansi terhadap rifampisin, MDR TBC merupakan kasus TBC yang memiliki resistansi terhadap rifampisin dan isoniazid, pre-XDR TBC merupakan kasus TBC yang berstatus MDR/RR TBC dan memiliki resistansi terhadap flouroqunolon, sedangkan untuk XDR TBC merupakan kasus TBC yang berstatus sebagai pre-XDR dan memiliki resistansi terhadap salah satu antara bedaquilin atau linezolid.⁵

Dalam penanggulangan TBC tantangan utama dalam pemberantasan TBC di Indonesia ialah mengenai penemuan kasus TBC baik untuk kasus TBC SO dan TB RO Diagnosis merupakan salah satu strategi utama yang sangat penting dalam penemuan kasus TBC sehingga kasus TBC tersebut dapat diobati sampai sembuh. Berdasarkan hasil studi yang dilakukan pada tahun 2022, Indonesia memiliki angka treatment coverage sebesar 75%, dengan positivity rate pemeriksaan TCM sebesar 14%¹⁸ dikarenakan hal tersebut maka diperlukan informasi mengenai gambaran ketersediaan akses diagnosis TBC (akses universal diagnosis TBC) di Indonesia tahun 2020-2022 yang terdiri atas gambaran distribusi terduga TBC berdasarkan status demografinya, gambaran distribusi terduga TBC berdasarkan alat diagnosisnya, gambaran distribusi pasien TBC, gambaran distribusi pasien TBC berdasarkan tipe diagnosisnya dan gambaran distribusi diagnosis *baseline* dari pasien TBC RO yang datang ke fasyankes tercatat di SITB.

Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif kuantitatif, Penelitian ini dilakukan di Indonesia menggunakan data surveilans TBC yaitu Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB) milik Kementerian Kesehatan RI. Data dikumpulkan dari seluruh terduga yang datang ke fasyankes dan terdaftar di SITB pada tahun 2020-2022.

Data selanjutnya diolah menjadi menjadi data frekuensi dan persentase dengan variabel sebagai

berikut: jumlah terduga TBC, jumlah terduga TBC yang datang ke fasyankes yang didiagnosis, jumlah pasien TBC terdiagnosis klinis dan terkonfirmasi bakteriologis, jumlah Pasien TBC Sensitif Obat (SO), jumlah pasien TBC Resistan Obat (RO), jumlah pasien TBC RO yang telah mengikuti diagnosis baseline yaitu pemeriksaan LPA lini 2 dan cDST yang bertujuan untuk mengetahui status pola resistansi terhadap kasus TBC RO dan pemilihan paduan pengobatan pasien TB RO. Penelitian ini telah disetujui oleh Komite Etik Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia No. Ket-753/UN2.F10.D11/PPM.00.02/2023

Hasil

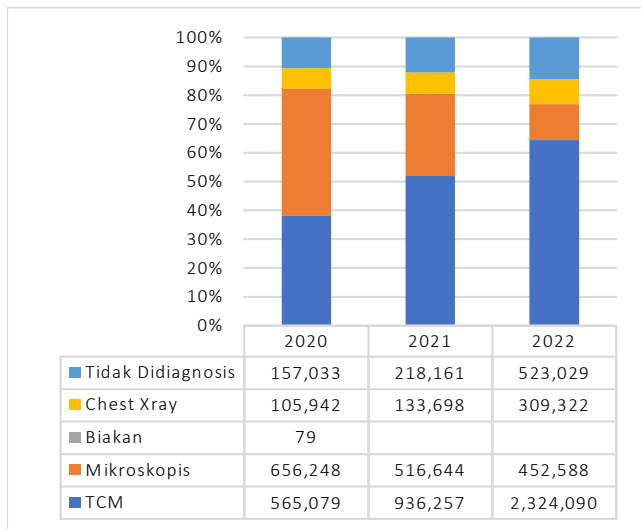
Jumlah terduga TBC yang datang ke fasyankes dan tercatat di SITB pada tahun 2020-2022 berdasarkan karakteristik demografi yang terdiri atas umur, jenis fasilitas pelayanan kesehatan (fasyankes), jenis kelamin, riwayat pengobatan, lokasi anatomi, status HIV dan status DM terlihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Karakteristik Demografi Terduga TBC di Indonesia tahun 2020-2022

Karakteristik	2020		2021		2022	
	f	%	f	%	f	%
Umur(tahun)						
0-4	38,188	3%	52,002	3%	147,682	4%
5-9	26,334	2%	35,915	2%	122,590	3%
10-14	35,278	2%	49,233	3%	164,677	5%
15-19	81,008	5%	102,245	6%	237,010	7%
20-24	115,672	8%	147,741	8%	265,220	7%
25-34	225,266	15%	289,287	16%	527,407	15%
35-44	246,412	17%	306,043	17%	547,505	15%
45-54	272,112	18%	329,404	18%	596,003	17%
55-64	255,258	17%	291,414	16%	567,291	16%
65+	188,853	13%	201,476	11%	433,644	12%
Jenis Fasyankes (tipe)						
BP4/ BBKPM/ BKPM	18,942	1%	26,006	1%	30,463	1%
Balai Pengobatan	114	0%	39	0%	31	0%
Dokter Praktik Mandiri	683	0%	954	5%	2,911	0%
Klinik	5,652	0%	7,121	0%	31,358	1%
Lapas/Rutan	8,025	1%	9,957	1%	36,361	10%
Puskesmas	1,043,664	70%	1,288,036	71%	2,587,185	72%
Rumah Sakit	407,301	27%	472,058	26%	920,720	26%
Jenis Kelamin						
Perempuan	702,334	47%	869,177	48%	1,827,998	51%
Laki-laki	782,047	53%	935,583	52%	1,780,902	49%
Riwayat Pengobatan						
Baru	1,334,820	90%	1,555,536	86%	2,933,347	81%
Riwayat Pengobatan Sebelumnya	63,661	4%	70,072	4%	83,302	2%
Tidak diketahui	85,900	6%	179,152	10%	592,380	16%
Lokasi Anatomi						
Paru	822,094	55%	1,064,472	59%	2,604,634	72%
Ekstraparu	37,475	3%	39,903	2%	62,877	2%
Tidak Diketahui	624,812	42	700,385	39%	941,518	26%
Status HIV						
Negatif	233,273	16%	238,470	13%	435,887	12%
Positif	11,695	1%	14,441	1%	24,250	1%
Tidak Diketahui	1,239,413	84%	1,551,849	86%	3,148,892	87%
Status DM						
Negatif	470,465	32%	465,113	26%	828,375	23%
Positif	46,942	3%	60,561	3%	112,393	3%
Tidak Diketahui	966,974	65%	1,279,086	71%	2,668,264	74%
Total Terduga TBC	1,484,381	-	1,804,760	-	3,609,029	-

Dalam kurun waktu tiga tahun (2020-2022), terduga TBC paling banyak ditemukan pada tahun 2022 yaitu 3.609.029 orang. Sekitar 17% terduga TB berasal

dari kelompok umur 45-54 tahun, berasal dari Puskesmas (72%), berjenis kelamin laki-laki (51%), tidak memiliki Riwayat pengobatan sebelumnya (81%), dengan lokasi anatomi TBC paru (98%), tidak mengetahui status HIV (87%) dan status DM (74%).



Gambar 1. Gambaran Terduga TBC berdasarkan Alat Diagnosisnya di Indonesia Tahun 2020-2022

Gambaran terduga TBC berdasarkan alat diagnosis tahun 2020-2022 dapat dilihat pada gambar 1. Pada tahun 2020 total telah ditemukan sebanyak 1.484.381 terduga TBC. Sebesar 44.2% terdiagnosis dengan menggunakan pemeriksaan mikroskopis, 38.1% terdiagnosis dengan menggunakan pemeriksaan TCM, 10.6% tidak tersdiagnosis, dan 7.1% terdiagnosis menggunakan pemeriksaan Xray.

Tahun 2021 ada sebanyak 1.804.760 terduga TBC yang ditemukan. Sebesar 51.9% terdiagnosis dengan menggunakan pemeriksaan TCM, 28.6% terdiagnosis dengan menggunakan pemeriksaan mikroskopis, 12.1% tidak terdiagnosis, 7.4% terdiagnosis menggunakan pemeriksaan Xray dan tidak ada terduga TB yang terdiagnosa menggunakan pemeriksaan biakan (0%).

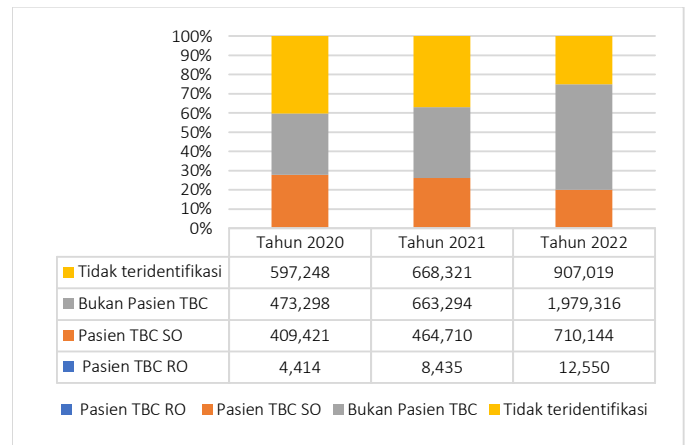
Pada tahun 2022 sebanyak 3.609.029 terduga TBC ditemukan. Dari jumlah tersebut sebesar 64.4% terdiagnosis dengan menggunakan pemeriksaan TCM, 12.5% terdiagnosis dengan menggunakan pemeriksaan mikroskopis, 14.5% tidak terdiagnosis, 8.6% terdiagnosis menggunakan pemeriksaan Xray dan 0% terdiagnosa menggunakan pemeriksaan biakan.

Gambaran jumlah pasien TBC SO dan TBC RO yang ditemukan pada tahun 2020-2022 dapat dilihat pada gambar 2. Pada tahun 2020 total telah ditemukan sebanyak 1.484.381 terduga TBC yang ditemukan, sebesar 27.6% terdiagnosis sebagai TBC SO, 0.3% terdiagnosis sebagai TBC RO, 31.9% bukan pasien TBC, dan 40.2% tidak didiagnosis.

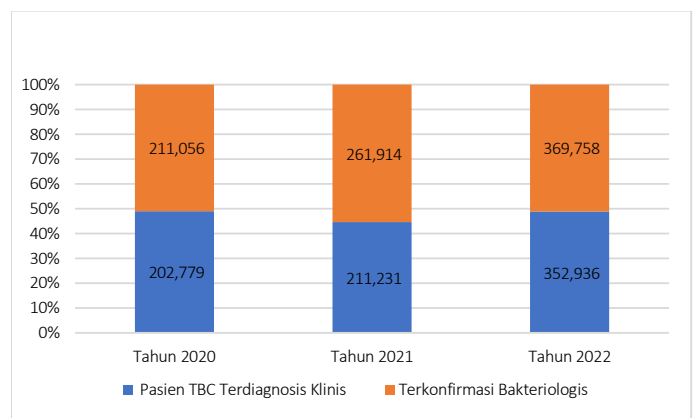
Pada tahun 2021 ditemukan sebanyak 1.804.760 terduga TBC. Sebesar 25.7% terdiagnosis

sebagai TBC SO, 0.5% terdiagnosis sebagai TBC RO, 36.8% bukan pasien TBC, dan 37.0% tidak didiagnosis.

Sebanyak 3.609.029 terduga TBC ditemukan pada tahun 2022, sebesar 19.7% terdiagnosis sebagai TBC SO, 0.3% terdiagnosis sebagai TBC RO, 54.8% bukan pasien TBC, dan 25.1% tidak didiagnosis.



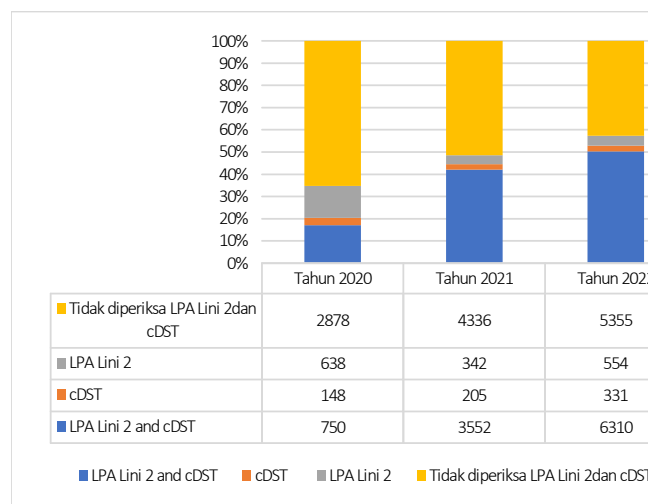
Gambar 2. Gambaran Jumlah Pasien TBC SO dan TBC RO di Indonesia



Gambar 3. Gambaran Proporsi Kasus TBC berdasarkan Tipe Diagnosis

Gambaran proporsi kasus TBC berdasarkan tipe diagnosis tahun 2020-2022 dapat dilihat pada gambar 3. Sebanyak 413.835 pasien TBC ditemukan pada tahun 2020, sebesar 49.0% merupakan TB terdiagnosis klinis dan 51.0% merupakan pasien TB terkonfirmasi bakteriologis. Pada tahun 2021 ditemukan sebanyak 473.145 pasien TBC, 44.6% diantaranya merupakan pasien TB terdiagnosis klinis dan 55.4% merupakan pasien TB terkonfirmasi bakteriologis. Sedangkan pada tahun 2022 sebanyak 722.694 pasien TBC ditemukan, sebesar 48.8% merupakan TB klinis dan 51.2% merupakan pasien TB terkonfirmasi bakteriologis.

Gambaran diagnosis baseline pasien TBC RO tahun 2020-2022 dapat dilihat pada gambar 4. Pada tahun 2020 total telah ditemukan sebanyak 4.414 pasien TB RO yang ditemukan, sebesar 17% diperiksa LPA Lini 2 dan cDST, 3% hanya diperiksa cDST, 14% hanya diperiksa LPA Lini 2, 65% tidak diperiksa LPA



Gambar 4. Gambaran Diagnosis Baseline Pasien TBC RO

Lini 2 dan cDST. Tahun 2021 telah ditemukan sebanyak 8.435 pasien TB RO yang ditemukan, sebesar 42 % diperiksa LPA Lini 2 dan cDST, 2% hanya diperiksa cDST, 4% hanya diperiksa LPA Lini 2, 51% tidak diperiksa LPA Lini 2 dan cDST. Tahun 2022 telah ditemukan sebanyak 12.550 pasien TB RO yang ditemukan, sebesar 50% diperiksa LPA Lini 2 dan cDST, 2% hanya diperiksa cDST, 4% hanya diperiksa LPA Lini 2, 42% tidak diperiksa LPA Lini 2 dan cDST.

Pembahasan

Kelebihan dari studi ini adalah bahwa peneliti menggunakan data surveillance nasional selama tiga tahun. Kekurangan dari studi ini adalah peneliti tidak melaksanakan observasi lapangan untuk mengetahui kendala terhadap akses diagnosis TBC di Indonesia.

Gambaran trend diagnosis TBC tahun 2020-2022 dapat dilihat pada gambar 1. Alat tes cepat molekuler (TCM) merupakan alat diagnosis utama yang digunakan untuk penegakan diagnosis TBC di Indonesia.⁴ Berdasarkan hasil analisis proporsi terduga TB yang terdiagnosis menggunakan TCM tahun 2020 adalah sebesar 38%, tahun 2021 sebesar 52%, tahun 2022 sebesar 64%. Berdasarkan Strategi Penanggulangan Tuberkulosis di Indonesia 2020-2024 target proporsi terduga TB yang terdiagnosis menggunakan TCM tahun 2020 adalah 65%, tahun 2021 adalah 65% dan tahun 2022 adalah 70%. Sementara berdasarkan WHO *standard universal access to rapid tuberculosis diagnostics* di tingkat global pada tahun 2021 hanya 38% pasien TB yang terdiagnosis menggunakan TCM, proporsi tahunan antara tahun 2017-2021 menunjukkan sedikit peningkatan: 21%, 22%, 28%, 33% dan 38%.⁷ Dapat disimpulkan bahwa proporsi terduga TB yang terdiagnosis menggunakan TCM di Indonesia jauh lebih baik dengan angka global, namun masih dibawah target NSP of Indonesia,

terutama pada tahun 2020. Pada tahun 2020 proporsi terduga TB yang terdiagnosis menggunakan TCM adalah sebesar 38%, sementara targetnya adalah 65%.⁷ Tidak tercapainya proporsi ini disebabkan karena pandemi COVID-19, sehingga menyebabkan terduga TB takut untuk melaksanakan pemeriksaan diagnosis di fasilitas Kesehatan. Pada tahun 2022 telah terinstal 2.223 alat TCM di Indonesia, berdasarkan estimasi telah mencukupi untuk dapat melaksanakan penemuan kasus di Indonesia.. Berdasarkan Global TBC Report oleh WHO disebutkan bahwa pandemi COVID-19 ini memberikan dampak buruk pada akses ke diagnosis dan pengobatan TBC.¹

Gambaran jumlah pasien TBC SO dan TBS RO yang ditemukan pada tahun 2020-2022 dapat dilihat pada gambar 2. Berdasarkan hasil analisis jumlah TB SO dan TB RO yang ditemukan pada tahun 2020 (409.421 dan 4.414) tahun 2021 (464.710 dan 8.435) dan tahun 2022 (710.144 dan 12.550). Sementara berdasarkan Strategi Penanggulangan Tuberkulosis di Indonesia 2020-2024 target jumlah TB SO dan TB RO yang ditemukan pada tahun 2020 (808.400 dan 14.200), tahun 2021 (758.200 dan 20.500) dan tahun 2022 (707.900 dan 21.900).⁷ Pada tahun 2020 dan 2021 jumlah TB SO dan TB RO yang ditemukan masih jauh dibawah target yang ada. Tidak tercapainya target penemuan pasien TB SO dan TB RO ini disebabkan karena pandemic COVID-19, sehingga menyebabkan terduga TB takut untuk melaksanakan pemeriksaan diagnosis di fasilitas Kesehatan, selain itu juga pada masa pandemic COVID-19 alat TCM dan tenaga laboratorium juga digunakan untuk pemeriksaan COVID-19.¹⁹ Hal ini sejalan dengan data yang dikemukakan oleh WHO bahwa pada tahun 2020 terdapat penurunan sebesar 1.4 juta pasien TBC yang mendapatkan pengobatan dibandingkan tahun 2019,⁸ penurunan ini khususnya terjadi pada negara di Asia, diantaranya adalah India, Indonesia dan Cina.⁹

Gambaran proporsi kasus TB berdasarkan tipe diagnosis tahun 2020-2022 dapat dilihat pada gambar 3. Berdasarkan hasil analisis proporsi antara pasien TB terkonfirmasi bakteriologis dan tergdianosis klinis tahun 2020 adalah 51.0%:49.0%, tahun 2021 adalah 55,36%:44,64%, tahun 2022 adalah 51.2%:48.8%. Sementara target proporsi antara pasien TB terkonfirmasi bakteriologis dan tergdianosis klinis idealnya adalah 60%:40%.³ Proporsi antara pasien TB terkonfirmasi bakteriologis dan tergdianosis klinis tahun 2020-2022 masih belum sesuai dengan target nasional,⁷ rendahnya proporsi pasien TB yang terdiagnosis bakteriologi dapat menjadi penyebab kesalahan diagnosis, kesalahan pengobatan dan juga dapat menyebabkan peningkatan *morbidity* dan *mortality* karena kesalahan diagnosis.⁷ Rendahnya proporsi pasien TB yang terdiagnosis bakteriologi

disebabkan oleh sulitnya terduga TBC dalam mengeluarkan sputum/berdahak. Sehingga dibutuhkan sosialisasi kembali terkait Alur Diagnosis dan Pengobatan Tuberkulosis di Indonesia alur diagnosis dan pengobatan TBC dan tata cara berdahak yang baik.

Gambaran trend diagnosis baseline pasien TB RO tahun 2020-2022 dapat dilihat pada gambar 4. Berdasarkan alur diagnosis TB, pasien terkonfirmasi TBC RO yang telah ditemukan kemudian harus diperiksa status resistansinya terhadap obat flouroquinolon (Fq) menggunakan pemeriksaan LPA lini 2 dan harus diperiksa status resistansinya terhadap obat bedaquilin (Bdq) dan linezolid (Lzd) dengan menggunakan pemeriksaan cDST. Pemeriksaan lanjutan ini bertujuan untuk mengetahui status pola resistansi terhadap kasus TBC RO dan pemilihan paduan pengobatan pasien TB RO.⁶ Jumlah persentase pasien TBC terkonfirmasi Rifampisin Resistan yang diperiksa status resistansinya terhadap flouroquinolon, bedaquilin dan linezolid pada tahun 2020-2022 secara berurutan yaitu 16.9%, 42.1% dan 50.3%. Selanjutnya untuk pasien TBC yang terkonfirmasi Rifampisin resistansi yang diperiksa resistansinya terhadap flouroquinolon saja pada 2020-2022 secara berurutan sebesar 14.5%, 4.1% dan 4.4%. Sedangkan untuk pasien TBC yang terkonfirmasi Rifampisin Resistan yang diperiksa status resistansinya terhadap Bedaquilin dan Linezolid saja di tahun 2020-2022 sebesar 3.4%, 2.4% dan 2.6%.

Sementara berdasarkan WHO standard universal access to rapid tuberculosis diagnostics ditingkat global pada tahun 2021 hanya 50% pasien terkonfirmasi Rifampisin resistansi yang diperiksa status resistansi terhadap flouroquinolon, dan hanya sedikit sekali pasien TB RO yang diperiksa status resistansinya terhadap bedaquilin dan linezolid.⁷ Pemeriksaan resistansi flouroquinolon, bedaquilin dan linezolid masih sulit dilaksanakan karena saat ini Indonesia hanya memiliki 7 laboratorium LPA untuk pemeriksaan resistansi terhadap flouroquinolone dan 12 laboratorium cDST untuk pemeriksaan resistansi terhadap bedaquilin dan linezolid.¹⁰ Peneliti merekomendasikan untuk dapat meningkatkan kapasitas laboratorium TBC yang digunakan untuk pemeriksaan resistansi flouroquinolon, bedaquilin dan linezolid.

Kesimpulan

Pada tahun 2020 proporsi terduga TB yang terdiagnosis menggunakan TCM adalah sebesar 38%, sementara targetnya adalah 65%. Tidak tercapainya proporsi ini disebabkan karena pandemic COVID-19, sehingga menyebabkan terduga TB takut untuk melaksanakan pemeriksaan diagnosis di fasilitas

Kesehatan. Diharapkan kedepannya Kementerian Kesehatan dapat mempersiapkan laboratorium yang ada untuk menghadapi kemungkinan terjadinya pandemic.

Penemuan kasus TBC SO dan RO pada tahun 2020-2021 masih dibawah target yang telah ditentukan, hal ini disebabkan oleh kondisi pandemi COVID-19 yang melanda Indonesia di tahun yang sama dan membuat terduga TBC takut untuk mendatangi fasilitas pelayanan kesehatan untuk melakukan diagnosis TBC. Proporsi antara pasien TB terkonfirmasi bakteriologis dan tergdianosis klinis tahun 2020-2022 masih dibawah target nasional, sehingga dibutuhkan sosialisasi kembali terkait Alur Diagnosis dan Pengobatan Tuberkulosis di Indonesia alur diagnosis dan pengobatan TBC. Pada tahun 2020 hanya sebesar 17% pasien TBC RO yang didiagnosis baseline dengan pemeriksaan LPA Lini 2 dan cDST, tahun 2021 sebesar 42 % dan tahun 2022 sebesar 50% .

Daftar Pustaka

1. World Health Organization. Global TB Report 2022. Geneva: World Health Organization; 2022.
2. Kementerian Kesehatan. Laporan Umpan Balik Kelengkapan Laporan Program TBC Triwulan 1-4 Tahun 2021. Jakarta: Kementerian Kesehatan; 2022.
3. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 67 Tahun 2016 tentang Penanggulangan Tuberkulosis
4. Surat Edaran (SE) Direktur Jenderal Pencegahan dan Pengendalian penyakit Nomor HK.02.02/III.1/936/2021 tentang Perubahan Alur Diagnosis dan Pengobatan Tuberkulosis di Indonesia
5. World Health Organization. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 4: treatment - drug-resistant tuberculosis treatment, 2022 update. Geneva: World Health Organization; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
6. McDowell A, Anjorin O, Van Der Westhuizen H-M, Engel N, Subramanian A, Delrooz N et al. WHO standard: universal access to rapid tuberculosis diagnostics Web Annex B. Stakeholder perspectives on barriers and enablers to the implementation of molecular WHO-recommended rapid diagnostic tests for tuberculosis. 2023 <https://www.who.int/publications/book-orders>.
7. Kementerian Kesehatan. National Strategy of Tuberculosis Care and Prevention in Indonesia 2020-2024. Jakarta: Kementerian Kesehatan; 2020.
8. World Health Organization. Impact of The Covid-19 Pandemic On TB Detection and Mortality. 2021. <https://www.who.int/publications/m/item/impact-of-the-covid-19-pandemic-on-tb-detection-and-mortality-in-2020>
9. Pai M., Kasaeva T., Swaminathan S. Covid-19's Devastating Effect on Tuberculosis Care - A Path to Recovery. 2022. The New England journal of medicine, 10.1056/NEJMp2118145. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2118145>
10. Surat Edaran (SE) Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular Kementerian Kesehatan

- Nomor YM.01.03/C.III/9925/2023 tentang Pembagian Wilayah Rujukan Pemeriksaan Tuberkulosis
11. Kementerian Kesehatan. Petunjuk Teknis dan Pemantapan Mutu Pemeriksaan Biakan, Identifikasi, dan Uji Kepekaan *Mycobacterium tuberculosis complex* Terhadap Obat Anti Tuberkulosis pada Media Padat dan Media Cair, Jakarta: Kementerian Kesehatan; 2023
 12. Kementerian Kesehatan. Petunjuk Teknis Pemeriksaan *Line Probe Assay* (LPA) Lini Satu dan Dua, Jakarta: Kementerian Kesehatan: 2023
 13. Kementerian Kesehatan. Petunjuk Teknis Pemeriksaan Tuberkulosis Menggunakan Tes Cepat Molekuler GeneXpert, Jakarta: Kementerian Kesehatan: 2023
 14. Kementerian Kesehatan. Petunjuk Teknis Penatalaksanaan Tuberkulosis Resistan Obat di Indonesia, Jakarta: Kementerian Kesehatan: 2020
 15. Kementerian Kesehatan. Petunjuk Teknis Pemeriksaan Mikroskopis Tuberkulosis, Jakarta: Kementerian Kesehatan: 2022
 16. Floyd S, Klinkenberg E, de Haas P, Kosloff B, Gachie T, Dodd PJ et al. Optimising Xpert-Ultra and culture testing to reliably measure tuberculosis prevalence in the community: findings from surveys in Zambia and South Africa. *BMJ Open*. 2022;12(6):e058195. doi:10.1136/bmjopen-2021-058195
 17. World Health Organization. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 3: diagnosis- rapid diagnostic for tuberculosis detection, 2021 update.
 18. NTRL-UKK LMK FKUI. Implementation of The WHO Standard Universal Access to Rapid TB Diagnostics in Indonesia, Jakarta: UKK LMK FKUI: 2023
 19. McGill International TB Centre. Dampak COVID-19 pada Layanan TB, Jakarta: WHO Collaborating Centre for Tuberculosis Research, 2020

6-30-2024

Hubungan Penyakit Jantung Koroner dengan Kebugaran Jasmani pada Jemaah Haji di Provinsi DKI Jakarta Tahun 2023

Yanti Herawati

Universitas Indonesia, yantihera2479@gmail.com

Mondastri Korib Sudaryo

Universitas Indonesia, maqo19@gmail.com

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



Part of the [Epidemiology Commons](#), [International and Community Nutrition Commons](#), [Public Health Education and Promotion Commons](#), and the [Reproductive and Urinary Physiology Commons](#)

Recommended Citation

Herawati, Yanti and Sudaryo, Mondastri Korib (2024) "Hubungan Penyakit Jantung Koroner dengan Kebugaran Jasmani pada Jemaah Haji di Provinsi DKI Jakarta Tahun 2023," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 8: Iss. 1, Article 9.

