



# Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia

Malangpos Antara Masyarakat Kesehatan Indonesia. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia* 2021;5(2):101-105

Kesehatan Epidemiologis Republik Indonesia (Kepulauan Riau, Republik Indonesia) Tahun 2019

Editorial 101 — 102

Hubungan Pektor Pribadi dan Lingkungan dengan Penyebarluasan Covid-19 di Provinsi di Pulau Sulawesi

Editorial 103 — 104

Hubungan Kependidikan dengan Mortalitas Penderita Covid-19 di Tangerang Selatan

Editorial 105 — 106

Hubungan Status Gizi dengan Prevalensi Poliomyelitis Kuning 1-3 Tahun di Desa

Editorial 107 — 108

Editor-in-Chief

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

Editorial Board Member

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

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

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

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

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

Editorial Assistants

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

Web Pogrammer

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

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

# Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia

---

Volume 5 | Issue 2

Article 1

---

12-30-2021

## Hubungan Antara Riwayat Kunjungan Antenatal Care (ANC) dengan Kejadian Lahir Mati Di Indonesia

Lila Kesuma Hairani

*Universitas Indonesia*, lila.khairani30@gmail.com

Asri Adisasmitta Prof

*Faculty of Public Health, University of Indonesia, Depok, Indonesia*, aadisasmitta@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

Hairani, Lila Kesuma and Adisasmitta, Asri Prof (2021) "Hubungan Antara Riwayat Kunjungan Antenatal Care (ANC) dengan Kejadian Lahir Mati Di Indonesia," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 5: Iss. 2, Article 1.

DOI: 10.7454/epidkes.v5i2.4085

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol5/iss2/1>

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 Riwayat Kunjungan *Antenatal Care (ANC)* dengan Kejadian Lahir Mati Di Indonesia

## *Association Between Antenatal Care (ANC) Visit History and Stillbirth In Indonesia*

Lila Kesuma Hairani<sup>a\*</sup>, Asri C. Adisasmita<sup>b</sup>

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

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

### ABSTRAK

Pada tahun 2015, sebanyak 65% dari total kelahiran mati di seluruh dunia disumbang oleh sepuluh negara dengan jumlah kelahiran mati terbanyak. Indonesia menempati posisi ke-8 dengan total sebanyak 73.400 kejadian dengan angka lahir mati (*stillbirth rate/SBR*) sebesar 13 per 1.000 kelahiran. Rendahnya cakupan layanan antenatal diduga berhubungan secara kuat dengan rendahnya lahir mati antepartum. Studi ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat hubungan riwayat kunjungan antenatal (*antenatal care/ANC*) dengan kejadian lahir mati di Indonesia menggunakan data sekunder yang bersumber dari IFLS 5 tahun 2014. Desain penelitian ini berupa studi potong lintang dengan total sampel yang digunakan adalah sebesar 6.314 kelahiran. Analisis data dilakukan hingga tingkat multivariat dengan uji regresi logistik. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara riwayat kunjungan ANC dengan kejadian lahir mati ( $P = 0,000$ ). Berdasarkan tempat persalinan, kelompok ibu hamil yang melahirkan di fasilitas kesehatan dengan kunjungan ANC tidak sesuai jadwal memiliki peluang sebesar kali 4,787 (95% CI 2,915 - 7,863) untuk terjadinya kelahiran mati. Sementara kelompok ibu hamil yang tidak melahirkan di fasilitas kesehatan dengan kunjungan ANC yang tidak sesuai memiliki peluang sebesar 1,793 kali (95% CI 0,883 - 3,640) untuk terjadinya lahir mati dibandingkan dengan ibu hamil dengan kunjungan ANC yang sesuai jadwal. Penelitian ini menunjukkan bahwa kejadian lahir mati dipengaruhi oleh layanan antenatal yang tidak adekuat berdasarkan kesesuaian jadwal kunjungan yang telah ditentukan.

**Kata kunci:** Kunjungan ANC, Kelahiran Mati, Kesehatan Ibu

### ABSTRACT

In 2015, as many as 65% of the total stillbirths around the world were contributed by the ten countries with the highest number of stillbirths. Indonesia ranks 8th with a total of 73,400 incidents with a stillbirth rate (SBR) of 13 per 1,000 births. Low coverage of antenatal care is thought to be strongly associated with low antepartum stillbirth. This study was conducted with the aim of looking at the relationship between antenatal care (ANC) history and stillbirth in Indonesia using secondary data sourced from IFLS 5 of 2014. The design of this study was a cross-sectional with a total sample of 6,314 births. Data analysis was carried out to the multivariate level with logistic regression test. The results showed a significant relationship between ANC visit history and stillbirth ( $P = 0.000$ ). Based on the place of delivery, the group of pregnant women who delivered at a health facility with ANC visits not on schedule had a risk of 4,787 times (95% CI 2,915-7,863) for the occurrence of stillbirth. Meanwhile, the group of pregnant women who did not give birth in a health facility with an unsuitable ANC visit had a 1.793 times (95% CI 0.883 - 3.640) risk of stillbirth compared to pregnant women whose ANC visit was on schedule. This study shows that the incidence of stillbirth is influenced by inadequate antenatal care based on a consistency visit schedule.

**Key words:** Antenatal, Stillbirth, Obstetric

### Pendahuluan

Pada tahun 2015 di seluruh dunia, diestimasikan sebanyak 2,6 juta bayi (perkiraan antara 2,4 - 3 juta) meninggal sebelum kelahiran selama trimester terakhir, yang mana kematian per harinya mencapai lebih dari 7.178 kejadian. Secara global pada tahun tersebut, angka lahir mati (*stillbirth rate/SBR*) sebesar 18,4 per 1.000 kelahiran (perkiraan antara 16,7 - 21 per 1.000 kelahiran).<sup>1</sup> Sebanyak 94 negara, terutama negara berpenghasilan menengah dan tinggi, telah mencapai target *The Every Newborn Action Plan* (ENAP) dengan  $SBR \leq 12$  per 1.000 kelahiran pada

tahun 2015 walaupun terdapat perbedaan SBR yang mencolok di antara negara-negara tersebut.<sup>2</sup> Pada tahun yang sama, Indonesia memiliki SBR sebesar 13 per 1.000 kelahiran.<sup>1</sup> Namun, menurut Survey Dasar Kesehatan Indonesia pada tahun 2017, angka tersebut mengalami penurunan menjadi 8,9 per 1.000.

Kelahiran mati merupakan prioritas yang rendah dalam agenda kesehatan bahkan di negara-negara berpenghasilan tinggi. Ketimpangan ini disebabkan oleh beberapa faktor yang membuat

\*Korespondensi: Lila Kesuma Hairani. Magister Prodi Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Email: lila.khairani30@gmail.com

kelahiran mati menjadi beban masalah terutama karena kurangnya ketersediaan data yang sistematis mengenai jumlah dan penyebabnya.<sup>3</sup> Kelahiran mati merupakan salah satu indikator penting dari kesehatan ibu termasuk mengenai akses ke perawatan yang berkualitas selama kehamilannya dan khususnya pada saat menjelang kelahiran.<sup>4,5</sup> Layanan antenatal yang berkualitas dengan identifikasi dini mengenai kehamilan yang berisiko serta perawatan yang memadai saat kelahiran diperlukan untuk mengurangi kejadian lahir mati.<sup>5</sup>

Salah satu faktor risiko dasar kejadian lahir mati, yaitu layanan dan akses ke perawatan antenatal diduga memiliki hubungan yang kuat secara ekologis. Tingginya angka cakupan layanan antenatal berhubungan secara kuat dengan rendahnya angka SBR antepartum.<sup>2</sup> Sebuah studi di Brazil menunjukkan bahwa tingginya risiko kejadian lahir mati di negara tersebut berhubungan dengan buruknya layanan kesehatan yang diterima oleh ibu selama kehamilan hingga persalinan.<sup>5</sup> Studi lainnya juga menyebutkan bahwa minimnya kunjungan antenatal (<50% dari yang dianjurkan) meningkatkan hampir tiga kali lipat risiko kejadian lahir mati antepartum.<sup>6</sup>

Di Indonesia, studi mengenai hubungan peningkatan cakupan kunjungan antenatal dengan peningkatan status kesehatan maternal dan neonatal telah banyak dilakukan. Namun, studi mengenai kejadian lahir mati belum banyak dilakukan, khususnya mengenai hubungannya dengan layanan antenatal. Hubungan penurunan kejadian lahir mati dan peningkatan cakupan kunjungan antenatal di Indonesia masih minim eksplorasi. Oleh karena itu, berdasarkan pertimbangan literatur serta studi yang sudah dilakukan sebelumnya, studi ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah riwayat kunjungan antenatal (ANC) selama masa kehamilan berhubungan dengan kejadian lahir mati di Indonesia dengan menggunakan data yang tersedia dari IFLS 5.

## Metodologi

Penelitian ini merupakan penelitian analitik kuantitatif menggunakan data sekunder yang bersumber dari *Indonesia Family Life Survey* (IFLS) 5 tahun 2014 dengan menggunakan desain studi *cross sectional*. Variabel independen utama yang digunakan adalah riwayat kunjungan *antenatal care* (ANC) sedangkan variabel dependen berupa kejadian lahir mati. Definisi lahir mati yang digunakan merujuk pada WHO yang mendefinisikan lahir mati atau *late fetal death* sebagai kematian janin yang terjadi ketika usia

kehamilan telah berlangsung  $\geq 28$  minggu. Sedangkan riwayat kunjungan ANC merupakan jumlah dan kesesuaian kunjungan responden dalam pemeriksaan kesehatan selama masa kehamilan. Kunjungan dikatakan tidak sesuai dengan jadwal apabila tidak mengikuti aturan minimal 1 kali kunjungan pada trimester pertama, 1 kali kunjungan pada trimester kedua, dan 2 kali kunjungan pada trimester ketiga.

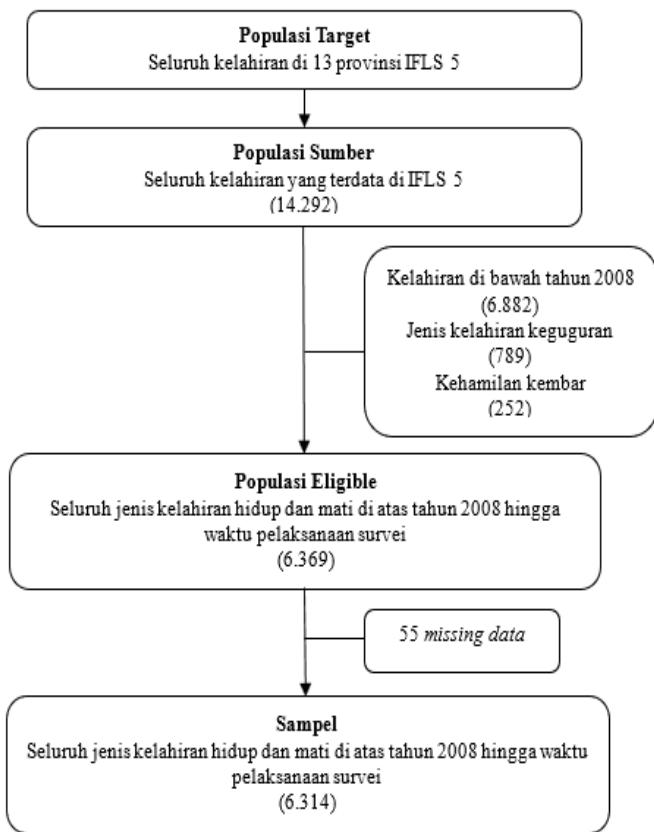
Keseluruhan variabel yang diukur didapatkan dari *data set* IFLS 5 yang dapat diakses secara bebas pada situs [www.rand.org](http://www.rand.org). Pengumpulan data IFLS 5 dilakukan berdasarkan hasil wawancara responden (*self-reported data*) yang berbasis survei rumah tangga. Variabel yang dianalisis pada penelitian ini disaring dari ketersediaan informasi yang berasal dari instrumen kuesioner IFLS 5 kemudian dilakukan pengkodean ulang yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Variabel yang dianalisis termasuk mengenai karakteristik sosial demografi responden (tempat tinggal dan pendidikan), riwayat kesehatan ibu sebelum dan selama kehamilan (paritas, usia maternal, riwayat keguguran, komplikasi selama kehamilan, komplikasi saat persalinan), akses terhadap layanan kesehatan (lokasi persalinan dan tenaga penolong persalinan), kebiasaan merokok, serta riwayat penyakit kronis sebelumnya (asma, paru kronis, hipertensi, dan diabetes melitus).

Analisis data dilakukan menggunakan SPSS versi 20 dan dilakukan secara bertahap hingga tingkat multivariat dengan menggunakan uji regresi logistik. Nilai asosiasi menggunakan estimasi prevalens odds ratio (POR) dengan derajat kepercayaan sebesar 95% dan nilai  $p < 0,05$  untuk menentukan adanya kemaknaan secara statistik.

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh kelahiran yang terdata dalam IFLS 5. Kriteria inklusi yang digunakan adalah seluruh kelahiran di atas tahun 2008 hingga pengambilan data IFLS 5 selesai dilakukan, sedangkan kriteria ekslusi berupa kehamilan kembar dan kelahiran dengan status keguguran. Berdasarkan hal tersebut, didapatkan populasi *eligible* berjumlah 6.369 kelahiran. Penelitian ini menggunakan total sampel yang dapat dianalisis dengan jumlah 6.314 kelahiran karena terdapat 55 *data missing*. Alur pemilihan sampel dapat dilihat pada grafik di bawah. Penelitian ini telah mendapatkan izin persetujuan dari Komite Etik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia (Nomor: 725/UN2.F10/PPM.00.02/2019).

## Hasil Penelitian

Dari skema sampling yang digunakan, didapatkan sebanyak 14.292 kelahiran yang terdata

**Gambar 1. Alur Pengambilan Sampel**

di IFLS 5 yang dijadikan sebagai populasi sumber pada penelitian ini. Kemudian populasi eligibel merupakan kelahiran di atas tahun 2008 yang berstatus lahir mati dan lahir hidup (mengeluarkan jenis kelahiran keguguran sebanyak 789 kasus dan kehamilan kembar sebanyak 252 kasus) dengan total sebanyak 6.369 kelahiran. Seluruh data yang didapatkan kemudian disaring guna melihat kelengkapannya serta disesuaikan dengan kriteria eksklusi dan inklusi. Sebanyak 55 kasus dengan data tidak lengkap diekslusikan dari pemilihan sampel. Pada penelitian ini tidak dilakukan penarikan sampling namun menggunakan total sampel yang *eligible*. Didapatkan sebanyak 6.314 kelahiran yang dijadikan sebagai sampel dianalisis lebih lanjut pada penelitian ini.

Analisis univariat digunakan untuk melihat distribusi dan frekuensi masing-masing variabel dalam penelitian ini, seperti yang tersaji dalam tabel 1.

**Tabel 1. Frekuensi Kelahiran di Indonesia (Analisis Data IFLS 5 Tahun 2014)**

Variabel	Frekuensi (n)	Persentasi (%)
<b>Dependen</b>		
Status kelahiran		
Lahir hidup	6213	98,4
Lahir mati	101	1,6

Pada penelitian ini diperoleh total sampel sebanyak 6.314 kelahiran yang kemudian dianalisis.

Dari sampel tersebut terdapat 6.213 kelahiran (98,4%) yang berstatus lahir hidup dan 101 kelahiran (1,6%) berstatus lahir mati.

**Tabel 2. Karakteristik Responden Variabel Independen Utama dan Kovariat pada Kelahiran di Indonesia Tahun 2014 (Analisis Data IFLS 5)**

Variabel Independen	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Riwayat kunjungan ANC		
Sesuai	5275	83,5
Tidak sesuai	1039	16,5
Variabel Kovariat	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tempat tinggal		
Perkotaan	3525	55,8
Pedesaan	2789	44,2
Pendidikan		
Tinggi	804	12,7
Menengah	3738	59,2
Rendah	1772	28,1
Paritas		
Primipara	3757	59,5
Multipara	2433	38,5
Grand multipara	124	2,0
Usia saat melahirkan		
< 20	508	8,0
20-35	5128	81,2
> 35	678	10,7
Riwayat keguguran		
Tidak ada riwayat	5770	91,4
Ada riwayat	544	8,6
Komplikasi selama kehamilan		
Tidak ada komplikasi	5937	94,0
Ada komplikasi	377	6,0
Komplikasi selama persalinan		
Tidak ada komplikasi	3435	54,4
Ada komplikasi	2879	45,6
Tempat persalinan		
Fasilitas kesehatan	4943	78,3
Bukan fasilitas kesehatan	1371	21,7
Penolong persalinan		
Tenaga kesehatan	5793	91,7
Bukan tenaga kesehatan	521	8,3
Kebiasaan merokok		
Tidak pernah	6193	98,1
Mantan perokok	39	0,6
Perokok aktif	82	1,3
Riwayat asma		
Tidak ada riwayat	6123	97,0
Ada riwayat	191	3,0
Riwayat penyakit paru kronis		
Tidak ada riwayat	6243	98,9
Ada riwayat	71	1,1
Riwayat hipertensi		
Tidak ada riwayat	5763	91,3
Ada riwayat	551	8,7
Riwayat DM		
Tidak ada riwayat	6266	99,2
Ada riwayat	48	0,8

Hasil analisis mengenai variabel independen utama, didapatkan sebanyak 5.275 kasus (83,5%)

dengan riwayat kunjungan ANC yang sesuai. Sedangkan sebanyak 1.039 kasus (16,5%) riwayat kunjungannya tidak sesuai.

Selanjutnya analisis bivariat dilakukan dengan tujuan untuk melihat hubungan secara kasar antara masing-masing variabel independen dan variabel

dependen (kejadian lahir mati). Nilai  $p < 0,05$  dijadikan patokan sebagai nilai hubungan yang bermakna. Variabel independen kovariat yang mempunyai nilai  $P < 0,25$  dalam hubungannya dengan variabel dependen disertakan dalam model multivariat.

**Tabel 3. Hubungan Riwayat Kunjungan ANC dan Variabel Kovariat dengan Kejadian Lahir Mati di Indonesia (Analisis Data IFLS 5 Tahun 2014)**

Variabel	Status Kelahiran				POR	95% CI	P-value
	Lahir Hidup n	Lahir Hidup %	Lahir Mati n	Lahir Mati %			
Riwayat kunjungan ANC							
Tidak sesuai	997	95,96	42	4,04	3,724	2,493 - 5,564	0,000
Sesuai	5216	98,9	59	1,1	1		
Tempat tinggal							
Pedesaan	2746	98,5	43	1,5	0,936	0,629 - 1,393	0,745
Perkotaan	3467	98,4	58	1,6	1		
Pendidikan							
Menengah	3686	98,6	52	1,4	1,246	0,612 - 2,539	0,545
Rendah	1732	97,7	40	2,3	2,04	0,985 - 4,225	0,055
Tinggi	795	98,9	9	1,1	1		
Paritas							
Multipara	2389	98,2	44	1,8	1,312	0,875 - 1,967	0,188
Grand multipara	119	96,0	5	4,0	2,994	1,174 - 7,631	0,022
Primipara	3705	98,6	52	1,4	1		
Usia saat melahirkan							
< 20	503	99,0	5	1,0	0,774	0,310 - 1,932	0,583
> 35	647	95,4	31	4,6	3,732	2,414 - 5,769	0,000
20-35	5063	98,8	63	1,2	1		
Riwayat keguguran							
Ada riwayat	535	98,3	9	1,7	1,038	0,521 - 2,070	0,915
Tidak ada riwayat	5678	98,4	92	1,6	1		
Komplikasi selama kehamilan							
Ada komplikasi	365	96,8	12	3,2	2,16	1,172 - 3,984	0,014
Tidak ada komplikasi	5848	98,5	89	1,5	1		
Komplikasi selama persalinan							
Ada komplikasi	2834	98,4	45	1,6	0,958	0,493 - 1,193	0,832
Tidak ada komplikasi	3379	98,4	56	1,6	1		
Tempat persalinan							
Bukan fasilitas kesehatan	1338	97,6	33	2,4	1,16	1,161 - 2,692	0,008
Fasilitas kesehatan	4875	98,6	33	1,4	1		
Penolong persalinan							
Bukan tenaga kesehatan	503	96,5	18	3,5	2,462	1,467 - 4,131	0,001
Tenaga kesehatan	5710	98,6	83	1,4	1		
Kebiasaan merokok							
Mantan perokok	37	94,9	2	5,1	3,397	0,807 - 14,294	0,095
Perokok aktif	80	98,4	2	1,6	1,571	0,381 - 6,483	0,532
Tidak pernah	6096	98,4	97	1,6	1		
Riwayat asma							
Ada riwayat	188	98,4	3	1,6	0,981	0,308 - 3,123	0,974
Tidak ada riwayat	6025	98,4	98	1,6	1		
Riwayat penyakit paru kronis							
Ada riwayat	69	97,2	2	2,8	1,799	0,435 - 7,441	0,418
Tidak ada riwayat	6144	98,4	99	1,6	1		
Riwayat hipertensi							
Ada riwayat	537	97,5	14	2,5	1,701	0,961 - 3,012	0,068
Tidak ada riwayat	5676	98,5	87	1,5	1		
Riwayat DM							
Ada riwayat	44	91,7	4	8,3	5,782	2,037 - 16,407	0,001
Tidak ada riwayat	6169	98,5	97	1,5	1		

**Tabel 4. Model Akhir Hubungan Riwayat Kunjungan ANC dengan Kejadian Lahir Mati di Indonesia (Analisis Data IFLS 5) Tahun 2014**

Variabel	Koef. B	P Value	POR	95% C.I.	
				Lower	Upper
Riwayat kunjungan ANC	Tidak sesuai	1,566	,000	4,788	2,915 7,863
	Sesuai			1	
Tempat persalinan	Bukan fasilitas kesehatan	0,796	,005	2,217	1,274 3,859
	Fasilitas kesehatan			1	
Riwayat kunjungan ANC * Tempat persalinan	Kunjungan ANC tidak sesuai by tempat persalinan bukan fasilitas kesehatan	-0,982	,026	,374	,158 ,888
Usia saat melahirkan	< 20 tahun	-0,484	,303	,616	,245 1,547
	> 35 tahun	1,238	,000	3,448	2,214 5,369
	20 – 35 tahun			1	
Komplikasi persalinan	Ada riwayat	0,804	,012	2,233	1,196 4,172
	Ada riwayat	1,589	,004	4,899	1,639 14,642
Riwayat DM	Tidak ada riwayat			1	

Secara statistik, diketahui bahwa riwayat kunjungan ANC berhubungan dengan kejadian lahir mati ( $P < 0,000$ ). Dari tabel di atas juga diketahui bahwa responden dengan pendidikan rendah, grand multipara, usia saat melahirkan  $> 35$  tahun, komplikasi kehamilan, melahirkan di bukan fasilitas kesehatan, penolong persalinan bukan tenaga kesehatan, dan riwayat diabetes memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian lahir mati.

Pada evaluasi model, 9 variabel kovariat diikutsertakan dalam pemodelan untuk menganalisis hubungan antara riwayat kunjungan ANC dengan kejadian lahir mati. Evaluasi terhadap potensi interaksi dilakukan pada seluruh variabel dengan menggunakan metode *model building* yang dinilai dari signifikansi  $P$  chi-square berdasarkan selisih nilai Likelihood Ratio (LR). Hasil analisis menyimpulkan variabel tempat persalinan memiliki efek modifikasi pada hubungan antara riwayat kunjungan ANC dengan kejadian lahir mati. Hasil akhir dari analisis pemodelan multivariat ini menemukan tiga variabel yang merupakan *confounder* sehingga tetap dipertahankan pada pemodelan hubungan antara riwayat kunjungan ANC dengan kejadian lahir mati, yaitu variabel usia saat melahirkan, komplikasi kehamilan dan riwayat diabetes. Model akhir analisis multivariat pada hubungan antara riwayat kunjungan ANC dengan kejadian lahir mati di Indonesia terdapat pada tabel 4.

Berdasarkan hasil pada tabel 4, maka dapat diketahui estimasi nilai risiko riwayat kunjungan ANC terhadap kejadian lahir mati yang dipengaruhi oleh adanya interaksi dari variabel tempat persalinan. Nilai risiko harus dilihat berdasarkan per strata tempat

persalinan dengan perhitungan estimasi nilai OR riwayat kunjungan ANC terhadap kejadian lahir mati dari persamaan regresi logistik eksponensial. Dari perhitungan tersebut, didapatkan nilai estimasi risiko seperti yang tercantum pada tabel 5.