DOI: 10.7454/epidkes.v8i1.1104

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol8/iss1/9>

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 Penyakit Jantung Koroner dengan Kebugaran Jasmani pada Jemaah Haji di Provinsi DKI Jakarta Tahun 2023

The Relationship between Coronary Heart Disease and Physical Fitness among Hajj Pilgrims in DKI Jakarta Province in 2023

Yanti Herawati^a, Mondastris Korib Sudaryo^{b*}

^a Program Magister Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Indonesia

^{b*} Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Lantai 1 Gedung A Kampus Baru, Universitas Indonesia, Indonesia

ABSTRAK

Haji adalah ibadah yang membutuhkan jasmani sehat juga bugar. Permenkes terkait tentang Istithaah Kesehatan Jemaah Haji Nomor 15 Tahun 2016 membawa konsekuensi mengedepankan pemeriksaan juga pembinaan kesehatan bagi jemaah haji sehingga mampu menyelesaikan seluruh ritual ibadahnya sesuai syariat Islam. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan Penyakit Jantung Koroner (PJK) terhadap kebugaran jasmani jemaah haji di Provinsi DKI Jakarta Tahun 2023. Desain studi penelitian menggunakan kohort retrospektif, dengan *total sampling* sebanyak 4.779 sampel serta menggunakan data sekunder dari aplikasi Siskohatkes Kementerian Kesehatan RI tahun 2023. Kriteria pemilihan sampel adalah responden yang mempunyai data pemeriksaan kesehatan tahap kedua dan hasil pengukuran kebugaran jasmani. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kebugaran jasmani adalah metode *Rockport Walking Test* atau *Six Minutes Walking Test*. Analisis data dilakukan secara univariat, bivariat, dan multivariat. Analisis bivariat menggunakan uji *Cox Regression* dan nilai *Hazard Ratio* (HR) sebagai kekuatan hubungan diasumsikan setara dengan *Risk Ratio* (RR) pada studi kohort. Analisis multivariat menggunakan model *proportional hazard* dengan metode *Cox Regression* dengan metode *backward*. Berdasarkan model akhir pada penelitian ini, secara statistik PJK berhubungan dengan kebugaran jemaah haji dengan nilai RR *adjusted* sebesar 1,37 (95%CI:1,19-1,59). Artinya jemaah haji yang mengalami PJK berisiko 1,37 kali lebih besar untuk tidak/kurang bugar dibandingkan jemaah haji tanpa PJK. Perlunya mendorong penerapan program GERMAS dan CERDIK serta upaya pengendalian melalui program PATUH secara optimal untuk mewujudkan kondisi fisik yang sehat dan bugar sehingga memiliki kemampuan untuk melaksanakan seluruh ritual ibadah haji secara mandiri tanpa tergantung pada orang lain. Selain itu, promosi kesehatan terkait kebugaran jasmani dengan menggabungkan aspek fisik (latihan fisik) dan aspek psikologis (*Motivation Interviewing*) perlu dilakukan secara sinergis melalui kerjasama dan koordinasi baik antar maupun lintas sektor yang terkait.

Kata kunci: Penyakit Jantung Koroner, Kebugaran Jasmani, Kebugaran Kardiorespirasi, Jemaah Haji, Siskohatkes

ABSTRACT

Hajj is a kind of worship that calls for bodily well-being. Minister of Health Regulation concerning Health Istithaah for Hajj Pilgrims Number 15 of 2016 has the consequence of prioritizing health checks and guidance for Hajj pilgrims so that they can carry out their worship according to Islamic law. The purpose of this study is to examine the connection between Coronary Heart Disease (CHD) and the physical fitness of prospective Hajj pilgrims in DKI Jakarta Province in 2023. The research study design used a retrospective cohort, with a total sampling of 4,779 samples and used secondary data from the Indonesian Ministry of Health's Siskohatkes application in 2023. The sample selection criteria are respondents who have second stage health examination data and physical fitness measurement results using the Rockport Walking Test or Six Minutes Walking Test method. Univariate, bivariate, and multivariate analyses were used for statistical analysis. Cox regression test and hazard ratio (HR), used for bivariate analysis, were assumed to be equivalent to the risk ratio (RR) in a cohort study. Proportional hazard model with the Cox Regression method was used for multivariate analysis. Based on the final model, coronary heart disease is associated with the fitness of hajj pilgrims with an adjusted RR value of 1.37 (95%CI: 1.19-1.59). This means that hajj pilgrims with coronary heart disease is 1.37 more at risk of being unfit/less fit than hajj pilgrims without coronary heart disease. The optimal implementation of the GERMAS and CERDIK programs as well as control efforts through the PATUH program to create a healthy and fit physical condition so that you can carry out all the Hajj rituals independently. Encouraging, health promotion related to physical fitness by combining physical exercise and psychological aspects (*Motivation Interviewing*) through cooperation and coordination both between and across related sectors.

Key words: Coronary Heart Disease, Physical Fitness, Cardiorespiratory Fitness, Hajj Pilgrims, Siskohatkes

Pendahuluan

Rukun Islam kelima yaitu menunaikan ibadah haji bagi umat muslim yang mampu baik materi, fisik maupun mental. Sekitar dua hingga tiga juta muslim yang datang dari seluruh dunia, berkumpul di tanah suci,

Makkah, Arab Saudi dalam waktu yang bersamaan. Pelaksanaan ibadah haji yang sebagian besar adalah aktifitas fisik membutuhkan kondisi tubuh yang sehat

**Korespondensi: Mondastris Korib Sudaryo, Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Lantai 1 Gedung A Kampus Baru. Universitas Indonesia. Email: maqo19@gmail.com.*

dan bugar. Ini karena rangkaian ritual ibadah haji harus dilakukan dengan berjalan kaki hingga puluhan kilometer yang dilakukan di ruang terbuka dengan kondisi alam yang ekstrim. Periode haji mengikuti kalender lunar, sehingga terkadang jatuh antara musim semi/musim panas dan musim gugur/dingin di iklim gurun kering di Makkah dan Madinah.¹ Sementara itu, sejak tahun 2014 hingga 2023, sebanyak 30% dari kuota jemaah haji adalah mereka yang berusia lanjut (> 65 tahun) di mana lebih dari 80% diantaranya memiliki risiko tinggi masalah kesehatan sebelum keberangkatan.^{2,3}

Sejak terbitnya Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 15 Tahun 2016 mengenai Istithaah Kesehatan Jemaah Haji pada tahun 2018, penyelenggaraan yang berkaitan dengan kesehatan haji Indonesia mulai menerapkan konsep Istithaah. Peraturan ini mewajibkan penyelenggaraan kesehatan haji guna melakukan pemeriksaan juga pembinaan kesehatan bagi jemaah haji supaya mereka mampu melakukan seluruh ritual ibadah haji berdasarkan syariat Islam.⁴ Salah satu pembinaan kesehatan pada jemaah haji adalah pembinaan kebugaran jasmani. Kebugaran jasmani merupakan kemampuan individu guna memenuhi kebutuhan biasa dan tuntutan yang tidak biasa dalam kehidupan sehari-hari secara efektif tanpa merasa lelah dan masih memiliki sisa energi untuk aktivitas senggang dan rekreasi.⁵ Ada dua jenis komponen kebugaran jasmani yaitu komponen kebugaran yang terkait dengan kesehatan dan komponen kebugaran yang terkait dengan keterampilan.⁵⁻⁷ Komponen kebugaran yang paling penting untuk menilai tingkat kebugaran jasmani maupun stamina seseorang serta penting untuk kegiatan ibadah haji adalah daya tahan jantung-paru (*cardiorespiratory endurance*) di kenal dengan istilah daya tahan kardiovaskuler dan daya tahan kardiorespirasi atau kapasitas aerobik, kebugaran kardiovaskular, kebugaran aerobik, atau kebugaran kardiorespirasi.^{8,9} Besarnya daya tahan jantung-paru diukur dengan menilai volume oksigen maksimal yang dapat digunakan oleh tubuh ($VO_2\text{max}$). $VO_2\text{Max}$ merupakan volume maksimum oksigen yang diproses tubuh selama melakukan aktivitas intensif sebagai indikator kebugaran jasmani dasar.⁵

Salah satu program pembinaan kebugaran jasmani pada jemaah haji adalah pengukuran atau tes kebugaran jasmani. Metode pengukurannya yaitu dengan metode *Rockport Walking Test* dan atau *Six Minutes Walking Test*.⁴ Pilihan diantara kedua metode tersebut merupakan pilihan berbasis risiko yang harus disesuaikan dengan kondisi kesehatan jemaah haji. Pengisian kuesioner *PAR-Q and You* merupakan cara untuk melakukan skrining adanya kontraindikasi pengukuran kebugaran jasmani. Dari hasil skrining

PAR-Q and You dan pemeriksaan tanda-tanda vital (tekanan darah, denyut nadi, suhu, frekuensi nafas) serta faktor usia, dokter akan menentukan layak atau tidaknya, kemudian jika layak akan dipilih menggunakan metode *Rockport Walking Test* atau *Six Minutes Walking Test* berdasarkan hasil tersebut.⁴ Proporsi hasil pengukuran kebugaran jasmani jemaah haji Indonesia dengan kategori “kurang” adalah sebesar 13,3%. Sementara proporsi hasil pengukuran kebugaran jasmani jemaah haji Provinsi DKI Jakarta dengan kategori “kurang” adalah sebesar 19%.¹⁰

Penyakit kardiovaskuler masih menjadi permasalahan global dan menjadi salah satu penyakit yang menyebabkan kematian tertinggi di dunia.¹¹ Sebanyak 9,14 juta (49,2%) kematian akibat penyakit kardiovaskular di dunia pada tahun 2019 disebabkan oleh penyakit jantung iskemik atau yang dikenal sebagai Penyakit Jantung Koroner (PJK).¹² PJK merupakan penyakit yang ditandai dengan adanya penumpukan plak pada dinding pembuluh arteri koroner secara terus menerus. Apabila terbentuk bekuan darah di atas plak, timbul sumbatan pada arteri koroner tersebut. Aliran darah kaya oksigen yang mengarah ke jantung akan terhambat. Jantung kemudian dapat mengalami iskemia hingga kerusakan atau kematian sel otot jantung (infark miokard).¹³ Di tingkat global, prevalensi PJK diperkirakan mencapai 197 juta kasus.¹² PJK juga menjadi penyebab utama tingginya angka tahun produktif yang hilang atau *Disability Adjusted Life Years (DALYs) lost* pada usia di atas 50 tahun.¹⁴ Total *DALYs* akibat PJK meningkat hingga 182 juta *DALYs* pada tahun 2019.¹² Berdasarkan *Global Burden of Disease dan Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) 2014-2019*, penyakit jantung sebagai penyebab kematian tertinggi di Indonesia.¹⁵ Prevalensi PJK menurut diagnosis yang diberikan oleh dokter di Indonesia meningkat dari 0,5% pada tahun 2013 menjadi 1,5% pada tahun 2018.^{16,17} Prevalensi meningkat sejalan dengan peningkatan usia dan lebih banyak ditemukan di wilayah perkotaan (1,6%) dibanding pedesaan (1,3%).^{16,17} Bahkan, penyakit jantung mendapatkan pembiayaan kesehatan terbesar pada tahun 2021, sebesar Rp.7,7 triliun, menurut data BPJS Kesehatan.¹⁵

Pada penyelenggaraan haji tahun 2022, sebanyak 89 jemaah haji meninggal dunia di mana penyakit jantung dan pernafasan mendominasi kasus kematian tersebut.¹⁸ PJK merupakan salah satu penyakit terbanyak yang diderita jemaah haji Indonesia di tahun 2021.¹⁰ Selain itu, PJK adalah salah satu penyakit terbanyak yang menyebabkan kematian pada jemaah haji di tahun 2023.¹⁹ Dari studi terdahulu diketahui bahwa Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan penyebab utama kecacatan dan kematian dini di seluruh dunia.²⁰ Penelitian lainnya

menyimpulkan bahwa calon jemaah haji yang menderita penyakit jantung mempunyai prevalensi kebugaran kurang sebesar 42%.²¹ Selain itu, hasil uji didapatkan nilai p 0,001 yang menunjukkan hubungan bermakna secara statistik dan nilai PR sebesar 2,42 artinya calon jemaah haji yang sakit jantung berisiko 2,42 lebih besar mengalami kebugaran yang kurang dibandingkan yang tidak sakit jantung.²¹

Penelitian yang terkait kebugaran jasmani sebagai prediktor independen terhadap penyakit kardiovaskuler cukup banyak dilakukan, namun penelitian yang terkait PJK sebagai prediktor independen terhadap kebugaran jasmani belum banyak dilakukan. Sehingga pada penelitian ini, peneliti akan menganalisis hubungan PJK dengan kebugaran jasmani khususnya pada jemaah haji Provinsi DKI Jakarta Tahun 2023.

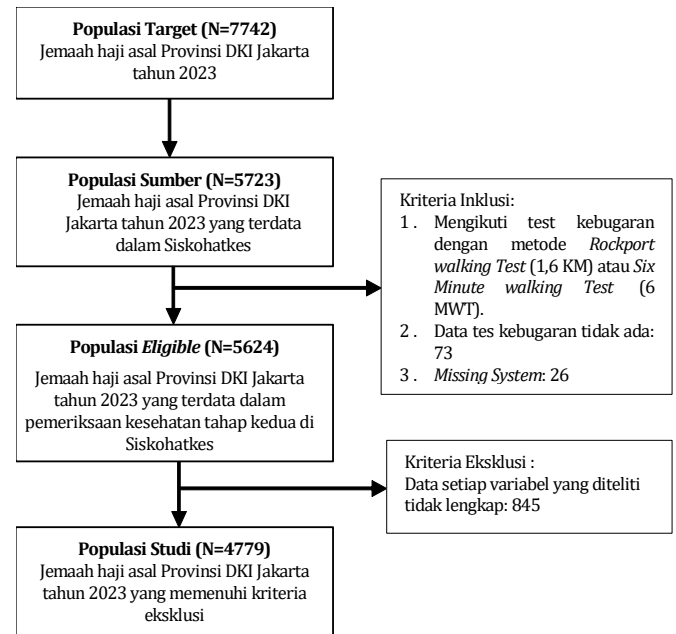
Metode

Penelitian ini menggunakan data sekunder pemeriksaan kesehatan tahap kedua dan hasil pengukuran kebugaran jasmani jemaah haji dari aplikasi Sistem Komputerisasi Haji Terpadu bidang Kesehatan (Siskohatkes) Kementerian Kesehatan RI tahun 2023. Perangkat keras dan infrastruktur Siskohatkes disediakan dan dikelola oleh Pusat Data dan Informasi (Pusdatin). Pusat Kesehatan Haji (Puskeshaji) bertindak sebagai user/pengguna yang mengusulkan dan menggunakan perangkat keras dan infrastruktur yang diperlukan dalam operasional dan pengembangan Siskohatkes.²²

Pengumpulan data dilakukan pada bulan Januari dan Februari 2024. Peneliti mengurus surat ijin penelitian serta permohonan data set kepada Kepala Pusat Kesehatan Haji Kementerian Kesehatan RI. Kemudian peneliti membuat format data rekap penelitian, mengumpulkan dan merekap data sesuai dengan variabel yang dibutuhkan dalam penelitian. Hasil penelusuran dokumen kemudian diakomodir dalam formulir data penelitian untuk memudahkan proses pengolahan dan analisa data selanjutnya. Adapun data sekunder yang sudah diperoleh dari Siskohatkes kemudian dilakukan *filtering* terlebih dahulu yaitu memilih sesuai inklusi. Kemudian dilanjutkan dengan *cleaning* yaitu menghapus data *missing*. Data yang tidak lengkap pada salah satu variabel dikategorikan sebagai data *missing* dan tidak diikutkan dalam analisis. Tahap selanjutnya dilakukan *coding* yaitu transformasi data dari huruf ke numerik dengan cara memberikan kode pada setiap data untuk masing-masing variabel yang dibutuhkan dalam penelitian berdasarkan definisi operasional penelitian.

Desain studi yang digunakan yaitu kohort retrospektif. Variabel terikat (*dependent*) dalam studi ini adalah kebugaran jasmani jemaah haji Provinsi DKI Jakarta. Kriteria tingkat kebugaran jasmani dikelompokkan berdasarkan klasifikasi kapasitas aerobik menurut *American of Heart Association (AHA)* (1972) meliputi: baik sekali, baik, cukup, kurang dan kurang sekali.²³ Adapun kategori kebugaran jasmani dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu bugar (meliputi tingkat kebugaran baik sekali, baik, cukup) dan tidak bugar (meliputi tingkat kebugaran kurang dan kurang sekali). Variabel bebas (*independent*) yang diteliti adalah PJK hasil diagnosis dokter pemeriksa berdasarkan ICD-10. Adapun variabel kovariatnya adalah jenis kelamin, umur, pekerjaan, pendidikan, merokok dan Indeks Massa Tubuh (IMT). Pengelompokan usia berdasarkan pada Riskesdas 2018.¹⁷

Populasi pada studi ini adalah jemaah haji di Provinsi DKI Jakarta tahun 2023. Penelitian ini menggunakan *total sampling* dengan jumlah sampel sebesar 4.779 orang. Kriteria pemilihan sampel adalah responden yang mempunyai data pemeriksaan kesehatan tahap kedua dan hasil pengukuran kebugaran jasmani. Bagan alur seleksi sampel pada studi ini bisa dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Alur Seleksi Sampel

Analisis data dilakukan secara univariat, bivariat, dan multivariat. Analisis bivariat menggunakan uji *Cox Regression* dan nilai *Hazard Ratio* (HR) sebagai kekuatan hubungan diasumsikan setara dengan *Risk Ratio* (RR) pada studi kohort. Analisis multivariat menggunakan model *proporsional hazard* dengan metode *Cox Regression* dengan metode *back*

ward. Model *proporsional hazards* melalui Cox Regresi awalnya hanya dipakai untuk mengestimasi *conditional hazard ratio* dari data studi longitudinal yang komplit maupun yang sensitif dengan waktu *follow-up* yang bervariasi. Namun dengan menerapkan waktu *follow up* yang sama pada semua individu baik pada kelompok terpapar maupun tidak terpapar, melalui *Hazard Ratio (HR)*, Cox Regresi dengan varians yang kuat dapat memperkirakan *Risk Ratio (RR)*.²⁴ Studi ini telah melalui prosedur kaji etik oleh Komisi Etik Riset dan Pengabdian Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia dengan Nomor: Ket-267/UN2.F10.D11/PPM.00.02/2024.

Hasil

Berikut tabel distribusi frekuensi umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, Penyakit Jantung Koroner (PJK), Indeks Massa Tubuh (IMT), merokok, tingkat kebugaran jasmani dan kategori kebugaran jasmani.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hubungan PJK dan Kebugaran Jasmani pada Jemaah Haji di Provinsi DKI Jakarta Tahun 2023

Variabel	n = 4779	(%)
Umur		
15-24 Tahun	27	0,6
25-34 Tahun	127	2,7
35-44 Tahun	582	12,2
45-54 Tahun	1278	26,7
55-64 Tahun	1361	28,5
65-74 Tahun	1171	24,5
≥75 Tahun	233	4,8
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	2092	43,7
Perempuan	2687	56,3
Pendidikan		
Perguruan Tinggi (D1 – S3)	2028	42,4
SLTA	1482	31,0
SLTP	516	10,8
SD	753	15,8
Pekerjaan		
BUMN/BUMD	150	3,1
Dagang	437	9,1
IRT	1602	33,5
Pelajar	71	1,5
Pensiunan	296	6,2
PNS	694	14,5
Swasta	1420	29,7
Tani/Nelayan	23	0,5
TNI/POLRI	80	1,7
Lain-lain	6	0,1
Penyakit Jantung Koroner		
Ya	350	7,3
Tidak	4429	92,7
Indeks Massa Tubuh (IMT)		
Normal	960	20,1
Underweight	141	2,9
Overweight	940	19,7
Obese	2738	57,3
Status Merokok		
Ya	325	6,8
Tidak	4454	93,2
Tingkat Kebugaran Jasmani		
Kurang	1026	21,5
Kurang Sekali	1013	21,2
Baik Sekali	61	1,3
Baik	605	12,7
Cukup	2074	43,4
Kategori Kebugaran Jasmani		
Tidak Bugar	2039	42,7
Bugar	2740	57,3

Berdasarkan data diketahui bahwa jumlah responden sebanyak 4779 jemaah haji. Berdasarkan

tabel 1 proporsi tertinggi menurut kelompok umur adalah 55-64 tahun sebanyak 28,5%; menurut jenis kelamin yaitu perempuan sebesar 56,3%; menurut pendidikan adalah Perguruan Tinggi (D1–S3) sebanyak 42,4%; menurut pekerjaan antara lain sebagai IRT sebesar 33,5% dan pegawai swasta sebesar 29,7%. Responden yang tidak mengalami PJK mempunyai proporsi lebih besar yaitu 92,7% dan menurut IMT, responden dengan kategori obesitas mempunyai proporsi paling besar yaitu 57,3%. Berdasarkan status merokok, proporsi tertinggi adalah responden yang tidak merokok sebanyak 93,2%.

Menurut tingkat kebugaran jasmani, proporsi tertinggi adalah tingkat kebugaran cukup yaitu 43,4% dan proporsi terendah adalah tingkat kebugaran baik sekali sebesar 1,3%. Kriteria tingkat kebugaran jasmani tersebut dikelompokkan berdasarkan klasifikasi kapasitas aerobik menurut *American of Heart Association (AHA)* (1972) meliputi: baik sekali, baik, cukup, kurang dan kurang sekali.²³ Apabila dikategorikan menjadi 2 kelompok yaitu bugar (baik sekali, baik, cukup) dan tidak bugar (kurang dan kurang sekali), maka proporsi kebugaran jasmani pada jemaah haji Provinsi DKI Jakarta Tahun 2023 adalah 42,7% tidak bugar.

Berdasarkan analisis bivariat pada tabel 2, PJK memiliki hubungan bermakna secara statistik (p -value $<0,05$) terhadap kebugaran jasmani (RR crude 1,37; 95% CI:1,19-1,59). Sementara itu, variabel kovariat yang memiliki hubungan bermakna secara statistik (p -value $<0,05$) terhadap kebugaran jasmani diantaranya: umur (RR crude 1,79 (95% CI: 1,64-1,95), jenis kelamin (RR crude 1,10 (95% CI: 1,00-1,20), pendidikan (RR crude 1,54 (95% CI: 1,41-1,69), pekerjaan (RR crude 1,26; 95% CI: 1,16-1,38), IMT kategori *underweight* (RR crude 1,35; 95% CI: 1,07-1,70) dan *overweight* (RR crude 0,82; 95% CI: 0,71-0,95) sedangkan variabel merokok (RR crude 1,11; 95% CI: 0,94-1,31) dan IMT kategori *obese* (RR crude 0,98; 95% CI: 0,88-1,10) memiliki p -value $>0,05$, oleh karena itu, tidak ada hubungan yang bermakna secara statistik terhadap kebugaran jasmani.