**Tabel 5. Hubungan Riwayat Kunjungan ANC dengan Kejadian Lahir Mati Berdasarkan Tempat Persalinan\* di Indonesia Tahun 2014 (Analisis Data IFLS 5)**

Variabel	P Value	OR	95% C.I.	
			Lower	Upper
Melahirkan di fasilitas kesehatan				
ANC tidak sesuai	0,000	4,787	2,915	7,863
ANC sesuai		1		
Melahirkan di bukan fasilitas kesehatan				
ANC tidak sesuai	0,106	1,793	0,883	3,640
ANC sesuai		1		

\*setelah dikontrol oleh variabel usia saat melahirkan, komplikasi kehamilan dan riwayat diabetes

Berdasarkan hasil analisis tersebut, pada kelompok ibu yang melahirkan di fasilitas kesehatan, kunjungan ANC yang tidak sesuai jadwal meningkatkan risiko untuk terjadinya lahir mati sebesar 4,787 kali (95% CI 2,915 – 7,863) dibandingkan dengan ibu yang melakukan kunjungan ANC sesuai dengan jadwal setelah dikontrol oleh variabel usia saat melahirkan, komplikasi selama kehamilan, dan riwayat diabetes. Sedangkan pada kelompok ibu yang tidak melahirkan di fasilitas kesehatan, risiko terjadinya kelahiran mati dari kunjungan ANC yang tidak sesuai jadwal justru menurun menjadi 1,793 kali (95% CI 0,883 – 3,640)

dibandingkan dengan ibu yang melakukan ANC sesuai dengan jadwal setelah dikontrol oleh variabel usia saat melahirkan, komplikasi selama kehamilan, dan riwayat diabetes.

## Pembahasan

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya adalah mengenai *temporal ambiguity* yang disebabkan oleh penggunaan desain potong lintang yang tidak dapat melihat arah hubungan.<sup>7,8</sup> Dalam hal ini, keterbatasan tersebut diminimalisir dengan catatan bahwa riwayat kunjungan ANC yang merupakan variabel pajanan dipastikan mendahului status kelahiran. Secara umum, kelengkapan data sekunder yang tersedia cukup baik, namun terbatas dalam ketersediaan variabel lain yang dicurigai memiliki hubungan dengan kejadian lahir mati.

Bias seleksi belum dapat disingkirkan secara sempurna. Bias seleksi dapat terjadi bila terdapat ketidaksetaraan distribusi variabel-variabel yang diduga sebagai perancu pada strata variabel utama (riwayat ANC sesuai dan riwayat ANC tidak sesuai). Walaupun dalam analisis multivariat telah dilakukan pengontrolan terhadap variabel-variabel yang diduga sebagai perancu untuk hubungan variabel independen utama (riwayat kunjungan ANC) dan variabel dependen (status kelahiran), karena menggunakan data sekunder kemungkinan masih terdapat variabel-variebel lain yang diduga sebagai perancu yang tidak diukur dalam penelitian ini. Bias informasi dapat terjadi, dan cenderung tidak dapat dikontrol karena penelitian ini menggunakan data sekunder. Secara umum, penelitian ini hanya dapat digeneralisasi terbatas pada populasi eligibel (response rate >95%) tidak dapat digeneralisasi pada populasi umum.

Pada penelitian ini, angka lahir mati didapatkan sebesar 16 (95% CI 13 – 19) per 1.000 kelahiran.. Penelitian lainnya yang dilakukan di Indonesia menyebutkan bahwa lahir mati terjadi sebesar 7% dari total kelahiran atau bernilai 70 per 1.000 kelahiran.<sup>9</sup> Namun pada penelitian tersebut, lokasi studi hanya mewakili dua kabupaten di Indonesia dan merupakan survei berbasis rumah sakit. Angka lahir mati pada penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa Indonesia memiliki SBR sebesar 13 per 1.000 kelahiran, berada di atas SBR rata-rata Asia Tenggara sebesar 12,2 per 1.000 kelahiran.<sup>1</sup> Hasil yang tidak jauh berbeda juga ditemukan pada penelitian di negara berkembang lainnya. Berdasarkan Survei Demografi dan Kesehatan di Brazil, prevalensi lahir mati sebesar 14,82 per 1.000 kelahiran<sup>5</sup> sedangkan penelitian di India menyebutkan bahwa SBR di negara tersebut sebesar 16 per 1.000 kelahiran.<sup>10</sup>

Kualitas layanan antenatal serta program perencanaan keluarga yang baik berpengaruh terhadap peningkatan kesehatan ibu dan janin selama kehamilan.<sup>1</sup> Selain itu perbaikan kualitas layanan saat proses persalinan akan mencegah terjadinya kematian ibu dan neonatal termasuk juga kejadian lahir mati serta meningkatkan tingkat kesintasan hidup janin dan bayi pasca lahir . Lahir mati belum menjadi fokus dalam program kesehatan. Namun, upaya untuk menekan angka lahir mati dilakukan melalui upaya preventif kematian maternal neonatal. Hal ini diperkirakan karena faktor risiko kelahiran mati beririsan dengan faktor risiko kematian maternal dan neonatal.<sup>11</sup> Salah satu usaha yang telah dilakukan adalah dengan meningkatkan cakupan pelayanan kesehatan dasar berupa peningkatan cakupan kunjungan antenatal bagi ibu hamil serta pertolongan persalinan oleh tenaga kesehatan terlatih.<sup>12-14</sup>

Hasil bivariat penelitian ini menyebutkan bahwa riwayat kunjungan ANC berhubungan secara bermakna dengan kejadian lahir mati ( $p = 0,000$ ) dan nilai OR membuktikannya sebagai risiko untuk meningkatkan peluang kejadian lahir mati. Responden dengan riwayat kunjungan ANC yang tidak sesuai memiliki peluang terjadinya lahir mati adalah hampir 4 kali lebih besar dibandingkan dengan ibu memiliki riwayat kunjungan ANC yang sesuai. Sejumlah studi menunjukkan hasil serupa dimana frekuensi kunjungan ANC mempengaruhi kejadian lahir mati. Studi lain di Indonesia menyebutkan ibu yang melahirkan bayi mati cenderung tidak menerima  $\geq 4$  kali kunjungan layanan antenatal yang disarankan.<sup>9</sup>

Pada negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah, kematian perinatal secara signifikan lebih tinggi seiring berkurangnya frekuensi kunjungan antenatal.<sup>14</sup> Kejadian lahir mati di Tunisia meningkat dengan risiko rendahnya layanan antenatal dengan OR sebesar 3,5 (95% CI 1,07-11,43).<sup>15</sup> Risiko yang sama juga ditemukan pada kejadian lahir mati di Peru (OR 3,39) (95% CI 1,57-7,74) (16), Nigeria (OR 7,23, 95% CI 3,94–13,26)<sup>17</sup>, dan Vietnam (OR 2,56) (95% CI 1,25-5,23).<sup>18</sup> Tinjauan lain menyatakan bahwa risiko relatif kematian janin meningkat sebanyak 24% pada kelompok berisiko rendah (frekuensi kunjungan minimal 4 kali) dan tinggi (frekuensi kunjungan <4).<sup>13</sup> Studi lainnya menyebutkan bahwa puncak risiko lahir mati pada janin berusia  $> 38$  minggu berasal dari kelompok responden yang mengurangi jumlah kunjungan antenatalnya pada trimester ketiga.<sup>19</sup>

Hasil studi-studi tersebut, secara substansi mendukung teori bahwa frekuensi kunjungan antenatal berhubungan dengan peningkatan kejadian lahir mati. R. Goldenberg & McClure (2018) menyebutkan bahwa wanita yang tidak melakukan kunjungan antenatal

sesuai jadwal atau frekuensi yang ditentukan, telah melewatkkan kesempatan untuk memantau tumbuh kembang janinnya, diagonis detak jantung janin, serta pemeriksaan kondisi lainnya yang meningkatkan risiko kejadian lahir mati.<sup>20</sup> Luputnya kunjungan antenatal juga berpengaruh pada malpresentasi janin yang tidak terdeteksi. Padahal, menurut sebuah studi, malpresentasi janin dapat meningkatkan risiko kejadian lahir mati sebanyak 4 kali lipat<sup>9</sup>

Berdasarkan bukti empiris, beberapa hal sering dikaitkan dengan perilaku pencarian perawatan kesehatan pada ibu hamil. Dalam hal melakukan kunjungan ANC faktor-faktor yang mempengaruhi di antaranya adalah tempat tinggal, jarak, transportasi, kondisi ekonomi, pendidikan ibu, status bekerja, paritas, jarak kelahiran, pengalaman komplikasi kehamilan, peranan istri dalam pengambilan keputusan, pengaruh keluarga, serta persepsi mengenai fasilitas dan tenaga keseahtan.<sup>21-26</sup>

Pada model akhir multivariat, terdapat pergeseran nilai asosiasi hubungan riwayat kunjungan ANC dan kejadian lahir mati dengan adanya efek modifikasi dari variabel tempat persalinan dan telah dikontrol oleh variabel *confounder* berupa usia saat melahirkan, komplikasi kehamilan, dan riwayat diabetes. Pada kelompok ibu yang melahirkan di fasilitas kesehatan risiko untuk melahirkan mati hampir lima kali lipat jika ibu tidak melakukan kunjungan ANC yang sesuai dengan jadwal. Sedangkan pada kelompok ibu yang tidak melahirkan di fasilitas kesehatan, riwayat kunjungan ANC yang tidak sesuai memberikan risiko untuk melahirkan mati sebesar 1,8 kali. Secara statistik, estimasi risiko kejadian lahir mati terlihat lebih rendah pada kelompok ibu yang melahirkan di fasilitas non kesehatan. Hal ini tidak berarti bahwa dengan melahirkan di fasilitas kesehatan, lebih tidak aman karena adanya risiko kelahiran mati yang lebih tinggi.

Beberapa hal dapat menjelaskan hubungan interaksi ini. Salah satu alasan yang memungkinkan adalah bahwa ibu hamil yang melahirkan di fasilitas kesehatan merupakan kasus-kasus rujukan dengan komplikasi kehamilan atau persalinan yang meningkatkan risiko terjadinya kelahiran mati. Sebuah studi di Bangladesh menemukan hal yang serupa dimana kelahiran mati dilaporkan lebih tinggi terjadi pada persalinan di fasilitas kesehatan.<sup>27</sup> Dengan asumsi bahwa ibu hamil yang tidak melakukan kunjungan ANC sesuai dengan jadwal melewatkkan kesempatan untuk deteksi dini dan mengenali tanda bahaya komplikasi, maka ketika komplikasi itu terjadi menyebabkan keterlambatan pencarian pertolongan dan tidak mendapatkan perawatan yang adekuat di fasilitas kesehatan. Hal ini dapat menyebabkan risiko kejadian lahir mati meningkat

Pada kondisi dimana ibu hamil menerima perawatan dan layanan obstetrik yang memadai baik selama kehamilan maupun saat persalinan, kelahiran mati intrapartum menunjukkan proporsi tidak lebih dari 10% dan penyebab utamanya kebanyakan karena komplikasi yang tidak diprediksi sebelumnya.<sup>28</sup> Hal ini menunjukkan bahwa kejadian lahir mati sangat erat kaitannya dengan pemanfaatan dan kualitas layanan maternal.<sup>29</sup> Ibu hamil yang tereduksi mengenai tanda bahaya kehamilan dan persalinan memiliki pengetahuan penanganan yang lebih baik ketika tanda tersebut muncul. Jika terdapat adanya komplikasi yang terdeteksi dini, ibu hamil akan dirujuk untuk melahirkan dengan tenaga dan di fasilitas kesehatan yang lebih memadai dan tepat waktu. Hal ini menggambarkan manajemen komplikasi tertangani lebih baik dan memberikan peluang yang lebih besar bagi janin untuk dapat bertahan hidup.

Dari penjelasan di atas, penting untuk meningkatkan kualitas dari ANC itu sendiri untuk mendorong terjadi persalinan yang aman di fasilitas kesehatan. Konseling yang berkualitas saat ANC menunjukkan asosiasi positif terhadap pemanfaatan fasilitas kesehatan sebagai tempat persalinan.<sup>30</sup> Ibu hamil yang diberikan informasi yang adekuat selama kunjungan ANC memberikan efek yang positif terhadap proses persalinan yang akan dihadapi dilihat dari aspek pengambilan keputusan terhadap penolong maupun tempat persalinan.

## Kesimpulan

Berdasarkan bukti empiris dan penjelasan di atas, dapat dikatakan bahwa risiko kematian janin meningkat secara signifikan seiring dengan menurunnya kunjungan antenatal. Perbedaan yang signifikan dari nilai risiko kelahiran mati yang terjadi di fasilitas kesehatan dan non kesehatan dipengaruhi oleh faktor lain yang mendasari interaksi antara riwayat kunjungan ANC dengan tempat persalinan. Studi ini menunjukkan pentingnya untuk meningkatkan kualitas ANC baik dari segi frekuensi dan kesesuaian kunjungan maupun jenis layanan yang diberikan sebagai langkah preventif terhadap terjadinya *outcome* kematian baik pada ibu maupun pada janin yang dilahirkan. Pada studi ini, walaupun tidak dapat melihat seberapa adekuat kunjungan ANC yang telah dilakukan, bisa didapatkan gambaran bagaimana kesesuaian waktu kunjungan merupakan hal yang penting yang dapat mempengaruhi kejadian lahir mati secara umum.

Pada studi selanjutnya, peneliti menyarankan dilakukan studi yang lebih kompleks dan menggunakan informasi yang detail mengenai tiga faktor kunci, yaitu kesesuaian jadwal, jumlah kunjungan, serta konten apa yang didapatkan selama ANC. Selain itu, karena studi

ini tidak dapat menilai klasifikasi kelahiran matiberdasarkan waktu kematian janin yang presisi, tidak diketahui apakah kelahiran mati yang terjadi merupakan intrapartum atau antepartum. Oleh karena itu sebaiknya penelitian berikutnya dapat mempertimbangkan hal tersebut. Ke depannya, sinergi antara pemerintah dan akademisi diharapkan dapat memberikan informasi yang lebih banyak mengenai lahir mati. Dengan begitu, ibu hamil semakin paham mengenai lahir mati dan dapat meningkatkan kesadaran untuk melakukan kunjungan ANC secara kontinu.

## Daftar Pustaka

1. Blencowe H, Cousens S, Jassir FB, Say L, Chou D, Mathers C, et al. National, regional, and worldwide estimates of stillbirth rates in 2015, with trends from 2000: a systematic analysis. *Lancet Glob Heal* [Internet]. 2016 Feb [cited 2019 Apr 16];4(2):e98–108.
2. Lawn JE, Blencowe H, Waiswa P, Amouzou A, Mathers C, Hogan D, et al. Stillbirths: rates, risk factors, and acceleration towards 2030. *Lancet* [Internet]. 2016 Feb 6 [cited 2018 Nov 16];387(10018):587–603.
3. Lawn JE, Yakoob M, Haws RA, Soomro T, Darmstadt GL, Bhutta ZA. 3.2 million stillbirths: epidemiology and overview of the evidence review. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2009 May 7 [cited 2019 Apr 16];9(Suppl 1):S2.
4. Blencowe H, Chou VB, Lawn JE, Bhutta ZA. Modelling stillbirth mortality reduction with the Lives Saved Tool. *BMC Public Health*. 2017;17(November).
5. Carvalho TS, Pellanda LC, Doyle P. Stillbirth prevalence in Brazil: an exploration of regional differences. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2018 Mar [cited 2019 Apr 16];94(2):200–6.
6. Stacey T, Thompson JMD, Mitchell EA, Zuccollo JM, Ekeroma AJ, Mccowan LME. Antenatal care, identification of suboptimal fetal growth and risk of late stillbirth: Findings from the Auckland Stillbirth Study. *Aust New Zeal J Obstet Gynaecol* [Internet]. 2012 Jun 1 [cited 2019 May 26];52(3):242–7.
7. Elwood M. Critical Appraisal of Epidemiology Studies and Clinical Trials. Oxford University Press; 2007.
8. Zheng T. Principles of Epidemiology. Yale University School of Public Health; 1998.
9. Anggondowati T, El-Mohandes AAE, Qomariyah SN, Kiely M, Ryon JJ, Gipson RF, et al. Maternal characteristics and obstetrical complications impact neonatal outcomes in Indonesia: a prospective study. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2017 Dec 28 [cited 2019 Apr 16];17(1):100.
10. Newtonraj A, Kaur M, Gupta M, Kumar R. Level, causes, and risk factors of stillbirth: a population-based case control study from Chandigarh, India. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2017 Dec 13 [cited 2019 Apr 16];17(1):371.
11. Di Mario S, Say L, Lincetto O. Risk Factors for Stillbirth in Developing Countries: A Systematic Review of the Literature. *Sex Transm Dis* [Internet]. 2007 Jul [cited 2018 Nov 8];34(Supplement):S11–21.
12. Kesehatan K, WHO. Buku Saku: Pelayanan Kesehatan Ibu di Fasilitas Kesehatan Dasar dan Rujukan. 2013.
13. Vogel JP, Habib NA, Souza JP, Gürmezoglu AM, Dowswell T, Carroli G, et al. Antenatal care packages with reduced visits and perinatal mortality: a secondary analysis of the WHO Antenatal Care Trial [Internet]. 2013 [cited 2019 Dec 21].
14. Dowswell T, Carroli G, Duley L, Gates S, Gürmezoglu AM, Khan-Neelofur D, et al. Alternative versus standard packages of antenatal care for low-risk pregnancy. Vol 2015, Cochrane Database of Systematic Reviews. John Wiley and Sons Ltd; 2015.
15. Nouaili EBH, Chaouachi S, Ayadi I, Said A Ben, Zouari B, Marrakchi Z. Risk factors for perinatal mortality in a Tunisian population. *Int J Gynecol Obstet* [Internet]. 2010 Dec [cited 2019 Apr 30];111(3):265–6.
16. Gilbert NL, Casapía M, Joseph SA, Ryan JA, Gyorkos TW. Inadequate prenatal care and the risk of stillbirth in the Peruvian Amazon. *Int J Gynecol Obstet* [Internet]. 2010 May [cited 2019 Apr 30];109(2):155–6.
17. Olusanya BO, Afe AJ, Solanke OA. Are risk factors for stillbirths in low-income countries associated with sensorineural hearing loss in survivors? *J Matern Neonatal Med* [Internet]. 2009 Jan 21 [cited 2019 Apr 30];22(7):576–83.
18. Graner S, Klingberg-Allvin M, Phuc HD, Krantz G, Mogren I. The Panorama and Outcomes of Pregnancies Within a Well-Defined Population in Rural Vietnam 1999–2004. *Int J Behav Med* [Internet]. 2009 Sep 19 [cited 2019 Apr 30];16(3):269–77.
19. Lavin T, Pattinson R. Does antenatal care timing influence stillbirth risk in the third trimester? A secondary analysis of perinatal death audit data in South Africa. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol*. 2018 Jan;125(2):140–7.
20. Goldenberg R, McClure E. Importance of prenatal care in reducing stillbirth. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol* [Internet]. 2018 Jan [cited 2019 Dec 23];125(2):148–148.
21. Masfiah S, Anandari D, Aji T. Does Prenatal Care Package in Indonesia Reduce Miscarriage/Stillbirth? *Manag Heal*. 2015;XIX:34–7.
22. Titaley CR, Dibley MJ, Roberts CL. Factors associated with underutilization of antenatal care services in Indonesia: results of Indonesia Demographic and Health Survey 2002/2003 and 2007. *BMC Public Health* [Internet]. 2010 Dec 16 [cited 2019 Dec 23];10(1):485.
23. Burke L, Suswardany DL, Michener K, Mazurki S, Adair T, Elmiyati C, et al. Utility of local health registers in measuring perinatal mortality: A case study in rural Indonesia. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2011 Mar 17 [cited 2021 Jan 25];11(1):1–8.
24. Ogho FA, Dhami MV, Ude EM, Senanayake P, Osuagwu UL, Awosemo AO, et al. Enablers and barriers to the utilization of antenatal care services in India. *Int J Environ Res Public Health*. 2019 Sep 1;16(17).
25. Bhutta ZA, Memon ZA, Soofi S, Salat MS, Cousens S, Martines J. Implementing community-based perinatal care: Results from a pilot study in rural Pakistan. *Bull World Health Organ* [Internet]. 2008 Jun [cited 2021 Jan 26];86(6):452–9.

26. Adewuyi EO, Auta A, Khanal V, David Bamidele O, Akuoko CP, Adefemi K, et al. Prevalence and factors associated with underutilization of antenatal care services in Nigeria: A comparative study of rural and urban residences based on the 2013 Nigeria demographic and health survey. 2018 [cited 2019 Dec 23];
27. Nahar S, Rahman A, Nasreen HE. Factors Influencing Stillbirth in Bangladesh: A Case-Control Study. *Paediatr Perinat Epidemiol* [Internet]. 2013 Mar [cited 2021 Jan 29];27(2):158-64.
28. WHO. Neonatal and Perinatal Mortality. Country, Regional and Global Estimates. [Internet]. 2006 [cited 2019 Apr 29].
29. Say L, Donner A, Gürmezoglu AM, Taljaard M, Piaggio G. The prevalence of stillbirths: a systematic review. *Reprod Health* [Internet]. 2006 Dec 10 [cited 2019 Apr 29];3(1):1.
30. Desalegn E. Place of Delivery after Antenatal Care: the Case of Fogera District, Amhara Region, North West, Ethiopia; 2013. *J Gynecol Obstet* 2014;2(1):1.



# Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia

---

Volume 5 | Issue 2

Article 2

---

12-30-2021

## Gambaran Epidemiologi Hepatitis A Berdasarkan Data Kejadian Luar Biasa dan Data Kasus di Kabupaten Bogor Tahun 2019

Nurjannah Nurjannah

*Universitas Indonesia, rnurjannah82@ui.ac.id*

Asri Adisasmitta Prof

*Faculty of Public Health, University of Indonesia, Depok, Indonesia, aadisasmitta@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

Nurjannah, Nurjannah and Adisasmitta, Asri Prof (2021) "Gambaran Epidemiologi Hepatitis A Berdasarkan Data Kejadian Luar Biasa dan Data Kasus di Kabupaten Bogor Tahun 2019," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 5: Iss. 2, Article 2.

DOI: 10.7454/epidkes.v5i2.4095

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol5/iss2/2>

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.

Artikel Penelitian

# Gambaran Epidemiologi Hepatitis A Berdasarkan Data Kejadian Luar Biasa dan Data Kasus di Kabupaten Bogor Tahun 2019

## *Epidemiological overview of Hepatitis A Based on Outbreak and Cases Data In Bogor District 2019*

Nurjannah<sup>a\*</sup>, Asri C. Adisasmita<sup>b</sup><sup>a\*</sup> Magiter Prodi Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Lantai 1 Gedung A, Kampus UI Depok, Indonesia<sup>b</sup> Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Lantai 1 Gedung A, Kampus UI Depok, Indonesia

---

### A B S T R A K

---

Kejadian luar biasa (KLB) Hepatitis A Kabupaten Bogor terus meningkat setiap tahunnya. Pada tahun 2018 terdapat 29 kasus dan pada tahun 2019 meningkat hingga 495 kasus. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan epidemiologi berdasarkan orang, tempat, waktu. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar upaya intervensi yang lebih optimal dan tepat sasaran. Data penelitian diambil dari laporan KLB dan dari data kasus Hepatitis A di Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor dari Januari-Desember 2019 dan didokumentasikan kedalam tabel observasi, pengambilan data dilakukan pada Bulan Februari 2020 dengan desain penelitian *case series*. Hasil penelitian ini menunjukkan dari 495 kasus yang mengalami gejala klinis, 11,3% terkonfirmasi positif, sebagian besar berusia  $\leq 14$  tahun (51,92%), laki-laki (68,69%), air isi ulang sebagai sumber air minum (82,42%), dan air sumur sebagai sumber air bersih (71,92%). Kebanyakan kasus mengalami gejala mual (77,58%) dengan gejala klinis yang spesifik seperti sklera mata kuning (63,84%) dan urine yang berwarna gelap (64,24%), makanan bersumber dari rumah/sekolah (88,69%). Kasus terbanyak berasal dari Klapanunggal (36,97%) dan terbanyak di Bulan Januari (169 kasus). Dalam penelitian ini terdapat data *missing*, sehingga diharapkan kedepannya Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor agar melengkapi data yang berhubungan dengan hepatitis A.

**Kata kunci:** Hepatitis A, Kejadian Luar Biasa, Deskriptif, Kabupaten Bogor

---

### A B S T R A C T

---

Hepatitis A outbreaks in Bogor District, is increasing every year. In 2018 there were 29 cases found and in 2019 the number went up to 495 cases. This study aims to epidemiological overview of hepatitis A based on people, place, and time. The result of this study is expected to be used as the basis of more optimal and targeted intervention. The research data, taken from the outbreak reports and the hepatitis A case data report available at Bogor District Health Office from January-December 2019 and documented in the observation table, were carried out in February 2020 with case series design study. The result shows that from 495 cases with clinical symptom there were 11,3% confirm cases, majority of age  $\leq 14$  years old (51,92%), male (68,69%), using refill water as drinking water (82,42%) and using well water as clean water (71,92%). Most cases experienced nauseous (77,58%) with specific clinical symptoms such as yellow sclera (63,84%) and dark urine (64,24%), the source of food consumed from home/school (88,69%). The most cases occur in the Klapanunggal subdistrict (36,97%), and based on time period they occurred in January (169 cases). There is missing data in the study, so in the future it is expected the Bogor District Health Office will complete the data related to hepatitis A.