Berdasarkan analisis multivariat pada tabel 3, PJK berhubungan signifikan dengan kebugaran jemaah haji dengan nilai RR : 1,19 (95% CI:1,02-1,38; p -value $<0,022$). Berdasarkan analisis full model awal dari 6 kovariat, hanya umur yang signifikan berhubungan dengan kebugaran jemaah haji secara statistik yaitu umur RR : 1,64 (95% CI:1,49-1,81; p -value $<0,001$) dan pendidikan RR : 1,23 (95%CI: 1,11-1,36; p -value $<0,001$). Oleh sebab itu, dilakukan analisis interaksi dan analisis *confounding* untuk melihat hubungan murni PJK dengan kebugaran jemaah haji yang dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 2. Analisis Bivariat Hubungan PJK dan Kebugaran Jasmani pada Jemaah Haji di Provinsi DKI Jakarta Tahun 2023

Variabel		Kebugaran Jasmani		RR Crude	95% CI	p value
		Tidak Bugar	Bugar			
PJK	Ya	200 (57,1%)	150 (42,9%)	1,37	1,19-1,59	<0,001*
	Tidak	1839 (41,5%)	2590 (58,5%)			
Variabel Kovariat						
Umur	≥60 Tahun	1174 (57,0%)	886 (43,0%)	1,79	1,64-1,95	<0,001*
	<60 Tahun	865 (31,8%)	1854 (68,2%)			
Jenis Kelamin	Perempuan	1194 (44,4%)	1493 (55,6%)	1,10	1,00-1,20	0,034*
	Laki-Laki	845 (40,4%)	1247 (59,6%)			
Pendidikan	<SLTA	730 (57,5%)	539 (42,5%)	1,54	1,41-1,69	<0,001*
	≥SLTA	1309 (37,3%)	2201 (62,7%)			
Pekerjaan	Tidak Bekerja	960 (48,6%)	1015 (51,4%)	1,26	1,16-1,38	<0,001*
	Bekerja	1079 (38,5%)	1725 (61,5%)			
Merokok	Ya	153 (47,1%)	172 (52,9%)	1,11	0,94-1,31	0,207
	Tidak	1886 (42,3%)	2568 (57,7%)			
Indeks Massa Tubuh	Obese	1189 (43,4%)	1549 (56,6%)	0,98	0,88-1,10	0,765
	Overweight	342 (36,4%)	598 (63,6%)	0,82	0,71-0,95	0,008*
	Underweight	84 (59,6%)	57 (40,4%)	1,35	1,07-1,70	0,012*
	Normal	424 (44,2%)	536 (55,8%)		reff	

*Berhubungan Signifikan

Tabel 3. Full Model Awal Analisis Multivariat Hubungan PJK dan Kebugaran Jasmani pada Jemaah Haji di Provinsi DKI Jakarta Tahun 2023

Nama Variabel	RR _{adj}	95%CI	p-value
PJK	1,19	1,02-1,38	0,022*
Jenis Kelamin	1,08	0,97-1,20	0,170
Umur	1,64	1,49-1,81	0,001*
Pendidikan	1,23	1,11-1,36	0,001*
Pekerjaan	1,02	0,92-1,14	0,668
Merokok	1,18	0,99-1,41	0,056
IMT			
Obese	1,08	0,96-1,20	0,191
Overweight	0,91	0,79-1,05	0,184
Underweight	1,21	0,95-1,53	0,115

Tabel 4. Hasil Analisis Interaksi dan Confounding Hubungan PJK dan Kebugaran Jasmani pada Jemaah Haji di Provinsi DKI Jakarta Tahun 2023

Variabel Kovariat	p-value lrtest ¹	? RR ²	Keterangan
IMT	0,471	-0,5%	Tidak berinteraksi dan bukan <i>confounding</i>
Merokok	0,813	-0,2%	Tidak berinteraksi dan bukan <i>confounding</i>
Umur	0,336	-9,6%	Tidak berinteraksi dan bukan <i>confounding</i>
Jenis Kelamin	0,522	0,6%	Tidak berinteraksi dan bukan <i>confounding</i>
Pendidikan	0,513	0,3%	Tidak berinteraksi dan bukan <i>confounding</i>
Pekerjaan	0,211	-0,1%	Tidak berinteraksi dan bukan <i>confounding</i>

¹: nilai p-value perubahan loglikelihood saat variabel interaksi dikeluarkan dari full model awal.²: nilai perubahan RR saat variabel kovariat dikeluarkan dari full model awal

Berdasarkan tabel 4, didapatkan hasil bahwa seluruh variabel kovariat tidak ada yang berinteraksi dengan PJK dalam hubungan antara PJK dengan kebugaran jemaah haji karena nilai *p-value* perubahan loglikelihood seluruh variabel kovariat >0,05. Selanjutnya didapatkan juga seluruh variabel kovariat tidak menjadi perancu (*confounding*) dalam hubungan PJK dengan kebugaran jemaah haji sebab perubahan *RR crude* dan *RR adjusted* <10% sehingga risiko model akhir pada studi ini dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Akhir Analisis Interaksi dan Confounding Hubungan PJK dan Kebugaran Jasmani pada Jemaah Haji di Provinsi DKI Jakarta Tahun 2023

Variabel	RR Adjusted	95% CI	p value
PJK	1,37	1,19-1,59	<0,001*

Berdasarkan model akhir pada penelitian ini, secara statistik PJK berhubungan dengan kebugaran jemaah haji dengan nilai *RR adjusted* sebesar 1,37 (95%CI:1,19-1,59). Artinya jemaah haji yang mengalami PJK berisiko 1,37 kali lebih besar untuk tidak/kurang bugar dibandingkan jemaah haji tanpa PJK.

Pembahasan

Analisis Deskripsi

Dari distribusi karakteristik jemaah haji di Provinsi DKI Jakarta tahun 2023 didapatkan proporsi tertinggi menurut kelompok umur adalah 55-64 tahun sebanyak 28,5%. Hal ini sejalan dengan studi sebelumnya bahwa rentang umur tertinggi pada jemaah haji Provinsi DKI Jakarta tahun 2022 adalah 55-64 tahun sebanyak 39,06% serta penelitian lainnya menunjukkan usia 41-60 tahun mendominasi jemaah haji di Kota Palembang tahun 2019 (58,3%).^{25,26} Proporsi terbanyak pada jemaah haji di Provinsi DKI Jakarta tahun 2023 adalah perempuan yaitu 56,3%. Hal tersebut selaras dengan penelitian lain yang menunjukkan proporsi terbanyak jemaah haji Provinsi

DKI Jakarta tahun 2022 berjenis kelamin perempuan yaitu 57,89%.²⁵ Pendidikan jemaah haji Provinsi DKI Jakarta tahun 2023 mayoritas adalah yang memiliki tingkat pendidikan perguruan tinggi (D1 hingga S3) sebanyak 42,4%. Kondisi ini selaras dengan penelitian pada jemaah haji Provinsi DKI Jakarta tahun 2022 yaitu pendidikan tinggi sebanyak 77,42%.²⁵

Adapun pekerjaan jemaah haji di Provinsi DKI Jakarta tahun 2023 yang terbanyak adalah tidak bekerja (sebagai ibu rumah tangga) sebanyak 33,5%. Sementara itu pada penelitian jemaah haji di Provinsi DKI Jakarta tahun 2022 menunjukkan bahwa pegawai swasta mempunyai proporsi terbanyak yaitu 39,9%.²⁵ Adapun jemaah haji di Provinsi DKI Jakarta tahun 2023 mayoritas tidak mengalami PJK (92,7%). Hal tersebut sejalan dengan studi lain di mana proporsi jemaah haji di Provinsi DKI Jakarta tahun 2022 mayoritas tidak mengalami penyakit jantung (89,52%).²⁷ Jemaah haji di Provinsi DKI Jakarta tahun 2023 pada penelitian ini lebih dari setengahnya memiliki IMT dengan kategori obesitas 57,3%. Kondisi tersebut sejalan dengan studi pada jemaah haji di Provinsi DKI Jakarta tahun 2022 di mana proporsi terbanyak pada status gizi adalah obesitas umum (63,22%).²⁷ Mayoritas jemaah haji Provinsi DKI Jakarta tahun 2023 adalah tidak merokok sebanyak 93,2%. Hal ini selaras dengan studi terdahulu di mana lebih dari setengah jumlah jemaah haji Provinsi DKI Jakarta tahun 2022 adalah tidak merokok (90,81%).²⁷

Dari distribusi karakteristik responden dengan jumlah sampel 4779 orang, diketahui bahwa proporsi kebugaran jasmani pada jemaah haji Provinsi DKI Jakarta Tahun 2023 adalah 42,7% tidak bugar. Angka ini cukup tinggi dan meskipun kebugaran jasmani bukan menjadi syarat istithaah pada jemaah haji namun hendaknya perlu dilakukan upaya-upaya untuk meningkatkan kebugaran jasmani pada jemaah haji sehingga seluruh rangkaian ibadah haji dapat dilakukan secara mandiri tanpa ketergantungan dengan orang lain serta dapat mengurangi angka morbiditas dan mortalitas pada jemaah haji. Menurut *Aerobics Center Longitudinal Study (ACLS)* tahun 2009, bahwa tingkat kebugaran kardiorespirasi rendah merupakan penyebab kematian tertinggi dan menyumbang sekitar 16% dari semua kematian pada wanita dan pria daripada penderita hipertensi, perokok dan lainnya.²⁸ Selain memprediksi semua penyebab kematian, kebugaran kardiorespirasi yang rendah juga merupakan prediktor kematian akibat kanker, depresi, dan sindrom metabolik.²⁹ Di antara faktor risiko penyakit kardiovaskular, kebugaran kardiorespirasi yang buruk terbukti menjadi prediktor morbiditas yang paling kuat.³⁰ Untuk mencegah morbiditas dan mortalitas akibat ketidakbugaran (kardiorespirasi rendah) pada jemaah haji maka perlu dilakukan upaya

pencegahan dan pengendalian salah satunya dengan menerapkan perilaku hidup sehat dengan mengaplikasikan Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (GERMAS) antara lain melakukan aktivitas fisik, makan buah dan sayur, tidak merokok, tidak mengonsumsi minuman beralkohol, melakukan cek kesehatan berkala, menjaga kebersihan lingkungan, dan menggunakan jamban selama masa tunggu dan masa keberangkatan agar diperoleh kondisi fisik yang optimal sehingga dapat melakukan seluruh ritual ibadah haji secara mandiri dan tidak bergantung pada orang lain.

Hubungan PJK dengan Kebugaran Jasmani

Berdasarkan analisis multivariat pada studi ini, terdapat hubungan antara PJK dengan kebugaran jasmani jemaah haji secara statistik dengan nilai *RR adjusted* sebesar 1,37 (95% CI:1,19-1,59; *p-value*=<0,0001). Artinya jemaah haji yang mengalami PJK berisiko 1,37 kali lebih besar untuk tidak bugar jika dibandingkan dengan jemaah haji tanpa PJK. Hal ini selaras dengan studi sebelumnya di mana jemaah haji berisiko 2,42 kali kurang bugar dibandingkan jemaah haji tanpa PJK (*p-value* = 0,001).³¹ Serta sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa calon jemaah haji yang menderita penyakit jantung mempunyai prevalensi kebugaran kurang sebesar 42%.²¹ Selain itu, hasil uji didapatkan nilai *p* 0,001 yang menunjukkan hubungan bermakna secara statistik dan nilai *PR* sebesar 2,42 artinya calon jemaah haji yang sakit jantung berisiko 2,42 kali lebih besar mengalami kebugaran yang kurang dibandingkan yang tidak sakit jantung.²¹

Dari hasil penelusuran literatur, terdapat hubungan antara PJK dengan kebugaran jasmani yang berlaku sebaliknya bahwa responden dengan kebugaran rendah memiliki *RR* untuk kejadian PJK yaitu 1,56 (95% CI, 1,39-1,75 ; *P* 0,001), artinya responden yang mengalami kebugaran rendah berisiko 1,56 kali lebih besar untuk terjadinya PJK. Sedangkan responden dengan kebugaran tinggi memiliki *RR* untuk kejadian PJK sebesar 0,85 (95% CI, 0,82-0,88)³² Hal ini diperkuat dengan penelitian yang menemukan bahwa diantara faktor risiko penyakit kardiovaskular, kebugaran kardiorespirasi yang buruk terbukti menjadi prediktor morbiditas yang paling kuat.²⁹

Penyebab terjadinya PJK adalah adanya penyempitan atau penyumbatan di arteri koronaria di mana mengganggu aliran darah menuju otot jantung sehingga mempunyai dampak terhadap kurangnya suplai oksigen ke otot jantung.³³ Gejala penyakit jantung coroner antara lain rasa sakit di dada muncul ketika jantung tidak menerima pasokan oksigen yang cukup. Misalnya, ketika lari untuk mengejar bus kota, berdebat dengan teman sejawat, atau bertengkar dengan pasangan. Jantung akan berdenyut lebih cepat, tubuh akan tegang, dan tekanan darah akan meningkat. Pada

waktu seperti ini, jantung akan dipaksa bekerja lebih keras dan otot jantung akan memerlukan pasokan oksigen yang lebih banyak. Jantung yang normal tidak akan menemui masalah akan keadaan ini, namun jantung dengan arteri koroner yang telah menyempit akan menghambat aliran darah yang mengandung oksigen, sehingga jantung tidak menerima pasokan oksigen sebanyak yang dibutuhkan dan kemudian jantung meresponnya dengan memproduksi sakit yang dikenal dengan *angina*.³⁴ Kondisi ini yang kemudian menyebabkan kebugaran jasmani kurang (rendah). Sebuah riset menyatakan bahwa wanita dan pria yang aktif secara fisik mengalami penurunan risiko penyakit kardiovaskular secara umum dan PJK pada khususnya.³⁵ Temuan ini diperkuat dengan adanya kondisi penurunan produktivitas, kualitas hidup dan perawatan berulang yang menjadi penyebab penurunan tingkat kebugaran dan daya tahan penderita PJK.³⁶

Kekuatan penelitian ini adalah tidak ada *temporal ambiguity* karena paparan dapat dipastikan terjadi sebelum *outcome*, juga validitas data yang terjamin karena pengukuran dan pengambilan data dilaksanakan di puskesmas/klinik/rumah sakit dengan tenaga kesehatan terlatih. Kelemahan penelitian ini yaitu adanya bias informasi pada variabel merokok, dikarenakan pengukuran hanya berdasarkan jawaban responden dengan pilihan jawaban Ya/Tidak, tanpa dilakukan pemeriksaan lebih lanjut.

Hubungan Kebugaran Jasmani dengan Variabel lainnya

Analisis secara bivariat pada studi ini dengan uji *cox regression* menemukan bahwa umur memiliki hubungan bermakna secara statistik ($p\text{-value} < 0,05$) terhadap kebugaran jasmani, di mana jemaah haji berumur ≥ 60 berisiko 1,79 kali menjadi tidak bugar dibandingkan jemaah haji berumur < 60 tahun (RR crude 1,79; 95% CI: 1,64-1,95; $p\text{-value} = < 0,03$). Temuan ini sejalan dengan studi lain yang menyimpulkan seorang jemaah haji berumur ≥ 60 tahun berisiko sebesar 3,601 kali tidak bugar dibandingkan dengan jemaah haji berumur < 60 tahun ($p\text{-value} = 0,000$; PR = 3,601; 95% CI: 1,897 – 6,837).³⁷ Penelitian lain yang selaras juga menyimpulkan adanya hubungan signifikan antara umur dengan kebugaran ($p\text{-value} = 0,04$) di mana pada usia 40-59 tahun memiliki kecenderungan 3,44 kali berpotensi tidak mengalami peningkatan kebugaran dibandingkan dengan usia 20-39 tahun (OR 3,44; 95% CI: 1,00 – 11,84).³⁸

Studi lain juga menyimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara VO_2 max calon jemaah haji pada kelompok dewasa dan lanjut usia ($p\text{-value} = 0,02$).³⁹ Menurut hasil studi *Systematic Literature Review*, lebih dari 80% sampel menemukan hubungan negatif dengan kebugaran, yang menunjukkan bahwa

kebugaran menurun seiring bertambahnya usia.³⁰ Hasil penelitian tersebut sesuai dengan teori fisiologis tubuh di mana dengan penambahan umur maka akan terjadi penurunan fungsi kardiovaskuler berupa penurunan denyut jantung dan volume sekuncup sehingga aliran darah ke otot akan menurun, volume darah yang dipompakan ke tubuh menurun. Maka akan berdampak dengan penurunan VO_2 max yang mempengaruhi tingkat kebugaran kardiorespirasi pada umur yang semakin tua.³⁸

Adapun variabel jenis kelamin pada penelitian ini menunjukkan adanya hubungan bermakna secara statistik ($p\text{-value} < 0,05$) terhadap kebugaran jasmani, di mana jemaah haji perempuan berisiko 1,10 kali lebih besar untuk tidak bugar dibandingkan jemaah haji laki-laki (RR crude 1,10; 95% CI: 1,00-1,20). Penelitian lainnya juga menemukan hal serupa di mana jemaah haji wanita mempunyai risiko 2,113 kali tidak bugar dibandingkan jemaah haji pria ($p\text{-value} = 0,024$; PR = 2,113; 95% CI: 1,104–4,044).³⁷ Penelitian ini selaras dengan penelitian lain yang menyimpulkan terdapat hubungan bermakna antara jenis kelamin dengan kebugaran jasmani ($p\text{-value} < 0,05$).^{39,40} Adanya perbedaan kebugaran jasmani berdasarkan jenis kelamin kemungkinan disebabkan perbedaan pola gerak, anatomis, serta aktivitas rutin, yang mempunyai dampak dalam tingkat fleksibilitas dan kekuatan otot.⁴¹ Perbedaan fisiologis dalam ukuran dan komposisi tubuh, VO_2 max wanita lebih rendah daripada pria. Ini karena komposisi tubuh wanita lebih banyak lemak daripada otot dibandingkan pria. Selain itu, perbedaan ini disebabkan oleh perbedaan kekuatan otot maksimal, di mana otot laki-laki biasanya lebih kuat dibandingkan otot perempuan. Pada komposisi tubuh, wanita biasanya memiliki lapisan lemak lebih besar dibandingkan pria. Perbedaan nilai VO_2 max antara pria dan wanita juga disebabkan oleh perbedaan kadar hemoglobin antara keduanya. Kadar hemoglobin pria lebih tinggi dan lapisan lemak tubuh lebih rendah pada wanita dibandingkan pria.⁴²

Pada penelitian ini, pendidikan juga menunjukkan adanya hubungan bermakna secara statistik ($p\text{-value} < 0,05$) terhadap kebugaran jasmani, di mana jemaah haji yang berpendidikan $< SLTA$ berisiko 1,54 kali lebih besar untuk tidak bugar dibandingkan jemaah haji yang berpendidikan $\geq SLTA$ ($p\text{-value} = < 0,0001$; RR crude 1,54; 95% CI: 1,41-1,69). Penelitian tentang hubungan pendidikan dengan kebugaran pada populasi wanita di negara Spanyol menyimpulkan bahwa tingkat kebugaran seseorang ada hubungannya dengan tingkat pendidikannya.^{43,44} Pekerjaan juga berhubungan secara statistik ($p\text{-value} < 0,05$) terhadap kebugaran jasmani, di mana jemaah haji tidak bekerja berisiko 1,26 kali lebih besar untuk tidak bugar dibandingkan jemaah haji yang bekerja ($p\text{-value} < 0,05$).

$value = <0,0001$; RR crude 1,26; 95% CI: 1,16-1,38). Studi ini selaras dengan studi lain yang menunjukkan terdapat hubungan signifikan pada pekerjaan dengan kebugaran jantung-paru kurang pada jemaah haji ($p-value = 0,026$; PR = 1,16; 95% CI 1,021-1,318).²¹

Sementara itu, status merokok tidak berhubungan secara statistik ($p-value > 0,05$) terhadap kebugaran jasmani, di mana jemaah haji yang merokok berisiko 1,11 kali lebih besar untuk tidak bugar jika dibandingkan jemaah haji yang tidak merokok (RR crude 1,11; 95% CI: 0,94-1,31). Studi ini sejalan dengan studi lainnya bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara perilaku merokok dan status kebugaran jasmani pada jemaah haji di Kota Palembang ($p-value = 0,662$) dan pada Pegawai Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) Probolinggo ($p-value = 0,671$).^{37,40} Namun, studi ini tidak selaras dengan studi lainnya yang menyimpulkan VO2 max lebih tinggi secara signifikan pada kelompok bukan perokok dibandingkan perokok aktif dan perokok pasif, di mana VO2 max mempunyai perbedaan secara statistik antara kelompok aktif dan non-perokok ($p-value < 0,001$) dan antara bukan perokok dengan kelompok pasif ($p-value = 0,022$), serta studi lain yang menyimpulkan bahwa tidak merokok atau berhenti merokok berhubungan dengan pemeliharaan kebugaran kardiorespirasi.^{45,31} Hal tersebut diperkuat dengan data WHO (2018) yang menyimpulkan bahwa besarnya jumlah populasi perokok dewasa (di atas 15 tahun) di Indonesia adalah 67 % pria adalah perokok dan 2,7 % wanita adalah perokok, dengan total 34.8 % atau 59.9 juta orang adalah perokok.⁴⁶ Kondisi tersebut diperkuat dengan hasil studi Nichter M, et al. (2009) bahwa Indonesia adalah negara dengan pangsa pasar rokok terbesar kelima di dunia, dengan konsumsi sebanyak 182 milyar batang per tahun.⁴⁶ Pada penelitian ini, bias informasi dapat terjadi pada variabel status merokok, dikarenakan informasi terkait merokok hanya didapatkan dari pertanyaan dengan jawaban ya/tidak tanpa adanya pemeriksaan fisik lebih lanjut untuk mengetahui responden perokok atau bukan.

Status merokok merupakan indikator perilaku kesehatan yang paling sering diteliti pada penelitian terkait kebugaran. Secara keseluruhan, hasil penelitian merokok berbanding terbalik dengan kebugaran. Namun, dalam sejumlah besar sampel, status merokok ditemukan tidak berhubungan dengan kebugaran.²⁹ Berdasarkan teori, kebiasaan merokok mempunyai pengaruh dengan daya tahan kardiorespirasi. Ketahanan kardiorespirasi pada perokok 7,2% lebih rendah dibandingkan dengan bukan perokok. Perokok memiliki denyut nadi istirahat lebih tinggi sehingga jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh, menyebabkan mudah kelelahan.⁴⁷

Adapun variabel IMT kategori *overweight* berhubungan signifikan secara statistik dengan kebugaran jemaah haji ($p-value < 0,05$). Hasil studi ini selaras dengan studi terdahulu di mana ada hubungan bermakna antara IMT dan kebugaran dengan nilai $p-value = 0,003$ ($p-value < 0,05$).^{30,33} Studi ini selaras dengan studi terdahulu di mana hasil uji korelasi *Spearman* menunjukkan nilai $p-value \leq 0,05$ dan $r = -0,443$ yang menyimpulkan terdapat hubungan negatif yang sedang dan bermakna antara IMT dan kebugaran kardiovaskular, di mana semakin tinggi nilai IMT maka kebugaran kardiovaskular semakin rendah.³⁵ Mereka yang memiliki IMT tinggi atau pada kategori *overweight* atau obesitas memiliki jaringan lemak yang lebih besar.³⁵ Akibat penebalan dinding ventrikel jantung, peningkatan massa jaringan lemak tubuh dapat mengurangi fungsi pada fisiologis jantung, menyebabkan penurunan output jantung. Hal ini menyebabkan jumlah darah yang dipompakan akan lebih sedikit, yang berarti oksigen yang diedarkan ke otot lebih sedikit. Selain itu, peningkatan jaringan lemak terkait dengan penurunan pada fungsi endotel pembuluh darah, utamanya ketika menghasilkan Nitric Oxide (NO). Resistensi insulin gagal karena kurangnya sintesis NO. Ini mengganggu regulasi transporter anion di mitokondria, yang mengakibatkan penurunan nilai VO2 max.³⁵

Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa PJK berhubungan dengan kebugaran jasmani setelah dikontrol variabel jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan, Indeks Massa Tubuh (IMT) dan merokok. Pentingnya menerapkan perilaku hidup sehat serta mengaplikasikan program Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (GERMAS) juga program CERDIK (Cek kesehatan secara rutin, Enyahkan asap rokok, Rajin aktivitas fisik, Diet seimbang, Istirahat cukup, dan Kelola stress) serta upaya pengendalian melalui program PATUH (Periksa kesehatan secara rutin dan ikuti anjuran dokter, Atasi penyakit dengan pengobatan yang tepat dan teratur, Tetap diet dengan gizi seimbang, Upayakan aktivitas fisik dengan aman, dan Hindari asap rokok, alkohol dan zat karsinogenik) selama masa tunggu dan masa keberangkatan agar diperoleh kondisi fisik yang optimal sehingga dapat melakukan seluruh ritual ibadah haji secara mandiri dan tidak bergantung pada orang lain.

Selain itu, promosi kesehatan terkait kebugaran jasmani dengan menggabungkan aspek fisik (latihan fisik) dan aspek psikologis (*Motivation Interviewing*) perlu dilakukan secara sinergis melalui kerjasama dan koordinasi baik antar maupun lintas sektor yang terkait.⁴⁸

Diharapkan dapat dilakukan studi lebih lanjut dengan meneliti hubungan ketidakbugaran dengan kematian jemaah haji sehingga dapat dilakukan intervensi yang tepat untuk mengurangi angka kematian pada jemaah haji Indonesia.

Ucapan Terima Kasih

Kami ingin menyampaikan rasa terima kasih kami kepada Pusat Kesehatan Haji Kementerian Kesehatan, yang telah membantu dalam penyediaan data juga informasi yang dibutuhkan dalam pelaksanaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

1. Pane M, Yin F, Kong M, Purnama TB, Glass K, Imari S, et al. Indonesian Hajj Cohorts and Mortality in Saudi Arabia from 2004 to 2011. 2019;9:11–8.
2. Rashid H, Razak A, Muttalif A, Bin Z, Dahlan M, Djauzi S, et al. The potential for pneumococcal vaccination in Hajj pilgrims/: Expert opinion. *Travel Med Infect Dis* [Internet]. 2013;11(5):288–94. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tmaid.2013.06.001>.
3. Febriyanti N, Adisasmita AC. Trend Epidemiologi Kematian Jemaah Haji Indonesia Tahun 2017-. 2023;7(2):85–92.
4. Kementerian Kesehatan RI. Petunjuk Teknis Pemeriksaan dan Pembinaan Kesehatan Haji (Petunjuk Teknis Permenkes Nomor 15 Tahun 2016). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2018.
5. Prasetyo Y, Siswantoyo, Muhammad Z. Physical fitness modelling and sports motivation for prospective pilgrims in Yogyakarta, Indonesia. *Utop y Prax Latinoam*. 2020;25(Extra10):31–46.
6. ACSM. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription 9th edition. The Journal of the Canadian Chiropractic Association 9, Lippincot William and Wilkins; 2014.
7. Kaminsky, L. A. *ACSM's Health Related Physical Fitness Assessment Manual 2nd edition*. Lippincot William and Wilkins; 2008.
8. Departemen Kesehatan RI. Pedoman Pembinaan Kebugaran Jasmani Jemaah Haji Bagi Petugas Kesehatan di Puskesmas. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2009.
9. Rismayanthi, Cerika. *Olahraga Kesehatan*. Indonesia: Mentari Jaya; 2018.
10. Kementerian Kesehatan RI. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2022. Jakarta: Sekretariat Jenderal Kementerian Kesehatan; 2023.
11. World Health Organization. *Cardiovascular diseases (CVDs)*. Geneva: World Health Organization; [cited 2024 May 29]. Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)).
12. Roth, G. A., et al. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990–2019: Update From the GBD 2019 Study. *Journal of the American College of Cardiology*, 2020;76(25),2982–3021. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.11.010>.
13. Kementerian Kesehatan RI. *Pedoman Pengendalian Faktor Risiko Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah* (Edisi I). Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. [cited 2024 May 29]. Available from: <https://p2ptm.kemkes.go.id/dokumen-ptm/pedoman-pengendalian-faktor-risiko- penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah>.
14. Abbafati, C., et al. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*, 396(10258), 1204–1222. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9).
15. Kementerian Kesehatan RI. Penyakit Jantung Penyebab Utama Kematian, Kemenkes Perkuat Layanan Primer. (Online) Available at: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20220929/0541166/penyakit-jantung-penyebab-utama-kematian-kemenkes-perkuat-layanan-primer/> (Accessed 22 Mei 2023).
16. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Nasional Riskesdas 2013. In *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. 2014 [cited 2024 May 30]. Available from: <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/4428/1/LAPORAN%20NASIONAL%20RISKESDAS%20TAHUN%202013%20DALAM%20BENTUK%20ANGKA.pdf>.
17. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Nasional Riskesdas 2018. In *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. 2019 [cited 2024 May 30]. Available from: <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan%20Riskesdas%202018%20Nasional.pdf>.
18. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Penyelenggaraan Kesehatan Haji Tahun 2022. Jakarta: Pusat Kesehatan Haji Kementerian Kesehatan; 2022.
19. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Penyelenggaraan Kesehatan Haji Tahun 2023. Jakarta: Pusat Kesehatan Haji Kementerian Kesehatan; 2023.
20. Mcauley PA, Artero EG, Sui X, Lee D, Church TS, Lavie CJ, et al. The Obesity Paradox, Cardiorespiratory Fitness, and Coronary Heart Disease. *JMCP* [Internet]. 2012;87(5):443–51. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmayocp.2012.01.013>.
21. Sutianto, Totok. Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kebugaran Jantung-Paru Jemaah haji Usia >40 Tahun di Kabupaten Bogor Propinsi Jawa Barat Tahun 2017 [tesis]. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 2017.
22. Kementerian Kesehatan RI. Petunjuk Teknis Operasionalisasi Siskohatkes Bagi Petugas Kesehatan Haji di Kabupaten/Kota dan Embarkasi. Pusat Kesehatan Haji Kementerian Kesehatan RI; 2019.
23. Direktorat Bina Kesehatan Komunitas. Pedoman Pembinaan Kebugaran Jasmani Jemaah Haji Bagi Petugas Kesehatan Di Puskesmas. 1–46. Jakarta: Ditjen Bina Kesehatan Masyarakat, Departemen Kesehatan RI; 2009.
24. Garson, D. Cox Regression, 1–52; 2013.
25. Picasso, Mirsal. Faktor Determinan Kelelahan Jemaah Haji Provinsi DKI Jakarta Tahun Keberangkatan 1443H/2022M [tesis]. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 2023.
26. Novita E, Indawan B, Abriyanti RN, Kedokteran F, Sriwijaya U. Asosiasi Risiko Penyakit Degeneratif dengan Kebugaran Jemaah haji Kota Palembang Risk Association of Degenerative Diseases with the Fitness of Hajj Pilgrims in

Palembang. 2021;97-108.

27. Danny, Sudaryo MK. Faktor Determinan Hipertensi pada Jemaah Haji Usia Lebih Dari 40 Tahun Di Provinsi DKI Jakarta Tahun 2022. 2023;7(2):111-6
28. Sudiyanto J. Analisis Status Kesehatan pada Operator Haul Truck PT A Kalimantan Selatan H [Internet]. Pusat Informasi Kesehatan Masyarakat FKM UI; 2018 [cited 2024 April 14]. Available from: <https://lib.fkm.ui.ac.id>
29. Zeiher, J., Ombrellaro, K. J., Perumal, N., Keil, T., Mensink, G. B. M., & Finger, J. D. Correlates and Determinants of Cardiorespiratory Fitness in Adults/ : a Systematic Review. 2019.
30. Myers J, Prakash M, Froelicher V, Do D, Partington S, Atwood JE. Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *N Engl J Med*. 2002;346:793-801. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa011858>
31. Cheng Y J, Macera CA, XAddy C A Macera, Addy C L, Sy F S, Wieland D, Blair S N. Effects of physical activity on exercise tests and respiratory function. *Br J Sports Med* 2003;37:521-528
32. Kodama S, et al. Cardiorespiratory Fitness as a Quantitative Predictor of All-Cause Mortality and Cardiovascular Events. *JAMA*. 2009;301(19):2024-2035.
33. Rahmawati AC, Zulaekah S, Rahmawaty S. Amektivitas Fisik Dan Rasio Kolesterol HDL Pada Penderita Penyakit Jantung Koroner Di PoliklinikJantung RSUD Dr Moewardi Surakarta. *Jurnal Kesehatan*, Vol. 2, No. 1, Juni 2009; 11-18.
34. Harpini, Annisa. Efek Hipertensi Dan Diabetes Mellitus Terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner Di Tanah Suci Pada Jamaah Haji Embarkasi Jawa Barat Tahun 1433 H [tesis]. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 2019
35. US Department of Health and Human Services. Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General. US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta; 1996.
36. Rahmad Nanda, et al. Pengaruh Latihan Aktifitas Rehabilitasi Jantung Fase II Terhadap Tingkat Kebugaran dan Daya Tahan Pasien Penyakit Jantung Koroner Nanda Rahmad. 2022;13(2):1057-62.
37. Yusri, Y., Zulkarnain, M., & Sitorus, R. J. Faktor Faktor yang Mempengaruhi Kebugaran Jemaah haji Kota Palembang Tahun 2019. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 5(1), 57-68. <https://doi.org/10.14710/jek.v5i1.6911>.
38. Ambarsari, Fida Dewi. Faktor Risiko Penyakit Kardiovaskuler terhadap Perubahan Tingkat Kebugaran Kardiorespirasi pada Program Germas [tesis]. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 2018.
39. Huldani AH, Arsyad A, Putra AP, Sukmana BI, Adiputro DL, Kasab J. "Differences inVO2 Max Based on Age, Gender, Hemoglobin Levels, and Leukocyte Counts in Hajj Prospective Pilgrims in Hulu Sungai Tengah Regency, South Kalimantan. *Systematic Riviews in Pharmacy, SRP*", 11(4), pp.9-14, doi: 10.31838/srp.2020.4.03.
40. Arisandi, P. Budiyono, A. Afrida, Y dan Sasmito, Y. Faktor-faktoryang berhubungan dengan Kebugaran Jasmani Pegawai Kantor Kesehatan Pelabuhan Probolinggo. Kemenkes RI. Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Jakarta; 2018.
41. Lestari, Ayu. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Aktivitas Fisik Dengan Tingkat Kebugaran Pada Anak Usia 10 – 12. Surakarta; 2012.
42. Dwi K, Andrastea P, Karmaya INM, Wardana ING Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan tingkat kebugaran kardiovaskular pada mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter , Fakultas Kedokteran Universitas Udayana usia 18-21 tahun. 2021;1(2):30-4.
43. Harmani, A. R., & Mansyur, M. Peran Indeks Massa Tubuh, Tanda Vital dan Sosiodemografi terhadap Kebugaran Peserta Klub Jantung Sehat , Jakarta Timur. 2009: *eJKI*, 0-4.
44. Saavedra, M., Torres, S., Caro, B., Escalante, Y., & Dura, J. Addendum to " Relationship between health- related fitness and educational and income levels in Spanish women " [*Public Health* 122 (2008) pp794-800], 3506.
45. De Borba, A. T. *et al* The Influence of Active and Passive Smoking on the Cardiorespiratory Fitness of Adults. *Multidiscip. Respir. Med*. 2014: 9, 1-8.
46. Tadjoeidin, Irfan Hakim. Hubungan antara Kebiasaan Merokok dengan Kadar FeNO dan Faktor-Faktor yang Memengaruhi Perilaku Merokok pada Mahasiswa Laki-Laki Perokok di Depok [skripsi]. Depok: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2019.
47. Ernawati, E. Hubungan kebiasaan merokok dengan ketahanan kardiorespirasi pada dosen pria Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Riau. Pekanbaru: Universitas Riau; 2014.
48. Y. Prasetyo, Siswantoyo, Z. Muhammad. Physical Fitness Modelling and Sports Motivation for Prospective Pilgrims in Yogyakarta, Indonesia. *Utopia & Praxis Latinoamericana*, vol. 25, no. Esp.10, page 31-46. 2020. Universitas Zulia, Venezuela; 2020.

6-30-2024

Hubungan Riwayat Komplikasi Kehamilan dengan Kejadian Perdarahan Pasca Salin di Indonesia (Analisis Data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia 2017)

Dewiyana Dewiyana
Universitas Indonesia, dewiyananina@gmail.com

Trisari Anggondowati
Universitas Indonesia, trisaria@gmail.com

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



Part of the [Epidemiology Commons](#), [International and Community Nutrition Commons](#), [Public Health Education and Promotion Commons](#), and the [Reproductive and Urinary Physiology Commons](#)

Recommended Citation

Dewiyana, Dewiyana and Anggondowati, Trisari (2024) "Hubungan Riwayat Komplikasi Kehamilan dengan Kejadian Perdarahan Pasca Salin di Indonesia (Analisis Data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia 2017)," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 8: Iss. 1, Article 10.

DOI: [10.7454/epidkes.v8i1.1103](https://doi.org/10.7454/epidkes.v8i1.1103)

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol8/iss1/10>

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 Riwayat Komplikasi Kehamilan dengan Kejadian Perdarahan Pasca Salin di Indonesia (Analisis Data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia 2017)

The Association between History of Pregnancy Complications and Postpartum Hemorrhage in Indonesia (Analysis of the 2017 Indonesia Demographic and Health Survey Data)

Dewiyana^{a*}, Trisari Anggondowati^b

^{a*} Program Magister Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Indonesia

^b Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Lantai 1 Gedung A Kampus Baru, Universitas Indonesia, Indonesia

ABSTRAK

Perdarahan Pasca Salin (PPS) merupakan salah satu penyebab utama kematian ibu secara global dan di Indonesia. Berdasarkan Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2017, masalah kesehatan terbesar yang dikhawatirkan oleh para ibu yang dapat membahayakan seorang wanita ketika melahirkan adalah ibu mengalami PPS (28%). Memprediksi risiko PPS adalah bagian penting dari skrining prenatal dan penilaian pada kehamilan dan persalinan sangat bergantung pada akurasi riwayat kehamilan. Studi *cross-sectional* ini bertujuan mengetahui hubungan antara riwayat komplikasi kehamilan dengan perdarahan pasca salin di Indonesia menggunakan SDKI 2017. Responden adalah Wanita Usia Subur (WUS) 15-49 tahun yang melahirkan anak terakhir secara per vaginam sebelum wawancara SDKI 2017 dan memiliki catatan kehamilan lengkap. Model regresi logistik digunakan dalam analisis. Variabel dependen adalah perdarahan pasca salin, variabel independen adalah riwayat komplikasi kehamilan, variabel kovariat adalah faktor sosio-demografi ibu (usia ibu saat melahirkan, pendidikan, status ekonomi, tempat tinggal), faktor riwayat reproduksi (paritas dan kehamilan kembar), kunjungan ANC, konsumsi tablet tambah darah, dan faktor pelayanan kesehatan (penolong persalinan dan tempat persalinan). Diantara 12.470, sebanyak 809 (6,5%) responden mengalami perdarahan pasca salin dan sebanyak 1.793 (14,4%) responden mempunyai riwayat komplikasi kehamilan. Adapun jenis komplikasi yang dialami adalah perdarahan (4,1%), preeklampsia (3,5%), hiperemesis gravidarum (3,5%), ketuban pecah dini (1,5%), infeksi (1%) dan komplikasi lainnya (5,7%). Ibu dengan riwayat komplikasi kehamilan 2,61 kali lebih besar meningkatkan risiko perdarahan pasca salin (aPR= 2,61; 95% CI: 2,22-3,07). Penelitian ini membuktikan pentingnya riwayat komplikasi kehamilan dalam memprediksi kejadian perdarahan pasca salin. Salah satu strategi untuk menurunkan kejadian perdarahan pasca salin adalah memperkecil kemungkinan ibu hamil mengalami komplikasi dalam kehamilan. Penguatan skrining riwayat komplikasi dapat membantu tenaga kesehatan mengidentifikasi ibu hamil yang berisiko lebih tinggi mengalami perdarahan pasca salin. Kemudian, dengan konseling yang kuat untuk memastikan ibu hamil mengetahui risiko dan bagaimana mendapatkan pertolongan ketika tanda bahaya terjadi, diharapkan dapat mengurangi akibat fatal bagi ibu dan bayi.

Kata kunci: Perdarahan Pasca Salin, Komplikasi Kehamilan, SDKI 2017

ABSTRACT

Postpartum Hemorrhage (PPH) is the leading cause of maternal mortality globally and in Indonesia. Based on the 2017 Indonesia Demographic and Health Survey (IDHS), the most common health problem that women are concerned when giving birth is PPH (28%). Predicting the risk of PPH is an essential part of prenatal screening and assessment of labor and delivery and is heavily dependent on accurate information about history of pregnancy. This cross-sectional study investigated the association between a history of pregnancy complications and postpartum hemorrhage in Indonesia using the 2017 IDHS data. Respondents were women of childbearing age (15-49 years) who gave birth to their last child per vaginam before the SDKI 2017 interview and had complete pregnancy records. The analysis was done using logistic regression. The dependent variable is postpartum hemorrhage, the independent variable is pregnancy complications history, and the covariate variables are socio-demographic factors (maternal age at birth, education, economic status, residence), reproductive factors (parity and multiple pregnancies), ANC visits, iron tablet uptake, and health services-related factors (birth attendant and place of delivery). Among 12,470 respondents, 809 (6.5%) respondents experienced postpartum hemorrhage and 1,793 (14.4%) respondents had a history of pregnancy complications. The types of complications were bleeding (4.1%), preeclampsia (3.5%), hyperemesis gravidarum (3.5%), premature rupture of membranes (1.5%), infections (1%), and other complications (5.7%). Women with a history of pregnancy complications had a 2.6 times greater risk of experiencing postpartum hemorrhage (aPR= 2.61; 95% CI: 2.22-3.07). This research demonstrates the importance of history of pregnancy complications in predicting the occurrence of postpartum hemorrhage. Strengthening screening for a history of pregnancy complications could help health providers identify women who are at greater risk of PPH. Followed with strong counseling to ensure that the women are aware of the risk and how to seek health care when danger signs occur, it is expected to minimize fatal outcomes for women and the baby.

Key words: Postpartum Hemorrhage, Pregnancy Complications, Indonesia Demographic and Health Survey

*Korespondensi: Dewiyana, Program Magister Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia. Email: dewiyananina@gmail.com, Telp: +62-81288315370

Pendahuluan

Salah satu indikator untuk melihat derajat kesehatan ibu adalah penurunan Angka Kematian Ibu (AKI). Target tujuan pembangunan berkelanjutan (SDG's) adalah menurunkan AKI menjadi kurang dari 70 kematian per 100.000 pada tahun 2030 di Indonesia. Berdasarkan hasil Survei Penduduk Antar Sensus tahun 2015, AKI di Indonesia adalah 305 per 100.000 kelahiran hidup. Angka ini merupakan yang tertinggi di Asia Tenggara.¹ Perdarahan merupakan penyebab langsung kematian ibu ke dua setelah hipertensi gestasional di Indonesia.² Pencegahan kematian ibu memerlukan pendekatan yang terkoordinasi, deteksi dini dan intervensi dari semua disiplin ilmu. Meskipun beberapa wanita mempunyai faktor risiko PPS yang dapat diidentifikasi selama kehamilan atau masa persalinan, namun sebagian besar wanita dengan PPS tidak memiliki faktor risiko apapun. Oleh karena itu, semua ibu hamil harus dianggap berisiko terkena PPS.³

Berdasarkan hasil pengolahan data awal yang dilakukan oleh peneliti pada data SDKI 2017, masalah kesehatan terbesar yang dapat membahayakan seorang wanita ketika melahirkan adalah ibu mengalami perdarahan pasca salin (28%). Perdarahan pasca salin primer adalah kehilangan darah ≥ 500 ml dalam waktu 24 jam pertama setelah melahirkan, sedangkan perdarahan pasca salin sekunder adalah kehilangan darah ≥ 1.000 ml dalam jangka waktu antara 24 jam hingga 6 minggu setelah melahirkan.⁴ PPS terjadi pada sekitar 1-6% dari semua persalinan.⁵ Atonia uteri adalah penyebab PPS yang paling umum. Trauma saluran genital (laserasi vagina atau serviks), ruptur uteri, retensi jaringan plasenta, atau gangguan koagulasi maternal juga dapat menyebabkan PPS.⁶ Selain mortalitas maternal, PPS juga mengakibatkan morbiditas maternal yang cukup berat. Sebagian dapat menyebabkan cacat menetap berupa diangkatnya uterus melalui histerektomi. Histerektomi menyebabkan hilangnya kesuburan pada usia yang masih produktif sehingga dapat menimbulkan dampak sosial dan psikologis.⁷ Morbiditas lain yang dapat terjadi adalah anemia, kelelahan, depresi, dan risiko transfusi darah.⁸

Berdasarkan hasil penelitian Simarmata (2015) pada data Riset Kesehatan Dasar tahun 2010, determinan kejadian komplikasi persalinan di Indonesia adalah faktor status reproduksi yaitu paritas 1 dan paritas ≥ 4 , jarak kelahiran dan adanya komplikasi kehamilan dan persalinan. Faktor pemanfaatan pelayanan kesehatan yaitu kunjungan pemeriksaan antenatal minimal empat kali, pemilihan penolong persalinan pada tenaga kesehatan dan pemilihan tempat persalinan. Faktor yang paling dominan berhubungan dengan kejadian komplikasi persalinan

adalah riwayat komplikasi kehamilan. Ibu yang mengalami komplikasi pada kehamilan berisiko 2,63 kali mengalami komplikasi persalinan dibandingkan ibu yang tidak mengalami komplikasi kehamilan setelah dikontrol oleh variabel kovariat (OR 2,63; 95% CI 2,26-3,06).⁹ Komplikasi kehamilan yang paling umum terjadi adalah anemia, infeksi saluran kemih, kondisi kesehatan mental yang menurun, hipertensi, diabetes selama kehamilan, obesitas dan kenaikan berat badan, infeksi, serta mual dan muntah yang parah. Beberapa wanita memiliki masalah kesehatan yang muncul setelah dan sebelum kehamilan, dimana keduanya dapat menyebabkan komplikasi.¹⁰ Hal ini juga didukung data tren persentase wanita yang tidak mengalami komplikasi kehamilan menurun dari 89% (SDKI 2007) menjadi 81% (SDKI 2017).²

Dari penelusuran literatur yang telah dilakukan, banyak studi mengenai determinan pada komplikasi persalinan khususnya PPS. Diantara studi tersebut mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya PPS oleh Rodiani (2019) dan Wardani (2017), namun penelitian mengenai hubungan riwayat komplikasi kehamilan dengan PPS belum banyak dilakukan.¹⁸⁻¹⁹ Penelitian-penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya terbatas pada ruang lingkup rumah sakit, dimana memiliki keterbatasan dalam hal generalisasi populasi. Subjek yang diteliti tidak merepresentasikan seluruh populasi di Indonesia, dimana terdapat perbedaan karakteristik sosio-demografi, budaya, perbedaan fasilitas kesehatan. Diantara studi yang sudah ada dengan ruang lingkup rumah sakit yaitu hubungan usia ibu dengan paritas oleh Fachir et al (2020), komplikasi kehamilan dan anemia meningkatkan PPS oleh Fibrilla (2018), hubungan usia dengan PPS oleh Hulu (2018), cara persalinan dan riwayat hipertensi dengan PPS oleh Rahman et al (2020).¹⁴⁻¹⁷ Penelitian dengan menggunakan data survei nasional mengenai pendidikan dan tempat tinggal ibu dengan PPS oleh Putri (2020) dan makrosomia dengan PPS oleh Budiastuti (2012).^{18,19} Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti melakukan analisis yang bertujuan mengetahui hubungan antara riwayat komplikasi kehamilan dengan perdarahan pasca salin menggunakan data populasi yang berskala nasional, yaitu Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2017.

Metode

Desain penelitian yang digunakan adalah desain studi *cross-sectional* yang menggunakan data sekunder SDKI 2017. SDKI adalah survei sosial kependudukan yang dilakukan secara berkala setiap lima tahun oleh Badan Pusat Statistik, Badan Kependudukan dan

Tabel 1. Ringkasan Definisi Operasional Variabel Independen, Dependen, dan Kovariat

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur dan Alat Ukur
Perdarahan Pasca Salin	Perdarahan yang melebihi 500 cc dalam 24 jam setelah anak lahir atau membasahi lebih dari 3 potong kain	Dinilai berdasarkan responden yang menjawab "ya" mengalami perdarahan yang melebihi batas normal selama persalinan dan "tidak" jika tidak mengalami. Kuesioner WUS pertanyaan No.428A.
Riwayat Komplikasi Kehamilan	Riwayat komplikasi kehamilan telah spesifik disesuaikan dengan gejala atau tanda komplikasi kehamilan yang dialami ibu	Riwayat komplikasi kehamilan dibagi menjadi "tidak" (jika tidak mengalami salah satu gejala komplikasi kehamilan) dan "ya" (jika menjawab salah satu atau lebih dari gejala komplikasi kehamilan). Kuesioner WUS pertanyaan No.413D. Diantara jawaban tersebut adalah: a. Mulas sebelum 9 bulan, jika disertai dengan tanda-tanda syok yang membuat keadaan ibu semakin memburuk dan disertai perdarahan, dapat kemungkinan gejala dari <i>solucio placenta</i> . ²¹ Pada gejala ini tidak spesifik menunjukkan satu komplikasi tertentu sehingga dimasukkan ke dalam komplikasi lain-lain. b. Perdarahan merupakan gejala dari keguguran, kehamilan anggur atau kehamilan ektopik. Perdarahan pada usia kehamilan tua menjadi pertanda dari plasenta menutupi jalan lahir. ²² c. Demam yang tinggi merupakan gejala dari adanya penyakit infeksi. ²¹ d. Muntah terus dan tidak mau makan merupakan gejala dari <i>hyperemesis gravidarum</i> . ²¹ e. Bengkak kaki tangan dan wajah atau sakit kepala disertai kejang merupakan gejala dari preeklampsia, ditandai hipertensi, proteinuria dan edema. ²¹ f. Kejang-kejang dan pingsan juga merupakan gejala dari preeklampsia. ²¹ g. Air ketuban keluar sebelum waktunya merupakan gejala ketuban pecah dini yaitu kejadian pecahnya selaput ketuban tetapi jauh sebelum proses persalinan. ²¹
Usia ibu	Lama waktu hidup ibu (dalam tahun) dihitung sejak lahir hingga tahun saat wawancara dilakukan kemudian dikurangi dengan tahun lahir anak terakhir	Dikategorikan menjadi <20 tahun, 20-35 tahun dan >35 tahun. Kuesioner WUS pertanyaan No 106 dan pertanyaan No 202
Pendidikan	Jenjang pendidikan tertinggi yang pernah ibu duduki, dibagi menjadi SD/MI/ sederajat, SMP/MTs/ sederajat, SMA/SMK/MA/ sederajat, akademi/DI/DII/DIII dan Diploma IV/ sederajat dan tidak sekolah	Dikategorikan menjadi tidak sekolah, SD, SMP, SMA dan Perguruan tinggi. Kuesioner WUS pertanyaan No 108
Status Ekonomi	Standar hidup satu rumah tangga berdasarkan kepemilikan jenis barang yang dimiliki, karakteristik tempat tinggal serta karakteristik lain yang terkait	Dikategorikan menjadi sangat miskin, miskin, menengah, kaya dan sangat kaya. Kuesioner WUS pertanyaan No.101-144
Tempat Tinggal	Wilayah tempat tinggal yang dihuni ibu dan bayi saat survei yang terdiri dari rural (pedesaan) dan urban (perkotaan)	Dikategorikan menjadi pedesaan dan perkotaan. Kuesioner WUS pertanyaan No.5
Konsumsi Fe	Pernyataan ibu tentang konsumsi Fe atau tidak selama kehamilan	Dikategorikan menjadi ya dan tidak. Kuesioner WUS pertanyaan No.421
Paritas	Jumlah anak yang pernah dilahirkan hidup	Dikategorikan menjadi 1 anak, 2-3 anak dan =4 anak. Kuesioner WUS pertanyaan No. 203
Kehamilan Kembar	Kehamilan terakhir dengan jenis kehamilan kembar (lebih dari 1 janin)	Dikategorikan menjadi ya dan tidak. Kuesioner WUS pertanyaan No.214
Kunjungan ANC	Jumlah pemeriksaan <i>antenatal care</i> (ANC) selama masa kehamilan	Dikategorikan menjadi <4 kali dan =4 kali. Kuesioner WUS pertanyaan No.412
Penolong Persalinan	Tenaga kesehatan yang membantu ibu dalam proses persalinan anak terakhir	Dikategorikan menjadi nakes (dokter umum, dokter kandungan, perawat, bidan, bidan desa) dan non nakes (paraji, teman/keluarga, tidak ada, lainnya). Kuesioner WUS pertanyaan No. 429
Tempat Persalinan	Fasilitas tempat ibu melakukan persalinan	Dikategorikan menjadi faskes (faskes pemerintah dan faskes swasta) dan (non faskes). Kuesioner WUS pertanyaan No. 430

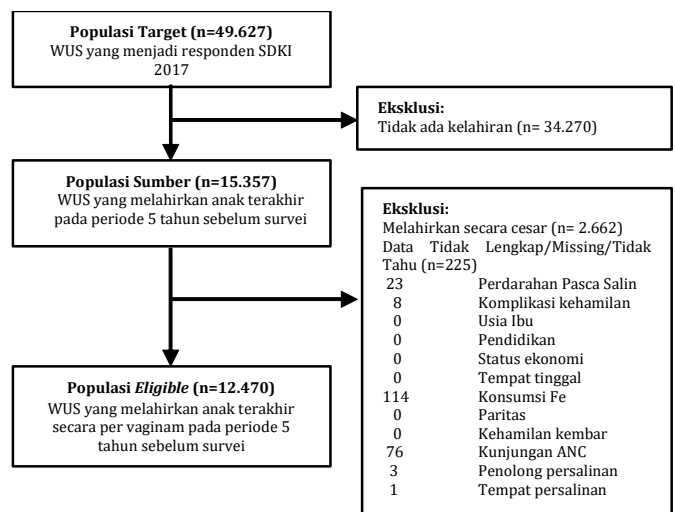
Keluarga Berencana Nasional, dan Kementerian Kesehatan sejak tahun 1987. Dalam survei ini terdapat berbagai informasi mengenai kelahiran, kematian, keluarga berencana, dan kesehatan khususnya kesehatan reproduksi.²⁰ Kriteria inklusi adalah wanita usia subur (15-49 tahun) yang melahirkan anak terakhir secara pervaginam selama periode lima tahun sebelum wawancara SDKI 2017. Penelitian ini difokuskan pada perdarahan pasca salin primer dengan proses kelahiran secara per vaginam. Kriteria eksklusi adalah wanita usia subur (15-49 tahun) yang

melahirkan anak terakhir secara secar dan terdapat *missing*. Besar sampel menggunakan *total sampling* setelah *cleaning data* sesuai kriteria inklusi dan eksklusi.