**Key words:** Hepatitis A, Outbreak, Descriptive, Bogor District

---

## Pendahuluan

Hepatitis A merupakan penyakit hati yang paling banyak terjadi di Dunia.<sup>1</sup> Hepatitis A disebabkan oleh virus RNA yang masuk dalam golongan *Picornaviridae* yang memiliki diameter 27-28 mm dan ditemukan pertama kali oleh Feinstone pada tahun 1973.<sup>2</sup> Masa inkubasi Hepatitis A adalah 14-50 hari, ditularkan melalui jalur *fecal oral* atau melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi.<sup>1</sup> Kelompok umur yang paling banyak terinfeksi Hepatitis A berumur 5 sampai 14 tahun. Gejala hepatitis A bervariasi dari ringan hingga berat, mulai dari gejala demam, ikterik,

dan gejala lain seperti lemas, mual, diare, nyeri pada perut, dan kehilangan nafsu makan pada hari kedua hingga minggu ketiga.<sup>3,4</sup> Tidak semua yang terinfeksi memiliki gejala. Banyak anak pada usia dibawah 6 tahun yang terinfeksi tanpa gejala. Hepatitis A merupakan penyakit yang dapat sembuh dengan sendirinya (*Self-limiting disease*) dan akan membentuk antibodi yang dapat bertahan seumur hidup.<sup>5</sup> Meskipun demikian, pada sebagian kecil pasien dengan hepatitis A dapat menimbulkan kematian disebabkan oleh hepatitis fulminan.<sup>3</sup>

\*Korespondensi: Nurjannah, Magiter Prodi Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Lantai 1 Gedung A, Kampus UI Depok, Indonesia Email: rmurjannah82@ui.ac.id

Di dunia, diperkirakan 1,4 juta kasus Hepatitis A terjadi setiap tahunnya dan 7.134 orang diantaranya meninggal dunia.<sup>6</sup> Secara geografis, Hepatitis A dapat dibedakan menjadi wilayah berisiko tinggi, berisiko menengah/sedang dan berisiko rendah terinfeksi Hepatitis A.<sup>3</sup> Berdasarkan Jacobsen dan Wiersma<sup>7</sup>, wilayah yang berisiko tinggi terinfeksi Hepatitis A adalah Afrika Sub-Sahara dimana ditemukan hampir semua anak-anak dan orang dewasa memiliki kekebalan dan negara lain yang memiliki penghasilan rendah hingga menengah dengan kondisi sanitasi dan higiene yang buruk. Di wilayah Amerika Tengah, Amerika Latin, Mediterania Timur, Asia Tenggara (kecuali India), Pulau Oceania merupakan wilayah yang berisiko menengah/sedang terinfeksi Hepatitis A. Wilayah yang memiliki risiko rendah terinfeksi Hepatitis A adalah negara yang memiliki penghasilan tinggi dan sanitasi dan higiene yang baik seperti Amerika Utara, Karibia, Eropa, Asia Pasifik (dengan penghasilan tinggi), Australia, dan Asia Timur.<sup>7</sup>

Di Indonesia, prevalensi Hepatitis pada tahun 2013 hingga 2018 mengalami kenaikan dari 0,2% hingga 0,4%.<sup>8</sup> Kejadian Luar Biasa (KLB) Hepatitis A dilaporkan setiap tahunnya. Pada tahun 2018, dilaporkan 9 KLB Hepatitis A, berasal dari 5 provinsi yang tersebar di 8 Kabupaten/Kota, 2 laporan KLB tersebut berasal dari Kabupaten Bogor. Jumlah kasus Hepatitis A mencapai 546 kasus, dengan kasus tertinggi terjadi di Kota Singkawang, Provinsi Kalimantan Barat 5 dari 8 Kabupaten/Kota yang melaporkan adanya KLB Hepatitis A tersebut berasal dari Provinsi Jawa Barat, yaitu Kabupaten Cirebon sebanyak 41 kasus, Kabupaten Sumedang 54 kasus, Kabupaten Banjar 67 Kasus, dan Kabupaten Bogor 29 kasus (total kasus dari 2 laporan KLB).<sup>9,10</sup> Di Kabupaten Bogor sendiri pada tahun 2019 terjadi 2 KLB di Kecamatan Klapanunggal dan Bojong Gede sebesar 243 Kasus dan 252 kasus non-KLB. Hal ini berarti adanya peningkatan kasus yang signifikan dari tahun 2018 (29 kasus) menjadi 243 kasus yang ditetapkan Hepatitis A pada tahun 2019.

Besaran masalah Hepatitis A tidak dapat diketahui selama sanitasi dan higiene belum diterapkan dan kasus tanpa gejala masih tidak dapat dideteksi. Meski telah dilakukan beberapa upaya pencegahan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor dan Puskesmas setempat, kejadian luar biasa dan jumlah kasus Hepatitis A pada pemaparan sebelumnya terus meningkat setiap tahun dan belum adanya studi atau penelitian mengenai Hepatitis A di Kabupaten Bogor terbaru, sehingga dibutuhkan penelitian tentang agar diketahui gambaran distribusi dan frekuensi penyakit tersebut berdasarkan orang-tempat dan waktu, sehingga dan untuk mengetahui gambaran epidemiologi Hepatitis A agar ditemukan rumusan hipotesis untuk

observasi lanjutan sehingga pencegahan bisa lebih optimal dan tepat sasaran.

## Metode

Penelitian ini menggunakan data laporan kejadian luar biasa (KLB) dan kasus Hepatitis A dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor pada periode Januari sampai Desember 2019. Yang dimaksud data laporan KLB adalah data kejadian luar biasa yang ditetapkan oleh Bupati Kabupaten Bogor. Data kasus Hepatitis A adalah data yang dicurigai sebagai kejadian luar biasa namun tidak ditetapkan KLB oleh Bupati Kabupaten Bogor. Data ini merupakan data yang berhasil dikumpulkan oleh petugas Penyelidikan Epidemiologi Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor sesuai dengan buku pedoman penyelidikan dan penanggulangan kejadian luar biasa penyakit menular dan keracunan pangan (pedoman epidemiologi penyakit)<sup>11</sup> untuk penyakit Hepatitis A yaitu berupa form wawancara kasus yang menyediakan identitas, sumber air minum dan air bersih, makanan yang dimakan selama masa paparan (14-50 hari sebelum munculnya gejala), tanggal mulai berobat dan tanggal sakit, gejala, hasil laboratorium, kondisi terakhir dan tempat pengobatan. Namun, form tersebut sering kali tidak lengkap pengisiannya. Data laporan KLB dan kasus Hepatitis A diambil oleh peneliti pada tanggal 1 Februari hingga 20 Februari 2020 di Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor dan mengambil keseluruhan data kasus Hepatitis A yang tersedia yaitu sebanyak 495 kasus/data. Data yang diambil akan didokumentasikan, dicek dan dikoding kembali ke dalam sebuah file tabel observasi (master data) disesuaikan dengan variabel yang dibutuhkan. Setelah itu, data akan dianalisis dengan software analisis komputer.

Variabel yang diteliti adalah umur, jenis kelamin, gejala klinis, sumber makanan yang dikonsumsi selama masa paparan, sumber air, lokasi, hasil laboratorium, dan waktu sakit. Variabel umur diukur secara numerik dengan menggunakan grafik yang mencantumkan median, mean, dan modus serta dapat diketahui usia termuda dan tertua. Untuk variabel gejala klinis yang diukur adalah gejala yang tampak dan dirasakan pada kasus seperti sklera mata kuning, urine berwarna gelap, demam, sakit kepala, mual, dan gejala lainnya. Selanjutnya, variabel sumber makanan diukur berdasarkan riwayat sumber makanan dari makanan yang dikonsumsi sebelum sakit (14-50 hari sebelum muncul gejala), kemudian dikategorikan menjadi 2 kategori yaitu, makanan yang berasal dari dalam sekolah atau rumah, makanan yang berasal dari luar sekolah atau rumah. Alasan sumber makanan diklasifikasikan dalam dan luar sekolah atau rumah

dikarenakan KLB banyak terjadi di pesantren (makanan berasal dari dalam sekolah), sekolah (sumber makanan berkemungkinan berasal dari rumah dan sekolah), dan lingkungan sekitar sekolah (sumber makanan berkemungkinan berasal dari rumah saja atau berasal dari rumah dan sekolah yang dekat dengan lokasi tempat tinggal). Selanjutnya, sumber air bersih mengambil kategori yang disediakan dari data yaitu air isi ulang/RO (Reverse Osmosis), air sumur, dan air mineral. Air isi ulang/RO merupakan air galon yang dilakukan pengolahan dengan sistem reverse osmosis untuk meningkatkan kualitas air bersih hingga layak dikonsumsi. Air sumur merupakan sumber air minum yang digunakan kasus Hepatitis A baik dengan pengolahan atau tanpa pengolahan, dan air mineral adalah air minum dengan label perusahaan terdaftar BPOM. Untuk variabel waktu sakit adalah bulan dimana kasus mengalami atau munculnya gejala klinis. Meskipun data ini dikumpulkan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor dimulai Januari 2019, variabel ini memungkinkan adanya kasus yang sakit sebelum Januari 2019. Hal ini dikarenakan adanya kasus yang sakit terlebih dahulu sebelum kasus Hepatitis A meningkat dan dicurigai terjadi kejadian luar biasa. Untuk hasil laboratorium dibagi menjadi positif, negatif, dan tidak diperiksa. Hasil laboratorium ini dikategorikan ulang menjadi kasus terkonfirmasi dan kasus dengan gejala klinis (tidak terkonfirmasi). Kasus terkonfirmasi adalah kasus yang diperiksa laboratorium dan dinyatakan positif Hepatitis A, sedangkan kasus dengan gejala klinis adalah kasus yang memiliki gejala mirip dengan gejala Hepatitis A namun tidak terkonfirmasi baik hasil negatif ataupun tidak diperiksa.

Penelitian ini dilakukan secara deskriptif dengan desain penelitian *case series*, divisualisasikan dengan menggunakan tabel *crosstabulation* dan grafik. Desain penelitian *case series* menggambarkan riwayat medis dan manifestasi klinis dari individu dengan penyakit tertentu tanpa data denominator atau pembanding. Desain penelitian ini dapat menjadi pedoman atau penanda masalah yang muncul dan membantu memperjelas hipotesis untuk investigasi lebih lanjut.<sup>12</sup> Penelitian ini sudah melewati persetujuan kaji etik oleh Universitas Indonesia nomor 42/UN2.F10.D11/PPM.00.02/2019.

## Hasil

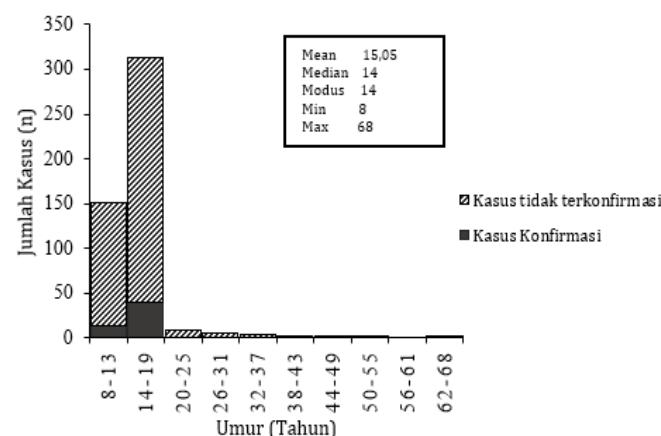
Sebanyak 495 kasus infeksi Hepatitis A terkumpulkan. Semua kasus yang memiliki gejala klinis Hepatitis A sebanyak 495 orang tersebut diantaranya 69 orang (13,94%) memiliki hasil tes laboratorium dan 426 orang (86,06%) tidak memiliki hasil laboratorium

(tidak diperiksa). Dari 69 orang yang diperiksa hasilnya menunjukkan bahwa 56 orang (81,16%) memiliki tes HAV positif dan 13 (18,84%) memiliki HAV negatif (lihat tabel 1). Pemeriksaan laboratorium ini dilakukan oleh Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BBTKLPP). Alasan utama tidak semua kasus Hepatitis A di cek laboratorium dikarenakan BBTKLPP tidak hadir saat penyelidikan epidemiologi dan terbatasnya alat yang tersedia.

**Tabel 1. Status Pemeriksaan Laboratorium 495 Kasus Hepatitis A Kabupaten Bogor**

Variabel	Frekuensi (n)	Percentase (%)
<b>Diperiksa Laboratorium</b>	69	13,94
Positif	56	81,16
Negatif	13	18,84
<b>Tidak diperiksa Laboratorium</b>	426	86,06
Total	495	100,00

Sebelum penjabaran hasil, penelitian ini mengelompokkan variabel umur (numerik) dengan perhitungan interval kelas untuk meringkas beragamnya umur yang tersedia. Sebagian besar kasus keseluruhan (baik yang terkonfirmasi maupun tidak terkonfirmasi) Hepatitis A di Kabupaten Bogor berusia 14 tahun dengan nilai rata rata 15,05 dan nilai modus 14 (Gambar 1), laki-laki (68,69%), dengan gejala klinis berupa mual (77,58%), demam (70,30%), nyeri sendi (69,09%), urine berwarna gelap (64,24%), sakit kepala (64,24%), sklera mata kuning (63,84%), sumber air minum berasal dari air isi ulang/RO (82,42%), sumber air bersih berasal dari air sumur (71,92%), sumber makanan berasal dari dalam sekolah/rumah (88,69%), berasal dari Kecamatan Klapanunggal (36,97%) (lihat tabel 2), dan berdasarkan waktu sakit pada Januari 2019 (Gambar 2).

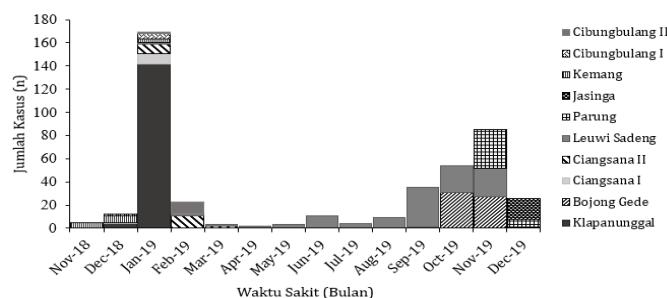


**Gambar 1. Distribusi Kasus Hepatitis A berdasarkan Status Pemeriksaan dan Umur Kabupaten Bogor Tahun 2019**

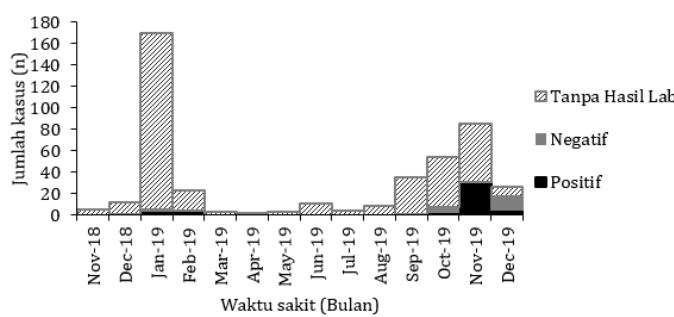
**Tabel 2. Karakteristik Kasus berdasarkan Status Pemeriksaan Laboratorium Kabupaten Bogor**

Karakteristik	Total Kasus Hepatitis A (n=495)		Klasifikasi Hepatitis A Berdasarkan Status Pemeriksaan Laboratorium			
	N	%	N	%	N	%
<b>Jenis Kelamin</b>						
Laki-laki	340	68,69	41	73,21	299	68,11
Perempuan	155	31,31	15	26,79	140	31,89
<b>Gejala Klinis</b>						
<b>Sklera Mata Kuning</b>						
Ya	316	63,84	26	50,00	290	74,94
Tidak	123	24,85	26	50,00	97	25,06
Missing	56	11,31				
<b>Urine Berwarna Gelap</b>						
Ya	318	64,24	41	78,85	277	72,14
Tidak	118	23,84	11	21,15	107	27,86
Missing	59	11,92				
<b>Kehilangan Nafsu Makan</b>						
Ya	166	33,54	28	57,14	138	36,70
Tidak	259	52,32	21	42,86	238	63,30
Missing	70	14,14				
<b>Mual</b>						
Ya	384	77,58	50	96,15	334	86,98
Tidak	52	10,51	2	3,85	50	13,02
Missing	59	11,91				
<b>Muntah</b>						
Ya	160	32,32	25	48,08	135	35,16
Tidak	276	55,76	27	51,92	249	64,84
Missing	59	11,92				
<b>Nyeri Perut</b>						
Ya	61	12,32	3	6,12	58	15,43
Tidak	364	73,54	46	93,88	318	84,57
Missing	70	14,14				
<b>Demam</b>						
Ya	348	70,30	47	90,38	301	78,39
Tidak	88	17,78	5	9,62	83	21,61
Missing	59	11,92				
<b>Sakit Kepala</b>						
Ya	318	64,24	43	82,69	275	71,61
Tidak	118	23,84	9	17,31	109	28,39
Missing	59	11,92				
<b>Nyeri Sendi</b>						
Ya	342	69,09	52	100,00	290	75,52
Tidak	94	18,99	0	0,00	94	24,48
Missing	59	11,92				
<b>Tinja Pucat</b>						
Ya	11	2,22	3	5,73	8	2,08
Tidak	425	85,86	49	94,23	376	97,92
Missing	59	11,92				
<b>Berak darah</b>						
Ya	4	0,81	0	0,00	4	1,04
Tidak	434	87,68	52	100,00	382	98,96
Missing	57	11,51				
<b>Diare</b>						
Ya	14	2,83	5	9,61	9	2,34
Tidak	422	85,25	47	90,39	375	97,66
Missing	59	11,92				
<b>Berkeringat pada malam hari</b>						
Ya	211	42,63	37	71,15	174	45,31
Tidak	225	45,45	15	28,85	210	54,69
Missing	59	11,92				
<b>Nyeri Hati</b>						
Ya	145	29,29	19	36,54	126	32,81
Tidak	291	58,79	33	63,46	258	67,19
Missing	59	11,92				
<b>Sumber Air Minum</b>						
Air isi ulang/RO	408	82,42	25	44,64	383	90,33
Air sumur	64	12,93	29	51,79	35	8,25
Air mineral	8	1,62	2	3,57	6	1,42
Missing	15	3,03				
<b>Sumber Air Bersih</b>						
Air sumur	356	71,92	54	96,43	302	71,23
Air sungai dengan pengolahan	124	25,05	2	3,57	122	28,77
Missing	15	3,03				
<b>Sumber Makanan</b>						
<b>Dari sekolah/rumah</b>						
Ya	439	88,69	44	100,0	395	99,50
Tidak	2	0,40	0	0,00	2	0,50
Missing	54	10,91				
<b>Dari luar sekolah/rumah</b>						
Ya	283	57,17	6	13,64	277	69,77
Tidak	158	31,92	38	86,36	120	30,23
Missing	54	10,91				
<b>Lokasi (Kecamatan)</b>						
Klapanungan	183	36,97	0	0,00	183	41,69
Bojong Gede	60	12,12	11	19,64	49	11,16
Ciangsana I	11	2,22	3	5,36	8	1,82
Ciangsana II	26	5,26	0	0,00	26	5,92
Leuwi Sadeng	116	23,43	0	0,00	116	26,42
Parung	46	9,29	29	51,79	17	3,87
Jasinga	18	3,64	8	14,29	10	2,28
Kemang	16	3,23	0	0,00	16	3,65
Cibungbulang I	8	1,62	2	3,57	6	1,37
Cibungbulang II	11	2,22	3	5,36	8	1,82

Proporsi tertinggi dari kasus terkonfirmasi Hepatitis A berumur 14-19 tahun (40 kasus) (Gambar 1), laki-laki (73,21%), gejala klinis yang paling sering dialami adalah nyeri sendi (100,0%), mual (96,15%), demam (90,38%), sakit kepala (82,69), urine berwarna gelap (78,85%), berkeringat pada malam hari (71,15%), kehilangan nafsu makan (57,14%), dan sklera mata kuning (mengalami dan tidak mengalami) (50,0%), sumber air minum berasal dari air sumur (51,79%), sumber air bersih berasal dari air sumur (96,43%), sumber makanan berasal dari dalam sekolah/rumah (100,0%), dan dari Kecamatan Parung (51,79%) (Tabel 2). Untuk waktu sakit pada kelompok kasus terkonfirmasi, kasus tertinggi berasal dari bulan November 2019 (30 kasus) (Gambar 3).



**Gambar 2. Distribusi Kasus Hepatitis A berdasarkan Lokasi dan Waktu Sakit Kabupaten Bogor Tahun 2019**



**Gambar 3. Distribusi Kasus Hepatitis A berdasarkan Status Pemeriksaan Hepatitis A dan Waktu Sakit Kabupaten Bogor Tahun 2019**

Pada kasus yang tidak terkonfirmasi, proporsi tertinggi berumur 14-19 tahun (273 kasus) (Gambar 1), laki-laki (68,11%), memiliki gejala klinis paling sering yaitu mual (86,98%), demam (78,39%), nyeri sendi (75,52%), sklera mata kuning (74,94%), urine berwarna gelap (72,14%), sakit kepala (71,61%), sumber air minum berasal dari air isi ulang/RO (90,33%), sumber air bersih berasal dari air sumur (71,23%), sumber makanan berasal dari dalam dan luar sekolah/rumah (99,50%), dan berasal dari Kecamatan Klapanunggal (41,69%) (Tabel 2), dan waktu sakit di bulan Januari tahun 2019 (169 kasus) (Gambar 3).

Tabel 2 menggambarkan karakteristik dari subjek penelitian dan membandingkan antara kasus konfirmasi (positif Hepatitis A) dan kasus dengan gejala klinis (negatif Hepatitis A dan tanpa hasil laboratorium).

## Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian ini (gambar 1) umur paling banyak muncul (nilai modus) adalah 14 tahun dan 14-19 tahun memiliki frekuensi terbanyak baik pada kasus terkonfirmasi dan tidak terkonfirmasi masing-masing sebesar 40 dan 273 kasus. Banyaknya kasus dari 14-19 tahun dikarenakan banyaknya laporan kasus hepatitis A yang berasal dari sekolah atau pesantren di wilayah kabupaten Bogor, sehingga banyak anak usia sekolah yang menjadi kasus Hepatitis A ini. Sejalan dengan penelitian ini, menurut Black dalam bukunya menjelaskan Hepatitis A merupakan penyakit yang paling sering menginfeksi usia muda yaitu 5-14 tahun.<sup>4</sup> Teori lain menjelaskan bahwa Hepatitis A secara umum memiliki risiko yang sama pada semua kelompok umur.<sup>13</sup> Namun, negara-negara di Dunia memiliki kasus dengan kelompok usia tertentu berdasarkan penghasilan dan sanitasi masing-masing negara. Indonesia sendiri, seiring dengan upaya perbaikan sanitasi dan ekonomi termasuk negara yang memiliki risiko penularan tinggi hingga sedang.<sup>3</sup> Penelitian Yuniarni dengan ruang lingkup yang lebih besar yaitu menganalisis hepatitis A se-Indonesia yang diambil dari data RISKESDAS 2013 menunjukkan hasil yang berbeda.<sup>14</sup> Dalam penelitiannya, kelompok umur yang paling banyak terinfeksi hepatitis A adalah lansia usia 46-65 tahun sebesar 32,60%.<sup>14</sup>

Berdasarkan jenis kelamin, kelompok yang paling banyak terinfeksi Hepatitis A adalah laki-laki 68,69%. Sejalan dengan penelitian ini, menurut Koff<sup>15</sup> jenis kelamin mempengaruhi kejadian Hepatitis A dimana beberapa kasus dilaporkan lebih tinggi terjadi pada laki-laki dibandingkan dengan perempuan. Beberapa penelitian lainnya menunjukkan proporsi laki-laki lebih besar dari pada perempuan seperti penelitian Yuniarni<sup>14</sup> dimana proporsi laki-laki sebesar 51,90% dan Rahman<sup>16</sup> sebesar 57,50% laki-laki yang terinfeksi Hepatitis A. Berbeda dengan penelitian ini, penelitian yang dilakukan oleh Sumarni menunjukkan kelompok jenis kelamin perempuan lebih besar dari jenis kelamin laki-laki yaitu sebesar 65,00%.<sup>17</sup>

Sumber air minum penderita Hepatitis A di Kabupaten Bogor tertinggi berasal dari air isi ulang/RO (82,42%). Berdasarkan pengakuan tim penyeleksi epidemiologi dinas kesehatan Kabupaten

Bogor, alasan utama banyaknya kasus yang menggunakan air minum isi ulang dikarenakan kualitas air bersih dirumah yang tidak memadai, mudah dan murah untuk mendapatkan air isi ulang tersebut dan bisa langsung dikonsumsi. Berdasarkan penelitian mengenai kualitas air minum isi ulang yang dilakukan Mirza<sup>18</sup> di Kabupaten Demak menemukan 8 dari 38 depot air minum isi ulang (21,1%) tidak memenuhi persyaratan jumlah *coliform* dalam air minum yang mengindikasikan buruknya kualitas depot air minum isi ulang. Dalam penelitian lainnya di Kota Bogor yang dilakukan oleh Pratiwi menunjukkan 2 dari 27 sampel air depot air minum isi ulang terkontaminasi bakteri *coliform* dan satu diantaranya ditemukan bakteri *E.coli*.<sup>19</sup> Belum ditemukan penelitian serupa yang dilakukan di Kabupaten Bogor. Karenanya diperlukan penelitian mengenai kualitas air minum isi ulang di Kabupaten Bogor atau pemantauan langsung oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor mengenai kualitas air minum isi ulang/RO.

Sumber air bersih yang digunakan kasus Hepatitis A di Kabupaten Bogor sebagian besar berasal dari air sumur 71,92%, jenis air sumur yang banyak digunakan adalah sumur Bor dan sumur gali terlindung. Penelitian yang membahas sumber air bersih dengan kejadian hepatitis A yaitu penelitian Yuniarni membagi sumber air bersih menjadi 2 kategori yaitu *improved* (layak digunakan) dan *unimproved* (tidak layak digunakan). Hasil dari penelitian ini menunjukkan sumber air bersih *improved* (layak digunakan) lebih tinggi dibandingkan yang *unimproved* (tidak layak digunakan) yaitu sebesar 78,6%. Berdasarkan kategori tersebut air sumur bor dan sumur gali terlindung masuk kedalam kategori sumber air *improved* (layak digunakan).<sup>14</sup>

Hepatitis A memiliki gejala yang bervariasi pada setiap kasus yang terinfeksi hepatitis A. Pada masa awal atau prodromal akan menimbulkan gejala tidak spesifik seperti malaise, gejala flu, anoreksia dan demam. Fase ini diawali dengan munculnya gejala urin berwarna gelap atau seperti teh. Gejala lainnya yang dapat terjadi pada fase prodromal adalah mialgia, artalgia, batuk, radang tenggorokan, dll. Pada fase prodromal juga terkadang diikuti oleh munculnya *jaundice*/ikterus. Sebagian yang mengalami *jaundice*/ikterus akan menghasilkan tinja berwarna pucat. Setelah fase prodromal terdapat fase ikterik.<sup>20</sup> Pada fase ini penderita akan merasa lebih sehat dari sebelumnya ditandai dengan demam yang mulai turun, urine masih berwarna gelap, sklera mata kuning dan menetap hingga berangsur membaik. Fase ini sering juga tidak dialami oleh penderita hepatitis A.<sup>13,20</sup> Bahkan pada anak-anak penderita hepatitis A sering tanpa gejala.<sup>5</sup> Pada penelitian ini gejala klinis yang paling

banyak ditemui memiliki gejala mual (77,58%) dan gejala klinis yang spesifik seperti sklera mata kuning dan urine yang berwarna gelap masing-masing sebesar 62,84% dan 64,24%. Sejalan dengan penelitian ini, penelitian yang dilakukan oleh Harisma, et al, gejala klinis yang paling banyak dirasakan oleh kasus Hepatitis A di salah satu SMA di Kabupaten Lamongan adalah mual yaitu sebanyak 85,29%.<sup>21</sup>

Penelitian ini menemukan infeksi terbanyak terjadi di wilayah Kecamatan Klapanunggal (36,97%). Pada wilayah ini (Klapanunggal) KLB Hepatitis A terjadi pada sebuah Pesantren yang memiliki populasi cukup besar yaitu 3128 orang siswa dengan hasil investigasi yang didapatkan oleh tim penyelidikan epidemiologi Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor, masih rendahnya personal higiene siswa di pesantren tersebut. Namun hasil investigasi ini akan lebih valid jika dibuktikan dengan penelitian analitik.

Kasus banyak terjadi pada bulan Januari yaitu 169 kasus (34,14%). Pada bulan Januari prakiraan musim di Indonesia pada merupakan puncak dari musim hujan di 150 zona musim (ZOM).<sup>22</sup> Pada iklim tropis, kasus hepatitis A terjadi selama musim hujan dan pola epidemik berulang setiap 5-10 tahun sekali.<sup>13</sup> Indonesia yang merupakan negara beriklim tropis, sehingga penelitian ini sejalan dengan teori tersebut

## Kesimpulan

Gambaran epidemiologi yang didapatkan berdasarkan laporan KLB dan data kasus Hepatitis A tahun 2019 berdasarkan karakteristik penderita tertinggi pada umur 14 tahun (313 kasus), berjenis kelamin laki-laki (68,69%), memiliki gejala klinis mual (77,58%), demam (70,30%), nyeri sendi (69,09%), urine berwarna gelap (64,24%), sakit kepala (64,24%), sklera mata kuning (63,84%), sumber air minum berasal dari air isi ulang/RO (82,42%), sumber air bersih berasal dari sumur (71,92%), sumber makanan yang dikonsumsi berasal dari rumah/sekolah (88,69%). Berdasarkan tempat, kasus terbanyak di wilayah Klapanunggal (36,97%), dan berdasarkan waktu terjadi pada bulan Januari (169 kasus).

Dari temuan ini penting untuk dinas kesehatan memantau secara berkala depot air minum isi ulang, memperbaiki pelaksanaan penyelidikan epidemiologi agar lebih menyeluruh dan melengkapi data-data yang berhubungan dengan hepatitis A dengan format yang seragam pada semua lokasi yang dilaporkan outbreak hepatitis A agar sumber penularan tidak hanya berupa asumsi. BBTKL juga diharapkan lebih tanggap untuk memeriksa dan ikut turun bersama tim penyelidikan epidemiologi dan menyediakan alat yang cukup untuk seluruh kasus hepatitis A agar didapatkan data Hepatitis

A yang terkonfirmasi tidak hanya berdasarkan gejala klinis saja. Bagi penelitian berikutnya diharapkan melakukan penelitian lanjutan (penelitian analitik) di Kabupaten Bogor agar ditemukan penyebab utama dan faktor risiko dari hepatitis A di Kabupaten Bogor.

## Daftar Pustaka

1. Sulaiman, Ali; Daldiyono; Akbar, Nurul; Rani, A A. *Gastroenterologi Hepatologi*. CV. Infomedika; 1990.
2. Hadi S. *Gastroenterologi*. Alumni; 2002.
3. World Health Organization (WHO). Hepatitis A, Fact sheet Hepatitis A. Published 2019. Diakses Januari 19, 2020.
4. Black JG. *Microbiology /: Pricnciples and Explorations Fourth Edition*. 4 ed. John Wiley & Sons, Incorporated; 1999.
5. CDC. Hepatitis A Questions and Answers for Health Professionals | Division of Viral Hepatitis | CDC. Centers for disease control and prevention. doi:10.1039/c2cc17802h
6. World Health Organization (WHO). Immunization, Vaccines and Diseases/ : Hepatitis A. Published 2015. Diakses Januari 19, 2020.
7. Jacobsen KH, Wiersma ST. Hepatitis A virus seroprevalence by age and world region, 1990 and 2005. *Vaccine*. 2010;28(41):6653–6657.
8. Kemenkes RI. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. Published online 2018.
9. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Profil Kesehatan Indonesia 2018 [Indonesia Health Statistic 2018]*; 2019.
10. Dinkes Kabupaten Bogor. Profil Kesehatan Kabupaten Bogor Tahun 2018. *J Chem Inf Model*. 2018;53(9):1689–1699.
11. Kementerian Kesehatan RI. BUKU PEDOMAN Penyelidikan dan Penanggulangan Kejadian Luar Biasa Penyakit Menular dan Keracunan Pangan (Pedoman Epidemiologi Penyakit). Published online 2011:176.
12. Gerstman BB. *Epidemiology Kept Simple*. Vol XXXIII.; 2014.
13. Sulaiman AJ. *Virus hepatitis A sampai E di Indonesia*. Yayasan Penerbitan Ikatan Dokter Indonesia; 1995.
14. Yuniarni H. Hubungan Sanitasi Perorangan Terhadap Kejadian Hepatitis Indonesia Tahun 2013 (Analisis Lanjut RISKESDAS 2013). Published online 2017.
15. Koff RS. Acute viral hepatitis. In: *Handbook of Liver Disease*. ; 2012.
16. Rahman FS. Model Pencegahan Hepatitis A Berbasis Faktor Risiko (Studi Pada Kejadian Luar Biasa Hepatitis A di SMAN Plus Sukowono Kabupaten Jember Tahun 2015). Published online 2016.
17. Sumarni I. Kondisi Kesehatan Lingkungan dan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat Kejadian Hepatitis A Siswa/Siswi di Asrama Pondok Pesantren X Kabupaten Ciamis Tahun 2012. Published online 2013.
18. Mirza MN. Hygiene Sanitasi dan Jumlah Coliform Air Minum. *J Kesehat Masy*. 2014;9(2):167–173.
19. Pratiwi AW. Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang di Wilayah Kota Bogor. *Kesmas Natl Public Heal J*. 2007;2(2):58.
20. Thomas, Howard C; Locarnini, Stephen A; Lok, Anna S.F; Zuckerman A, ed. Viral Hepatitis - Section II Hepatitis A Virus. In: *Viral Hepatitis*. 4 ed. John Wiley & Sons, Incorporated; 2013:642.
21. Harisma FB, Syahrul F, Mubawadi T, Mirasa YA. Analisis Kejadian Luar Biasa Hepatitis a Di Sma X Kabupaten Lamongan Tahun 2018. *J Berk Epidemiol*. 2018;6 Nomor 2:112–121.
22. BMKG. Prakiraan Musim Hujan 2018/2019 di Indonesia. Published online 2018:1–134.



# Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia

---

Volume 5 | Issue 2

Article 3

---

12-30-2021

## Hubungan Faktor Pejamu dan Lingkungan dengan Pneumonia Balita di 5 Provinsi di Pulau Sulawesi

Alfi Lailiyah

*Universitas Indonesia*, [alfilailiyah@alumni.ui.ac.id](mailto:alfilailiyah@alumni.ui.ac.id)

Nuning Maria Kiptiyah

*Universitas Indonesia*, [nuningmaria1946@gmail.com](mailto:nuningmaria1946@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

Lailiyah, Alfi and Kiptiyah, Nuning Maria (2021) "Hubungan Faktor Pejamu dan Lingkungan dengan Pneumonia Balita di 5 Provinsi di Pulau Sulawesi," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 5: Iss. 2, Article 3.

DOI: [10.7454/epidkes.v5i2.4624](https://doi.org/10.7454/epidkes.v5i2.4624)

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol5/iss2/3>

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

# Hubungan Faktor Pejamu dan Lingkungan dengan Pneumonia Balita di 5 Provinsi di Pulau Sulawesi

## ***Host and Environmental Factors Associated with Under-5 Pneumonia in 5 Provinces in Sulawesi***

Alfi Lailiyah<sup>a\*</sup>, Nuning Maria Kiptiyah<sup>b</sup>

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

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

### ABSTRAK

Pneumonia merupakan penyakit menular yang menginfeksi paru-paru. *Period prevalence* pneumonia balita di 5 provinsi di Sulawesi lebih tinggi dibanding angka nasional. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran dan faktor-faktor yang berhubungan dengan pneumonia balita di 5 Provinsi di Pulau Sulawesi. Data penelitian ini bersumber dari Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2012. Desain dalam penelitian ini adalah *cross-sectional* dengan uji *chi-square* dan hasil ukur *prevalence ratio* (PR). Variabel pada penelitian ini adalah faktor pejamu (umur balita, jenis kelamin, berat badan lahir, pemberian vitamin A, status imunisasi campak dan DPT) dan faktor lingkungan (pendidikan ibu, tempat tinggal, bahan bakar memasak, keberadaan perokok yang merokok dalam rumah). Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase pneumonia balita (12-59 bulan) adalah 9,3%. Balita umur 12-23 bulan (PR 1,70; 95%CI 1,06-2,74; p-value 0,03), tidak mendapatkan imunisasi DPT lengkap (PR 1,48; 95%CI 1,06-2,08; p-value 0,03), ibu tidak sekolah (PR 6,45; 95%CI 2,95-14,08, p-value 0,001), ibu pendidikan dasar (PR 1,77; 95%CI 1,05-2,97; p-value 0,04), tinggal di rumah dengan bahan bakar memasak yang tidak memenuhi syarat (PR 1,76; 95%CI 1,20-2,58; p-value 0,004), tinggal dengan perokok (PR 1,76; 95%CI 1,04-2,96; p-value 0,038) memiliki hubungan yang signifikan secara statistik. Sehingga, perlu ada peningkatan pendidikan ibu dan edukasi mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan pneumonia balita.

**Kata kunci:** Pneumonia balita, penjamu, Lingkungan

### ABSTRACT

Pneumonia is an infectious disease that attacks the lungs. The period prevalence of under-5 pneumonia in 5 provinces in Sulawesi was higher than those at the national level. This study aimed to describe conditions and factors associated with under-5 pneumonia in 5 provinces in Sulawesi. The data of this study was from 2012 Indonesia Demographic and Health Survey (IDHS). The design of the study was cross-sectional using chi-square test and prevalence ratio (PR). Variables of this study were host factors (child's age, sex, birth weight, vitamin A supplementation, measles and DTP immunization status) and environmental factors (maternal education, type of residence, type of cooking fuel, in the house smokers). Results indicated that under-5 (12-59 months) pneumonia percentage was 9,3%. Under-5 aged 12-23 months (PR 1,70; 95%CI 1,06-2,74; p-value 0,03), not received complete DPT immunization (PR 1,48; 95%CI 1,06-2,08; p-value 0,03), mother with no education (PR 6,45; 95%CI 2,95-14,08, p-value 0,001), mother with primary education (PR 1,77; 95%CI 1,05-2,97; p-value 0,04), living in household using unhealthy cooking fuel (PR 1,76; 95%CI 1,20-2,58; p-value 0,004), living with smokers (PR 1,76; 95%CI 1,04-2,96; p-value 0,038) were associated significant statistically. Therefore, there should be mother's education improvement and health promotion on factors associated with under-5 pneumonia.

**Key words:** Under-5 pneumonia, Host, Environment

### Pendahuluan

Pneumonia adalah penyakit infeksi pernapasan yang menginfeksi paru yang disebabkan oleh bakteri, virus, atau jamur.<sup>1</sup> Pneumonia merupakan penyebab morbiditas dan mortalitas pada anak usia dibawah 5 tahun.<sup>2</sup> Data dari *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa di tahun 2019 di dunia terdapat 740.180 anak dibawah umur 5 tahun meninggal karena pneumonia.<sup>1</sup> Disamping itu, penelitian dengan desain studi kohort menunjukkan bahwa pneumonia sebelum usia 2 tahun berhubungan dengan penurunan *forced expiratory volume in one second* (FEV<sub>1</sub>) dan *forced vital capacity* (FVC) saat usia

paruh baya.<sup>3</sup> Penelitian yang dilaksanakan oleh Collaro et al juga menunjukkan bahwa pneumonia sebelum usia 5 tahun berhubungan dengan penurunan nilai FEV<sub>1</sub> dan FVC di akhir masa anak-anak atau dewasa muda dibanding dengan partisipan yang tidak pernah terkena pneumonia.<sup>4</sup>

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Risksdas) 2013 menunjukkan bahwa *period prevalence* pneumonia pada kelompok umur 1-4 tahun lebih tinggi dibanding kelompok umur 5-44 tahun.<sup>5</sup> Berdasarkan Risksdas 2013, lima dari enam provinsi di Pulau Sulawesi memiliki *period prevalence* pneumonia balita di atas

\*Korespondensi: Alfi Lailiyah, Prodi Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia. Email: alfilailiyah@alumni.ui.ac.id

angka nasional. *Period prevalence* pneumonia balita nasional yaitu 18,5 per 1000 balita. Provinsi tersebut yaitu Sulawesi Utara (23,2 per 1000 balita), Sulawesi Tengah (29,9 per 1000 balita), Sulawesi Selatan (30,3 per 1000 balita), Sulawesi Tenggara (29,0 per 1000 balita), dan Sulawesi Barat (34,8 per 1000 balita). Hanya terdapat satu provinsi dengan *period prevalence* pneumonia balita di bawah angka nasional yaitu Gorontalo (10,7 per 1000 balita).<sup>5</sup> Sehingga, target populasi pada penelitian ini adalah di 5 provinsi di Pulau Sulawesi yang memiliki *period prevalence* lebih tinggi dibanding angka nasional. Penelitian menunjukkan bahwa berat badan lahir rendah,<sup>6</sup> pendidikan ibu rendah,<sup>7</sup> bahan bakar memasak yang tidak sehat,<sup>7-11</sup> dan paparan asap rokok<sup>7,8,12,13</sup> berhubungan dengan pneumonia balita.

Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) merupakan survei berskala nasional yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi mengenai tingkat kelahiran, kematian, keluarga berencana dan kesehatan khususnya kesehatan reproduksi.<sup>14</sup> Pada umumnya, penelitian yang menggunakan data SDKI meneliti mengenai keluarga berencana, kesehatan reproduksi, demografi, dan lingkungan rumah. Namun, penelitian mengenai radang paru/pneumonia bersumber data SDKI relatif lebih sedikit. Padahal, partisipan dalam survei ini relatif besar. Sehingga, tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran dan faktor-faktor yang berhubungan dengan pneumonia pada balita (12-59 bulan) di 5 Provinsi di Pulau Sulawesi berdasarkan data SDKI 2012.

## Metode

Desain dalam penelitian ini adalah *cross sectional* dengan menggunakan data sekunder yaitu Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2012. SDKI merupakan survei berskala nasional yang dilaksanakan oleh Badan Pusat Statistik (BPS), Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN), serta Kementerian Kesehatan RI. Teknik sampling dalam SDKI adalah *multistage cluster sampling*. Data dalam penelitian ini didapat dari website *The Demographic and Health Survey*.<sup>15</sup> Variabel independen meliputi faktor pejamu (umur, jenis kelamin, berat badan lahir, pemberian vitamin A, status imunisasi campak, status imunisasi DPT) dan faktor lingkungan (pendidikan ibu, tempat tinggal, bahan bakar memasak, keberadaan perokok yang merokok dalam rumah). Sedangkan, variabel dependen dalam penelitian ini adalah pneumonia anak balita.

Analisis lanjut dari SDKI 2012 mengenai hubungan faktor pejamu dan lingkungan dengan pneumonia balita di 5 Provinsi di Pulau Sulawesi dilakukan pada bulan Februari-Juni 2016. Populasi

dalam penelitian ini adalah seluruh anak balita (12-59 bulan) di 5 Provinsi di Pulau Sulawesi. Sampel adalah seluruh anak balita (12-59 bulan) di 5 provinsi di Pulau Sulawesi yang ada dalam SDKI 2012 dan memiliki data lengkap. Jumlah anak balita dari wanita yang menjadi responden dalam SDKI 2012 di 5 Provinsi di Pulau Sulawesi adalah 2.059 anak; 610 anak tidak memiliki data lengkap. Sehingga, sampel dalam penelitian ini adalah 1.449 anak.

Dalam melakukan uji hipotesis, batas kemaknaan yang digunakan yaitu  $\alpha = 0,05$ . Sehingga apabila  $p \leq 0,05$ , maka hubungan tersebut bermakna secara statistik. Uji statistik yang digunakan adalah Chi-Square dengan ukuran asosiasi *prevalence ratio* (PR). Kategori pendidikan ibu yang tidak sekolah dan berat badan lahir sangat rendah memiliki nilai *expected* kurang dari 5, sehingga uji yang digunakan adalah uji Fisher's Exact.

Penelitian ini telah memperoleh surat lolos kaji etik dari Komisi Etik Riset dan Pengabdian Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia dengan nomor 187/UN2.F10/PPM.00.02/2016.

## Hasil

**Tabel 1. Distribusi Faktor Pejamu**

Variabel	N	%
<b>Umur</b>		
12-23 bulan	417	28,8
24-35 bulan	319	22,0
36-47 bulan	342	23,6
48-59 bulan	371	25,6
<b>Jenis kelamin</b>		
Laki-laki	731	50,4
Perempuan	718	49,6
<b>Berat badan lahir</b>		
Sangat rendah	12	0,8
Rendah	126	8,7
Normal	1311	90,5
<b>Pemberian vitamin A</b>		
Tidak	348	24,0
Ya	1101	76,0
<b>Status imunisasi campak</b>		
Tidak mendapat imunisasi campak	202	13,9
Mendapatkan imunisasi campak	1247	86,1
<b>Status imunisasi DPT</b>		
Tidak lengkap	356	24,6
Lengkap	1093	75,4

Analisis data penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah pneumonia pada anak umur 12-59 bulan di 5 Provinsi di Pulau Sulawesi tahun 2012 adalah 135 anak (9,3%). Persentase pneumonia balita berdasarkan provinsi adalah Sulawesi Tengah (28,9%), Sulawesi

Selatan (24,4%), Sulawesi Tenggara (24,4%), Sulawesi Barat (14,8), dan Sulawesi Utara (7,4%).

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa sampel terbanyak pada penelitian ini adalah kelompok usia 12-23 bulan (28,8%), laki-laki (50,4%), berat badan lahir normal (90,5%), mendapatkan vitamin A (76%), mendapatkan imunisasi campak (86,1%), mendapatkan imunisasi DPT lengkap (75,4%).

**Tabel 2. Distribusi Faktor Lingkungan**

Variabel	N	%
<b>Pendidikan ibu</b>		
Tidak sekolah	15	1,0
Pendidikan dasar (SD)	729	50,3
Pendidikan menengah (SMP-SMA)	447	30,8
Pendidikan tinggi (Akademi/PT)	258	17,8
<b>Tempat tinggal</b>		
Pedesaan	835	57,6
Perkotaan	614	42,4
<b>Bahan bakar memasak</b>		
Tidak memenuhi syarat	936	64,6
Memenuhi syarat	513	35,4
<b>Keberadaan perokok yang merokok dalam rumah</b>		
Ada perokok	1188	82,0
Tidak ada perokok	216	18,0

Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa balita pada penelitian ini memiliki ibu dengan pendidikan dasar (50,3%), balita tinggal di pedesaan (57,6%), balita tinggal dalam keluarga yang menggunakan bahan bakar memasak tidak sehat (minyak tanah, kayu bakar, arang) adalah 64,6%, balita tinggal di keluarga yang

terdapat perokok yang merokok dalam rumah (82%).

Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa persentase pneumonia anak usia 12-59 bulan mengalami penurunan seiring dengan bertambahnya usia: 12-23 bulan (11%), 24-35 bulan (10,7%), 36-47 bulan (9,1%), 48-59 bulan (6,5%). Prevalensi pneumonia balita usia 12-23 bulan 70% lebih tinggi dibanding balita berusia 48-59 bulan (PR 1,70; 95% CI 1,06-2,74; nilai p 0,03). Persentase pneumonia balita pada laki-laki (10%) dan perempuan (8,6%). Meskipun terdapat perbedaan persentase berdasarkan jenis kelamin, perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik. Persentase pneumonia balita dengan berat badan lahir sangat rendah (25%), rendah (10,3%), normal (9,1%). Meskipun persentase pneumonia balita mengalami penurunan seiring bertambahnya berat badan lahir, perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik. Persentase pneumonia balita yang mendapat vitamin A tidak jauh berbeda dengan persentase pneumonia balita tidak mendapat vitamin A. Hubungan tersebut tidak signifikan secara statistik. Persentase pneumonia balita tidak mendapat imunisasi campak (10,9%) dan mendapat imunisasi campak (9,1%). Selisih persentase pneumonia balita dari kedua kelompok tersebut tidak jauh berbeda dan tidak bermakna secara statistik. Persentase pneumonia balita tidak mendapat imunisasi DPT lengkap (12,4%) dan yang mendapat imunisasi DPT lengkap (8,3%). Perbedaan tersebut signifikan secara statistik. Prevalensi pneumonia balita tidak mendapat imunisasi DPT lengkap 48% lebih tinggi dibanding balita mendapat imunisasi DPT lengkap (PR 1,48; 95% CI 1,06-2,08; nilai p 0,03).