Variabel dependen adalah perdarahan pasca salin, variabel independen adalah riwayat komplikasi kehamilan, variabel kovariat adalah faktor sosio-demografi ibu (terdiri dari: usia ibu saat melahirkan, pendidikan, status ekonomi, tempat tinggal), faktor riwayat reproduksi (terdiri dari: paritas dan kehamilan kembar), kunjungan ANC, konsumsi Fe, dan faktor pelayanan kesehatan (terdiri dari: penolong persalinan dan tempat persalinan). Berikut adalah penjelasan mengenai variabel dependen, variabel independen dan kovariat

Analisis dilakukan dengan menggunakan *software* Stata 16.0, dilakukan secara bertahap dari univariat hingga tingkat multivariat. Analisis univariat dilakukan untuk mendapatkan gambaran mengenai karakteristik responden. Hubungan antara riwayat komplikasi kehamilan dengan perdarahan pasca salin dalam bentuk *crude prevalence ratio* (cPR) dan *adjusted prevalence ratio* (aPR) dihitung menggunakan model regresi logistik dengan derajat kepercayaan 95% dan nilai *p value* <0,05 untuk menentukan adanya kemaknaan secara statistik. Pada uji *confounding*, dilakukan dengan metode *backward* melihat dari perubahan nilai PR setelah variabel potensial *confounding* dikeluarkan satu per satu. Apabila terdapat perubahan PR >10% pada variabel utama, maka variabel kovariat tersebut dianggap sebagai variabel *confounder*.

Hasil

**Gambar 1. Alur Penentuan Sampel**

Seluruh data dilakukan penyaringan serta disesuaikan dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi terdapat 49.627 Wanita Usia Subur (WUS) yang menjadi responden SDKI 2017. Sebanyak 34.270

responden tidak terdapat kelahiran sehingga dikeluarkan. Didapatkan 15.357 WUS yang melahirkan anak terakhir pada tahun 2012-2017. Dari 15.357 terdapat 2.887 responden dikeluarkan dari penelitian, yaitu 2.662 responden melahirkan secara secer dan 225 responden dengan data tidak lengkap/*missing data*/menjawab tidak tahu. Total sampling pada penelitian ini didapatkan sebesar 12.470 subjek. Alur penentuan sampel dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 2 menyajikan hasil analisis univariat yang menggambarkan distribusi variabel dependen dan variabel independen. Diantara 12.470, sebanyak 809 (6,5%) responden mengalami perdarahan pasca salin dan sebanyak 1.793 (14,4%) responden mempunyai riwayat komplikasi kehamilan. Adapun distribusi jenis komplikasi adalah perdarahan 506 (4,1%), penyakit infeksi 130 (1%), hiperemesis gravidarum 439 (3,5%), ketuban pecah dini 183 (1,5%), preeklampsia 435 (3,5%) dan komplikasi lainnya 712 (5,7%).

Tabel 2. Distribusi Kejadian Perdarahan Pasca Salin dan Riwayat Komplikasi Kehamilan di Indonesia pada SDKI 2017

Perdarahan Pasca Salin	Frekuensi (n)	Proporsi (%)
Ya	809	6,5
Tidak	11.661	93,5
Total	12.470	100
Riwayat Komplikasi Kehamilan	Frekuensi (n)	Proporsi (%)
Ya	1.793	14,4
Tidak	10.677	85,6
Total	12.470	100
Distribusi Jenis Komplikasi	Frekuensi (n)	Proporsi (%)
Perdarahan	506	4,1
Penyakit Infeksi	130	1
Hiperemesis Gravidarum	439	3,5
Ketuban Pecah Dini	183	1,5
Preeklampsia	435	3,5
Komplikasi Lainnya	712	5,7

Tabel 3 menggambarkan distribusi karakteristik responden. Berdasarkan kelompok usia, mayoritas responden berada pada usia 20-35 tahun (77%). Jenjang pendidikan yang sedang diduduki responden yaitu tidak sekolah (1,5%), SD (27,4%), SMP (24,7%), SMA (32%) dan perguruan tinggi (14,4%). Adapun status ekonomi responden yaitu sangat miskin (29,7%), miskin (20,8%), menengah (18,9%), kaya (16,8%) dan sangat kaya (13,8%). Berdasarkan tempat tinggal, penduduk pedesaan (54,1%) lebih banyak dibandingkan penduduk

perkotaan (45,9%). Responden yang mengonsumsi Fe lebih banyak (86%) dibandingkan responden yang tidak mengonsumsi Fe (14%). Pada sebaran paritas, mayoritas responden berada pada paritas 2-3 anak (52,1%). Sebesar 99,4% responden tidak memiliki riwayat kehamilan kembar. Pada kunjungan ANC, mayoritas responden telah memiliki kunjungan ANC ≥ 4 kali (87,5%). Dari hasil penelitian juga didapatkan, mayoritas responden sudah menggunakan tempat persalinan di fasilitas kesehatan (70,3%) dan sudah menggunakan penolong persalinan oleh tenaga kesehatan (88,5%).

Pada tabel 4 dapat dilihat bahwa riwayat komplikasi kehamilan memiliki hubungan yang signifikan secara statistik dengan kejadian perdarahan

Tabel 3 Distribusi Usia Ibu, Pendidikan, Status Ekonomi, Tempat Tinggal, Konsumsi Fe, Paritas, Kehamilan Kembar, Kunjungan ANC, Penolong Persalinan dan Tempat Persalinan di Indonesia pada SDKI 2017

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Proporsi (%)
Usia Ibu		
<20 tahun	827	6,6
20-35 tahun	9605	77,0
≥ 35 tahun	2038	16,4
Pendidikan		
Tidak sekolah	186	1,5
SD	3419	27,4
SMP	3085	24,7
SMA	3986	32,0
Perguruan tinggi	1794	14,4
Status Ekonomi		
Sangat Miskin	3710	29,7
Miskin	2596	20,8
Menengah	2362	18,9
Kaya	2093	16,8
Sangat Kaya	1709	13,8
Tempat Tinggal		
Pedesaan	6736	54,1
Perkotaan	5734	45,9
Konsumsi FE		
Ya	10724	86,0
Tidak	1746	14,0
Paritas		
1 anak	3734	29,9
2-3 anak	6498	52,1
≥ 4 anak	2238	18,0
Kehamilan Kembar		
Ya	75	0,60
Tidak	12395	99,4
Kunjungan ANC		
<4 kali	1559	12,5
≥ 4 kali	10911	87,5
Penolong Persalinan		
Non tenaga kesehatan	1442	11,5
Tenaga kesehatan	11028	88,5
Tempat Persalinan		
Bukan fasilitas kesehatan	3709	29,7
Fasilitas kesehatan	8761	70,3

Tabel 4. Analisis Bivariat dan Multivariat Hubungan Riwayat Komplikasi Kehamilan dengan Perdarahan Pasca Salin di Indonesia pada SDKI 2017

Riwayat Komplikasi Kehamilan	Perdarahan Pasca Salin (n=12.470)		Crude			*Full Model			*Final Model		
	Tidak (n=11.661)	Ya (n=809)	PR	95% CI	P-value	PR	95% CI	P-value	PR	95% CI	P-value
Tidak	10.099 (94,6%)	578 (5,4%)	Ref			Ref			Ref		
Ya	1.562 (87,1%)	231 (12,9%)	2,59	2,19-3,04	<0,001	2,61	2,21-3,07	<0,001	2,61	2,22-3,07	<0,001

*Adjusted PR pada *full model* adalah asosiasi antara riwayat komplikasi kehamilan dengan PPS setelah dikontrol variabel Usia Ibu, Pendidikan, Status Ekonomi, Tempat Tinggal, Konsumsi Fe, Paritas, Kehamilan Kembar, Penolong Persalinan, dan Tempat Persalinan.

*Adjusted PR pada *final model* adalah asosiasi antara riwayat komplikasi kehamilan dengan PPS setelah dikontrol variabel Usia Ibu, Konsumsi Fe, dan Kehamilan Kembar.

pasca salin. Persentase responden dengan riwayat komplikasi kehamilan yang mengalami perdarahan pasca salin sebesar (12,9%) lebih besar daripada responden yang tidak mengalami riwayat komplikasi kehamilan (5,4%). Dari hasil analisis multivariat, diketahui bahwa tidak ada variabel yang menjadi *confounding* pada hubungan riwayat komplikasi kehamilan dan perdarahan pasca salin tetapi peneliti memutuskan untuk menyesuaikan dengan variabel Usia Ibu, Konsumsi Fe dan Kehamilan Kembar karena secara teoritis berperan sebagai *confounding*. Didapatkan nilai *adjusted PR* sebesar 2,61 (aPR 2,61; 95% CI 2,22-3,07), artinya responden yang memiliki riwayat komplikasi kehamilan memiliki kemungkinan 2,61 kali lebih tinggi untuk mengalami perdarahan pasca salin dibandingkan responden yang tidak memiliki riwayat komplikasi kehamilan.

Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian pertama di Indonesia yang menggunakan data survei nasional untuk menganalisis hubungan antara riwayat komplikasi kehamilan dengan terjadinya perdarahan pasca salin. Responden yang mengalami perdarahan pasca salin dengan riwayat komplikasi kehamilan memiliki presentase lebih besar (12,9%) dibandingkan responden yang mengalami perdarahan pasca salin tetapi tidak memiliki riwayat komplikasi kehamilan (5,4%). Pada hasil penelitian ini juga menyebutkan bahwa ibu dengan riwayat komplikasi kehamilan 2,61 kali lebih besar meningkatkan risiko perdarahan pasca salin (aPR= 2,61; 95% CI: 2,22-3,07). Hal ini menguatkan temuan, konsisten dengan penelitian oleh Fibrila et al, (2019) di Rumah Sakit Pemerintah di Provinsi Lampung pada Tahun 2017, dari 86 ibu pascasalin diantaranya, ibu yang memiliki komplikasi kehamilan sebanyak 61,1% mengalami perdarahan. Sedangkan, ibu yang tidak memiliki komplikasi kehamilan sebanyak 38,9% mengalami perdarahan. Selain itu, hasil penelitian ini juga menyebutkan bahwa ibu yang mengalami komplikasi kehamilan mempunyai peluang 1,9 kali mengalami perdarahan pasca salin dibanding ibu yang tidak mengalami komplikasi kehamilan. (OR 1,927; CI 95% 1,00-3,71).¹⁵

Penelitian ini juga konsisten dengan penelitian lain yang dilakukan oleh Kebede et al, (2019) di Rumah Sakit Umum di Worabe pada Tahun 2018. Komplikasi selama Kehamilan seperti perdarahan antepartum, gangguan hipertensi saat hamil, polihidramnion, korioamnionitis dan atau komplikasi lain-lain, dimana riwayat komplikasi kehamilan memiliki risiko 1,8 kali lebih tinggi untuk mengalami perdarahan pasca salin (aOR 1,8; CI 95% 2,8-4,2).²³ Hal ini berhubungan

dengan defek koagulasi akibat preeklampsia berat dan korioamnionitis yang dapat memengaruhi faktor pembekuan darah dan ibu dengan riwayat perdarahan antepartum mengalami perdarahan pasca salin primer.²³

Komplikasi kehamilan merupakan permasalahan yang timbul selama kehamilan, baik itu disebabkan karena adanya kehamilan itu sendiri, atau permasalahan yang telah ada sebelum kehamilan dan menjadi berat akibat adanya kehamilan. Riwayat obstetri yang buruk pada akhir kehamilan dan awal persalinan sering kali menjadi faktor risiko untuk timbulnya komplikasi persalinan.¹⁵ Pada penelitian ini, responden yang mempunyai riwayat komplikasi kehamilan perdarahan sebesar 506 (4,1%). Perdarahan antepartum dapat terjadi pada usia hamil muda dan usia hamil tua. Perdarahan tanpa rasa nyeri merupakan gejala utama dari plasenta previa.²⁴ Sejak kehamilan 20 minggu segmen bawah uterus, pelebaran segmen bawah uterus dan pembukaan serviks tidak dapat diikuti oleh plasenta yang melekat dari dinding uterus. Pada saat ini dimulai terjadi perdarahan darah berwarna merah segar. Sumber perdarahan ialah sinus uterus yang terobek karena terlepasnya plasenta dari dinding uterus. Perdarahan tidak dapat dihindari karena ketidakmampuan serabut otot segmen bawah uterus untuk berkontraksi menghentikan perdarahan, tidak sebagai serabut otot uterus untuk menghentikan perdarahan kala III dengan plasenta yang letaknya normal. Makin rendah letak plasenta, makin dini perdarahan terjadi, oleh karena itu perdarahan pada plasenta previa totalis akan terjadi lebih dini daripada plasenta letak rendah, yang mungkin baru berdarah setelah persalinan mulai. Komplikasi yang terjadi mengakibatkan perdarahan hingga syok akibat perdarahan karena anemia, plasentitis dan endometritis pasca persalinan.²⁴

Perdarahan juga merupakan gejala dari solusio plasenta, perdarahan ke dalam desidua basalis yang kemudian terbelah dan meningkatkan lapisan tipis yang melekat pada mometrium sehingga terbentuk hematoma desidua yang menyebabkan pelepasan, kompresi dan akhirnya penghancuran plasenta yang berdekatan dengan bagian tersebut. Ruptur pembuluh arteri spiralis desidua menyebabkan hematoma retro plasenta yang akan memutuskan lebih banyak pembuluh darah, hingga pelepasan plasenta makin luas dan mencapai tepi plasenta, karena uterus tetap berdistensi dengan adanya janin, uterus tidak mampu berkontraksi optimal untuk menekan pembuluh darah tersebut. Selanjutnya darah yang mengalir keluar dapat melepaskan selaput ketuban. Perdarahan terjadi pada trimester ketiga, perdarahan pervaginam berwarna kehitam-hitaman yang sedikit sekali dan tanpa rasa nyeri sampai dengan yang disertai nyeri perut, uterus

tegang perdarahan pervaginam yang banyak, syok dan kematian janin intra uterin.²⁴ Komplikasi langsung (*immediate*) yang dapat disebabkan oleh solusio plasenta adalah perdarahan, sedangkan komplikasi tidak langsung (*delayed*) adalah *couvelair uterus*, sehingga kontraksi tidak baik, menyebabkan perdarahan pasca salin.²⁴

Pada penelitian ini, responden yang mempunyai riwayat komplikasi kehamilan preeklampsia sebesar 435 (3,5%). Ditunjukkan dengan gejala bengkak kaki, tangan dan wajah atau sakit kepala yang disertai kejang. Pada gejala bengkak kaki tangan dan wajah memang tidak spesifik dialami oleh semua orang yang preeklampsia. Untuk mendukung justifikasi tersebut, pada penelitian ini terdapat data set yang menunjukkan responden yang mengalami tekanan darah tinggi dan memiliki gejala demikian sehingga dapat dikatakan sebagai komplikasi kehamilan preeklampsia. Peningkatan kejadian preeklampsia yang mengalami perdarahan pasca salin dikarenakan penurunan volume plasma yang mengakibatkan hemokonsentrasi dan peningkatan hematokrit maternal. Vasospasme siklik lebih lanjut menurunkan perfusi organ dengan menghancurkan sel-sel darah merah. Keadaan seperti ini menyebabkan terjadinya hipofibrinogemia (kurangnya zat fibrinogen dalam darah). Jika fibrinogen dalam darah berkurang cukup banyak, maka perdarahan pada saat proses persalinan akan sulit dihentikan. Hal ini menyebabkan terjadinya perdarahan pasca salin.²⁵

Pada penelitian ini, responden yang mempunyai riwayat komplikasi kehamilan Ketuban Pecah Dini (KPD) sebesar 183 (1,5%). Pada kuesioner ditandai dengan gejala air ketuban keluar sebelum waktunya merupakan tanda dari KPD. Dapat terjadi pada usia kehamilan prematur (<37 minggu) dan aterm (≥ 37 minggu). Komplikasi yang paling sering terjadi pada ibu yang mengalami KPD adalah infeksi yang dapat berkembang secara transenden dan bisa sampai pada kondisi septikemia yang dapat menyebabkan kematian apabila tidak segera ditangani dengan tepat. Kasus infeksi yang bisa terjadi akibat KPD adalah endometritis dan peritonitis yang terjadi pada saat ibu telah memasuki periode *postpartum*. Dampak selanjutnya adalah terjadinya perdarahan pasca salin yang disebabkan oleh atonia uteri.²⁴

Pada penelitian ini, responden yang mempunyai riwayat komplikasi kehamilan lainnya sebesar 712 (5,7%). Jenis komplikasi kehamilan lainnya ini merujuk pada gejala mulas sebelum 9 bulan, gejala ini tidak spesifik mengarah ke komplikasi tertentu sehingga dimasukkan ke dalam komplikasi lain-lain. Jika mulas sebelum 9 bulan disertai dengan tanda-tanda syok yang membuat keadaan ibu semakin memburuk dan disertai perdarahan, kemungkinan

gejala dari *solusio placenta*.²¹ Mulas sebelum 9 bulan juga identik dengan adanya kontraksi, pada waktu uterus berkontraksi, pembuluh darah yang terbuka tersebut akan menutup, kemudian pembuluh darah tersumbat oleh bekuan darah sehingga perdarahan akan terhenti. Adanya gangguan retraksi dan kontraksi otot uterus, akan menghambat penutupan pembuluh darah dan menyebabkan perdarahan yang banyak. Keadaan demikian menjadi faktor utama penyebab perdarahan pasca persalinan.²⁴

Penelitian ini dilakukan pada populasi target yang cukup luas dan berskala nasional. Sejauh telaah literatur yang sudah dilakukan oleh peneliti, penelitian sebelumnya di Indonesia mengenai riwayat komplikasi kehamilan dengan perdarahan pasca salin masih terbatas, sehingga hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu acuan dalam melakukan pencegahan dan pengendalian kejadian perdarahan pasca salin di Indonesia. Secara umum kelengkapan variabel cukup komprehensif yaitu mencakup faktor sosio-demografi ibu (usia ibu saat melahirkan, pendidikan, status ekonomi, tempat tinggal), faktor riwayat reproduksi (paritas dan kehamilan kembar), kunjungan ANC, konsumsi Fe, dan faktor pelayanan kesehatan (penolong persalinan dan tempat persalinan) namun masih terbatas dalam ketersediaan variabel lain yang dicurigai memiliki hubungan dengan perdarahan pasca salin, seperti variabel pola konsumsi ibu selama kehamilan dan riwayat anemia dalam kehamilan.

Beberapa keterbatasan dalam penelitian ini, pertama, penelitian ini menggunakan data sekunder dari SDKI 2017 sehingga kemungkinan masih ada kesalahan dalam melakukan diagnosa komplikasi kehamilan maupun melakukan diagnosa perdarahan pasca salin primer yang dapat menimbulkan bias informasi. Sudah dilakukan cara untuk meminimalisir bias informasi tersebut dengan menggunakan standarisasi kriteria pada diagnosa riwayat komplikasi kehamilan yang ketat, yaitu dinilai berdasarkan adanya satu atau lebih tanda-tanda bahaya selama kehamilan pada kuesioner WUS pertanyaan No.413D. Tidak hanya menggunakan pertanyaan dalam kuesioner No 413C yang hanya memiliki jawaban ya dan tidak mengenai pertanyaan "*apakah ibu mengalami gejala komplikasi kehamilan*" yang mungkin menimbulkan potensi bias informasi yang lebih besar. Sehingga sudah dipastikan bahwa gejala yang dialami responden adalah termasuk dalam diagnosa komplikasi kehamilan yang tepat yaitu berdasarkan tanda/gejala dalam pertanyaan No 413D. Apabila terdapat bias informasi, maka sifatnya misklasifikasi non differensial karena bias informasi dalam pengumpulan riwayat komplikasi kehamilan terjadi pada semua kelompok.

Diagnosa perdarahan pasca salin primer telah mengacu pada kuesioner yaitu perdarahan lebih

banyak dibandingkan dengan biasanya (lebih dari 3 kain) pada saat melahirkan. Berdasarkan referensi dari *Quantification of Blood Loss (QBL)* yang merupakan metode objektif yang digunakan untuk mengevaluasi perdarahan. Cara perhitungan kehilangan darah pada saat persalinan pervaginam sedikit berbeda dibandingkan dengan persalinan secar. Dalam kasus persalinan pervaginam, volume cairan yang dikumpulkan sebelum lahirnya plasenta sebagian besar terdiri dari cairan ketuban dan urin dikurangi dari total volume cairan yang dikumpulkan setelah selesainya persalinan untuk menentukan volume darah yang hilang saat lahir. Terakhir, total perdarahan kumulatif dalam mililiter ditentukan dengan menjumlahkan berat dalam gram bahan yang direndam darah (misalnya spons laparotomi, 4 x 4 spons, spreng, *underpad*) dikurangi berat kering bahan tersebut.²⁶ Sehingga perdarahan pasca salin dalam kuesioner ini dianggap sebagai perdarahan pasca salin primer karena waktu terjadinya adalah saat melahirkan, namun perlu dipastikan untuk menampung perdarahan yang hilang selama persalinan pervaginam harus menggunakan alat yang telah dikalibrasi.

Kedua, responden adalah WUS yang sudah pernah melahirkan anak terakhir sehingga kemungkinan adanya *recall bias* dapat terjadi. Oleh karena itu, responden pada penelitian ini difokuskan pada periode 5 tahun terakhir sebelum wawancara SDKI 2017. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir terjadinya *recall bias*, yaitu bias mengingat kembali dari subyek penelitian karena kemampuan responden mengingat pajanan berbeda beda. Ketiga, penelitian ini difokuskan pada responden yang melahirkan secara normal pervaginam. Secara konvensional, PPS didefinisikan sebagai kehilangan darah kumulatif 500 ml setelah persalinan pervaginam atau 1000 ml setelah persalinan secar dalam waktu 24 jam setelah kelahiran yang ditandai dengan peningkatan denyut nadi, dan penurunan tekanan darah.²³ Namun *American College of Obstetri dan Ginekologi* mendefinisikan ulang sebagai kehilangan darah kumulatif yang lebih besar dari 1000 ml dengan tanda dan gejala hipovolemia dalam waktu 24 jam setelah proses persalinan, tanpa memandang cara persalinan.⁵ Sehingga hal ini juga menjadi salah satu keterbatasan dalam penelitian ini karena hanya pada responden yang melahirkan secara pervaginam.

Pada penelitian ini analisis bivariat dan multivariat menunjukkan adanya hubungan yang konsisten antara riwayat komplikasi kehamilan dengan kejadian perdarahan pasca salin. Terlihat bahwa responden dengan riwayat komplikasi kehamilan yang mengalami perdarahan pasca salin sebesar (12,9%) lebih besar daripada responden yang tidak mengalami riwayat komplikasi kehamilan. Selain itu pada hasil analisis bivariat (cPR 2,59) menunjukkan hubungan

yang tidak jauh berbeda pada analisis multivariat (aPR 2,61). Pada analisis multivariat juga menunjukkan hubungan yang konsisten baik pada *full model* maupun pada *final model*, angka tersebut masih sama signifikan secara statistik (aPR 2,61). Hal ini dikarenakan pada analisis multivariat tidak ada variabel yang menjadi *confounding* pada hubungan riwayat komplikasi kehamilan dan perdarahan pasca salin tetapi peneliti memutuskan untuk menyesuaikan dengan variabel Usia Ibu, Konsumsi Fe dan Kehamilan Kembar karena secara substansi berperan sebagai *confounder* kuat dengan didukung beberapa penelitian.

Tiga variabel tersebut pada penelitian ini tidak terbukti sebagai *confounder*, namun berbeda dengan penelitian Pubu (2020), bahwa salah satu faktor yang dapat meningkatkan risiko perdarahan pasca salin adalah *Advanced Maternal Age (AMA)* yaitu usia ibu ≥ 35 tahun (OR 1,96; CI 95%, 1,18-3,27). Usia ibu lanjut menyebabkan risiko perdarahan pasca salin lebih tinggi dikarenakan penurunan elastisitas jalan lahir dan memburuknya kontraksi uterus seiring bertambahnya usia ibu.²⁷ Penelitian Paramita di salah satu Rumah Sakit di Kota Medan (2021), terdapat hubungan antara kadar hemoglobin pada ibu di trimester III kehamilan dengan kejadian perdarahan pasca salin. Ibu dengan persalinan spontan pervaginam yang mengalami perdarahan pasca salin sebagian besar memiliki kadar hemoglobin yang rendah pada saat kehamilannya (83,3%).²⁸

Perdarahan pasca salin masih merupakan penyebab morbiditas dan mortalitas ibu yang signifikan dan dapat dicegah.³⁰ Pengenalan yang akurat dan tepat waktu terhadap perdarahan sangat penting karena hal ini akan mengarah pada inisiasi transfusi darah dan upaya resusitasi ibu lainnya.³¹ Risiko perdarahan paling besar adalah satu jam pertama setelah melahirkan yaitu setelah plasenta terlepas dari uterus yang banyak mengandung pembuluh darah.³² Upaya mitigasi risiko perdarahan pasca salin memerlukan koordinasi yang erat dengan dokter dan tim tenaga kesehatan yang lain. Pendekatan standar diagnosis dan pengobatan dilakukan melalui pelatihan dan simulasi tim dalam penatalaksanaan PPS. Upaya non-klinis juga tidak kalah penting seperti pemberian Komunikasi, Informasi dan Edukasi (KIE) saat pasien saat pemeriksaan kehamilan juga dapat menjadi pengenalan dan pencegahan perdarahan pasca salin.³⁰ Salah satu upaya untuk mengurangi komplikasi atau gangguan pada kehamilan adalah dengan menggunakan layanan antenatal yang intensif.³³ Perawatan antenatal selama kehamilan sangat penting untuk mencegah perdarahan pasca salin. Selama kehamilan dokter akan mengidentifikasi faktor risiko, mencatat riwayat medis lengkap, golongan darah dan menginformasikan gangguan selama kehamilan kepada pasien.³⁴

Kesimpulan

Penelitian ini membuktikan adanya hubungan antara riwayat komplikasi kehamilan dengan kejadian perdarahan pasca salin. Pencegahan kejadian komplikasi kehamilan dapat dilakukan sedini mungkin dengan memperhatikan faktor risiko yang mendasarinya. Salah satu strategi untuk menurunkan kejadian perdarahan pasca salin adalah dengan memperkecil kemungkinan ibu hamil mengalami komplikasi dalam kehamilan dan persalinan. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menganalisis variabel-variabel lain yang memungkinkan menjadi penyebab perdarahan pasca salin. Selain itu dapat menggunakan desain studi yang lebih lanjut untuk dapat mengetahui hubungan antara riwayat komplikasi kehamilan dengan kejadian perdarahan pasca salin seperti kasus kontrol atau kohort dengan memastikan etiologi dan patofisiologi perdarahan pasca salin sebagai langkah intervensi yang lebih tepat.

Daftar Pustaka

1. Kementerian Kesehatan. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [Internet]. Turunkan Angka Kematian Ibu melalui Deteksi Dini dengan Pemenuhan USG di Puskesmas. 2023 [cited 2023 Apr 25]. Available from: <https://www.kemkes.go.id/article/view/23011600002/turunkan-angka-kematian-ibu-melalui-deteksi-dini-dengan-pemenuhan-usg-di-puskesmas.html>
2. BPS K. Laporan SDKI 2017 [Internet]. 2018 [cited 2023 Apr 25]. Available from: <http://archive.org/details/LaporanSDKI2017>
3. McLintock C. Prevention and treatment of postpartum hemorrhage: focus on hematological aspects of management. *Hematology*. 2020 Dec 4;2020(1):542–6.
4. Kominari MA, Kilpatrick SJ. Postpartum Hemorrhage: A Recurring Pregnancy Complication. *Semin Perinatol*. 2007 Jun;31(3):159–66.
5. Wormer KC, Jamil RT, Bryant SB. Acute Postpartum Hemorrhage. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [cited 2023 Nov 1]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499988/>
6. WHO. WHO recommendations for the prevention and treatment of postpartum haemorrhage [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2012 [cited 2023 Aug 13]. 41 p. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/75411>
7. Mayasari D. Perdarahan Post Partum Dini e.c Retensio Plasenta.
8. Guideline Clinical management of COVID-19: living guideline.
9. Simarmata OS, Sudikno S, Kristina K, Bisara D. Determinan Kejadian Komplikasi Persalinan di Indonesia: Analisis Data Sekunder Riset Kesehatan Dasar 2010. *Jurnal Kesehat Reproduksi*. 2015 Apr 6;5(3):165–74.
10. CDC. Pregnancy Complications | Maternal and Infant Health | CDC [Internet]. 2023 [cited 2023 Apr 9]. Available from: https://www.cdc.gov/reproductivehealth/maternal_infant_health/pregnancy-complications.html
11. Setiawan S. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perdarahan Pasca Persalinan di Rumah Sakit Umum Abdul Moeloek Lampung.
12. Wardani PK. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Perdarahan Pasca Persalinan. *J Aisyah J Ilmu Kesehat*. 2017 Jun 10;2(1):51–60.
13. Zahra RA. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Perdarahan Pasca Persalinan di Indonesia (Analisis Data SDKI 2017). 2022;
14. Fachir MZK, Noor MS, Nizomy IR. Hubungan Antara Usia Ibu dan Paritas dengan Kejadian Perdarahan Pasca-Salin di RSUD Ulin Banjarmasin Periode Januari 2018 – Juni 2019. 3(3).
15. Fibrila F. Komplikasi Kehamilan dan Anemia Kehamilan Meningkatkan Insidensi Perdarahan Pascasalin (Studi Kasus Kontrol). *J Kesehat Metro Sai Wawai*. 2018 Dec 30;11(2):71.
16. Hulu PP. Program Studi D-IV Kebidanan Fakultas Farmasi dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia Medan 2018. 2018;
17. Rahman MA, Noor MS, Nizomy IR. Hubungan Antara Cara Persalinan dan Riwayat Hipertensi dengan Kejadian Perdarahan Pasca-Salin di RSUD Ulin Banjarmasin Periode Januari 2018 – Juni 2019. 3(3).
18. Putri ARS. Pendidikan dan tempat tinggal ibu dengan kejadian perdarahan pada kehamilan di Indonesia. *J Ris Kebidanan Indones*. 2020 Dec 30;4(2):38–42.
19. Budiastuti A, Ronoatmodjo S. Hubungan Makrosomia dengan Perdarahan Postpartum di Indonesia Tahun 2012. *J Epidemiol Kesehat Indones* [Internet]. 2016 Dec 13 [cited 2023 Aug 23];1(1). Available from: <http://journal.fkm.ui.ac.id/epid/article/view/1314>
20. Badan Pusat Statistik Kabupaten Rokan Hilir [Internet]. [cited 2023 Oct 28]. Available from: <https://rohilkab.bps.go.id/news/2017/06/05/10/survei-demografi-dan-kesehatan-indonesia—sdki—2017.html>
21. Apriyani MTP, Rahmawati E, Qoiriyah S, Dhamayanti R, Anggraini A, Andera NA, et al. Komplikasi Kehamilan dan Penatalaksanaannya. Get Press; 2022. 149 p.
22. Kementerian Kesehatan. Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan [Internet]. 2023 [cited 2023 Nov 27]. Available from: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1136/tanda-tanda-bahaya-pada-ibu-hamil
23. Kebede BA, Abdo RA, Anshebo AA, Gebremariam BM. Prevalence and predictors of primary postpartum hemorrhage: An implication for designing effective intervention at selected hospitals, Southern Ethiopia. *Mastrolia SA, editor. PLOS ONE*. 2019 Oct 31;14(10):e0224579.
24. Armini NKA, Yunitasari E, Triharini M, Kusumaningrum T, Pradanie R, Nastiti AA. *Keperawatan Maternitas* 2. 2021;
25. Anggraini Y. Hubungan Riwayat Pre Eklamsi, Retensio Plasenta, Atonia Uteri dan Laseria Jalan Lahir dengan Kejadian Perdarahan Post Partum pada Ibu Nifas.
26. Quantitative Blood Loss in Obstetric Hemorrhage. 2019;134(6).
27. Pubu ZM, Bianba ZM, Yang G, CyRen LM, Pubu DJ, Suo Lang KZ, et al. Factors Affecting the Risk of Postpartum Hemorrhage in Pregnant Women in Tibet Health Facilities. *Med Sci Monit* [Internet]. 2021 Feb 13 [cited 2024 May

- 14];27. Available from: <https://www.medscimonit.com/abstract/index/idArt/928568>
28. Paramita BF, Sukatendel K. Hubungan Kadar Hemoglobin Pada Ibu di Trimester III Kehamilan Dengan Kejadian Perdarahan Pascapersalinan di RSUP Haji Adam Malik Medan. *Scr SCORE Sci Med J*. 2021 Feb 12;2(2):68–75.
29. Di Marco G, Bevilacqua E, Passananti E, Neri C, Airolti C, Maccarrone A, et al. Multiple Pregnancy and the Risk of Postpartum Hemorrhage: Retrospective Analysis in a Tertiary Level Center of Care. *Diagnostics*. 2023 Jan 26;13(3):446.
30. Atallah F, Goffman D. Improving Healthcare Responses to Obstetric Hemorrhage: Strategies to Mitigate Risk. *Risk Manag Healthc Policy*. 2020 Jan;Volume 13:35–42.
31. Retired: Quantification of Blood Loss: AWHONN Practice Brief Number 1. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2015 Jan;44(1):158–60.
32. Musa SM. Insiden dan Faktor Risiko Perdarahan Postpartum pada Persalinan Pervaginam: Studi Literatur. *J JKFT*. 2019 Dec 31;4(2):28.
33. Umniyati H, Purnamasari T, Febriani E. Antenatal Care dan Komplikasi Kehamilan di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan Jawa Barat. *J Kesehat Vokasional*. 2022 Feb 28;7(1):22.
34. Pregnancy Complications: Common Causes of Hemorrhage [Internet]. Healthline. 2016 [cited 2023 Aug 23]. Available from: <https://www.healthline.com/health/pregnancy/complications-uterine-hemorrhage>

6-30-2024

Determinan Kejadian Hipertensi pada Sopir Angkot di Terminal Depok

Khairal Ummah

Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, ummakhairal@gmail.com

Fajaria Nurchandra

fajarianurchandra@upnvj.ac.id

Balqis Hiri Bahasoan

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, balqishiri1@gmail.com

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



Part of the [Epidemiology Commons](#), [International and Community Nutrition Commons](#), [Public Health Education and Promotion Commons](#), and the [Reproductive and Urinary Physiology Commons](#)

Recommended Citation

Ummah, Khairal; Nurchandra, Fajaria; and Bahasoan, Balqis Hiri (2024) "Determinan Kejadian Hipertensi pada Sopir Angkot di Terminal Depok," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 8: Iss. 1, Article 11.

DOI: 10.7454/epidkes.v8i1.1102

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol8/iss1/11>

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 Kejadian Hipertensi pada Sopir Angkot di Terminal Depok

Determinants of Hypertension in Public Transportation Drivers in Depok Terminal

Khairal Ummah^a, Fajaria Nurcandra^{a*}, Balqis Hiri Bahasoan^a

^{a*} Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Indonesia

ABSTRAK

Hipertensi masih menjadi masalah kesehatan masyarakat dan menjadi faktor penyebab berkembangnya penyakit kardiovaskular. Indonesia memiliki prevalensi hipertensi tertinggi di kawasan Asia Tenggara hipertensi yaitu sebesar 41%. Kota Depok menjadi wilayah dengan prevalensi hipertensi tertinggi yaitu sebesar 22,7%. Oleh karena itu tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor hipertensi pada sopir angkot di terminal Depok. Studi *cross sectional* dengan jumlah sampel 84 angkot yang diwawancara menggunakan kuesioner dan tensimeter yang dilakukan pada bulan Mei-Juni 2018. Sopir-sopir tersebut dipilih secara *purposive sampling* dan dilakukan analisis menggunakan uji regresi logistik. Proporsi hipertensi pada sopir angkot yaitu sebesar 64,5%. Variabel yang memiliki hubungan signifikan dan dominan terhadap kejadian hipertensi pada sopir angkot adalah riwayat hipertensi keluarga (POR = 3,301, 95%CI = 1,142 – 9,539), dan konsumsi makanan berlemak dengan (POR = 2,423, 95%CI = 0,941 – 6,237). Riwayat keluarga hipertensi dan konsumsi makanan berlemak ditemukan sebagai faktor risiko yang paling dominan mempengaruhi hipertensi. Berdasarkan hasil tersebut, perlu dilakukannya pengecekan tekanan darah secara rutin, mengubah gaya hidup dan pola makan menjadi lebih sehat menjadi cara untuk mencegah hipertensi pada sopir angkot.

Kata kunci: Hipertensi, Sopir Angkutan Kota, Faktor Risiko

ABSTRACT

Hypertension is still a public health problem and is a factor in the occurrence of cardiovascular disease. Indonesia has the highest hypertension, namely 41%. Depok City has a higher prevalence of hypertension namely 22.7%. Therefore the researcher aims to determine the factors of hypertension in city transport drivers at the Depok terminal. A cross-sectional study design was performed with a total sample of 84 city transport drivers who were interviewed using a questionnaire and tensimeter during May-June 2018. Those drivers selected by purposive sampling and data were analyzed using logistic regression test. The proportion of hypertension among city transport drivers is 64.5%. Variable that have a significant and dominant relationship to the incidence of hypertension in city transport drivers are family history of hypertension (POR = 3.301, 95% CI = 1.142 – 9.539), and consumption of fatty foods with (POR = 2.423, 95% CI = 0.941 – 6.237). Family history of hypertension and consumption of fatty foods were found to be the most dominant risk factors affecting hypertension. Based in these results, checking blood pressure regularly, changing lifestyles and eating a healthy diet can be done to prevent hypertension in city transport drivers.

Key words: Hypertension, Public Transportation Driver, Risk Factor

Pendahuluan

Hipertensi yang dikenal sebagai tekanan darah tinggi merupakan kondisi saat tekanan darah sistolik melebihi 140 mmHg dan tekanan darah diastolik melebihi 90 mmHg dalam dua kali pengukuran yang dilakukan dengan selang waktu lima menit ketika seseorang sedang dalam keadaan istirahat atau tenang.¹ Gejala hipertensi mirip dengan gejala penyakit lain, termasuk di dalamnya sakit kepala di bagian belakang kepala, pusing, kelelahan yang berlebihan, detak jantung yang cepat, penglihatan yang buram, sensasi berdenging di telinga, dan keluarnya darah dari hidung sehingga hipertensi dapat disebut sebagai *the silent killer*.² Hipertensi juga meningkatkan risiko terjadinya

penyakit lain, termasuk stroke, gangguan pembuluh darah, gangguan ginjal, masalah jantung, dan diabetes mellitus.³

Afrika menjadi wilayah dengan kejadian hipertensi tertinggi di dunia yaitu mencapai 46%, tercatat bahwa sebesar 40% populasi dewasa di dunia memiliki riwayat hipertensi.⁴ Sedangkan di Amerika, lebih dari 74,5 juta orang dewasa (>20 tahun) mengalami hipertensi, dengan sekitar 90-95% kasus tidak memiliki penyebab yang jelas.² Di wilayah Timur Tengah, angka kejadian hipertensi cukup tinggi. Irak memiliki tingkat kejadian tertinggi, mencapai 40,4%,

*Korespondensi: Fajaria Nurcandra, Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Indonesia. Email: fajarianurcandra@upnvj.ac.id

sementara Mesir menyusul dengan angka sebesar 33,4% dan Sudan adalah negara di Timur Tengah dengan tingkat kejadian hipertensi terendah, yakni sekitar 23,6%.⁵ Sedangkan di kawasan ASEAN, Thailand memiliki tingkat kejadian hipertensi sebesar 17%, sedangkan Filipina mencapai 22%, Malaysia mencapai 29,9%, Vietnam mencapai 43,5%, dan Singapura mencapai 24,9%.³

Indonesia menempati peringkat kedua dalam kejadian hipertensi di kawasan Asia Tenggara, dengan kasus mencapai 41%.⁵ Angka kejadian hipertensi pada lima provinsi di Indonesia melewati angka rata-rata nasional, dan Jawa Barat menempati peringkat keempat dengan tingkat kejadian sebesar 29,4%.⁶ Hasil pengukuran di Jawa Barat menunjukkan prevalensi hipertensi yang lebih tinggi, yakni 29,4%, dibandingkan dengan Provinsi DKI Jakarta yang mencapai 28,8%.⁷ Di kota Depok, hipertensi menjadi penyakit tidak menular yang paling sering terjadi. Angka kejadian hipertensi mencapai 53,9% (19.275) kasus hipertensi pada tahun 2013 yang disebabkan oleh gaya hidup tidak sehat serta tata kota yang kurang ideal, kekurangan ruang terbuka hijau (RTH), dan juga peningkatan jumlah kendaraan yang menyebabkan kemacetan.⁸

Di Jawa Barat, kota Depok merupakan kota dengan tingkat kejadian hipertensi tertinggi, mencapai 22,7%.³ Prevalensi hipertensi di Indonesia sangat bervariasi menurut jenis pekerjaan, orang yang tidak bekerja memiliki tingkat kejadian hipertensi sebesar 11,5%, sedangkan mereka yang masih sekolah sebesar 1,4%, prevalensi hipertensi tertinggi terjadi pada ibu rumah tangga dengan 20,3%, diikuti oleh pegawai dengan 9,5%, wiraswasta dengan 14,5%, dan petani/nelayan/buruh dengan 39,8%.⁷ Dari data karakteristik pekerjaan Riskesdas (2013), terlihat bahwa status pekerjaan juga berperan dalam risiko terjadinya hipertensi, dengan tingkat prevalensi sebesar 24,1%.⁹ Dalam hal ini, pekerjaan sebagai sopir angkot meningkatkan risiko terkena hipertensi karena aktivitasnya yang minim dan gaya hidup yang tidak sehat, seperti merokok dan mengonsumsi kafein (kopi), yang merupakan faktor risiko hipertensi¹⁰, sopir yang menderita hipertensi dapat mengganggu produktivitas kerja dan meningkatkan risiko kecelakaan kerja.¹¹ Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan pada sejumlah sopir angkot dengan wawancara, menunjukkan bahwa banyak sopir angkot cenderung merokok dan minum kopi untuk mengatasi rasa kantuk saat mengemudi. Mereka juga mengalami gejala seperti pusing dan sakit kepala ketika terjebak dalam kemacetan lalu lintas. Rute-rute angkot di Depok, terutama trayek kelapa dua dan trayek margonda, sering terkena kemacetan yang memperlambat perjalanan hingga dua jam. Semua faktor ini dapat berkontribusi pada tingginya angka kejadian hipertensi di kalangan

sopir angkot. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang terkait dengan risiko hipertensi pada sopir angkot di terminal Depok.

Metode

Penelitian ini dilakukan menggunakan desain penelitian *cross sectional* dan pengambilan sampel dengan *purposive sampling*. Penelitian dilakukan pada rentang bulan Maret - Mei tahun 2018. Kuesioner yang digunakan merupakan modifikasi kuesioner Rahayu (2012) dan Haq (2017). Kuesioner dilakukan uji varel yaitu sopir angkot di terminal Baranang Siang Bogor sebanyak 20 orang. Sfigmomanometer digunakan sebagai alat untuk mengukur tekanan darah, neraca dan stature meter digunakan untuk mengukur Indeks Masa Tubuh, dan lembar FFQ (*food frequency quesioner*) atau survey konsumsi pangan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Terpilih 84 sopir angkot sebagai sampel pada penelitian ini. Analisis data dilakukan secara univariat, bivariat, dan multivariat. Analisis bivariate dan multivariat menggunakan uji *cox regresi logistic*. Sampel sopir angkot yang masih bekerja dan bertugas di terminal angkot Depok Jawa Barat saat dilakukan penelitian. Kejadian hipertensi pada sopir angkot merupakan variabel dependen dengan variabel independen terdiri dari karakteristik individu, yaitu umur dan riwayat hipertensi keluarga (riwayat keluarga/kerabat terdekat sopir angkot yang pernah di diagnosis hipertensi), gaya hidup (konsumsi makanan berlemak (sering jika skor ≥ 10 dan tidak sering jika skor < 10), konsumsi makanan asin (sering jika skor ≥ 4 dan tidak sering jika skor < 4), konsumsi kafein, status merokok yang diukur menggunakan Indeks Brinkman, dan kegiatan aktivitas fisik, meliputi status gizi (IMT), pekerja (lama kerja dan durasi mengemudi) dan macet (trayek macet dan durasi macet). Penelitian ini telah melalui uji etik dengan Nomor: Kep/427/UN.61/2017.

Hasil

Berdasarkan analisis univariat, kejadian hipertensi pada sopir angkot di terminal Depok memiliki proporsi yang sangat tinggi yaitu sebanyak 54 orang (Tabel.1). Frekuensi tertinggi umur sopir adalah umur ≥ 44 tahun yaitu sebanyak 47 sopir, mayoritas sopir tidak memiliki riwayat hipertensi keluarga, yaitu sebanyak 53 sopir. Sopir yang sering mengonsumsi makanan tinggi garam, sebanyak 49 sopir lebih tinggi dibandingkan dengan sopir yang tidak sering konsumsi makanan asin sebanyak 35 sopir, 46 sopir sering mengonsumsi makanan berlemak. Pada variabel status merokok didapatkan sopir dengan

perokok ringan yaitu 33 orang dan proporsi terendah yaitu perokok berat sebanyak 21 orang, sopir yang konsumsi kopi ≥ 2 cangkir/hari sebanyak 61 sopir. Sebanyak 48 sopir mempunyai aktivitas yang kurang dengan mayoritas IMT pada sopir yaitu normal sebanyak 36 sopir. Pada variabel lama kerja didapatkan tidak ada perbedaan proporsi antara lama kerja ≥ 16 tahun dan < 16 tahun yaitu 42 orang, frekuensi durasi mengemudi tertinggi yaitu ≥ 7 jam/hari dengan jumlah 48 sopir, trayek macet tertinggi yaitu ≥ 3 km dengan jumlah 64 sopir, dengan durasi macet tertinggi yaitu ≥ 2 jam/hari sebanyak 67 sopir.

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Variabel Penelitian

Variabel	Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Hipertensi	Hipertensi	54	64,3
	Tidak hipertensi	30	35,7
Umur	≥ 44 Tahun	47	56,0
	< 44 Tahun	37	44,0
Riwayat Hipertensi	Ada	31	36,9
Keluarga	Tidak ada	53	63,1
Konsumsi Makanan Asin	Sering	49	58,3
	Tidak sering	35	41,7
Konsumsi Makanan Berlemak	Sering	46	54,8
	Tidak sering	38	45,2
Status Merokok	Perokok berat	21	25,0
	Perokok sedang	30	35,7
	Perokok ringan	33	39,3
Konsumsi Kopi	≥ 2 cangkir /hari	61	72,6
	< 2 cangkir /hari	23	27,4
Kegiatan Aktivitas Fisik	Kurang	48	57,1
IMT	Baik	36	42,9
	Normal	36	42,9
	Kurus	2	2,4
	Overweight	14	16,6
	Obesitas	32	38,1
Lama Kerja	≥ 16 tahun	42	50,0
	< 16 tahun	42	50,0
Lama Kerja	≥ 16 tahun	42	50,0
	< 16 tahun	42	50,0
Lama Kerja	≥ 16 tahun	42	50,0
	< 16 tahun	42	50,0
Durasi Macet	≥ 2 jam/hari	67	79,8
	< 2 jam/hari	17	20,2
Total		84	100

Kejadian hipertensi pada kelompok umur ≥ 44 tahun lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok umur < 44 tahun. Pada kelompok umur ≥ 44 tahun kejadian hipertensi yaitu 31 orang. Sopir yang memiliki riwayat hipertensi keluarga yaitu 25 sopir (80,6%) sehingga berisiko untuk mengalami hipertensi. Sopir yang sering mengkonsumsi makanan asin yaitu 31 sopir dan yang sering mengkonsumsi makanan berlemak yaitu 34 cenderung mengalami hipertensi. Kejadian hipertensi lebih tinggi pada sopir perokok berat yaitu sebanyak 16 orang. Hipertensi lebih banyak terjadi pada sopir yang sering mengkonsumsi kopi ≥ 2 cangkir kopi/hari yaitu sebanyak 40 orang. Sopir yang mengalami kejadian hipertensi yaitu sopir dengan kegiatan aktivitas kurang yaitu sebanyak 32 orang. Diperoleh sebanyak 23 sopir dengan IMT obesitas mengalami kejadian hipertensi. Kejadian hipertensi tertinggi yaitu pada sopir dengan lama kerja ≥ 16 tahun sebanyak 30 orang. Sopir yang terjebak kemacetan ≥ 2 jam mengalami kejadian hipertensi tertinggi yaitu

sebanyak 46 orang, sopir dengan durasi mengemudi ≥ 7 jam/ hari mengalami kejadian hipertensi sebanyak 29 sopir.