**Tabel 3. Hubungan Faktor Pejamu dengan Pneumonia Balita**

Faktor Pejamu	Pneumonia				Total		PR (95% CI)	Nilai p
	Ya		Tidak		n	%		
<b>Umur</b>								
12-23 bulan	46	11,0	371	89,0	417	100	1,70 (1,06-2,74)	0,03*
24-35 bulan	34	10,7	285	89,3	319	100	1,65 (1,00-2,72)	0,07
36-47 bulan	31	9,1	311	90,9	342	100	1,40 (0,84-2,34)	0,25
48-59 bulan	24	6,5	347	93,5	371	100	1	
<b>Jenis kelamin</b>								
Laki-laki	73	10,0	658	90,0	731	100	1,16 (0,84-1,60)	
Perempuan	62	8,6	656	91,4	718	100	1	0,43
<b>Berat badan lahir</b>								
Sangat rendah	3	25,0	9	75,0	12	100	2,75 (1,02-7,45)	0,09
Rendah	13	10,3	113	89,7	126	100	1,14 (0,66-1,95)	0,76
Normal	119	9,1	1192	90,9	1311	100	1	
<b>Pemberian vitamin A</b>								
Tidak	32	9,2	316	90,8	348	100	0,98 (0,67-1,43)	
Ya	103	9,4	998	90,6	1101	100	1	1,00
<b>Status imunisasi campak</b>								
Tidak	22	10,9	180	89,1	202	100	1,20 (0,78-1,85)	
Ya	113	9,1	1134	90,9	1247	100	1	0,48
<b>Status imunisasi DPT</b>								
Tidak lengkap	44	12,4	312	87,6	356	100	1,48 (1,06-2,08)	
Lengkap	91	8,3	1002	91,7	1093	100	1	0,03*

\* bermakna secara statistik

Tabel 4. Hubungan Faktor Lingkungan dengan Pneumonia Balita

Faktor Lingkungan	Pneumonia				Total		PR (95% CI)	Nilai p
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%	n	%		
<b>Pendidikan ibu</b>								
Tidak sekolah	6	40,0	9	60,0	15	100	6,45 (2,95-14,08)	0,001*
Pendidikan dasar (SD)	80	11,0	649	89,0	729	100	1,77 (1,05-2,97)	0,04*
Pendidikan menengah (SMP-SMA)	33	7,4	414	92,6	447	100	1,19 (0,67-2,12)	0,66
Pendidikan tinggi (Akademi/PT)	16	6,2	242	93,8	258	100	1	
<b>Tempat tinggal</b>								
Pedesaan	84	10,1	751	89,9	835	100	1,21 (0,87-1,69)	0,30
Perkotaan	51	8,3	563	91,7	614	100	1	
<b>Bahan bakar memasak</b>								
Tidak memenuhi syarat	103	11,0	833	89,0	936	100	1,76 (1,20-2,58)	0,004*
Memenuhi syarat	32	6,2	481	93,8	513	100	1	
<b>Keberadaan perokok yang merokok dalam rumah</b>								
Ada perokok	120	10,1	1068	89,9	1188	100	1,76 (1,04-2,96)	0,038*
Tidak ada perokok	15	5,7	246	94,3	261	100	1	

\* bermakna secara statistik

Tabel 4 menunjukkan bahwa persentase pneumonia anak usia 12-59 bulan berdasarkan pendidikan ibu mengalami penurunan seiring dengan peningkatan pendidikan ibu: tidak sekolah (40%), pendidikan dasar (11%), pendidikan menengah (7,4%), dan pendidikan tinggi (6,2%). Perbedaan persentase pneumonia balita pada ibu yang tidak sekolah dan pendidikan dasar (SD) dibanding ibu pendidikan tinggi (Akademi/Perguruan Tinggi) signifikan secara statistik. Prevalensi pneumonia balita dari ibu tidak sekolah 545% lebih tinggi dibanding ibu pendidikan tinggi (PR 6,45; 95% CI 2,95 – 14,08; nilai p 0,001), namun nilai CI relatif lebar sehingga CI tersebut tidak dapat mengestimasikan nilai di populasi dengan presisi yang tinggi. Prevalensi pneumonia balita dari ibu pendidikan dasar 77% lebih tinggi dibanding prevalensi pneumonia balita dari ibu pendidikan tinggi (PR 1,77; 95% CI 1,05-2,97; nilai p 0,04).

Persentase pneumonia anak usia 12-59 bulan tinggal di pedesaan (10,1%) dan di perkotaan (8,3%), namun perbedaan persentase tersebut tidak signifikan secara statistik. Persentase pneumonia balita tinggal di rumah dengan bahan bakar memasak tidak memenuhi syarat (11%) dan bahan bakar memasak memenuhi syarat (6,2%). Perbedaan tersebut bermakna secara statistik (nilai p 0,004). Prevalensi pneumonia balita tinggal di rumah dengan bahan bakar memasak tidak memenuhi syarat (minyak tanah, kayu bakar, arang) adalah 76% lebih tinggi dibanding yang tinggal di rumah dengan bahan bakar memenuhi syarat (elektrik, gas LPG, biogas) (PR 1,76; 95% CI 1,20-2,58). Persentase pneumonia balita tinggal di rumah dengan perokok yang merokok dalam rumah adalah 10,1% dan tidak ada perokok 5,7%. Perbedaan tersebut bermakna secara statistik (nilai p 0,038). Prevalensi pneumonia balita tinggal dengan perokok yang merokok dalam

rumah 76% lebih tinggi dibanding balita yang tinggal dengan bukan perokok (PR 1,76; 95% CI 1,04-2,96).

## Pembahasan

Desain penelitian ini adalah *cross sectional*, data mengenai paparan dan *outcome* (pneumonia) dikumpulkan secara bersamaan sehingga temporalitas belum dapat dipastikan apakah paparan lebih dahulu dibanding penyakit. Namun keterbatasan tersebut tidak berlaku untuk variabel umur, jenis kelamin, dan berat badan lahir karena variabel tersebut terjadi lebih dahulu dibanding pneumonia. Pengambilan data dalam SDKI 2012 dilakukan dengan wawancara pada individu mengenai riwayat paparan dan gejala pneumonia. Bias informasi dapat terjadi dalam wawancara yaitu partisipan tidak dapat mengingat secara pasti riwayat paparan dan gejala pneumonia (*recall bias*). Sampel dalam SDKI 2012 adalah 2.059 anak balita, sedangkan anak balita yang memiliki data lengkap untuk semua variabel adalah 1.449 anak balita. Sehingga *missing data* sebesar 29,6%, hal ini dapat menurunkan kekuatan/*power* ( $1-\beta$ ) pada penelitian ini, artinya peluang terjadinya *type II error* meningkat. Namun, partisipan dalam SDKI dipilih secara random dan jumlah sampel relatif besar sehingga meningkatkan kemampuan generalisasi.

Balita memiliki risiko lebih tinggi terkena pneumonia karena sistem imun belum terbentuk sempurna.<sup>16</sup> Berdasarkan kategori umur, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa prevalensi pneumonia balita usia 12-23 bulan 70% lebih tinggi dibanding usia 48-59 bulan (PR 1,70; 95% CI 1,06-2,74; nilai p 0,03). Namun, penelitian oleh Sutriana et al menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang

signifikan antara usia 10-36 bulan dan 37-59 bulan dengan pneumonia balita.<sup>17</sup> Imunisasi/vaksinasi dapat membentuk sistem kekebaan tubuh yang lebih matang.<sup>16</sup> Penelitian ini menunjukkan bahwa prevalensi pneumonia anak usia 12-59 bulan yang tidak mendapatkan imunisasi DPT lengkap 48% lebih tinggi dibanding balita mendapatkan imunisasi DPT lengkap (PR 1,48; 95% CI 1,06-2,08; nilai p 0,03). Penelitian oleh Lehmann et al menemukan bahwa imunisasi DPT berhubungan dengan penurunan total kematian anak (HR = 0,27; 95% CI 0,16-0,44).<sup>18</sup>

Pendidikan ibu mempunyai peran yang sangat penting dalam kesehatan anak. Penelitian ini menemukan bahwa prevalensi pneumonia anak usia 12-59 bulan dari ibu yang tidak sekolah dan ibu pendidikan dasar (SD) lebih tinggi dibanding ibu pendidikan tinggi (Akademi/Perguruan Tinggi). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian case-control yang menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara pendidikan ibu dan pneumonia balita.<sup>10</sup> Penelitian oleh Ceyhan et al menemukan bahwa ibu dengan pendidikan rendah memiliki peluang balita pembawa patogen pneumonia lebih tinggi dibanding ibu berpendidikan tinggi.<sup>19</sup> Hal ini kemungkinan karena ibu berpendidikan rendah relatif kurang menyadari pentingnya kebersihan.<sup>19</sup>

Ibu dan anak-anak dari keluarga ekonomi sangat rendah memiliki risiko terpapar polusi udara dalam ruangan yang dapat berdampak pada kesehatan mereka.<sup>20</sup> Penggunaan bahan bakar memasak yang bersumber dari biomassa (kayu, sisa tanaman, arang, kotoran hewan) dan batu bara meningkatkan produksi CO dan emisi karbon hitam yang dapat berdampak pada kesehatan dan *climate change*.<sup>20,21</sup> Disamping itu, penggunaan kompor tradisional dan api dapat menghasilkan PM<sub>10</sub> (yang dapat dengan mudah masuk ke pernafasan) dan PM<sub>2,5</sub> (partikel lebih kecil yang bisa masuk ke paru-paru).<sup>21</sup> Balita yang terpapar asap biomassa memiliki risiko lebih tinggi menderita pneumonia.<sup>21,22</sup> Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa prevalensi pneumonia anak usia 12-59 bulan yang tinggal di rumah dengan bahan bakar memasak tidak sehat misalnya minyak tanah, arang, kayu bakar 76% lebih tinggi (PR 1,76; 95% CI 1,20-2,58; nilai p 0,004). Hasil ini sejalan dengan penelitian sistematis review dan meta analisis menyatakan bahwa balita terpapar bahan bakar padat yang belum diproses (misalnya biomassa) memiliki risiko pneumonia 1,8 kali.<sup>23</sup> Penelitian oleh Budhathoki et al juga menyatakan bahwa balita tinggal di rumah dengan menggunakan bahan bakar memasak berpolusi (minyak tanah, kayu, kotoran hewan, batu bara, arang) berisiko 98% lebih tinggi terkena pneumonia dibanding balita dari rumah tangga yang menggunakan

bahan bakar yang sehat (*Adjusted Risk Ratio* 1,98; 95% CI 1,01-3,92).<sup>11</sup> Penelitian oleh Ngocho et al juga menemukan bahwa balita yang tinggal di rumah dengan menggunakan bahan bakar memasak yang tidak bersih berpeluang terkena pneumonia 1,8 kali (95% CI 1,0-3,3).<sup>9</sup>

Keterpaparan asap rokok memiliki efek negatif pada anak misalnya masalah pernapasan.<sup>24</sup> Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa prevalensi pneumonia anak usia 12-59 bulan yang tinggal bersama perokok yang merokok dalam rumah 76% lebih tinggi dibanding balita yang tinggal dengan bukan perokok (PR 1,76; 95% CI 1,04-2,96; nilai p 0,038). Penelitian oleh Suzuki et al menemukan bahwa balita terpapar asap rokok di lingkungan memiliki peluang untuk dirawat di rumah sakit karena pneumonia sebesar 1,55 kali dibanding balita yang tidak terpapar asap rokok (nilai p <0,001).<sup>13</sup>

Penelitian ini menemukan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara prevalensi pneumonia anak usia 12-59 bulan berdasarkan jenis kelamin. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Li et al menemukan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan secara statistik rate pneumonia balita dirawat di rumah sakit berdasarkan jenis kelamin.<sup>25</sup> Penelitian dengan studi case-control juga menunjukkan hasil yang serupa.<sup>9,10,12,17</sup> Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna secara statistik antara berat badan lahir dan pneumonia balita. Penelitian dengan studi case-control juga menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara pneumonia balita dan berat badan lahir.<sup>9,10,12</sup> Namun, penelitian oleh Sutriana et al menemukan bahwa balita yang memiliki berat badan lahir rendah mempunyai peluang menderita pneumonia 3,27 kali (95% CI 1,19-8,92; p value 0,014).<sup>17</sup>

Penelitian ini menemukan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna secara statistik antara pemberian vitamin A dan pneumonia anak usia 12-59 bulan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sutriana et al<sup>17</sup> Namun, penelitian sistematis review yang dilaksanakan oleh Ramezani et al menunjukkan bahwa defisiensi vitamin A berhubungan dengan pneumonia anak.<sup>26</sup> Pemberian vitamin A dapat menurunkan kematian anak akibat penyakit infeksi misalnya penyakit pernapasan.<sup>27</sup> Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa prevalensi pneumonia anak usia 12-59 bulan tidak mendapat imunisasi campak lebih tinggi dibanding balita mendapat imunisasi campak. Namun, perbedaan prevalensi tersebut tidak bermakna secara statistik. Penelitian Srivastava et al juga menunjukkan hasil yang serupa (nilai p >0,05).<sup>28</sup> Namun, penelitian oleh Lehmann et al menemukan

bahwa imunisasi campak memiliki hubungan dengan penurunan total kematian anak usia 6-11 bulan ( $HR=0,42$ ; 95% CI 0,17-1,01).<sup>18</sup> Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan secara statistik antara tempat tinggal dan pneumonia anak usia 12-59 bulan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian case-control yang dilakukan oleh Hassan dan Al-Sadoon.<sup>29</sup>

## Kesimpulan

Kategori umur anak 12-23 bulan, status imunisasi DPT, pendidikan ibu, bahan bakar memasak, dan keberadaan perokok yang merokok dalam rumah berhubungan signifikan secara statistik dengan pneumonia anak usia 12-59 bulan. Sehingga, peningkatan pendidikan ibu dan edukasi mengenai pencegahan pneumonia sangat penting misalnya dengan memberikan informasi mengenai pentingnya imunisasi, penyediaan bahan bakar memasak yang sehat, dan menjaga balita dari paparan asap rokok. Penelitian selanjutnya diharapkan melakukan dengan studi kohort agar temporalitas paparan dan penyakit bisa didapat dan memasukkan faktor confounding dalam uji statistik. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu mengenai pencegahan pneumonia balita sehingga langkah pencegahan dapat diambil.

## Daftar Pustaka

1. World Health Organization. 2021. Pneumonia. [Dikutip pada 20 Februari 2022]. Tersedia di: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
2. Indonesia Demographic and Health Survey 2012 :544. [Dikutip pada 20 Februari 2022]. Tersedia di: [https://www.dhsprogram.com/publications/publication-fr275-dhs-final-reports.cfm?cssearch=436722\\_1](https://www.dhsprogram.com/publications/publication-fr275-dhs-final-reports.cfm?cssearch=436722_1)
3. Shaheen SO, Sterne JAC, Tucker JS, Florey C d. V. Birth weight, childhood lower respiratory tract infection, and adult lung function. Thorax. 1998 Jul 1;53(7):549-53.
4. Collaro AJ, Chang AB, Marchant JM, Chatfield MD, Vicendese D, Blake TL, et al. Early Childhood Pneumonia Is Associated with Reduced Lung Function and Asthma in First Nations Australian Children and Young Adults. JCM. 2021 Dec 7;10(24):5727.
5. Kementerian Kesehatan RI. 2013. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013. Jakarta: Penerbit Kementerian Kesehatan RI.
6. Stekelenburg J, Kashumba E, Wolffers I. Factors contributing to high mortality due to pneumonia among under-fives in Kalabo District, Zambia. Trop Med Int Health. 2002 Oct;7(10):886-93.
7. Tazinya AA, Halle-Ekane GE, Mbuagbaw LT, Abanda M, Atashili J, Obama MT. Risk factors for acute respiratory infections in children under five years attending the Bamenda Regional Hospital in Cameroon. BMC Pulm Med. 2018 Dec;18(1):7.
8. Yadav KK, Awasthi S. The current status of community-acquired pneumonia management and prevention in children under 5 years of age in India: a review. Therapeutic Advances in Infection. 2016 Jun;3(3-4):83-97.
9. Ngocho JS, Jonge MI, Minja L, Olomi GA, Mahande MJ, Msuya SE, et al. Modifiable risk factors for community acquired pneumonia in children under 5 years of age in resource poor settings: a case-control study. Trop Med Int Health. 2019 Apr;24(4):484-92.
10. Ramesh Bhat Y, Manjunath N, Sanjay D, Dhanya Y. Association of indoor air pollution with acute lower respiratory tract infections in children under 5 years of age. Paediatrics and International Child Health. 2012 Aug;32(3):132-5.
11. Budhathoki SS, Tinkari BS, Bhandari A, Dhimal M, Zhou H, Ghimire A, et al. The Association of Childhood Pneumonia with Household Air Pollution in Nepal: Evidence from Nepal Demographic Health Surveys. Matern Child Health J. 2020 Feb;24(S1):48-56.
12. Karki S, Fitzpatrick A, Shrestha S. Risk Factors for Pneumonia in Children under 5 Years in a Teaching Hospital in Nepal. Kathmandu Univ Med J. 2015 Oct 19;12(4):247-52.
13. Suzuki M, Thiem VD, Yanai H, Matsubayashi T, Yoshida L-M, Tho LH, et al. Association of environmental tobacco smoking exposure with an increased risk of hospital admissions for pneumonia in children under 5 years of age in Vietnam. Thorax. 2009 Jun 1;64(6):484-9.
14. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kolaka. Survei Demografi Kesehatan Indonesia 2017. Tersedia di: <https://kolakakab.bps.go.id/news/2017/07/04/16/survei-demografi-kesehatan-indonesia—sdi—2017.html>
15. The Demographic and Health Surveys Program. Tersedia di: <https://www.dhsprogram.com/>
16. Simon AK, Hollander GA, McMichael A. Evolution of the immune system in humans from infancy to old age. Proc R Soc B. 2015 Dec 22;282(1821):20143085.
17. Sutriana VN, Sitaresmi MN, Wahab A. Risk factors for childhood pneumonia: a case-control study in a high prevalence area in Indonesia. Clin Exp Pediatr. 2021 Nov 15;64(11):588-95.
18. Lehmann D, Vail J, Firth MJ, de Klerk NH, Alpers MP. Benefits of routine immunizations on childhood survival in Tari, Southern Highlands Province, Papua New Guinea. International Journal of Epidemiology. 2004 Aug 27;34(1):138-48.
19. Ceyhan M, Karadag-Onçel E, Hascelik G, Ustundag G, Gurbuz V, Samlioglu P, et al. Nasopharyngeal carriage of *Streptococcus pneumoniae* in healthy children aged less than five years. Vaccine. 2021 Apr;39(15):2041-7.
20. Martin WJ, Glass RI, Balbus JM, Collins FS. A Major Environmental Cause of Death. Science. 2011 Oct 14;334(6053):180-1.

21. Adler T. Better Burning, Better Breathing: Improving Health with Cleaner Cook Stoves. *Environmental Health Perspectives* [Internet]. 2010 Mar [cited 2022 Feb 23];118(3). Tersedia di: <https://ehp.niehs.nih.gov/doi/10.1289/ehp.118-a124>
22. Balmes JR. Household air pollution from domestic combustion of solid fuels and health. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2019 Jun;143(6):1979–87.
23. Bruce N. Indoor air pollution from unprocessed solid fuel use and pneumonia risk in children aged under five years: a systematic review and meta-analysis. *Bull World Health Organ*. 2008 May 1;86(5):390–8.
24. Peterson LA, Hecht SS. Tobacco, e-cigarettes, and child health. *Current Opinion in Pediatrics*. 2017 Apr;29(2):225–30.
25. Li Y, An Z, Yin D, Liu Y, Huang Z, Ma Y, et al. Disease burden of community acquired pneumonia among children under 5 y old in China: A population based survey. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. 2017 Jul 3;13(7):1681–7.
26. Ramezani M, Aemmi SZ, Moghadam ZE. Factors Affecting the Rate of Pediatric Pneumonia in Developing Countries: a Review and Literature Study. 2015;9.
27. Semba RD. Vitamin A as “Anti-Infective” Therapy, 1920–1940. *The Journal of Nutrition*. 1999 Apr 1;129(4):783–91.
28. Srivastava P, Mishra AK, Kumar Roy A. Predisposing Factors of Community Acquired Pneumonia in Under-Five Children. *Lung Dis Treat* [Internet]. 2015 [cited 2022 Feb 25];1(1). Tersedia di: <https://www.omicsonline.org/open-access/predisposing-factors-of-community-acquired-pneumonia-in-under-five-children-1000101.php?aid=65406>
29. Hassan MK, Al-Sadoon I. Risk Factors for Severe Pneumonia in Children in Basrah. *Trop Doct* 2001 Jul;31(3):139–41.



# Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia

---

Volume 5 | Issue 2

Article 4

---

12-30-2021

## Hubungan Hipertensi dengan Mortalitas Pasien Covid-19 di Tangerang Selatan

Choirunnisa Choirunnisa  
FKUI RSCM, chony0496@gmail.com

Helda Helda  
Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok,  
heldanazar1@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

Choirunnisa, Choirunnisa and Helda, Helda (2021) "Hubungan Hipertensi dengan Mortalitas Pasien Covid-19 di Tangerang Selatan," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 5: Iss. 2, Article 4.  
DOI: 10.7454/epidkes.v5i2.5265  
Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol5/iss2/4>

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 Hipertensi dengan Mortalitas Pasien Covid-19 di Tangerang Selatan

## *Association of Hypertension with Mortality among Covid-19 Patients in South Tangerang*

Choirunnisa<sup>a\*</sup>, Helda<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Divisi Bedan Vaskular dan Endovaskular FKUI-RSCM, Jl. Diponegoro No. 71, RW. 5, Kenari, Kec. Senen, Kota Jakarta Pusat, Indonesia

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

### ABSTRACT

Covid-19 (*Coronavirus Disease-2019*) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus-2*). Usia tua ( $\geq 65$  tahun), jenis kelamin laki-laki, hipertensi, penyakit kardiovaskular, diabetes, PPOK dan kanker dapat meningkatkan risiko kematian akibat Covid-19. Kota Tangerang Selatan berpotensi mengalami kenaikan kasus Covid-19 karena berbatasan langsung dengan DKI Jakarta yang merupakan episentrum persebaran Covid-19, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini. Desain penelitian ini adalah studi analitik kasus kontrol menggunakan data sekunder dari penelusuran epidemiologi (PE) Dinas Kesehatan Kota Tangerang Selatan bulan Maret 2020-Juli 2021. Data PE diperoleh dari portal *New All Record* (NAR) yang memuat data pasien Covid-19 termasuk identitas, gejala, komorbid, dan status pasien yang dikumpulkan dari wawancara atau anamnesis di fasyankes. Variabel independen pada penelitian ini adalah hipertensi dan variabel dependen adalah kematian pasien Covid-19 terkonfirmasi positif. Variabel kovariat yang diteliti antara lain usia, jenis kelamin, diabetes mellitus (DM), penyakit kardiovaskular (CVD), gangguan imunologi, penyakit ginjal kronik (PGK), penyakit paru obstruktif kronik (PPOK), dan obesitas. Jumlah sampel kelompok kasus dan kontrol masing-masing sebanyak 344 sehingga total sampel adalah 688 sampel. Analisis data yang dilakukan adalah univariat, bivariat, dan multivariat. Proporsi pasien Covid-19 yang memiliki hipertensi pada kelompok kasus adalah 44.77% dan pada kelompok kontrol sebanyak 8.14%. Analisis multivariat dengan regresi logistik dihasilkan OR=9.08 (p-value=0.000; 95% CI 4.62-17.84) setelah dikontrol dengan usia, DM, PGK, interaksi hipertensi dan usia, hipertensi dan DM, dan hipertensi dan penyakit kardiovaskular. Penelitian ini memiliki bias informasi karena pengumpulan data berdasarkan anamnesis.

**Kata kunci:** Hipertensi, Covid-19, Diabetes Mellitus, Mortalitas, Penyakit Kardiovaskular

### Pendahuluan

Covid-19 (*Coronavirus Disease-2019*) adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus-2*).<sup>1</sup> Virus ini pertama kali diidentifikasi setelah terjadinya wabah kasus pneumonia di Wuhan, Provinsi Hubei, Cina pada Desember 2019.<sup>2</sup> Secara global WHO melaporkan terdapat 164 juta kasus Covid-19 terkonfirmasi dengan 3,4 juta kematian per 20 Mei

### ABSTRACT

Covid-19 (*Coronavirus Disease-2019*) is a new disease caused by SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus-2*). Old age ( $\geq 65$  years old), male, hypertension, cardiovascular disease, diabetes, COPD, and cancer are associated with higher mortality risk. South Tangerang City is at risk of increased Covid-19 cases because it is directly adjacent to DKI Jakarta which is the epicenter of the spread of Covid-19, so researchers are interested in conducting this research. The design of this research is a case-control analytic study using secondary data from the epidemiological investigation (PE) of the South Tangerang City Health Office in March 2020-July 2021. The PE data was obtained from the *New All Record* (NAR) portal which contains data on Covid-19 patients including identity, symptoms, comorbidities, and patient status were collected from interviews or history taking at health facilities. The independent variable in this study was hypertension and the dependent variable was the death of a confirmed positive Covid-19 patient. The covariates studied included age, gender, diabetes mellitus (DM), cardiovascular disease (CVD), immunological disorders, chronic kidney disease (CKD), chronic obstructive pulmonary disease (COPD), and obesity. The number of samples in the case and control groups were 344, so the total sample was 688 samples. Data analysis carried out was univariate, bivariate, and multivariate. Proportion of Covid-19 patients with hypertension is 44.77% in case group and 8.14% in control group. Multivariate analysis using logistic regression showed OR=9.08 (p-value=0.000; 95% CI 4.62-17.84) after age, DM, CKD, interaction of hypertension and age, hypertension and DM, and hypertension and CVD were controlled. This study contains information bias because data collection is based on anamnesis.

**Key words:** Hypertension, Covid-19, Diabetes Mellitus, Mortality, Cardiovascular disease

2021. kematian per 20 Mei 2021. Indonesia sendiri mencatat terdapat 1,7 juta kasus Covid-19 terkonfirmasi dengan 48 ribu kematian.<sup>3</sup> Menurut Gugus Tugas Percepatan Penanganan Covid-19, saat ini kasus positif Covid-19 tertinggi ditemukan di Provinsi DKI Jakarta sebanyak 406 ribu kasus dan Jawa Barat sebanyak 277 ribu kasus.<sup>4</sup> Sementara itu, Kota

\*Korespondensi: Choirunnisa, Departemen Ilmu Bedah FKUI-RSCM, Jl. Diponegoro, Kec. Senen, Jakarta Pusat. Indonesia Email: chony0496@gmail.com

Tangerang Selatan mencatat terdapat 11 ribu kasus positif dengan 391 kematian.<sup>5</sup> Kota Tangerang Selatan berbatasan langsung dengan provinsi DKI Jakarta yang merupakan episentrum persebaran Covid-19, sehingga berpotensi terhadap kenaikan kasus Covid-19 di Tangerang Selatan.

Penularan Covid-19 umumnya terjadi melalui droplets dan kontak dengan virus.<sup>6</sup> Virus SARS-CoV-2 pada manusia menginfeksi sel saluran napas kemudian berikatan dengan reseptor dan membuat jalan masuk ke dalam sel. Glikoprotein virus selanjutnya akan berikatan dengan reseptor sel yaitu ACE2 (*Angiotensin Converting Enzyme 2*) dan melakukan duplikasi materi genetik di dalam sel. Virion baru pun akan muncul di permukaan sel. Pasien yang terinfeksi Covid-19 dapat memperlihatkan gejala klinis dan ada yang tidak atau disebut juga asimtomatis. Gejala ringan pada pasien Covid-19 antara lain malaise, demam, hidung tersumbat, sakit kepala, sakit tenggorokan, fatigue, batuk (dengan atau tanpa dahak).<sup>7</sup>

Studi meta analisis yang menilai faktor risiko mortalitas pasien Covid-19 menunjukkan bahwa usia tua ( $\geq 65$  tahun), jenis kelamin laki-laki, hipertensi, penyakit kardiovaskular, diabetes, PPOK dan kanker berasosiasi dengan risiko kematian akibat Covid-19 yang lebih tinggi.<sup>8</sup> Hipertensi didefinisikan sebagai penyakit dimana terdapat peningkatan tekanan darah arteri dengan tekanan sistolik mencapai  $\geq 140$  mmHg dan atau tekanan diastolik mencapai  $\geq 90$  mmHg.<sup>9</sup> Hipertensi merupakan komorbid yang paling banyak diderita pasien Covid-19. Pneumonia akibat infeksi SARS-CoV-2 pada jantung pasien dapat menyebabkan hypoxemia karena gangguan pertukaran gas. Hal ini menyebabkan komplikasi fungsi jantung dan meningkatkan risiko kematian.<sup>10</sup> Hipertensi dilaporkan sebagai faktor risiko mortalitas pasien Covid-19 dengan aOR=3,576 (95% CI: 1,694-7,548).<sup>11</sup> Artinya, pasien Covid-19 yang memiliki hipertensi berpotensi 3,5 kali mengalami kematian dibandingkan pasien tanpa hipertensi. Selain itu, hipertensi terbukti berperan sebagai faktor risiko keparahan Covid-19 dengan OR=2,13 (95% CI: 1,81-2,51).<sup>12</sup> Penelitian meta analisis lain menunjukkan hipertensi berhubungan dengan keparahan dan mortalitas pasien Covid-19 dengan OR=2,98 (95% CI: 2,37-3,75) dan OR=2,88 (2,22-3,74).<sup>13</sup> Artinya pasien Covid-19 dengan hipertensi berpeluang 2,88 kali mengalami kematian dibandingkan pasien tanpa komorbid hipertensi.

Hipertensi merupakan salah satu penyakit yang paling umum di Indonesia. Berdasarkan Riskesdas tahun 2018, prevalensi hipertensi di Indonesia menurut diagnosis dokter adalah sebesar 8,4 persen pada penduduk umur  $>18$  tahun. Prevalensi hipertensi

tertinggi terjadi di provinsi Sulawesi Utara sebanyak 13,2% dan terendah di Papua dengan 4,4%.<sup>14</sup> Dinas Kesehatan (Dinkes) Kota Tangerang Selatan berkoordinasi dengan seluruh fasilitas kesehatan di Tangerang Selatan untuk pendataan pasien Covid-19. Data yang dikumpulkan mencakup data pribadi, gejala yang dialami, riwayat komorbid, riwayat kontak, dan status pasien Covid-19. Beberapa komorbid yang dicatat antara lain hipertensi, diabetes mellitus, penyakit jantung, gangguan imunologi, gagal ginjal kronik, penyakit paru obstruktif kronik, dan obesitas. Beberapa studi menunjukkan adanya hubungan antara hipertensi dengan kematian akibat Covid-19, akan tetapi penelitian mengenai hubungan hipertensi dengan mortalitas pasien Covid-19 di Tangerang Selatan belum pernah dilakukan sebelumnya. Selain itu, Tangerang Selatan berpotensi mengalami kenaikan kasus Covid-19 yang tinggi karena berbatasan langsung dengan DKI Jakarta yang merupakan episentrum persebaran Covid-19. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan hipertensi dengan mortalitas pasien Covid-19 di Tangerang Selatan. Penelitian ini dapat dijadikan tambahan informasi mengenai hubungan hipertensi terhadap mortalitas pada pasien Covid-19, sehingga penderita hipertensi dapat melakukan tindakan preventif berupa pengendalian hipertensi agar dapat menurunkan risiko kematian apabila tertular Covid-19.

## Metode

Penelitian ini adalah analisis kasus kontrol dengan menggunakan data sekunder dari hasil penyelidikan epidemiologi (PE) Covid-19 Dinas Kesehatan Kota Tangerang Selatan dari bulan Maret 2020-Juli 2021. Data PE Covid-19 ini dapat diakses melalui aplikasi online NAR (*New All Record*). Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Fasyankes) seperti rumah sakit dan puskesmas yang melakukan perawatan kasus atau pemantauan kasus (isolasi mandiri) Covid-19 harus melengkapi data kasus melalui aplikasi *New All Record*. Fasyankes harus melengkapi formulir PE dan mengirimkannya ke Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota untuk dilengkapi dan ditindaklanjuti jika tidak dapat melaporkan secara online. Variabel data yang dilaporkan dalam pencatatan dan pelaporan di fasyankes antara lain identitas pasien, informasi klinis dan riwayat perawatan. Informasi klinis meliputi tanggal mulai sakit/onset, gejala/tanda, kondisi penyerta atau penyakit komorbid, diagnosis/status kasus Covid-19 (suspek/probable/konfirmasi). Sementara itu, riwayat perawatan meliputi tanggal

mulai perawatan, tanggal mulai pemantauan (untuk isolasi mandiri), tanggal keluar RS/perbaikan klinis/ selesai isolasi, dan tanggal meninggal.

Populasi target pada penelitian ini adalah seluruh pasien Covid-19 terkonfirmasi positif yang tercatat pada portal NAR Dinas Kesehatan Kota Tangerang Selatan. Populasi sumber kasus dalam penelitian ini adalah seluruh pasien Covid-19 terkonfirmasi positif yang tercatat pada portal NAR Dinas Kesehatan Kota Tangerang Selatan yang mengalami kematian yaitu 523 orang. Populasi sumber kontrol dalam penelitian ini adalah seluruh pasien Covid-19 terkonfirmasi positif yang tercatat pada portal NAR Dinas Kesehatan Kota Tangerang Selatan yang tidak mengalami kematian yaitu 16138 orang. Berdasarkan perhitungan besar sampel dengan menggunakan rumus Kelsey (1996) diperoleh besar sampel minimal pada penelitian ini adalah 79 sampel. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan cara *total sampling* untuk kelompok kasus dan *simple random sampling* untuk kelompok kontrol. Kriteria inklusi adalah memiliki variabel yang akan diteliti dengan lengkap dan kriteria eksklusi adalah tidak memiliki variabel yang akan diteliti dengan lengkap. Setelah dilakukan inklusi dan eksklusi diperoleh populasi *eligible* kasus sebanyak 344 orang dan kontrol sebanyak 937 orang. Kemudian karena perbandingan kasus dan kontrol 1:1 maka jumlah sampel untuk kelompok kontrol disesuaikan dengan kelompok kasus yaitu sebanyak 344 orang, sehingga total subyek penelitian adalah 688 sampel.

Variabel independen utama pada penelitian ini adalah hipertensi. Hipertensi adalah penyakit yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah arteri dengan tekanan sistolik mencapai  $\geq 140$  mmHg dan atau tekanan diastolik mencapai  $\geq 90$  mmHg.<sup>9</sup> Informasi mengenai hipertensi dan komorbid lainnya pada pasien Covid-19 diperoleh dari anamnesis yang dilakukan oleh petugas surveilans atau dokter pada saat wawancara. Variabel dependen pada penelitian ini adalah kematian pasien Covid-19 terkonfirmasi positif dimana sampel akan dibagi menjadi meninggal (kasus) dan tidak meninggal (kontrol). Variabel kovariat yang diteliti antara lain usia, jenis kelamin, diabetes mellitus (DM), penyakit kardiovaskular (CVD), gangguan imunologi, penyakit ginjal kronik (PGK), penyakit paru obstruktif kronik (PPOK), dan obesitas. Usia sampel dikategorikan menjadi kelompok usia  $<60$  tahun dan usia  $\geq 60$  tahun. Jenis kelamin dikategorikan menjadi laki-laki dan perempuan. Riwayat komorbid diabetes mellitus (DM), penyakit kardiovaskular (CVD), gangguan imunologi, penyakit ginjal kronik (PGK), penyakit paru obstruktif kronik (PPOK), dan obesitas

masing-masing dikategorikan menjadi ada dan tidak ada.

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi STATA versi 15 dan dilakukan dalam beberapa tahap yaitu analisis univariat, bivariat, dan multivariat. Analisis univariat dilakukan untuk memperoleh gambaran distribusi frekuensi variabel-variabel penelitian. Analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan uji *Chi-square* untuk melihat hubungan antara masing-masing variabel independen dan kovariat dengan variabel dependen. Analisis multivariat dilakukan dengan regresi logistik sederhana untuk mengetahui hubungan variabel independen dan variabel dependen setelah dikontrol dengan variabel confounding dan interaksi.

## Hasil

**Tabel 1. Distribusi frekuensi hubungan hipertensi dengan mortalitas pasien Covid-19 di Tangerang Selatan**

Variabel	Kasus		Kontrol		Total
	N	%	N	%	
<b>Hipertensi</b>					
Ada	154	44.77	28	8.14	182
Tidak	190	55.23	316	91.86	506
<b>Usia</b>					
<60 tahun	167	48.55	302	87.79	469
$\geq 60$ tahun	177	51.45	42	12.21	219
<b>Jenis Kelamin</b>					
Laki-Laki	219	63.66	158	45.93	377
Perempuan	125	36.34	186	54.07	311
<b>Diabetes Mellitus (DM)</b>					
Ada	119	34.59	11	3.20	130
Tidak	225	65.41	333	96.80	558
<b>Penyakit Kardiovaskular (CVD)</b>					
Ada	77	22.38	5	1.45	82
Tidak	267	77.62	339	98.55	606
<b>Gangguan Imunologi</b>					
Ada	3	0.87	3	0.87	6
Tidak	341	99.13	341	99.13	682
<b>Penyakit Ginjal Kronik (PGK)</b>					
Ada	22	6.40	0	0.00	22
Tidak	322	93.60	344	100	666
<b>Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)</b>					
Ada	4	1.16	3	0.87	7
Tidak	340	98.84	341	99.13	681
<b>Obesitas</b>					
Ada	9	2.62	19	5.52	28
Tidak	335	97.38	325	94.48	660

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 1, proporsi pasien Covid-19 yang memiliki hipertensi pada kelompok kasus adalah 44.77% dan pada

**Tabel 2. Hasil Analisis Hubungan Hipertensi dengan Mortalitas Pasien Covid-19 di Tangerang Selatan**

Variabel	Kasus		Kontrol		Total	OR	95% CI	p value
	N	%	N	%				
<b>Hipertensi</b>								
Ada	154	44.77	28	8.14	182	9.15	5.80-14.74	0.000
Tidak	190	55.23	316	91.86	506			
<b>Usia</b>								
<60 tahun	167	48.55	302	87.79	469	7.62	5.11-11.48	0.000
≥ 60 tahun	177	51.45	42	12.21	219			
<b>Jenis Kelamin</b>								
Laki-Laki	219	63.66	158	45.93	377	2.06	1.50-2.83	0.000
Perempuan	125	36.34	186	54.07	311			
<b>Diabetes Mellitus (DM)</b>								
Ada	119	34.59	11	3.20	130	16.01	8.36-33.59	0.000
Tidak	225	65.41	333	96.80	558			
<b>Penyakit Kardiovaskular (CVD)</b>								
Ada	77	22.38	5	1.45	82	19.55	7.84-62.59	0.000
Tidak	267	77.62	339	98.55	606			
<b>Gangguan Imunologi</b>								
Ada	3	0.87	3	0.87	6	1	0.13-7.52	1.000
Tidak	341	99.13	341	99.13	682			
<b>Penyakit Ginjal Kronik (PGK)</b>								
Ada	22	6.40	0	0.00	22	24.6	3.93-1014	0.000
Tidak	322	93.60	344	100	666			
<b>Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)</b>								
Ada	4	1.16	3	0.87	7	1.34	0.22-9.19	0.704
Tidak	340	98.84	341	99.13	681			
<b>Obesitas</b>								
Ada	9	2.62	19	5.52	28	0.46	0.18-1.09	0.0537
Tidak	335	97.38	325	94.48	660			

kelompok kontrol sebanyak 8.14%. Jika dilihat berdasarkan kelompok usia, sebanyak 51.45% pasien berusia ≥60 tahun pada kelompok kasus dan 12.21% pasien pada kelompok kontrol. Sementara itu, pasien laki-laki pada kelompok kasus (63.66%) lebih besar dibandingkan pada kelompok kontrol (45.93%). Berdasarkan keberadaan kondisi penyerta/komorbid, pasien yang memiliki DM yaitu sebanyak 34.59% pada kelompok kasus dan sebanyak 3.20% pada kelompok kontrol. Pasien yang memiliki penyakit kardiovaskular yaitu sebanyak 22.38% pada kelompok kasus dan sebanyak 1.45% pada kelompok kontrol. Proporsi pasien yang memiliki gangguan imunologi pada kelompok kasus sama besar dengan kelompok kontrol yaitu sebanyak 0.87%. Sementara itu, pada kelompok kontrol tidak ditemukan pasien yang memiliki penyakit ginjal kronik. Selain itu pada kelompok kasus, pasien yang memiliki PPOK yakni sebanyak 1.16% dan pasien yang memiliki obesitas sebanyak 2.62%.

Hasil analisis bivariat menunjukkan pasien Covid-19 yang memiliki hipertensi berisiko 9.15 (95% CI 5.80-14.74) kali mengalami kematian dibandingkan pasien Covid-19 yang tidak memiliki hipertensi. Terdapat hubungan yang signifikan antara hipertensi dengan kematian (p value=0.000). Usia >=60 tahun

berisiko 7.62 (95% CI 5.11-11.48) kali lipat mengalami kematian dibandingkan usia <60 tahun. Populasi laki-laki berisiko 2.06 (95% CI 1.50-2.83) kali untuk meninggal dibandingkan perempuan. Riwayat komorbid DM meningkatkan risiko kematian sebesar 16.01 (95% CI 8.36-33.59), CVD sebesar 19.55 (95% CI 7.84-62.59), PGK sebesar 24.6 (95% CI 3.93-1014), dan PPOK sebesar 1.34 (95% CI 0.22-9.19).

Berdasarkan hasil analisis full model pada tabel 3, diketahui bahwa hipertensi dapat meningkatkan risiko kematian pada pasien Covid-19 sebesar 4.53 kali (95% CI 2.69-7.61). Setelah melakukan uji full model, dilakukan uji interaksi dan uji confounding. Hasil uji interaksi pada tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara hipertensi dengan usia, hipertensi dengan DM, dan hipertensi dengan CVD dikarenakan p value <0.05. Nilai p value untuk interaksi antara hipertensi dengan gangguan imunologi, hipertensi dengan PGK, dan hipertensi dengan PPOK tidak muncul karena terdapat sel yang memiliki value atau nilai 0. Hasil uji confounding pada tabel 5 menunjukkan bahwa jenis kelamin, CVD, gangguan imunologi, PPOK, dan obesitas bukan merupakan potensial *confounding* karena delta OR kurang dari 10%. Sementara itu, usia, DM dan PGK merupakan potensial *confounding* pada penelitian ini karena delta OR lebih dari 10%.

**Tabel 3. Full Model Hubungan Hipertensi dengan Mortalitas Pasien Covid-19 di Tangerang Selatan**

Variabel	OR	95% CI	p value
Hipertensi	4.53	2.69-7.61	0.000
Usia	4.53	2.85-7.22	0.000
Jenis Kelamin	2.49	1.65-3.77	0.000
Diabetes Mellitus (DM)	11.00	5.47-22.14	0.000
Penyakit Kardiovaskular (CVD)	11.95	4.42-32.34	0.000
Gangguan Imunologi	0.80	0.09-7.24	0.846
Penyakit Ginjal Kronik (PGK)	1	-	-
Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)	1.04	0.14-7.61	0.970
Obesitas	0.60	0.23-1.62	0.317

**Tabel 4. Uji Interaksi antara Hipertensi dan Variabel Kovariat dengan Mortalitas Pasien Covid-19 di Tangerang Selatan**

Variable	p value	Keterangan
Hipertensi*Usia	0.038	Ada Interaksi
Hipertensi*Jenis Kelamin	0.667	Tidak Ada Interaksi
Hipertensi*DM	0.002	Ada Interaksi
Hipertensi*CVD	0.003	Ada Interaksi
Hipertensi*Gangguan Imunologi	-	-
Hipertensi*PGK	-	-
Hipertensi*PPOK	-	-
Hipertensi*Obesitas	0.078	Tidak Ada Interaksi

**Tabel 5. Uji Confounding antara Hipertensi dan Variabel Kovariat dengan Mortalitas Pasien Covid-19 di Tangerang Selatan**

Variabel	OR crude	OR adjusted	Delta OR%	Keterangan
Full Model	4.53			
Tanpa Usia	4.53	6.51	43.6	Confounding
Tanpa Jenis Kelamin	4.53	4.59	1.46	Bukan Confounding
Tanpa DM	4.53	5.78	27.51	Confounding
Tanpa CVD	4.53	4.56	0.71	Bukan Confounding
Tanpa Gangguan Imunologi	4.53	4.54	0.28	Bukan Confounding
Tanpa PGK	4.53	5.17	14.18	Confounding
Tanpa PPOK	4.53	4.53	0.009	Bukan Confounding
Tanpa Obesitas	4.53	4.49	0.88	Bukan Confounding

**Tabel 6. Final Model Hubungan Hipertensi dengan Mortalitas Pasien Covid-19 di Tangerang Selatan**

Variabel	OR	95% CI	p value
Hipertensi	9.08	4.62-17.84	0.000
Usia	7.18	4.32-11.92	0.000
Diabetes Mellitus (DM)	22.13	8.41-58.21	0.000
Penyakit Ginjal Kronik (PGK)	1	-	-
Hipertensi*Usia	0.27	0.10-0.73	0.010
Hipertensi*DM	0.10	0.03-0.41	0.001
Hipertensi*CVD	2.26	0.62-8.20	0.216

Setelah dilakukan uji interaksi dan *confounding*, variabel yang memiliki interaksi dan berpontensi sebagai *confounding* akan dimasukkan ke dalam analisis multivariat untuk mendapatkan final

model. Hasil analisis final model pada tabel 6 menunjukkan bahwa terdapat hubungan hipertensi dengan mortalitas pasien Covid-19 di Tangerang Selatan setelah dikontrol oleh usia, DM, PGK, interaksi antara hipertensi dengan usia, interaksi antara hipertensi dengan DM, dan interaksi antara hipertensi dengan CVD ( $OR=9.08$ ; 95% CI 4.62-17.84). Artinya, pasien Covid-19 yang memiliki hipertensi berisiko 9.08 kali mengalami kematian dibandingkan pasien Covid-19 yang tidak memiliki hipertensi.