Tabel 2 Hasil Analisis Bivariat

Variabel	Kategori	Hipertensi		Total	PR (95%CI)	Pvalue
		Ya	Tidak			
Umur	≥ 44 tahun	31	16	47	1,061 (0,766-1,467)	0,718
	< 44 tahun	23	14	37		
Riwayat hipertensi keluarga	Ada	25	6	31	1,473 (1,092-1,988)	0,016
	Tidak ada	29	24	53		
Konsumsi makanan asin	Sering	31	18	49	0,962 (0,698-1,326)	0,817
	Tidak sering	23	12	35		
Konsumsi makanan berlemak	Sering	34	12	46	1,404 (0,992-1,987)	0,042
Status merokok	Tidak sering	20	18	38		
	Perokok berat	16	5	21	1,047 (0,762-1,439)	
	Perokok sedang	14	16	30	0,641 (0,414-0,992)	0,034
	Perokok ringan	24	9	33	REF	0,777
Konsumsi kopi	≥ 2 cangkir/hari	40	21	61	1,077 (0,740-1,567)	0,688
	< 2 cangkir/hari	14	9	23		
Aktivitas fisik	Kurang	32	16	48	1,090 (0,785-1,515)	0,599
	Baik	22	14	36		
IMT	Obesitas	23	9	32	1,293 (0,899-1,861)	
	Overweight	11	3	14	(0,947-2,110)	0,125
	Kurus	2	2	4	0 (0,00-1,414)	0,132
Lama kerja	Normal	20	16	36	REF	0,163
	≥ 16 tahun	30	12	42	1,25 (0,903-1,728)	0,171
	< 16 tahun	24	18	42		
Durasi mengemudi	≥ 7 jam mengemudi	29	19	48	0,87 (0,634-1,192)	0,392
	< 7 jam mengemudi	25	11	36		
Trayek macet	≥ 3 km	40	24	64	0,892 (0,632-1,259)	0,541
	< 3 km	14	6	20		
Durasi macet	≥ 2 jam	46	21	64	1,458 (0,859-2,477)	0,097
	< 2 jam	8	9	20		

Tabel 3 Hasil Analisis Multivariat

Variabel	Kategori	β SE	Adjusted POR	PR	95% CI
Riwayat Hipertensi Keluarga	Ada	1,194	1,787	3,301	1,142 9,539
	Tidak ada				
Konsumsi makanan berlemak	Sering	0,885	1,168	2,423	0,941 6,237
	Tidak sering				

Berdasarkan hasil analisis multivariat dapat diketahui bahwa riwayat hipertensi keluarga (POR = 3,301, 95% CI = 1,142 – 9,539) dan konsumsi makanan berlemak (POR = 2,423, 95%CI = 0,941 – 6,237) merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap faktor risiko, yang artinya sopir yang mempunyai riwayat hipertensi keluarga berpeluang 3,301 kali berisiko hipertensi dan sopir yang sering mengonsumsi makanan berlemak memiliki peluang 2,423 kali risiko hipertensi.

Pembahasan

Pengukuran dalam penelitian ini didapatkan proporsi sebanyak 54 sopir yang mengalami hipertensi, angka proporsi tersebut dapat dikatakan cukup tinggi. Penelitian ini tidak jauh beda dengan penelitian Prima *et al*¹⁴ yang diketahui bahwa proporsi hipertensi pada sopir bus antar kota Jakarta Timur sebanyak 25,6% yang proporsinya juga tinggi. Hipertensi yang terjadi pada sopir banyak disebabkan oleh beberapa faktor, seperti lingkungan kerja yang bisa meningkatkan stres kerja, terkena zat berbahaya seperti karbonmonoksida (CO), sulfur dioksida dan nitrogen yang terkandung

dalam polusi dan asap kendaraan bermotor diduga dapat meningkatkan risiko hipertensi. Selain itu, sopir memiliki pola aktivitas fisik yang kurang karena digunakan duduk sepanjang hari, hal ini dapat meningkatkan risiko hipertensi.¹⁵ Faktor lain yang dapat mempengaruhi kejadian hipertensi pada sopir angkot adalah pengambilan responden yang dominan berjenis kelamin laki-laki dan diketahui juga seseorang yang sering merokok dan mengonsumsi kopi serta mempunyai kebiasaan makanan tidak sehat yang bisa menyebabkan kejadian hipertensi.^{10,16}

Kejadian hipertensi paling banyak terjadi pada sopir angkot yang memiliki umur ≥ 44 tahun sebanyak 31 sopir. Hal ini karena timbulnya arteriosklerosis yang dipicu oleh bertambahnya usia maka dan peningkatan tekanan darah.^{17,18} Proses degenerasi memungkinkan terjadinya elastisitas pembuluh darah yang berkurang karena penebalan dinding pembuluh darah sehingga mengakibatkan terjadinya peningkatan tekanan perifer dan berdampak pada naiknya tekanan darah.⁸

Sopir angkot sebagian besar tidak memiliki riwayat hipertensi keluarga yaitu sebanyak 53 sopir. Selanjutnya, kejadian hipertensi juga diketahui lebih tinggi pada sopir yang tidak memiliki riwayat hipertensi keluarga yaitu sebanyak 29 sopir. Akan tetapi, riwayat hipertensi keluarga juga dapat menjadi faktor risiko hipertensi karena faktor risiko lingkungan seperti gaya hidup dan makanan yang dikonsumsi cenderung memiliki pola yang.¹⁷ Berdasarkan penelitian terdahulu, riwayat hipertensi keluarga menjadi faktor risiko hipertensi yang paling berpengaruh terhadap kejadian hipertensi.¹⁹ Seseorang dengan mempunyai riwayat hipertensi keluarga bisa menyebabkan risiko hipertensi, salah satu penyebabnya karena pola makan keluarga yang dapat meningkatkan kadar natrium intraseluler dan rendahnya rasio antara kalium terhadap natrium.^{17,20}

Sopir yang sering mengonsumsi makanan asin yaitu sebanyak 49 sopir (58,3%) dan lebih mengalami kejadian hipertensi bagi sopir yang sering konsumsi makanan asin yaitu sebanyak 31 sopir (63,3%). Konsumsi makanan asin atau natrium yang berlebihan dapat menyebabkan cairan menumpuk di dalam tubuh, hal ini karena natrium dapat menarik cairan di luar sel agar tidak keluar, sehingga akan meningkatkan volume dan tekanan darah. Konsumsi garam harian yang direkomendasikan tidak lebih dari 6 gram/hari.⁸ Tekanan darah akan mengalami peningkatan, jika mengonsumsi makanan dengan kandungan NaCl yang berlebih, sehingga meningkatkan tekanan darah dan meningkatkan risiko hipertensi.²⁰ Selain itu, penumpukan cairan dalam tubuh karena peningkatan konsumsi natrium dapat menyebabkan penyempitan diameter arteri. Hal ini mengakibatkan volume dan tekanan darah mengalami peningkatan.¹⁴

Didapatkan bahwa sopir sering mengonsumsi makanan berlemak sebanyak 46 sopir (54,8%) lebih tinggi dibandingkan sopir yang tidak mengonsumsi makanan berlemak, dan diketahui juga sopir yang mengalami hipertensi yaitu sopir yang sering konsumsi makanan berlemak yaitu sebanyak 34 sopir (73,9%). Konsumsi makanan berlemak juga merupakan faktor dominan kejadian hipertensi, hal ini disebabkan karena makanan berlemak sering di jumpai di terminal Depok seperti gorengan, yang juga harganya relatif murah dan terjangkau serta masakan padang yang penyajiannya juga cepat saji, konsumsi dasar yang lebih tinggi dari makanan yang digoreng ditemukan secara bermakna terkait dengan risiko hipertensi insiden yang lebih tinggi dalam kelompok Mediterania dipelajari. yang dilakukan di Spanyol²¹ Peningkatan asupan lemak jenuh akan menyebabkan peningkatan kadar kolesterol dan trigliserida sehingga mengakibatkan risiko aterosklerosis yang berkaitan dengan tingginya tekanan darah, sebab kolesterol dalam darah akan menempel pada dinding pembuluh darah.⁸ Kolesterol yang menempel pada dinding pembuluh darah tersebut akan menyebabkan penebalan dinding pembuluh darah sehingga pembuluh darah akan menjadi kaku atau dapat disebut juga dengan kondisi arteriosklerosis yang menjadi salah satu penyebab terbesar hipertensi.

Sebagian besar sopir angkot adalah perokok ringan yaitu sebanyak 33 sopir dan kejadian hipertensi lebih tinggi di dapatkan pada sopir yang mempunyai status perokok ringan dengan jumlah 24 sopir karena sebagian besar sopir merupakan perokok ringan, dan tetapi berdasarkan hasil uji statistik didapatkan terdapat hubungan yang bermakna antara status perokok sedang dengan kejadian hipertensi. Penelitian ini didukung oleh hasil dari penelitian lainya^{17,18} yang menyatakan bahwa konsumsi rokok berlebihan memiliki risiko hipertensi. Sebanyak sopir truk mengalami kejadian hipertensi yang mengonsumsi rokok, jumlah ini lebih tinggi dibandingkan sopir truk yang tidak merokok.^{14,22} Zat-zat kimia yang ada dalam asap rokok seperti nikotin yang terdapat dalam tembakau menyebabkan peningkatan tekanan darah secara cepat setelah seseorang menghisapnya untuk pertama kalinya. Catecholamine tubuh yang diantaranya adalah hormon adrenalin dapat dipacu oleh nikotin yang terkandung dalam rokok, namun hormon tersebut dapat membuat penyempitan pada pembuluh darah dan dapat mempercepat denyut jantung hingga 10 - 20 kali lipat per menit. Selain itu, dalam rokok terkandung senyawa tar yang dapat meningkatkan kekentalan darah, akibatnya denyut jantung mengalami peningkatan dan meningkatkan kebutuhan oksigen oleh otot-otot jantung.⁹

Sopir sebagian besar mempunyai kebiasaan mengonsumsi kopi sebanyak ≥ 2 cangkir/harinya yaitu

61 sopir dan sopir yang mengalami hipertensi cenderung pada sopir yang sering mengkonsumsi kopi ≥ 2 cangkir/hari sebanyak 40 orang, Penelitian lainnya¹⁴ konsumsi kafein menyebabkan peningkatan risiko hipertensi 5,5 kali lebih besar dibandingkan dengan sopir truk yang tidak mengonsumsi kafein. Kafein dapat meningkatkan tekanan darah dengan mengambil alih reseptor adenosin dalam sel saraf yang akan memicu produksi hormon adrenalin, proses tersebut juga mengakibatkan adanya aktivitas otot dan sekresi asam lambung serta perangsangan hati sehingga dapat melepaskan senyawa gula dalam aliran darah untuk menghasilkan energi yang berlebih.¹⁴

Sopir di terminal Depok sebagian besar kurang melakukan kegiatan aktivitas fisik yaitu sebanyak 48 sopir dan cenderung mengalami hipertensi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian⁸ bahwa responden yang tidak terbiasa olahraga terbukti mengalami hipertensi dibandingkan dengan responden yang terbiasa melakukan olahraga. Kegiatan aktivitas fisik juga menjadi salah satu faktor hipertensi pada sopir angkot di terminal Depok, sopir yang mempunyai aktifitas yang kurang cenderung mengalami hipertensi dibandingkan dengan sopir yang mempunyai aktivitas yang baik.¹⁸ High Density Lipoprotein (HDL) akan menurun ketika aktifitas fisik berkurang dan Low Density Lipoprotein (LDL) akan mengalami peningkatan sehingga aliran darah tidak mengalir dengan lancar dan menyebabkan adanya penumpukan plak pada arteri. Selain itu, aktivitas fisik yang kurang berkaitan dengan peningkatan frekuensi denyut jantung sehingga otot jantung harus bekerja lebih keras pada setiap kontraksi. Semakin sering dan keras otot jantung memompa akan semakin besar tekanan yang dibebankan pada arteri.¹⁴

Didapatkan sopir di terminal Depok memiliki IMT normal sebanyak 36. tetapi sopir yang mengalami hipertensi tertinggi yaitu sopir dengan IMT obesitas yaitu sebanyak 23 sopir (74,3%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian¹⁸ bahwa seseorang yang IMT nya tidak normal cenderung mengalami hipertensi, karena sebagian besar sopir angkot memiliki perilaku yang menunjukkan kurang melakukan aktivitas fisik atau tidak banyak gerak.^{20,23} Hubungan antara kegemukan atau kelebihan berat badan dengan tekanan darah dipengaruhi oleh akumulasi lemak dalam tubuh. Individu yang mengalami kegemukan dapat menyebabkan jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah karena pembuluh darah mereka tertekan oleh lapisan lemak di bawah kulit. Selain itu, tubuh individu yang gemuk harus bekerja lebih keras untuk membakar kalori berlebihan yang masuk ke dalam tubuh.¹⁸ Proses pembakaran kalori membutuhkan asupan oksigen yang cukup, semakin besar jumlah kalori yang terbakar, semakin banyak

pula suplai oksigen yang dibawa oleh darah. Ketersediaan darah yang melimpah menyebabkan jantung harus bekerja lebih keras, sehingga cenderung menyebabkan peningkatan tekanan darah pada individu yang mengalami kegemukan.²⁴

Sebagian sopir di terminal Depok rata-rata lama kerjanya 16 tahun. Namun sopir yang telah bekerja selama ≥ 16 tahun sebanyak 30 orang cenderung lebih mengalami hipertensi, penelitian ini sejalan dengan penelitian Haq (2017) bahwa sebagian besar sopir bus AKAP (Antar Kota Antar Provinsi) yang mengalami hipertensi adalah sopir yang sudah bekerja lebih lama.²⁵ semakin lama seseorang bekerja sebagai sopir maka semakin tinggi paparan sopir terhadap polusi udara atau polusi kendaraan atau faktor lainnya yang bisa menyebabkan kejadian hipertensi. Banyaknya polusi udara dari kendaraan bermotor yang terhirup oleh sopir saat sedang bernapas akan terkumpul dalam tubuh sehingga mengakibatkan terjadi gangguan pada proses metabolisme tubuh, salah satunya yaitu berkaitan dengan tekanan darah.⁵

Rata-rata durasi mengemudi sopir angkot di terminal Depok adalah 7 jam, dan kecenderungan kejadian hipertensi lebih tinggi pada sopir yang mengemudi selama ≥ 7 jam, terdapat 29 orang. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa terdapat korelasi antara durasi mengemudi dan kejadian hipertensi. Hal ini karena durasi mengemudi yang panjang dapat mengakibatkan kelelahan sehingga kinerja jantung menjadi lebih kuat dan jantung membesar lalu menyebabkan peningkatan tekanan darah. Selanjutnya, ketika jantung tidak mampu mendorong darah untuk beredar keseluruh tubuh, sebagian darah akan menumpuk pada jaringan seperti tungkai dan paru-paru.¹⁴ Selain itu, mengemudi dalam waktu yang lama dapat mengurangi kesempatan untuk beristirahat secara memadai, sehingga tubuh tidak mendapat kesempatan istirahat yang cukup. Akibatnya, fungsi organ tubuh dapat terganggu.⁵

Didapatkan trayek macet di Depok rata-rata 3km, dan di dapatkan bahwa kejadian hipertensi pada sopir yang mengatakan dan terbiasa menghadapi trayek macet ≥ 3 Km kejadian hipertensi yaitu sebanyak 50 orang. Berdasarkan penelitian terdahulu, terdapat peningkatan risiko penyakit jantung iskemik sebesar 80% pada pengemudi dengan jalur mengemudi yang memiliki kemacetan tinggi dibandingkan dengan jalur yang lancar.⁵ Tingkat kemacetan di Depok rata-rata 2 jam, dan kejadian hipertensi lebih banyak terjadi pada sopir yang terjebak kemacetan ≥ 2 jam yaitu sebanyak 46 orang, dibandingkan dengan sopir yang terjebak kemacetan < 2 jam. Durasi macet diduga merupakan faktor hipertensi pada sopir angkot karena sopir yang terjebak kemacetan akan mengalami stres sebab memiliki keterpaparan polusi udara yang tinggi,

terkena cuaca panas serta kebisingan dari suara kendaraan yang dapat meningkatkan stress kerja pada sopir yang bisa menyebabkan kejadian hipertensi pada sopir.²⁶ Stress berhubungan dengan sistem saraf simpatik, ketika seseorang stress akan terjadi konstriksi dan dilatasi pada arteriolar sehingga menyebabkan perubahan tekanan darah secara cepat.⁸ Dalam penelitian tersebut juga dijelaskan bahwa seseorang yang dalam keadaan stress, kecemasan, dan depresi akan meningkatkan risiko kejadian hipertensi.⁸

Kesimpulan

Proporsi kejadian hipertensi pada sopir angkot di terminal Depok cukup tinggi yaitu sebanyak 54 orang. Berdasarkan hasil analisis multivariat ditemukan bahwa riwayat hipertensi keluarga dan konsumsi makanan berlemak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian hipertensi pada sopir angkot di terminal Depok. Selanjutnya, tidak ada hubungan yang signifikan antara umur, status merokok, konsumsi kopi, aktivitas fisik, IMT, lama kerja, durasi mengemudi, trayek macet dan durasi macet dengan kejadian hipertensi pada sopir angkot di terminal Depok tahun 2018.

Daftar Pustaka

1. Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar. Kementerian Kesehatan RI. 2013.
2. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Adams RJ, Berry JD, Brown TM, et al. Heart disease and Stroke Statistics-2011 Update: A report from the American Heart Association. American Heart Association. 2011.
3. Kementerian Kesehatan RI. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2006. 2007.
4. World Health Organization. World Health Day 2013: Measure your Blood Pressure, Reduce your Risk. World Health Organization [Internet]. 2013; Available from: <https://www.who.int/news/item/03-04-2013-world-health-day-2013-measure-your-blood-pressure-reduce-your-risk>
5. Tse JLM, Flin R, Mearns K. Bus Driver Well-Being Review: 50 Years of Research. Transp Res Part F Traffic Psychol Behav. 2006;9(2):89–114.
6. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. Pokok Pokok Hasil Risetdas Provinsi Jawa Barat 2013. 2013.
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar 2007 [Internet]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2007. Available from: [http://kesga.kemkes.go.id/images/pedoman/Risetdas 2007 Nasional.pdf](http://kesga.kemkes.go.id/images/pedoman/Risetdas%202007%20Nasional.pdf)
8. Sugiharto A. Faktor-Faktor Risiko Hipertensi Grade II Pada Masyarakat Universitas Diponegoro. 2007.
9. Kementrian Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar 2013. 2013.
10. World Health Organization. Hypertension [Internet]. World Health Organization. 2015. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
11. Nasri H, Moazenazadeh M. Coronary Artery Disease Risk Factors in Drivers Versus People in other Occupations. ARYA J [Internet]. 2006;2(2):75–8. Available from: <http://www.arya.mui.ac.ir/index.php/arya/article/view/150>
12. Haq DFA. Determinan Hipertensi pada Supir Bus Akap (Antar Kota Antar Provinsi) di Terminal Wilayah Kota Jakarta Timur Tahun 2017. 2017;
13. Rahayu H. Faktor Risiko Hipertensi pada Masyarakat RW 01 Srengseng Sawah , Kecamatan Jagakarsa Kota Jakarta Selatan. 2012;
14. Prima A, S. LD, Udiyono A, A. MS. Gambaran Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Sopir Angkutan Kota (Studi pada Angkutan Bus Kecil C 10 Rute Trayek Sub Terminal Rejomulyo– Jalan Tawang Kota Semarang). J Kesehat Masy [Internet]. 2017;5(April):25–33. Available from: <http://ejournal-slundip.ac.id/index.php/jkm>
15. Davies AP. Aktivitas Padat Tidak Picu Stroke, Asal... Tempo [Internet]. 2018; Available from: <https://gaya.tempo.co/read/1065690/aktivitas-padat-tidak-picu-stroke-asal>
16. Infodatin. Pusat Data dan Informasi Kementerian kesehatan RI. Jakarta Selatan: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI; 2014.
17. Kartikasari AN. Faktor Risiko Hipertensi pada Masyarakat di Desa Kabongan Kidul, Kabupaten Rembang. J Media Med Muda. 2012;
18. Saeed KMI. Burden of Hypertension in the Capital of Afghanistan: A Cross-Sectional Study in Kabul City, 2015. Int J Hypertens. 2017;
19. Bhende A., Zade S., Sitre S. Influence Of Family Hypertension On Blood Pressure, Serum Cholesterol, High Density Lipoprotein Cholesterol In General Population. Int J Pharma Bio Sci. 2012;3(1):176–80.
20. Vasantha Priya J, Kanniammal C. Identification of Risk Factors for Hypertension and Its Complications Among Hypertensive Adults Attending Medical OPD– A Hospital Based Case Control Study. Int J Pharm Clin Res. 2016;8(8):1215–7.
21. Sayon-Orea C, Bes-Rastrollo M, Gea A, Zazpe I, Basterra-Gortari FJ, Martinez-Gonzalez MA. Reported Fried Food Consumption and the Incidence of Hypertension in a Mediterranean Cohort: The SUN (Seguimiento Universidad de Navarra) Project. Br J Nutr. 2014;112:984–91.
22. Kim HN, Shin MA, Roh JH, Han MK, Won YM, Cho IR, et al. Association between Cigarette Smoking Frequency and Health Factors among Korean Adults. Iran J Public Health. 2018;47(1):19–26.
23. Kishore J, Gupta N, Kohli C, Kumar N. Prevalence of Hypertension and Determination of Its Risk Factors in Rural Delhi. Int J Hypertens. 2016;
24. Mardani S, et al. Relationship Between Body Mass Index (BMI) Eating Habits and Fat In Blood Pressure. J Kesehat Komunitas. 2011;1(5):129–35.
25. Haq DFA. Determinan Hipertensi pada Supir Bus AKAP (Antar Kota Antar Provinsi) di Terminal Wilayah Kota Jakarta Timur 2017. 2017.
26. Kaewboonchoo O, Morioka I, Saleekul S, Miyai N, Chaikittiporn C, Kawai T. Blood Lead Level and Cardiovascular Risk Factors among Bus Drivers in Bangkok, Thailand. Ind Health. 2010;48(1):61–5.

6-30-2024

Pengaruh Komplikasi Kehamilan terhadap Kematian Neonatal Dini di Indonesia: Analisis Data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2017

Fatimah Fatimah

Universitas Indonesia, imahnasution625@gmail.com

Asri Adisasmita Prof

Faculty of Public Health, University of Indonesia, Depok, Indonesia, aadisasmita@gmail.com

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



Part of the [Epidemiology Commons](#), [International and Community Nutrition Commons](#), [Public Health Education and Promotion Commons](#), and the [Reproductive and Urinary Physiology Commons](#)

Recommended Citation

Fatimah, Fatimah and Adisasmita, Asri Prof (2024) "Pengaruh Komplikasi Kehamilan terhadap Kematian Neonatal Dini di Indonesia: Analisis Data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2017," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 8: Iss. 1, Article 12.

DOI: 10.7454/epidkes.v8i1.1105

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol8/iss1/12>

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.

Pengaruh Komplikasi Kehamilan terhadap Kematian Neonatal Dini di Indonesia: Analisis Data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2017

The Association between Pregnancy Complications and Early Neonatal Deaths in Indonesia: Analysis of The 2017 Indonesia Demographic And Health Survey

Fatimah^{a*}, Asri C. Adisasmita^b

^a * Program Magister Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Indonesia

^b Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Lantai 1 Gedung A Kampus Baru, Universitas Indonesia, Indonesia

ABSTRAK

Kematian neonatal dini merupakan penyumbang 2/3 dari kematian neonatal yang merupakan indikator derajat kesejahteraan dan kesehatan bangsa. Tingkat kematian bayi di Indonesia masih cukup tinggi jika dibandingkan dengan negara-negara Asia lainnya. Komplikasi selama kehamilan diduga sebagai salah satu faktor utama penyebab kematian neonatal dini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan sejauh mana hubungan antara komplikasi kehamilan dan kematian neonatal dini di Indonesia. Penelitian ini mengadopsi pendekatan cross-sectional menggunakan set data yang digunakan berasal dari Survei Demografi Kesehatan Indonesia 2017. Variabel dependen pada studi ini adalah kematian neonatal dini dari anak terakhir yang dilahirkan responden yang berusia 15 – 49 tahun antara 2012 hingga 2017. Variabel independennya adalah komplikasi kehamilan. Analisis multivariat menggunakan regresi logistik ganda. Total sampel terdiri dari 14.932 bayi yang lahir hidup dan merupakan anak terakhir dari wanita usia subur. Berdasarkan seluruh responden, angka kematian neonatal dini di Indonesia adalah sebesar 109 (0,7%). Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa ibu yang mengalami komplikasi kehamilan memiliki odds 2,08 kali lipat untuk mengalami kematian neonatal dini dibandingkan dengan ibu yang tidak mengalami komplikasi kehamilan (POR=2,08; 95% CI 1,30-3,32) setelah dikendalikan oleh variabel usia saat melahirkan, paritas, riwayat abortus/keguguran, status kehamilan, kunjungan ANC, konsumsi tablet Fe, pendidikan, status pernikahan, pekerjaan, tempat tinggal, dan status ekonomi. Perlu upaya dalam meningkatkan pengetahuan dan motivasi bagi hamil agar bisa melakukan pemeriksaan kehamilan atau antenatal care (ANC) sesuai rekomendasi untuk menurunkan komplikasi kehamilan dan penurunan angka kematian neonatal dini.

Kata kunci: Komplikasi Kehamilan, Kematian Neonatal Dini, SDKI 2017

ABSTRACT

Early neonatal deaths contribute to 2/3 of neonatal deaths which are an indicator of the nation's welfare and health. The infant mortality rate in Indonesia is still quite high compared to other Asian countries. Complications during pregnancy are thought to be one of the main factors causing early neonatal death. The aim of this study was to determine the extent of the relationship between pregnancy complications and early neonatal mortality in Indonesia. This study adopted a cross-sectional approach using the data set used from the 2017 Indonesian Demographic Health Survey. The dependent variable in this study was early neonatal death of the last child born to respondents aged 15 - 49 years between 2012 and 2017. The independent variable was complications. pregnancy. Multivariate analysis using multiple logistic regression. The total sample consisted of 14,932 live-born babies who were the last children of women of childbearing age. Based on all respondents, the early neonatal death rate in Indonesia was 109 (0.7%). Multivariate analysis results showed that mothers who experienced pregnancy complications had 2.08 times the odds of experiencing early neonatal death compared to mothers who did not experience pregnancy complications (POR=2.08; 95% CI 1.30-3.32) after controlling for by variables of age at birth, parity, history of abortion/miscarriage, pregnancy status, ANC visits, consumption of Fe tablets, education, marital status, employment, place of residence, and economic status. Efforts are needed to increase knowledge and motivation for pregnant women so they can carry out pregnancy checks or antenatal care (ANC) according to recommendations to reduce pregnancy complications and reduce early neonatal mortality rates.