## Pembahasan

Hasil analisis univariat pada penelitian ini menunjukkan proporsi pasien Covid-19 yang memiliki hipertensi pada kelompok kasus adalah 44.77%. Hasil analisis multivariat pada penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan antara hipertensi dengan mortalitas pasien Covid-19 dengan  $OR=9.08$  (95% CI 4.6-17.84). Artinya, pasien Covid-19 yang memiliki hipertensi berisiko 9.08 kali mengalami kematian dibandingkan pasien Covid-19 yang tidak memiliki hipertensi. Hal ini sesuai dengan studi meta analisis yang menunjukkan bahwa hipertensi berasosiasi dengan keparahan penyakit Covid-19 dengan  $OR=2.95$ .<sup>15</sup> Penelitian pada 1590 pasien Covid-19 di Cina menunjukkan hipertensi merupakan komorbid terbanyak pada pasien Covid-19 yaitu sebanyak 16.9% dan merupakan faktor risiko komposit untuk admisi ke ICU, ventilasi invasif atau kematian dengan  $HR=1.58$ .<sup>16</sup> Hipertensi merupakan penyakit inflamasi dengan ciri adanya disfungsi endotel. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan risiko keparahan dan kematian.<sup>17</sup> Selain itu, pada penderita hipertensi terdapat ekspresi ACE 2 yang lebih tinggi sehingga menyebabkan peningkatan risiko kematian akibat infeksi Covid-19. ACE 2 merupakan reseptor untuk virus penyebab Covid-19 yang banyak ditemukan pada beberapa organ spesifik yang dapat menyebabkan kegagalan organ.<sup>8</sup> Selain itu, pengobatan hipertensi menggunakan ACEI (*Angiotensin-converting enzyme inhibitors*) dan ARB (*Angiotensin receptors blockers*) diduga dapat meningkatkan ekspresi ACE 2 pada manusia. Hal ini dapat meningkatkan kerentanan terhadap masuknya virus dan propagasi ke sel inang pada pasien dengan hipertensi.<sup>18</sup>

Hasil analisis multivariat menunjukkan terdapat hubungan antara usia dengan mortalitas pasien Covid-19 dengan  $OR=7.18$  (95% CI 4.32-11.92). Hasil ini sesuai dengan penelitian kohort pada 1305 pasien Covid-19 di Michigan, US yang menunjukkan bahwa usia >60 tahun berasosiasi dengan mortalitas dengan  $aOR=1.93$  (95% CI 1.26-2.94).<sup>19</sup> Hal ini

disebabkan karena pada pasien usia tua terdapat kerusakan dan berkurangnya sel imun yang berhubungan dengan respon inflamasi yang lebih parah sehingga meningkatkan risiko kematian.<sup>20</sup>

Penelitian yang dilakukan pada pasien Covid-19 di Jakarta Timur menunjukkan jenis kelamin laki-laki meningkatkan risiko mortalitas dengan RR 2,15 (95% CI 1,47-3,14).<sup>21</sup> Hal ini disebabkan karena terdapat perbedaan respon imun bawaan dan adaptif pada laki-laki dan perempuan. Perempuan diketahui memiliki respon antibodi yang lebih tinggi. Selain itu, imun adaptif berkurang pada laki-laki. Sebelumnya pada penelitian SARS-CoV pada tikus menunjukkan terdapat sitokin inflamasi, IL-6, dan kemokin yang lebih tinggi di paru-paru tikus jantan dibandingkan betina. Hal ini mungkin saja menyebabkan respon inflamasi yang lebih lama pada laki-laki sehingga meningkatkan risiko mortalitas.<sup>22</sup>

Penelitian ini menunjukkan diabetes mellitus berasosiasi 22 kali lebih besar untuk mengalami kematian akibat Covid-19. Keparahan penyakit pada pasien Covid-19 ditandai dengan adanya hambatan pada respon interferon gamma dengan keadaan hiperinflamasi yang lama dan jumlah sel CD4+ dan CD8+ yang lebih rendah.<sup>23</sup> Penyandang DM dilaporkan memiliki perubahan pada komponen sistem imun bawaan, seperti terganggunya kemampuan sel untuk mengidentifikasi dan membunuh patogen, yaitu kemotaxis dan fagositosis.<sup>24</sup>

Penyakit kardiovaskular dapat meningkatkan risiko mortalitas Covid-19 dengan OR gabungan 3,72 (95% CI 1,77-7,83).<sup>8</sup> Penyakit kardiovaskular umumnya dicirikan dengan disfungsi endotel vaskular dan lesi organik. Pasien dengan penyakit kardiovaskular lebih rentan mengalami trombosis vena, memiliki fungsi kardiak yang buruk dan terjadinya badi inflamasi yang dapat memperparah iskemi.<sup>25</sup> Gangguan imunologi atau penyakit autoimun berasosiasi dengan keparahan penyakit Covid-19, karena terjadi gangguan sistem imun dimana pasien menerima agen imunosupresif yang dapat meningkatkan risiko infeksi virus. Pasien dengan systemic lupus erythematosus (SLE) memiliki tingkat IL-17, IFN-lamda, dan IL-23 yang tinggi sehingga lebih rentan mengalami kondisi parah.<sup>26</sup>

PGK berasosiasi dengan terjadinya kejadian yang lebih parah pada pasien Covid-19 dengan OR 5,32<sup>15</sup>. Pasien dengan PGK mengalami penurunan fungsi ginjal yang disebabkan oleh gangguan pada sistem imun adaptif dan bawaan. Respon imun yang terganggu berasosiasi dengan kejadian dan keparahan infeksi yang lebih tinggi. Selain itu, pada pasien PGK ditemukan sitokin inflamasi yang dapat menyebabkan stress

inflamasi sistemik. Hal ini berkontribusi pada keparahan prognosis pasien Covid-19.<sup>27</sup> Meta analisis lain menemukan asosiasi antara PPOK dengan mortalitas dengan OR 2,47 (95% CI 2,18-2,79). Pasien dengan PPOK memiliki fungsi paru yang buruk sehingga lebih rentan mengalami pneumonia, ARDS, dan tromboemboli vaskular yang dapat menyebabkan kegagalan paru. Selain itu, terdapat peningkatan ekspresi ACE 2 pada paru dan saluran pernapasan pada pasien PPOK. Hal ini dapat menyebabkan virus menyebar lebih cepat di saluran pernapasan dan alveolus yang mempermudah terjadinya bronkitis dan infeksi saluran pernapasan atas hingga pneumonia parah. PPOK juga mengganggu respon imun bawaan sehingga dapat meningkatkan risiko infeksi Covid-19.<sup>28</sup>

Obesitas berasosiasi dengan mortalitas yang lebih tinggi.<sup>29</sup> Obesitas terbukti dapat memperparah prognosis pasien Covid-19 terutama pada individu yang lebih muda dan lebih rentan terhadap berbagai penyakit. Pasien dengan obesitas dilaporkan mengalami komplikasi paru yang lebih parah akibat infeksi Covid-19. Hal ini dapat meningkatkan risiko kematian pasien Covid-19.<sup>30</sup>

Penelitian ini menggunakan desain kasus kontrol untuk mengetahui hubungan hipertensi dengan mortalitas pasien Covid-19. Penelitian kasus kontrol dimulai dengan menentukan populasi kasus dan populasi kontrol, yaitu dalam penelitian ini kelompok kasus adalah pasien Covid-19 yang meninggal dan kelompok kontrol adalah pasien Covid-19 yang tidak meninggal. Setiap kelompok kemudian diselidiki informasi mengenai pajanan dalam hal ini adalah hipertensi. Penelitian ini memiliki hubungan waktu atau temporal time relationship yang jelas karena pajanan sudah pasti terjadi sebelum outcome.

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yaitu data Penyelidikan Epidemiologi (PE) Covid-19 Dinas Kesehatan Kota Tangerang Selatan. Kelemahan penggunaan data sekunder ini adalah kurangnya kelengkapan data termasuk variabel-variabel potensial confounder seperti pekerjaan, fasilitas kesehatan, riwayat kontak erat, dan status merokok sehingga membatasi penelitian ini.

Keterbatasan lain dari penelitian ini adalah terjadinya bias informasi. Bias informasi yang dapat terjadi pada penelitian ini adalah misklasifikasi non diferensial pada penentuan hipertensi dimana ditentukan berdasarkan ada tidaknya riwayat telah didiagnosis dokter. Bias ini mungkin terjadi karena pada klasifikasi kelompok kasus dan kontrol terhadap pajanan hipertensi meskipun ada yang tidak mengakui riwayat hipertensi atau bahkan ada yang memiliki tekanan darah di atas normal tetapi tidak melakukan pemeriksaan tekanan darah sehingga tidak diketahui

status riwayat hipertensi pada saat pengambilan data.

Hipertensi merupakan komorbid terbanyak yang dimiliki pasien Covid-19. Hasil penelitian ini memperlihatkan adanya hubungan hipertensi dengan mortalitas pasien Covid-19. Oleh karena itu diperlukan perhatian khusus bagi pasien Covid-19 yang menderita hipertensi. Kerja sama antar layanan Covid-19 dengan penyakit tidak menular dalam hal ini hipertensi sangat diperlukan dan diharapkan pemerintah dalam hal ini kementerian kesehatan dapat memfasilitasi pasien dengan pelayanan yang terbaik. Kementerian kesehatan dapat mendorong masyarakat agar melakukan pencegahan dan pengendalian hipertensi dengan melakukan program skrining hipertensi pada masyarakat. Selain itu, masyarakat juga diharapkan dapat melakukan upaya preventif dalam menjaga tekanan darah normal dengan mengikuti gaya hidup sehat supaya tidak terkena hipertensi agar berisiko lebih rendah mengalami kematian jika terinfeksi Covid-19.

## Kesimpulan

Terdapat hubungan antara hipertensi dengan mortalitas pasien Covid-19 di Tangerang Selatan setelah dikontrol oleh usia, DM, PGK, interaksi antara hipertensi dengan usia, interaksi antara hipertensi dengan DM, dan interaksi antara hipertensi dengan CVD (OR=9.08; 95% CI 4.62-17.84). Penelitian ini memiliki bias informasi karena pengumpulan data hipertensi dan komorbid berdasarkan anamnesis. Pemerintah perlu mendorong dan memfasilitasi masyarakat untuk melakukan skrining hipertensi sehingga dapat mencegah risiko keparahan dan kematian jika tertular Covid-19. Selain itu masyarakat juga dapat melakukan upaya preventif dengan mengikuti gaya hidup sehat supaya tidak terkena hipertensi, dan bagi penderita hipertensi dapat melakukan pengendalian hipertensi dengan rutin minum obat dan konsultasi ke dokter.

## Daftar Pustaka

1. Coronavirus. Accessed October 14, 2021. [https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1)
2. World Health Organization. 15-Novel Coronavirus (2019-nCoV). *World Heal Organ.* 2020;(February):1-7.
3. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard | WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard With Vaccination Data. Accessed October 14, 2021. <https://covid19.who.int/>
4. Peta Sebaran | Covid19.go.id. Accessed October 14, 2021. <https://covid19.go.id/peta-sebaran>
5. TANGSEL TANGGAP COVID-19. Accessed October 14, 2021. <https://lawancovid19.tangerangselatankota.go.id/>
6. Han Y, Yang H. The transmission and diagnosis of 2019 novel coronavirus infection disease (COVID-19): A Chinese perspective. *J Med Virol.* 2020;92(6):639-644.
7. Susilo A, Rumende CM, Pitoyo CW, et al. Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini. *J Penyakit Dalam Indones.* 2020;7(1):45.
8. Parohan M, Yaghoubi S, Seraji A, Javanbakht MH, Sarraf P, Djalali M. Risk factors for mortality in patients with Coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Aging Male.* 2020;23(5):1397-1405.
9. RI KK. PEDOMAN PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN CORONAVIRUS DISEASE (COVID-19). Published online 2020.
10. Jakhmola S, Indari O, Baral B, Kashyap D. Comorbidity Assessment Is Essential During COVID-19 Treatment. 2020;11(August):1-7.
11. Albitar O, Ballouze R, Ooi JP, Sheikh Ghadzi SM. Risk factors for mortality among COVID-19 patients. *Diabetes Res Clin Pract.* 2020;166:108293. doi:10.1016/j.diabres.2020.108293
12. Yin T, Li Y, Ying Y, Luo Z. Prevalence of comorbidity in Chinese patients with COVID-19: systematic review and meta-analysis of risk factors. *BMC Infect Dis.* 2021;21(1):1-13.
13. Pititto BDA, Dualib PM, Zajdenverg L, Dantas JR. Severity and mortality of COVID 19 in patients with diabetes , hypertension and cardiovascular disease/: a meta analysis. *Diabetol Metab Syndr.* 2020;4:1-12.
14. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementerian Kesehatan RI.* 2018;53(9):1689-1699.
15. Nandy K, Salunke A, Pathak SK, et al. Coronavirus disease (COVID-19): A systematic review and meta-analysis to evaluate the impact of various comorbidities on serious events. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev.* 2020;14(5):1017-1025.
16. Guan W, Liang W, Zhao Y, et al. Comorbidity and its impact on 1590 patients with COVID-19 in China/ : a. 2020;(March 2020).
17. Peña JE de la, Rascón-Pacheco RA, Ascencio-Montiel I de J, et al. Hypertension, Diabetes and Obesity, Major Risk Factors for Death in Patients with COVID-19 in Mexico. *Arch Med Res.* 2021;52(4):443-449.
18. Gao C, Cai Y, Zhang K, et al. Association of hypertension and antihypertensive treatment with COVID-19 mortality: a retrospective observational study. *Eur Heart J.* 2020;41(22):2058-2066.
19. Imam Z, Odish F, Gill I, et al. Older age and comorbidity are independent mortality predictors in a large cohort of 1305 COVID-19 patients in Michigan, United States. *J Intern Med.* 2020;288(4):469-476.
20. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet.* 2020;395(10229):1054-1062.
21. Drew C, Adisasmita AC. Gejala dan komorbid yang memengaruhi mortalitas pasien positif COVID-19 di Jakarta Timur, Maret-September 2020. 2021;3(3):274-283.
22. Pradhan A, Olsson PE. Sex differences in severity and mortality from COVID-19: are males more vulnerable? *Biol Sex Differ.* 2020;11(1):1-11.

23. Tay MZ, Poh CM, Rénia L, MacAry PA, Ng LFP. The trinity of COVID-19: immunity, inflammation and intervention. *Nat Rev Immunol.* 2020;20(6):363-374. doi:10.1038/s41577-020-0311-8
24. Huang J, Xiao Y, Zheng P, et al. Distinct neutrophil counts and functions in newly diagnosed type 1 diabetes, latent autoimmune diabetes in adults, and type 2 diabetes. *Diabetes Metab Res Rev.* 2019;35(1):1-10. doi:10.1002/dmrr.3064
25. Li J, Guo T, Dong D, et al. Defining heart disease risk for death in COVID-19 infection. *Qjm.* 2020;113(12):876-882.
26. Najafi S, Rajaei E, Moallemian R, Nokhostin F. The potential similarities of COVID-19 and autoimmune disease pathogenesis and therapeutic options: new insights approach. *Clin Rheumatol.* 2020;39(11):3223-3235.
27. Zarębska-Michaluk D, Jaroszewicz J, Rogalska M, et al. Impact of Kidney Failure on the Severity of COVID-19. *J Clin Med.* 2021;10(9):2042.
28. Gerayeli F V, Milne S, Cheung C, et al. COPD and the risk of poor outcomes in COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *EClinicalMedicine.* 2021;33:100789.
29. Docherty AB, Harrison EM, Green CA, et al. Features of 20 133 UK patients in hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: Prospective observational cohort study. *BMJ.* 2020;369(March):1-12.
30. Azar WS, Njeim R, Fares AH, et al. COVID-19 and diabetes mellitus: how one pandemic worsens the other. *Rev Endocr Metab Disord.* 2020;21(4):451-463.

# Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia

---

Volume 5 | Issue 2

Article 5

---

12-30-2021

## Hubungan Status Gizi Dengan Prestasi Belajar Siswa Kelas 1-3 Sekolah Dasar

Muhammad Hidayat Sahid

*Komisi Nasional Disabilitas*, m.hidayatsahid@gmail.com

Asri Adisasmita Prof

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

Ratna Djuwita

*Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia*, djuwita257@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

Sahid, Muhammad Hidayat; Adisasmita, Asri Prof; and Djuwita, Ratna (2021) "Hubungan Status Gizi Dengan Prestasi Belajar Siswa Kelas 1-3 Sekolah Dasar," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*: Vol. 5: Iss. 2, Article 5.

DOI: 10.7454/epidkes.v5i2.2411

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol5/iss2/5>

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.

Artikel Penelitian

# Hubungan Status Gizi Dengan Prestasi Belajar Siswa Kelas 1-3 Sekolah Dasar

## *The Study of Nutritional Status And Academic Achievement of Grade 1-3 Primary School*

Muhammad Hidayat Sahid<sup>a\*b</sup>, Asri C. Adisasmita<sup>c</sup>, Ratna Djuwita<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Komisi Nasional Disabilitas, Gd. Cawang Kencana Lt. Dasar . Cawang , Kec. Kramat Jati , Kota Jakarta Timur, DKI Jakarta, Indonesia

<sup>b</sup> Program Studi Terapi Okupasi, Program Pendidikan Vokaisi Universitas Indonesia, Kampus UI Depok, Indonesia

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

### ABSTRACT

Status gizi merupakan ukuran keberhasilan dalam pemenuhan nutrisi anak yang diukur berdasarkan berat badan dan tinggi badan anak. Data status gizi pada anak usia umur 5-12 tahun di DKI Jakarta menunjukkan *underweight* 14,0%, *stunting* 22,7%, *wasting* 9,9%, dan *overweight* 6,8%. Data secara spesifik untuk wilayah Jakarta Selatan adalah *underweight* 7,4%, *stunting* 17,8%, *wasting* 6,3%, dan *overweight* 7,3%. Dari data tersebut didapatkan gambaran mengenai permasalahan gizi yang terjadi di DKI Jakarta. Permasalahan gizi memiliki dampak pada tumbuh kembang anak. Gizi merupakan salah satu faktor penting yang berpengaruh terhadap prestasi akademik siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan status gizi terhadap prestasi akademik siswa kelas 1-3 sekolah dasar. Desain yang digunakan adalah *cohort retrospective* dengan melihat hubungan antara hasil *School Wide Assessment (SWA)* dengan status gizi anak pada sembilan bulan sebelumnya. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas 1-3 sekolah dasar di Sekolah HighScope Indonesia dengan dilakukan *total sampling* yaitu mengambil seluruh siswa kelas 1-3 yang berjumlah 480 anak. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara variabel status gizi lebih pada prestasi akademik kumulatif yaitu RR 6,29 (CI 95% 3,82-10,35). Oleh karenanya masyarakat khususnya orang tua perlu menyadari adanya pengaruh status gizi terhadap prestasi akademik sehingga akan lebih bijak dalam memilih asupan makanan dan jenis sekolah atau pendidikan yang tepat sesuai dengan usia anak.

**Kata kunci:** Status Gizi, Prestasi Belajar, Faktor Risiko, Kohort Retrospektif

### ABSTRACT

Nutritional status is a measure of success in fulfilling of child nutrition as measured by weight and height. The prevalence of nutritional status of children aged 5-12 years in Jakarta is 14.0% *underweight*, 22.7% *stunting*, 9.9% *wasting*, and 6.8% *overweight*. Specific data for the South Jakarta area were *underweight* 7.4%, *stunting* 17.8%, *wasting* 6.3%, and *overweight* 7.3%. Nutrition problems have an impact on child growth. Nutrition is one of the important factors that affect student achievement. This study aimed to determine the correlation of nutritional status on academic achievement of grade 1-3 elementary school students. The design used was cohort retrospective by analytic test at the correlation between School-Wide Assessment (SWA) with child nutritional status in the previous nine months. The population are the students of 1-3 grade of an elementary school in HighScope Indonesia with taking all students which amounts to 480 children as a total sampling. This study indicates that there is a significant relationship between the variables of nutrition status the academic achievement on the cumulative academic achievement of RR 6.29 (95% CI 3.82-10.35). Therefore, especially the parents should be aware of the influence of nutritional status on academic achievement so it will be wiser in choosing food intake and the appropriate type of school or education to the child.

**Key words:** Nutritional Status, Academic Achievement, Risk Factor, Retrospective Cohort

### Pendahuluan

Status gizi sangat terkait dengan asupan nutrisi pada anak. Berat badan dan tinggi badan anak merupakan komponen utama dalam mengukur status gizi tersebut.<sup>1,2</sup> World Health Organization (WHO) tahun 2007 melaporkan bahwa terdapat sebanyak 95,2 juta anak atau sekitar 14,3% anak di dunia memiliki status gizi kurus.<sup>3</sup> Di Indonesia, berdasarkan laporan hasil riset kesehatan dasar (Riskedas) pada tahun 2013 juga menunjukkan bahwa 11,2% anak usia 5-12 tahun memiliki status gizi kurus dan bahkan sebanyak 4%

anak dinilai sangat kurus.<sup>4</sup> Namun pada kelompok yang lain terdapat juga masalah kegemukan yang cukup tinggi pada anak di Indonesia, yaitu sebanyak 18,8% anak dengan status gizi gemuk, 10,8% anak sangat gemuk, dan 8,8% anak dengan obesitas. Sedangkan anak yang bertubuh pendek juga memiliki prevalensi yang cukup besar yaitu sebanyak 30,7% yang terdiri dari 12,3% sangat pendek dan 18,4% pendek.<sup>4</sup>

Hal ini tersebut juga menjadi permasalahan tersendiri di DKI Jakarta dimana data status gizi pada

\*Korespondensi: Muhammad Hidayat Sahid, Komisi Nasional Disabilitas, Gd. Cawang Kencana Lt. Dasar, Jakarta Timur, DKI Jakarta. Indonesia Email: m.hidayatsahid@gmail.com

anak usia sekolah umur 5-12 tahun menunjukkan berat badan sangat kurus sebanyak 3,2%, kurus 6,1%, tinggi badan pendek 4,0% dan sangat pendek 10,0%.<sup>4</sup> Sedangkan data status gizi disemua rentang usia secara umum di DKI Jakarta menunjukkan *underweight* 14,0%, *stunting* 22,7%, *wasting* 9,9%, dan *overweight* 6,8%.<sup>4</sup> Di wilayah Jakarta Selatan sendiri terdapat kelompok populasi yang mengalami *underweight* 7,4%, *stunting* 17,8%, *wasting* 6,3%, dan *overweight* 7,3%. Dari data tersebut didapatkan gambaran mengenai permasalahan gizi yang terjadi di DKI Jakarta yang masih perlu mendapatkan perhatian dari pemerintah dan pihak-pihak yang terkait lainnya.<sup>4</sup>

Status gizi anak akan membawa dampak pada peningkatan kualitas sumber daya manusia. Kekurangan gizi kronis berhubungan erat dengan pencapaian akademik murid sekolah yang semakin rendah.<sup>5,6</sup> Permasalahan gizi dapat memiliki dampak pada tumbuh kembang anak. Gizi merupakan salah satu faktor penting dalam memberikan kontribusi terhadap kualitas pendidikan.<sup>7</sup> Oleh karena status gizi merupakan faktor yang memberikan pengaruh cukup besar terhadap prestasi akademik siswa.<sup>8,9,10</sup> Namun demikian yang disebut sebagai permasalahan gizi bukan cuma gizi kurang saja tetapi anak yang mengalami gizi lebih yaitu gemuk dan obesitas sebenarnya juga tergolong kedalam anak yang mengalami permasalahan gizi.<sup>11,12</sup>

Pada tahun ajaran 2017/2018 Sekolah HighScope menemukan data pada hasil evaluasi belajar yang kurang memenuhi standar nilai minimal yang diharapkan pada siswa kelas 1-3 sekolah dasar. Hasil School Wide Assessment (SWA) yang dilakukan secara rutin pada setiap tahun oleh Sekolah HighScope menunjukkan adanya nilai yang rendah pada prestasi akademik kumulatif yang dibawah dari standar sebanyak 44%. Berapa studi terdahulu menemukan bahwa anak-anak yang gemuk dan obesitas memiliki prestasi akademik yang kurang dibandingkan pada anak yang tidak mengalami kegemukan.<sup>11,12</sup> Penelitian ini dilakukan dikarenakan pihak sekolah mencermati adanya pencapaian prestasi akademik siswa kelas 1-3 sekolah dasar yang berada dibawah standar ketuntasan minimal. Pihak sekolah menggunakan formulasi perhitungan nilai kumulatif sebagai berikut :

Nilai Prestasi Akademik Kumulatif = (Nilai Bahasa Indonesia x 35%) + (Nilai Bahasa Inggris x 35%) + (Nilai Matematika x 15%) + (Nilai IPA x 15%).

Oleh karena rendahnya nilai kumulatif siswa tersebut, maka pihak sekolah perlu melakukan evaluasi terhadap berbagai faktor yang dapat menyebabkan hal tersebut, selain melakukan evaluasi terhadap kurikulum dan metode pengajaran maka pihak sekolah

jugi ingin mengetahui kemungkinan adanya hubungan antara status gizi siswa dengan prestasi belajar tersebut. Maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui dampak dan hubungan antara status gizi yang meliputi gizi kurang, gizi lebih dan juga obesitas terhadap prestasi akademik dari siswa sekolah dasar. Hal inilah yang mendorong untuk dilakukan adanya penelitian ini agar dapat diketahui faktor penyebab dari permasalahan tersebut. Sehingga tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan status gizi (IMT/U) terhadap prestasi akademik kumulatif pada siswa kelas 1-3 sekolah dasar di Sekolah HighScope Indonesia tahun 2018.

## Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *cohort retrospective* dengan diawali melakukand stratifikasi status gizi responden yang bertujuan untuk melihat hubungan antara status gizi yaitu indeks massa tubuh menurut umur (IMT/U) dengan prestasi belajar. Data mengenai prestasi kumulatif siswa diambil dari data sekunder yang didapat dari rekapitulasi hasil evaluasi belajar siswa yang dilakukan secara rutin pada setiap tahunnya oleh pihak Sekolah HighScope yaitu *School Wide Assessment (SWA)*. SWA ini dilakukan pada caturwulan ke 3 pada setiap tahun ajaran. Sedangkan data mengenai status gizi didapatkan dari pemantauan kesehatan siswa yang dilakukan oleh perawat kesehatan yang bertugas di klinik Sekolah HighScope. Perawat kesehatan klinik sekolah selalu melakukan pemeriksaan status gizi secara rutin pada siswa sekolah, data yang digunakan pada penelitian ini adalah data status gizi pada 9 bulan sebelumnya, yaitu pada awal tahun ajaran 2017/2018.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas 1-3 sekolah dasar di Sekolah HighScope Indonesia dengan dilakukan *total sampling* yaitu mengambil seluruh siswa kelas 1-3 yang berjumlah 480 anak. Kriteria inklusinya adalah anak laki-laki maupun perempuan berusia antara 7-9 tahun yang merupakan siswa sekolah dasar kelas 1-3 di Sekolah HighScope Indonesia dan sudah bersekolah di Sekolah HighScope Indonesia minimal 1 tahun, mampu melakukan aktifitas sesuai usia perkembangan anak normal, tidak mengalami kecacatan fisik dan gangguan tumbuh kembang lainnya serta mendapat ijin tertulis dari orangtua (*informed consent*) untuk ikut serta dalam penelitian. Sedangkan Kriteria eksklusinya adalah jika responden tidak mengikuti seluruh rangkaian proses penelitian dan tidak memiliki data yang lengkap terkait pemantauan berat badan dan tinggi badan yang dilakukan oleh unit kesehatan sekolah. Berdasarkan

perhitungan jumlah minimal sampel dari beberapa penelitian sebelumnya A lucas (1998), Gery Gardner (2000) dan Jere R behrmen (2004), dibutuhkan sample minimal sebanyak 341, namun demikian di dalam penelitian ini diputuskan untuk melakukan total sampling yaitu seluruh siswa kelas 1-3 yang bersekolah di Sekolah HighScope akan diambil sebagai sampel yaitu sebanyak 480 siswa.

Data mengenai tinggi badan dan berat badan serta usia responden dilakukan oleh pihak klinik sekolah pada bulan Juni 2017, selanjutnya dilakukan penghitungan status gizi dengan menggunakan aplikasi WHO Anthro-plus. Maka didapatkan hasil rata-rata WAZ 0,29, HAZ 0,30 dan BAZ 0,73 yang selanjutnya dikonversi dengan menggunakan acuan Z-Score dan dikategorikan menjadi dua kategori yaitu gizi baik yang (gizi kurang dan gizi normal) dan Gizi lebih.

Analisis data hubungan status gizi dan prestasi akademik dilakukan dengan menggunakan software SPSS 24. Analisis data yang digunakan yaitu analisis univariat dan analisis bivariat dengan uji statistik korelasi. Selanjutnya, analisa multivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antar variabel bebas dan terikat, dan variabel bebas mana yang paling besar pengaruhnya terhadap variabel terikat menggunakan uji *Cox Regresi Logistik*. Analisis multivariat dilakukan untuk melihat hubungan variabel dependen (status gizi) dan variabel independen secara bersama-sama dengan variabel kovariat sehingga dapat diperkirakan hubungan antara variabel independent dan dependen setelah dikontrol oleh variabel kovariat lainnya.

Penelitian dilakukan di Sekolah HighScope Indonesia yang berada di Jakarta Selatan. Alat pengumpulan data antara lain kuisioner untuk mengetahui status gizi dan prestasi akademik siswa dan dilakukan kaji etik pada Komite Kaji Etik FKM UI dengan nomer registrasi 420/UN2.F10/PPM.00.02/2018.

## Hasil

Responden pada penelitian ini adalah sebanyak 480 dimana terdapat sebanyak 163 anak berusia 7 tahun, 165 anak berusia 8 tahun dan 152 anak berusia 9 tahun. Responden yang memiliki status gizi normal sebanyak 46,9%, kurus sebanyak 2,5%, yang memiliki status gizi gemuk sebanyak 23,3% dan terdapat 27,3% yang mengalami obesitas. Data status gizi yang telah dilakukan penghitungan nilai WAZ, HAZ dan BAZ maka selanjutnya dikonversi dengan menggunakan acuan Z-Score didapatkan status gizi responden menjadi 5 kategori yang dapat dilihat pada tabel 1.

Berdasarkan pada hasil *School Wide Assessment (SWA)* yang dilakukan oleh pihak sekolah pada bulan Februari 2018, maka didapatkan data

pencapaian akademik kumulatif berdasarkan pada hasil ujian sekolah menggunakan *School Wide Assessment (SWA)* adalah nilai rata-ratanya 69,05 dengan nilai terendah pada pelajaran Matematika dan Bahasa Inggris yaitu 56 dimana hal ini berada pada tingkat pencapaian akademik *below level*. Sedangkan nilai tertingginya ada pada pelajaran Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia yaitu 95.

**Tabel 1. Status Gizi Berdasarkan Z-Skor**

Variabel	Kategori	Frekuensi (N)	Percentase (%)
Status Gizi	Normal	354	78.8
	Sangat Kurus	0	0
	Kurus	2	0.4
	Gemuk	113	23.5
	Obesitas	11	2.3
<b>Total</b>		<b>480</b>	<b>100</b>

\*angka 0 berarti tidak ada data pada kategori tersebut

**Tabel 2. Tabel Distribusi Frekuensi Prestasi Akademik Kumulatif**

Prestasi Akademik	N	(%)
<b>Prestasi Akademik Kumulatif</b>		
Proficiency	128	26,7
Progressing	141	29,4
Below level	211	44,0

Jika dilihat distribusi frekuensi pencapaian prestasi akademik kumulatif pada siswa kelas 1-3 adalah sebanyak 128 siswa (26,7%) dapat mencapai *level proficiency*, 141 siswa (29,4) masih *progressing* dan sebanyak 211 siswa (44,0%) ada pada *below level*.

Status gizi merupakan variabel independent utama pada penelitian ini, oleh karenanya akan dilakukan analisa pengaruh antara status gizi terhadap prestasi akademik kumulatif dan juga akan dilihat secara lebih mendalam pengaruhnya terhadap prestasi akademik pada setiap mata pelajaran. Dikarenakan status gizi responden terbagi menjadi 4 kategori yaitu kurus, normal, gemuk dan obesitas maka untuk melakukan analisa bivariat dilakukan kategori ulang dengan membagi menjadi 2 kelompok yaitu kategori gizi baik dan kategori gizi lebih. Kategori gizi baik berisi responden yang memiliki status gizi kurus dan normal. Kategori kurus dimasukkan ke dalam kategori baik dikarenakan responden yang memiliki status gizi kurus berada pada level batas atas yang mendekati kategori normal. Sedangkan kategori gizi gemuk dan obesitas dimasukkan ke dalam kelompok gizi lebih.

Selanjutnya dilakukan analisa pengaruh antara status gizi terhadap prestasi akademik kumulatif yaitu merupakan nilai kumulatif dari keempat mata pelajaran yang dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hubungan Status Gizi dan Prestasi Akademik Kumulatif

Variabel	Kategori	Baik		Tidak Baik		Total	RR	95% CI	p-value
		N	%	N	%				
Status Gizi	Gizi Baik	253	71,0	103	29,0	356	100	1	referens
	Gizi Lebih	14	11,3	110	88,7	124	100	6,29	3,82-10,35

Tabel 4. Analisis Regresi Cox Antara Variabel Status Gizi dan Variabel Lain Terhadap Prestasi Akademik Kumulatif

Variable	RR	95% CI	P value
<b>Status Gizi</b>			
Gizi baik	(Ref)		
Gizi lebih	3,17	2,404-4,204	0,000
<b>Anak Keberapa</b>			
Anak Ke 1	(Ref)		
Anak Ke-2	1,10	0,327-3,736	0,871
Anak Ke-3	1,13	0,328-3,904	0,844
Anak Ke-4	1,35	0,291-6,273	0,700
<b>Jumlah Saudara</b>			
≤ 2	(Ref)		
>2	1,08	0,779-1,517	0,624
<b>Jenis Kelamin</b>			
Laki-laki	(Ref)		
Perempuan	0,95	0,694-1,320	0,790
<b>Status BBLR</b>			
Normal	(Ref)		
Rendah	0,93	0,556-1,569	0,797
<b>Jenis kelahiran</b>			
<b>prematu</b>			
Normal	(Ref)		
Premature	0,90	0,170-4,869	0,911
<b>Tingkat Pendidikan Ibu</b>			
S1	(Ref)		
S2	1,04	0,665-1,644	0,848
S3	0,93	0,588-1,483	0,770
<b>Tingkat Pendidikan Ayah</b>			
S1	(Ref)		
S2	1,14	0,679-1,917	0,620
S3	1,11	0,742-1,676	0,599
<b>Ekstrakulikuler</b>			
Mixed	(Ref)		
Physical	1,16	0,433-3,147	0,760
Art	1,33	0,611-2,905	0,471
<b>IQ</b>			
Superior	(Ref)		
Birght Normal	0,75	0,468-1,205	0,236
Average	1,01	0,666-1,537	0,955

Pada prestasi akademik kumulatif terdapat sebanyak 253 anak (71%) yang berada pada kelompok gizi baik yang memiliki prestasi akademik baik, dan ada 103 anak (29%) yang memiliki prestasi akademik tidak baik. Sedangkan responden yang memiliki gizi lebih terdapat 14 anak (11,3%) yang memiliki prestasi akademik baik dan 110 anak (88,7%) yang memiliki prestasi akademik tidak baik. Uji statistik menunjukkan bahwa status gizi dari responden

memiliki pengaruh yang signifikan terhadap prestasi akademik siswa dengan nilai RR 6,29 (CI 95% 3,82-10,35) dan p value 0,000. Hal ini menunjukkan makna bahwa anak dengan status gizi lebih memiliki resiko lebih besar untuk memiliki prestasi akademik tidak baik sebesar 6,3 kali.

Berdasarkan hasil dari tabel 3 maka dapat disimpulkan bahwa status gizi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap prestasi akademik kumulatif bahkan secara statistik terbukti memiliki pengaruh yang lebih besar lagi jika dibandingkan dengan prestasi akademik pada setiap mata pelajaran.

Pada Analisa regresi cox yang dapat dilihat pada tabel 4, menunjukkan variabel status gizi lebih memiliki nilai RR 3,17 (CI 95% 2,404-4,204) dan p value 0,000 sehingga menunjukkan adanya hubungan bermakna. Sehingga variabel status gizi lebih merupakan variabel yang menjadi faktor resiko terhadap prestasi akademik yang buruk/tidak baik.

Sedangkan hasil variabel-variabel lainnya juga menunjukkan hal yang tidak jauh berbeda dengan hasil analisa korelasi yaitu tidak menunjukkan hubungan bermakna terhadap resiko prestasi akademik yang buruk. Pada model akhir dari analisa regresi cox pada variabel status gizi terhadap prestasi akademik juga menunjukkan nilai RR 3,09 (CI 95% 2,365-4,053) p-value 0,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel status gizi lebih merupakan variabel yang dapat memiliki pengaruh terhadap resiko prestasi akademik buruk pada siswa.

## Pembahasan

Pada prestasi akademik kumulatif terdapat sebanyak 253 anak (71%) yang berada pada kelompok gizi baik yang memiliki prestasi akademik baik, dan ada 103 anak (29%) yang memiliki prestasi akademik tidak baik. Sedangkan responden yang memiliki gizi lebih terdapat 14 anak (11,3%) yang memiliki prestasi akademik baik dan 110 anak (88,7%) yang memiliki prestasi akademik tidak baik. Uji statistik menunjukkan bahwa status gizi dari responden memiliki pengaruh yang signifikan terhadap prestasi akademik siswa dengan nilai RR 6,29 (CI 95% 3,82-10,35) dan p value 0,001 Hal ini menunjukkan makna bahwa anak dengan status gizi lebih memiliki resiko lebih besar untuk

memiliki prestasi akademik tidak baik sebesar 6,3 kali.

Pada model akhir dari analisa regresi cox pada variabel status gizi terhadap prestasi akademik juga menunjukkan nilai RR 3,09 (CI 95% 2,365-4,053) p-value 0,001 sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel status gizi lebih merupakan variabel yang dapat memiliki pengaruh terhadap resiko prestasi akademik buruk pada siswa.

Berdasarkan pada hasil analisa di atas maka dapat disimpulkan bahwa status gizi memiliki hubungan yang signifikan terhadap prestasi akademik kumulatif bahkan secara statistik terbukti memiliki pengaruh yang lebih besar lagi jika dibandingkan dengan prestasi akademik pada setiap mata pelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh status gizi terhadap prestasi akademik pada siswa kelas 1-3 Sekolah Dasar di Sekolah HighScope Indonesia pada tahun ajaran 2017/2018 dengan menggunakan data sekunder pemantauan status gizi (PSG) bulan Juni 2017 dan nilai hasil *School Wide Assessment (SWA)* yang dilakukan oleh pihak sekolah pada bulan Februari 2018. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cohort retrospective* dikarenakan kedua variabel (baik variabel dependent maupun independent) terjadi pada masa lampau. Oleh karenanya penelitian ini bersifat retrospektif karena menggunakan pendekatan longitudinal yang bersifat observasional dengan mengikuti perjalanan outcome ke arah belakang (retrospektif)<sup>4</sup> untuk menguji hipotesis spesifik tentang adanya hubungan pemaparan terhadap faktor resiko dimasa lalu dengan timbulnya outcome. Dengan kata lain, mengikuti perjalanan outcome dari akibat ke sebab dengan melakukan analisa terhadap besarnya pemaparan faktor resiko.

Oleh karenanya penelitian ini memiliki kelebihan yaitu: (1) Tidak dipengaruhi oleh faktor etis terutama terhadap dampak negative bagi responden karena penelitian ini hanya menggunakan data sekunder sehingga tidak memberikan perlakuan tertentu kepada responden. (2) Data yang ada mungkin dapat dimanfaatkan untuk melakukan penelitian yang sejenis dan juga penelitian lanjutan terhadap beberapa faktor yang diduga sebagai faktor penyebab. (3) Biaya penelitiannya relatif lebih kecil karena menggunakan data sekunder.

Adapun keterbatasan dari penelitian ini adalah: (1) Berpotensi terhadap kurangnya validitas data sekunder yang digunakan baik data mengenai PSG maupun SWA. (2) berpotensi terhadap terjadinya bias seleksi dan bias informasi dikarenakan penggunaan data sekunder. (3) Keterbatasan dalam melakukan analisa terhadap faktor-faktor lain yang dimungkinkan

berpengaruh prestasi akademik. (4) Hasilnya hanya merupakan risiko relative. (5) Sampel yang digunakan mungkin kurang mewakili populasi.

Oleh karenanya penelitian ini memiliki kelebihan yaitu: (1) Tidak dipengaruhi oleh faktor etis terutama terhadap dampak negative bagi responden karena penelitian ini hanya menggunakan data sekunder sehingga tidak memberikan perlakuan tertentu kepada responden. (2) Data yang ada mungkin dapat dimanfaatkan untuk melakukan penelitian yang sejenis dan juga penelitian lanjutan terhadap beberapa faktor yang diduga sebagai faktor penyebab. (3) Biaya penelitiannya relatif lebih kecil karena menggunakan data sekunder.

Adapun keterbatasan dari penelitian ini adalah: (1) Berpotensi terhadap kurangnya validitas data sekunder yang digunakan baik data mengenai PSG maupun SWA. (2) berpotensi terhadap terjadinya bias seleksi dan bias informasi dikarenakan penggunaan data sekunder. (3) Keterbatasan dalam melakukan analisa terhadap faktor-faktor lain yang dimungkinkan berpengaruh prestasi akademik. (4) Hasilnya hanya merupakan risiko relative. (5) Sampel yang digunakan mungkin kurang mewakili populasi.

Penelitian ini mengambil data sekunder yaitu data mengenai pemantauan kesehatan sekolah yang secara rutin dilakukan oleh pihak klinik sekolah. Pemanatauan status gizi dilakukan oleh pihak sekolah secara rutin pada setiap 2 bulan, namun demikian data yang digunakan pada penelitian ini adalah data PSG bulan Juni 2017. Data sekunder yang berkaitan dengan status gizi adalah terutama mengenai berat badan dan tinggi badan yang pengukurannya dilakukan oleh perawat yang bertugas di klinik sekolah sehingga dalam hal ini validitas terhadap data mengenai berat badan dan tinggi badan dapat dipertanggungjawabkan dengan baik. Namun demikian peneliti memang tidak melakukan kalibrasi terhadap perlengkapan dan peralatan yang digunakan untuk mengukur berat badan dan tinggi badan tersebut, sehingga dimungkinkan adanya potensi *misclassification bias*.<sup>12</sup>

Sedangkan data mengenai prestasi akademik diambil dari data tabulasi nilai hasil *School Wide Assessment (SWA)* dimana hal tersebut adalah bentuk soal ujian sekolah bagi siswa yang dirancang khusus oleh *Teacher & Research Department (TRD)* untuk mengukur pencapaian hasil kegiatan belajar mengajar sekaligus merupakan salah satu komponen yang digunakan oleh pihak sekolah dalam melakukan evaluasi terhadap sistem pendidikan yang diterapkan di Sekolah HighScope Indonesia. Validitas dari *School Wide Assessment (SWA)* yang disusun oleh *Teacher & Research Department (TRD)* ini meskipun disusun

oleh tim yang juga bertanggungjawab terhadap pengembangan kurikulum pendidikan yang ada di Sekolah HighScope Indonesia namun belum pernah dilakukan uji validitas dan juga uji reliabilitas. Salah satu hal yang menurut peniliti dapat mengurangi validitasnya adalah bahwa bentuk soal dari *School Wide Assessment (SWA)* adalah berbasis pada *paper & pencil test* sedangkan sistem kegiatan belajar mengajar di sekolah HighScope Indonesia yang menggunakan *active learning* dan juga *Project Based Learning (PBL)*. Hal ini dimungkinkan ada potensi akademik siswa yang mungkin tidak dapat terukur dengan model soal *paper & pencil test*. Namun demikian memang *School Wide Assessment (SWA)* ini sudah diterapkan oleh pihak Sekolah HighScope sejak tahun tahun 2014 dengan terus dilakukan upaya pengembangan sampai dengan tahun 2018.

Penggunaan data sekunder pada penelitian ini menjadikan adanya keterbatasan data yang diperoleh oleh peneliti karena hanya berdasarkan pada data yang ada sehingga faktor-faktor lain yang mungkin berpengaruh pada status gizi tidak dapat diidentifikasi dengan lebih mendalam seperti faktor keterbatasan informasi mengenai recall makanan yang dikonsumsi oleh responden, dimana makanan yang dikonsumsi akan dapat digunakan untuk melakukan analisis terhadap asupan nutrisi pada setiap responden, sedangkan data primer yang dilakukan oleh peneliti hanya bersifat melengkapi jika ada responden yang memiliki data yang kurang lengkap misalnya dalam hal data riwayat kelahiran, berat lahir dan data lain.<sup>10, 15, 17</sup>

Responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas 1-3 sekolah dasar, walaupun diambil total sampling dan tidak ada responden yang *lost to follow up* namun demikian masih ada potensi bias seleksi karena tidak dapat mewakili seluruh siswa sekolah dasar dari kelas 1-6 dimana mungkin memiliki karakteristik yang berbeda terutama terkait umur dan status gizi dimana pada analisa multivariat kedua variabel tersebut merupakan variabel yang memberikan pengaruh besar terhadap prestasi akademik.

Kriteria eksklusi dan inklusi yang telah ditetapkan dalam pemilihan sampel diharapkan dapat meminimalisasi terjadinya bias seleksi. Penggunaan total sampling sebagai teknik dalam pengambilan sampel juga merupakan upaya untuk mengantisipasi adanya bias seleksi. Namun demikian pemilihan secara langsung terhadap lokasi dan responden yang digunakan dalam penelitian ini berpotensi menimbulkan bias seleksi karena mungkin tidak mewakili populasi secara umum siswa kelas 1-3 sekolah dasar.<sup>10</sup>

Outcome dan faktor resiko pada penelitian ini juga telah terjadi pada masa lampau namun demikian kurang akuratnya validitas pengukurannya mungkin saja masih bisa terjadi yaitu dalam hal pengukuran status gizi maka peneliti tidak mengetahui secara pasti proses pengukurannya & penggunaan alat ukurnya, tetapi dikarenakan pengukuran tersebut dilakukan oleh perawat professional maka potensi bias misklasifikasi dapat diminimalisir. Sedangkan dalam hal alat ukur pada outcome yaitu *School Wide Assessment (SWA)*, dimungkinkan terjadi bias dimana belum pernah dilakukan adanya uji validitas terhadap bentuk ujian atau jenis soal yang digunakan pada *School Wide Assessment (SWA)* tersebut. Meskipun penentuan lokasi dan sampel dilakukan secara langsung namun jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini telah melebihi jumlah sampel minimal maka penelitian ini dapat digeneralisasikan ke populasi secara umum. Jika populasi memiliki tipe sekolah yang berbeda dengan Sekolah HighScope Indonesia, kemungkinan hasilnya akan tetap sama hanya saja akan terjadi perbedaan pada besar risiko dan variabel-variabel *confounder*-nya.

## Kesimpulan

Hasil penelitian mendapatkan hasil bahwa adanya hubungan yang bermakna antara variabel status gizi lebih pada prestasi akademik kumulatif, dimana hal ini berarti bahwa anak dengan gizi lebih memiliki resiko pada prestasi akademik kumulatif tidak baik jika dibandingkan dengan anak yang memiliki gizi baik.

Berdasarkan pada teori tatus gizi dari unicef maka status gizi secara langsung dipengaruhi oleh asupan dan status penyakit infeksi. Sehingga hal tersebut sangat perlu untuk diperhatikan, meskipun responden diambil dari sekolah yang memiliki tingkat ekonomi menengah ke atas namun kebiasaan makan sesuai dengan gizi dan nutrisi yang baik tetapi harus dicermati karena pada tingkat ekonomi menengah ke atas juga sangat dimungkinkan mengkonsumsi makanan yang kurang sehat seperti *junk food* dan sejenisnya. Kurangnya data terkait hal ini perlu dijadikan bahan pertimbangan untuk melakukan penelitian lanjutan terhadap hasil dari penelitian ini. Hal tersebut supaya dapat diketahui faktor-faktor yang dapat menjadikan penyebab dari rendahnya pencapaian prestasi akademik kumulatif dari siswa sekolah dasar tersebut.

Kegiatan edukasi kepada orang tua dengan komunikasi yang efektif yang memuat informasi

tentang pentingnya status gizi anak terutama kesadaran tentang masalah gizi baik gizi lebih maupun gizi kurang. Sehingga bukan hanya anak yang kurus dan sangat kurus saja yang dianggap memiliki permasalahan gizi namun juga pada gizi lebih baik maupun obesitas juga harus mendapatkan perhatian. Masyarakat khususnya orang tua juga perlu menyadari adanya pengaruh status gizi dan juga umur terhadap prestasi akademik sehingga akan lebih bijak dalam memilih asupan makanan dan jenis sekolah atau pendidikan yang tepat sesuai dengan usia anak. Pengukuran prestasi akademik disesuaikan dengan sistem pendidikan yang diterapkan di Sekolah HighScope utamanya pada aspek *active learning* dan *Problem Based Learning (PBL)* sehingga sistem penilaian dapat lebih mewakili kemampuan siswa yang sebenarnya.

## Daftar Pustaka

1. Agustini, C. C.; Malonda, N. S.; Purba, R. B. Hubungan Antara Status Gizi Dengan Prestasi Belajar Anak Kelas 4 dan 5 Sekolah Dasar di Kelurahan Maasing Kecamatan Tuminting Kota Manado. *Jurnal Poltekkes Kemenkes Manado*, 2013.
2. Alexander, R. (2010). Children, their world, their education. *Final report and recommendations of the Cambridge Primary Review*.4. Hayati, A. W. et al. Determinan Stunting Anak Baduta: Analisis Data Riskesdas 2010. 2014. ISSN 9797997766.
3. Andreana. (2010). Budaya Sekolah Multikultur Studi Kasus: Sekolah Highscope Indonesia Tb. Simatupang.
4. Annas, M. (2011). Hubungan Kesegaran Jasmani, Hemoglobin, Status Gizi, dan Makan Pagi terhadap Prestasi Belajar. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 1(2).
5. Keke, L., Samouda, H., Jacobs, J., Di Pompeo, C., Lemdani, M., Hubert, H., ... Guinhouya, B. (2015). Body mass index and childhood obesity classification systems: A comparison of the French, International Obesity Task Force (IOTF) and World Health Organization (WHO) references. *Revue d'epidemiologie et de sante publique*, 63(3), 173-182.
6. Koriah, I. (2018). Hubungan Status Gizi Dengan Tingkat Prestasi Siswa Sekolah Dasar Di Sd N Wotan 04 Kecamatan Sukolilo Kabupaten Pati. *Prosiding HEFA (Health Events for All)*.
7. Legi, N. N. (2012). Hubungan status gizi dengan prestasi belajar siswa Sekolah Dasar Negeri Malalayang Kecamatan malalayang. *GIZIDO-Jurnal Ilmiah Gizi*, 4(1).
8. Lestari, I. D., Ernalia, Y., & Restuastuti, T. (2016). Gambaran Status Gizi pada Siswa Sekolah Dasar Kecamatan Bangko Kabupaten Rokan Hilir. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Kedokteran*, 3(2), 1-14.
9. Moenikia, M., & Zahed-Babelan, A. (2010). A study of simple and multiple relations between mathematics attitude, academic motivation and intelligence quotient with mathematics achievement *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 1537-1542.
10. Pereyra, M. A., Kotthoff, H.-G., & Cowen, R. (2011). PISA under examination. In *Pisa Under Examination* (pp. 1-14): Springer.
11. Tandon, P. S., Tovar, A., Jayasuriya, A. T., Welker, E., Schober, D. J., Copeland, K., ... Ward, D. S. (2016). The relationship between physical activity and diet and young children's cognitive development: A systematic review. *Preventive medicine reports*, 3, 379-390.
12. RISKESDAS. Riset Kesehatan Dasar 2017. RI, D. Jakarta: Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI 2017
13. Sa'adah, R. H., Herman, R. B., & Sastri, S. (2014). Hubungan Status Gizi dengan Prestasi Belajar Siswa Sekolah Dasar Negeri 01 Guguk Malintang Kota Padangpanjang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 3(3).
14. Sartika, R. A. D. Faktor risiko obesitas pada anak 5-15 tahun di Indonesia. *Makara kesehatan*, v. 15, n. 1, p. 37-43, 2011.
15. WHO. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 December 2008. 2011.
16. Waluyo. (2016). Hubungan Antara Pola Bermain Dengan Kejadian Obesitas Pada Anak Usia Sekolah Kelas 2-6 Di Sd Negeri Dengkek 01 Pati. *Prosiding HEFA (Health Events for All)*.
17. Yaumil, F. M. Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Status Nutrisi Anak Usia Sekolah Di Sd Bopkri Gondolayu Kota Yogyakarta. 2017. STIKES Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