Key words: Pregnancy Complications, Early Neonatal Death, IDHS 2017

Pendahuluan

Angka kematian bayi (AKB) adalah indikator yang mencerminkan tingkat kesejahteraan masyarakat di suatu negara. Data dari WHO menunjukkan bahwa angka kematian bayi (AKB) menjadi perhatian serius. Dari data tersebut, ditemukan bahwa sekitar 2/3 dari

kematian bayi usia 0 – 1 tahun terjadi pada fase neonatal, dengan 2/3 dari kematian neonatal terjadi pada masa neonatal dini (0-7 hari), dan dari jumlah tersebut, 2/3 kematian pada masa neonatal dini terjadi

**Korespondensi: Fatimah, Program Magister Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia. Email: imahnasution625@gmail.com.*

pada hari pertama kehidupan.¹ Angka kematian Neonatal (AKN) adalah sebuah parameter yang amat responsif terhadap kualitas layanan kesehatan khususnya terkait dengan perawatan bayi yang baru lahir. AKN mencerminkan tingkat risiko kematian neonatal pada bayi yang baru lahir dalam rentang waktu 0 – 28 hari per 1.000 kelahiran hidup.²

Tiga dari empat kematian pada anak terjadi dalam minggu pertama setelah lahir, di mana 40% dari kasus tersebut terjadi dalam 24 jam pertama setelah kelahiran. Sekitar 47% dari total kematian bayi adalah kematian neonatal. Kematian neonatal merupakan salah satu tantangan utama dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan secara global, terutama di negara-negara berpendapatan menengah ke bawah (LMICs).³ Target 3.2.2 dari Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) adalah untuk mengurangi dua per tiga dari jumlah keseluruhan kematian bayi, menuju angka 12 per 1.000 kelahiran hidup pada tahun 2030.⁴ Semua negara diharapkan berpartisipasi dalam upaya penurunan angka kematian neonatal. Berdasarkan SDKI 2017, angka kematian neonatal adalah 15 kematian per 1.000 kelahiran hidup, yang berarti satu anak bisa meninggal sebelum mencapai usia satu bulan di antara setiap 67 anak yang lahir.⁵

Indonesia, bersama dengan semua negara lainnya, berkomitmen untuk mencapai tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), termasuk target poin 3.2.2 yang bertujuan untuk mengakhiri kematian bayi baru lahir dan anak-anak di bawah usia 5 tahun yang dapat dicegah.⁴ Masa neonatal (0-28 hari) merupakan waktu yang paling berisiko dalam hidup seorang anak, terutama dalam hal kelangsungan hidup.⁶ Pada fase ini, bayi yang baru lahir harus beradaptasi dari lingkungan intrauterin ke lingkungan ekstrauterin.⁷

Kematian neonatal dini (early neonatal death) adalah ketika bayi meninggal dalam 7 hari pertama kehidupannya. Setiap tahun, diperkirakan terjadi sekitar 11 juta kematian bayi di seluruh dunia, dengan 60% terjadi pada masa neonatal dan 40% di antaranya terjadi pada minggu pertama kehidupan.⁸ Di wilayah Asia Tenggara, tingkat kematian bayi baru lahir (neonatus dini) bervariasi antara 19 hingga 31%, sedangkan di Afrika Sub-Sahara, angka kematian neonatus berkisar antara 21% untuk perempuan dan 23,9% untuk laki-laki.⁹

Fase neonatal dini (0-7 hari) merupakan periode yang paling sensitif, yang dipengaruhi oleh faktor-faktor biologis seperti kondisi janin selama masa kehamilan, namun lebih banyak dipengaruhi oleh faktor-faktor ibu dan faktor eksternal seperti manajemen persalinan dan perawatan kesehatan yang diberikan kepada bayi yang baru lahir.¹⁰ Kondisi-kondisi seperti asfiksia, komplikasi berat badan lahir

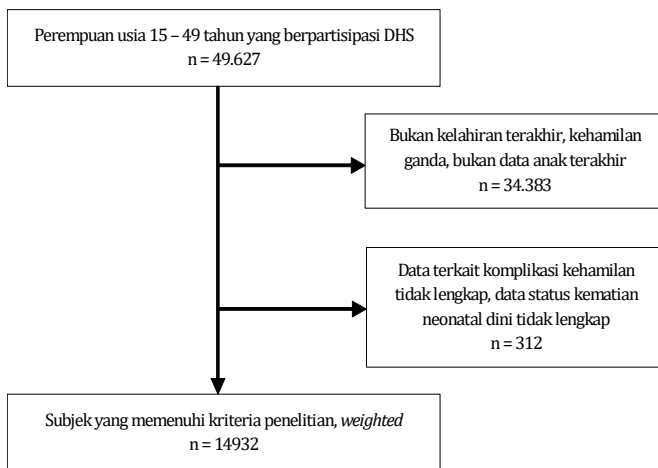
rendah, dan masalah lainnya yang terkait dengan kehamilan dan persalinan, merupakan faktor penyebab utama dari kematian neonatal dini.⁸ Komplikasi selama kehamilan menyebabkan kematian langsung pada ibu maupun neonatal, yang disebabkan oleh perdarahan, infeksi, pre-eklampsia, ketuban pecah dini, atau kelahiran prematur.¹¹ Peran komplikasi kehamilan sangat signifikan dalam upaya menjaga kelangsungan hidup neonatal, terutama dalam menurunkan angka kematian neonatal dini. Oleh karena itu, tujuan dari studi ini adalah untuk mengeksplorasi keterkaitan antara komplikasi kehamilan dan kematian neonatal dini dengan menggunakan data dari SDKI 2017. Penulis berharap bahwa temuan dari penelitian ini akan memberikan sumber informasi yang berharga bagi pembuat kebijakan kesehatan ibu dan anak.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode studi potong lintang. Peneliti menggunakan dataset Survei Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2017, yang merupakan data besar yang dikumpulkan dari bulan Juli hingga September 2017. Program DHS menggunakan pendekatan pengambilan sampel dua tahap, yaitu berdasarkan wilayah dan rumah tangga. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari catatan rumah tangga (household record) dan individu (individual record).⁽¹²⁾ Sampel penelitian mencakup perempuan berusia 15 – 49 tahun yang berpartisipasi dalam survei DHS, memenuhi kriteria inklusi (termasuk memiliki kelahiran terakhir dalam lima tahun terakhir sebelum survei) dan eksklusi (seperti kehamilan ganda dan data yang tidak lengkap terkait komplikasi atau status kematian neonatal dini).

Variabel yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah kematian neonatal dini dari anak terakhir yang dilahirkan oleh responden, yang didefinisikan sebagai kematian yang terjadi pada usia 0 – 7 hari pertama kehidupan. Variabel independen adalah komplikasi yang dialami oleh ibu selama kehamilan, yang dioperasionalisasikan sebagai masalah seperti kelahiran prematur, perdarahan vaginal, demam, kejang, kehilangan kesadaran, atau kondisi komplikasi lainnya. Terdapat juga variabel lain yang perlu dipertimbangkan sebagai faktor pengacau, termasuk faktor maternal seperti usia ibu saat melahirkan, jumlah kehamilan sebelumnya (paritas), riwayat keguguran, dan status kehamilan, serta faktor-faktor terkait pelayanan kesehatan seperti frekuensi kunjungan ANC (Antenatal Care), konsumsi tablet zat besi, dan faktor sosiodemografis seperti tingkat pendidikan ibu, status pernikahan, pekerjaan ibu, status ekonomi, dan lokasi tempat tinggal.

Pada analisis data dalam penelitian ini, dipertimbangkan weighting dan design effect karena metode sampling DHS melibatkan desain sampling yang kompleks. Peneliti akan melakukan analisis data secara bertahap. Pertama, analisis univariat dilakukan untuk melihat distribusi subjek. Kemudian, analisis bivariat digunakan untuk mengevaluasi hubungan antara variabel independen (komplikasi kehamilan) dan variabel dependen (kematian neonatal dini), serta korelasi antara variabel kovariat dan variabel dependen menggunakan uji chi square. Selanjutnya, analisis multivariat dilakukan untuk mengetahui efek murni dari variabel independen terhadap variabel dependen dengan mengontrol variabel perancu. Analisis multivariat ini menggunakan regresi logistik ganda yang memberikan nilai POR, interval kepercayaan 95%, dan nilai p. Hasil analisis dianggap signifikan jika POR dan interval kepercayaan tidak melewati nilai 1 yang mengindikasikan bahwa komplikasi kehamilan dikaitkan dengan peningkatan odds kematian neonatal dini. Peneliti telah mendapatkan izin penggunaan data dari ICF Internasional Demographic and Health Survey melalui website <https://dhsprogram.com>.



Gambar 1. Alur Pemilihan Subjek pada Penelitian

Hasil

Terdapat 14.932 subjek yang sudah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian, serta telah melalui proses weighting. Tabel 1 menunjukkan kematian neonatal dini di Indonesia yaitu sebesar 109 (0,7%). Pada tabel ini juga bisa dilihat bahwa responden yang mengalami komplikasi kehamilan yaitu sebesar 17,4% dan responden yang tidak mengalami komplikasi kehamilan sebesar 82,5%. Mayoritas partisipan dalam penelitian ini berusia antara 20 hingga 35 tahun saat melahirkan (76,7%), memiliki 2-3 anak (53,5%), tidak pernah mengalami keguguran (85,7%), dan kehamilannya diinginkan (91,9%). Pada

faktor pelayanan kesehatan, sebagian besar responden memiliki kunjungan ANC ≥ 4 kali (91,3%) dan paling banyak pada kelompok konsumsi tablet Fe ≥ 90 tablet (44,7%). Pada faktor sosiodemografi, sebagian responden dengan tingkat pendidikan rendah (53,4%), status menikah (96,4%), status bekerja (51,6%), tempat tinggal pedesaan (51,4%) dan paling banyak berada pada kelompok status ekonomi bawah (39,9%).

Tabel 1. Data Karakteristik Subjek (Weighted)

Variabel	n	%
Kematian Neonatal Dini		
Ya	109	0,7
Tidak	14.823	99,3
Komplikasi Kehamilan		
Ya	2.597	17,4
Tidak	12.335	82,6
Umur Ibu Saat Melahirkan		
<20 Tahun	989	6,6
20-35 Tahun	11.453	76,7
>35 Tahun	2.490	16,7
Paritas		
≥ 4	1.919	12,9
2-3	7.995	53,5
1	5.018	33,6
Riwayat Abortus		
Ya	2.136	14,3
Tidak	12.796	85,7
Status Kehamilan		
Tidak diinginkan	1.211	8,1
Diinginkan	13.721	91,9
Faktor Pelayanan Kesehatan		
Kunjungan ANC		
< 4 kali (1,1,2)	1.301	8,7
≥ 4 kali (1,1,2)	13.631	91,3
Konsumsi Tablet Fe		
Tidak, (tidak konsumsi, tidak tahu, konsumsi <90 tablet)	8262	55,3
Ya, (Konsumsi ≥ 90 tablet)	6669	44,7
Jenis Tanda Bahaya Komplikasi		
1. Mulas Sebelum 9 Bulan		
Ya	319	2,1
Tidak	14612	97,9
2. Perdarahan		
Ya	787	5,3
Tidak	14144	94,7
3. Demam Tinggi		
Ya	149	1
Tidak	14782	99
4. Kejang-Kejang Dan Pingsan		
Ya	88	0,6
Tidak	14843	99,4
5. KPD		
Ya	342	2,3
Tidak	14589	97,7
6. Muntah terus tidak mau makan		
Ya		
Tidak	14331	3,3
7. Bengkak Kaki, Tangan Dan Wajah Atau Sakit Kepala Disertai Kejang		
Ya	500	96,7
Tidak	3,3	451
8. Lainnya		
Ya	96,7	14480
Tidak	682	4,6
Ya	14249	95,4
Faktor Sosiodemografi		
Pendidikan Ibu		
Rendah (<SMA/ sederajat)	7.969	53,4
Tinggi ($\geq$ SMA/ sederajat)	6.963	46,6
Status Pernikahan		
Tidak Menikah	544	3,6
Menikah	14.388	96,4
Status Pekerjaan Ibu		
Bekerja	7.702	51,6
Tidak Bekerja	7.230	48,4
Tingkat Status Ekonomi		
Bawah (Sangat miskin, miskin)	5.962	39,9
Menengah	3.092	20,7
Atas (Sangat kaya, kaya)	5.878	39,4
Lokasi Tempat Tinggal		
Pedesaan	7.679	51,4
Perkotaan	7.253	48,6

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa komplikasi kehamilan memiliki hubungan yang signifikan secara statistik dengan kematian neonatal dini. Persentase

menderita komplikasi kehamilan yang mengalami kematian neonatal dini (1,3%) lebih besar daripada yang tidak menderita komplikasi kehamilan (0,6%). Dari hasil multivariat diketahui bahwa tidak ada variabel *confounding* pada hubungan komplikasi kehamilan dengan kematian neonatal dini sehingga didapatkan nilai POR sebesar 2,08 (aPOR 2,08 : 95%CI : 1,29 – 3,32), artinya ibu yang mengalami komplikasi kehamilan memiliki kemungkinan 2,08 kali lebih tinggi untuk mengalami kematian neonatal dini dibandingkan dengan ibu yang tidak mengalami komplikasi kehamilan.

Tabel 2. Analisis Bivariat dan Multivariat Pengaruh Komplikasi Kehamilan terhadap Kematian Neonatal Dini

Variabel	Kematian Neonatal Dini		Crude		Adjusted	
	Ya n (%)	Tidak n (%)	POR (95% CI)	P- value	POR (95% CI)	P- value
Komplikasi Kehamilan						
Ya	33 (1,3%)	2563 (98,7%)	2,07 (1,29 – 3,32)	0,002	2,08 (1,29 – 3,32)	0,002
Tidak	76 (0,6%)	12258 (99,4%)	1		1	

*setelah dikontrol dengan kunjungan ANC dan konsumsi tablet FE

Pembahasan

Kematian neonatal dini adalah bentuk kematian yang paling umum terjadi di antara kasus kematian neonatal.¹³ Kematian neonatal dini memiliki keterkaitan dengan beragam faktor, termasuk karakteristik maternal obstetrik (seperti usia ibu, jumlah kehamilan sebelumnya, usia kehamilan saat melahirkan, dan frekuensi kunjungan ANC), komplikasi obstetrik maternal, karakteristik neonatal (seperti skor Apgar, jenis kelamin, dan berat badan saat lahir), serta komplikasi neonatal lainnya.¹⁴ Angka kematian neonatal dini dalam penelitian ini mencapai 0,7% setelah dilakukan *weighting*. Persentase kematian neonatal dini dalam penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan laporan SDKI 2017 yang mencapai 1,2%. Perbedaan ini disebabkan oleh perbedaan kriteria inklusi dan eksklusi yang digunakan oleh peneliti, sehingga jumlah kasus kematian neonatal dini yang dimasukkan dalam penelitian menjadi lebih sedikit.

Komplikasi kehamilan menjadi salah satu penyebab kematian neonatal dini. Komplikasi ini mencakup gangguan atau masalah kesehatan yang dialami oleh ibu selama masa kehamilan, yang dapat mengancam kesehatan baik ibu maupun bayi yang akan dilahirkan.¹¹ Pada analisis multivariat, tidak ditemukan variabel *confounder* yang mempengaruhi hubungan antara komplikasi kehamilan dan kematian neonatal dini. Sehingga, ibu yang mengalami komplikasi kehamilan memiliki *odds* 2,08 kali lipat untuk mengalami kematian neonatal dini dibandingkan dengan ibu yang tidak mengalami komplikasi kehamilan

(POR=2,08, 95% CI 1,29-3,32) setelah dikontrol variabel kunjungan ANC dan konsumsi tablet FE. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Efriza (2009) yang menunjukkan bahwa bayi yang lahir dari ibu dengan komplikasi kehamilan memiliki risiko 4,3 kali lipat lebih tinggi untuk mengalami kematian neonatal dini.²²

Menurut Prameswari (2006) bahwa komplikasi kehamilan mengakibatkan peningkatan risiko kematian perinatal di mana 58,4% merupakan kematian neonatal dini.²³ Penyebab kematian bayi pada masa neonatal dini (0-7 hari) terjadi akibat komplikasi baik pada saat kehamilan maupun persalinan.⁸ Anggodowati et al. (2017) menjelaskan bahwa risiko kematian neonatal meningkat sebanyak 2,5 kali lipat pada ibu yang mengalami komplikasi kehamilan dibandingkan dengan yang tidak.²⁴

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Nugraheni (2013), ditemukan bahwa komplikasi kehamilan meningkatkan risiko kematian neonatal dini pada bayi yang memiliki berat lahir kurang dari 2000 gram (PR: 28,74, 95% CI: 10,21-81,02).²⁵ Hasil penelitian Al Kibria dkk (2017) menjelaskan bahwa komplikasi kehamilan kurang terdiagnosis dengan baik dan perawatan yang adekuat tidak diterima secara maksimal sehingga menyebabkan kematian.¹⁸ Hal ini dikarenakan komplikasi kehamilan tidak dapat diprediksi (*unpredictable*) yang bisa terjadi kapan saja pada semua kehamilan yang berisiko. Diperlukan pelayanan kesehatan yang tepat untuk mengatasi situasi darurat bagi bayi yang dilahirkan oleh ibu dengan komplikasi kehamilan guna menyelamatkan nyawa mereka.²⁶ Oleh karena itu perlu dilakukan pendekatan *Continuum of Care* (CoC) agar setiap perempuan bisa mendapatkan asuhan secara komprehensif sepanjang siklus hidupnya, terutama dengan melakukan kunjungan kehamilan atau antenatal care (ANC) minimal 6 kali sesuai dengan rekomendasi.

Keterbatasan penelitian ini variabel ANC masih menggunakan standar 4 kali pemeriksaan bukan sesuai rekomendasi terbaru, yaitu 6 kali pemeriksaan. Kemudian perlu dilakukan analisis mendalam mengenai apa jenis komplikasi kehamilan yang berperan dalam menyebabkan kematian neonatal dini. Selain itu, penelitian ini memiliki kemungkinan adanya temporal ambiguity dikarenakan variabel independen dan variabel dependen diambil secara bersamaan. Kekuatan penelitian ini terletak pada penggunaan data dari SDKI yang memiliki tingkat data yang hilang yang lebih rendah dibandingkan dengan sumber data sekunder lainnya. Selain itu, instrumen yang digunakan, yaitu kuesioner untuk pengumpulan data, disusun secara terstruktur dan standar, serta pengambilan informasi di lapangan memiliki tingkat keandalan yang dapat dipertanggungjawabkan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa kematian neonatal dini di Indonesia sebesar 109 (0,7%) dan yang bukan kematian neonatal sebesar 14.823 (99,3%). Sementara itu, dari total ibu yang terlibat dalam penelitian ini, 2.597 (17,4%) mengalami komplikasi kehamilan, sedangkan 14.823 (99,3%) tidak mengalami komplikasi kehamilan. Ibu yang mengalami komplikasi kehamilan memiliki risiko 2,08 kali lipat untuk mengalami kematian neonatal dini dibandingkan dengan ibu yang tidak mengalami komplikasi kehamilan (POR=2,08, 95% CI 1,29-3,32).

Diperlukan upaya meningkatkan pengetahuan dan motivasi ibu hamil agar dapat melakukan pemeriksaan kehamilan atau perawatan antenatal care (ANC) sebanyak 6 kali sesuai dengan rekomendasi Kementerian Kesehatan. Kunjungan ANC yang sesuai dengan rekomendasi diharapkan dapat meningkatkan peluang untuk mendeteksi komplikasi kehamilan pada ibu hamil, sehingga dapat mengurangi risiko kematian baik pada ibu maupun bayi yang baru lahir.

Daftar Pustaka

1. WHO. Neonatal and perinatal mortality/ : Country, regional and global estimates, 2004 [Internet]. 2006 [dikutip 21 Maret 2024]. Tersedia pada: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241596145>
2. Satu Data Kab. Magelang. Pusaka Gemilang. 2021 [dikutip 10 Mei 2024]. Website Pusaka Kabupaten Magelang/ : Angka kematian bayi (AKB/IMR)/ : Tersedia pada: <https://pusaka.magelangkab.go.id/metadata/indikator/detailIndikator/13>
3. Kementerian PPN/Bapenas. Peta Jalan SDG's Indonesia Menuju 2023. Kementerian PPN/Bapenas; 2021.
4. WHO. SDG Target 3.2 | Newborn and child mortality: By 2030, end preventable deaths of newborns and children under 5 years of age, with all countries aiming to reduce neonatal mortality and under 5 mortality [Internet]. 2024 [dikutip 5 April 2024]. Tersedia pada: https://www-who-int.translate.goog/data/gho/data/themes/topics/indicator-groups/indicator-group-details/GHO/sdg-target-3.2-newborn-and-child-mortality?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc
5. BKKBN, BPS, Kementerian Kesehatan, USAID. Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia 2017. BKKBN, BPS, Kemenkes RI dan USAID; 2018.
6. UNICEF. Kematian neonatal - DATA UNICEF [Internet]. 2023 [dikutip 27 Maret 2024]. Tersedia pada: https://data-unicef-org.translate.goog/topic/child-survival/neonatal-mortality/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc
7. WHO. Newborn health [Internet]. 2023 [dikutip 19 Maret 2024]. Tersedia pada: <https://www.who.int/westernpacific/health-topics/newborn-health>
8. Abdullah AZ, Naiem MF, Mahmud NU. Faktor Risiko Kematian Neonatal Dini di Rumah Sakit Bersalin. *Kesmas Natl Public Health J*. 1 Juni 2012;6(6):283.
9. Wondie WT, Zeleke KA, Wubneh CA. Incidence and predictors of mortality among low birth weight neonates in the first week of life admitted to the neonatal intensive care unit in Northwestern Ethiopia comprehensive specialized hospitals, 2022. *Multi-center institution-based retrospective follow-up study. BMC Pediatr*. 27 September 2023;23(1):489.
10. Djaja S, Irianto J, Pangaribuan L. Tren Lahir Mati Dan Kematian Neonatal Di Indonesia, Hasil Survei Kesehatan Tahun 1995-2007. *Indones J Health Ecol*. Juni 2009;8(2):78643.
11. Mariyona K. Komplikasi dan Faktor Resiko Kehamilan di Puskesmas. *Menara Med [Internet]*. 2019 [dikutip 10 Mei 2024];1(2). Tersedia pada: <https://jurnal.umsb.ac.id/index.php/menaramedika/article/view/2069>
12. BPS, KEMENKES, BKKBN. Internet Archive. [dikutip 2 Agustus 2024]. Laporan SDKI 2017/ : BPS, Kemenkes, BKKBN/ : Free Download, Borrow, and Streaming. Tersedia pada: <https://archive.org/details/LaporanSDKI2017>
13. Abdullah A, Hort K, Butu Y, Simpson L. Risk factors associated with neonatal deaths: a matched case-control study in Indonesia. *Glob Health Action*. 1 Desember 2016;9(1):30445.
14. Yego F, Stewart Williams J, Byles J, Nyongesa P, Aruasa W, D'Este C. A retrospective analysis of maternal and neonatal mortality at a teaching and referral hospital in Kenya. *Reprod Health*. 19 Februari 2013;10(1):13.
15. Ayu IM. Faktor-Faktor Penyebab Kematian Neonatal Di Indonesia (Analisis Data SDKI Tahun 2000-2003, 2007, dan 2012). *Forum Ilm [Internet]*. 2016 [dikutip 10 Mei 2024];13(3). Tersedia pada: <https://ejurnalesaunggulac.id/index.php/Formil/article/view/1686>
16. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Gilstrap LC, Wenstrom KD. *Williams Obstetrics: 22nd Edition*. McGraw Hill Professional; 2005. 1457 hlm.
17. Kriebs JM, Gegor CL. *Varney's Pocket Midwife*. Jones & Bartlett Publishers; 2009. 628 hlm.
18. Al Kibria GM, Khanam R, Mitra DK, Mahmud A, Begum N, Moin SMI, dkk. Rates and determinants of neonatal mortality in two rural sub-districts of Sylhet, Bangladesh. Doherty T, editor. *PLOS ONE*. 21 November 2018;13(11):e0206795.
19. Nakimuli A, Mbalinda SN, Nabirye RC, Kakaire O, Nakubulwa S, Osinde MO, dkk. Still births, neonatal deaths and neonatal near miss cases attributable to severe obstetric complications: a prospective cohort study in two referral hospitals in Uganda. *BMC Pediatr*. Desember 2015;15(1):44.
20. Kementerian Kesehatan. *Pedoman Pemberian Tablet Tambah Darah bagi Ibu Hamil pada masa pandemi Covid-19*. Kementerian Kesehatan RI; 2020.
21. Titaley CR, Dibley MJ, Roberts CL. Type of delivery attendant, place of delivery and risk of early neonatal mortality: analyses of the 1994-2007 Indonesia Demographic and Health Surveys. *Health Policy Plan*. 1 Agustus 2012;27(5):405-16.
22. Efriza E. Determinan Kematian Neonatal Dini di RSUD Dr. Achmad Mochtar Bukittinggi. *Kesmas Natl Public Health J*. 1 Desember 2007;2(3):99.
23. Prameswari M. Kematian Perinatal di Indonesia dan Faktor yang Berhubungan, Tahun 1997-2003. *Kesmas*. 25 Februari 2007;1(4):154-60.
24. Anggondowati T, El-Mohandes AAE, Qomariyah SN, Kiely M, Ryon JJ, Gipson RF, dkk. Maternal characteristics and obstetrical complications impact neonatal outcomes in Indonesia: a prospective study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 28 Maret 2017;17(1):100.

25. Nugraheni A, Mahkota R, Adisasmita AC. Pengaruh Komplikasi Kehamilan terhadap Kematian Neonatal Dini di Indonesia. *Media Med Muda* [Internet]. 30 April 2016 [dikutip 10 Mei 2024];1(1). Tersedia pada: <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/mmm/article/view/2572>

26. Kematian Maternal dan Neonatal di Indonesia. ICE BSD Tangerang: FKMUI; 2019.