



ANALYSIS OF SOCIO-ECONOMIC DETERMINANTS ON INFANT MORTALITY IN EAST NUSA TENGGARA PROVINCE

Natalia Afriyani Kavit^{1*}

Lilik Sugiharti¹ 

¹ Economics Department, Faculty of Economics and Business, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

ABSTRACT

Reducing infant mortality rates remains a key focus for the government and society. Researchers conducted an analysis of socio-economic determinants of infant mortality in East Nusa Tenggara Province using panel data from 22 districts/cities from 2017 to 2023. The Random Effect Model (REM) approach was chosen after several tests. The results show that socio-economic factors, as measured by women's education, women's labor force participation rate, and per capita expenditure, have a significant impact on infant mortality, while access to proper sanitation and cooking fuel did not show a significant effect on infant mortality. This research can be used as a reference in formulating policies to reduce infant mortality in NTT Province, such as equalizing access to at least 12 years of education for women in each region, increasing women's participation in the workforce and protection against wage discrimination, increasing cigarette excise along with household financial management training, monitoring and protecting household water quality, separating the kitchen area from the bedroom.

Keywords: Infant Mortality Rate, Women's Education, Women's Workforce, Per Capita Expenditure, Random Effect Model

ABSTRAK

Penurunan angka kematian bayi masih menjadi fokus kinerja pemerintah dan masyarakat. Peneliti melakukan analisis determinan sosial ekonomi terhadap kematian bayi di Provinsi NTT melalui penggunaan data panel dari 22 kabupaten/kota dari tahun 2017-2023. Pendekatan Random Effect Model (REM) menjadi pendekatan yang dipilih melalui beberapa uji. Hasil menunjukkan bahwa sosial ekonomi yang diukur dari pendidikan perempuan, TPAK perempuan, dan pengeluaran perkapita berpengaruh signifikan terhadap kematian bayi, sedangkan akses sanitasi layak dan bahan bakar memasak tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap kematian bayi. Penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam merumuskan kebijakan dalam menurunkan kematian bayi di provinsi NTT seperti pemerataan akses pendidikan minimal 12 tahun bagi perempuan di setiap daerah, peningkatan partisipasi perempuan dalam dunia kerja serta perlindungan terhadap diskriminasi upah, kenaikan cukai rokok disertai pelatihan manajemen keuangan rumah tangga, pengawasan serta perlindungan kualitas air rumah tangga, pemisahan area dapur dari ruang tidur.

Kata Kunci: Infant Mortality Rate, Women's Education, Women's Workforce, Per Capita Expenditure, Random Effect Model

JEL: I15; I14; J13; C23

To cite this document: Kavita, N. A., & Sugiharti, L. (2025). Analysis of Socio-Economic Determinants on Infant Mortality in East Nusa Tenggara Province. *Jurnal Ilmu Ekonomi Terapan*, 10(1), 44-56. <https://doi.org/10.20473/jiet.v10i1.66299>

Jurnal Ilmu Ekonomi Terapan; p-ISSN: 2541-1470; e-ISSN: 2528-1879

DOI: 10.20473/jiet.v10i1.66299



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 international (CC BY-SA) license

ARTICLE INFO

Received: December 4th, 2024

Revised: April 4th, 2025

Accepted: April 29th, 2025

Online: June 29th, 2025

*Correspondence:

Natalia Afriyani Kavita

E-mail:

natalia.afriyani.kavit-2022@feb.unair.ac.id

Pendahuluan

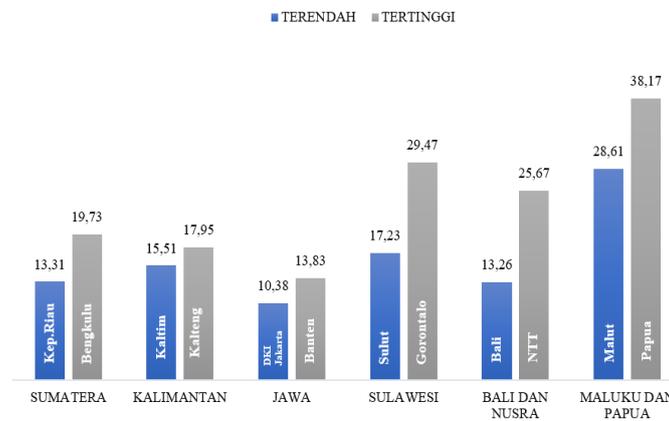
Kesehatan adalah indikator penting dalam meningkatkan taraf kualitas hidup manusia yang berperan dalam meningkatkan pembangunan manusia dengan tujuan akhir akan menjadi investasi jangka panjang bagi kemajuan suatu wilayah atau negara. Kematian bayi dianggap sebagai indikator penting dalam menilai kemajuan sosio-ekonomi sebuah negara, karena kesejahteraan dan kelangsungan hidup anak-anak sangat terkait dengan kondisi tempat mereka lahir, tumbuh, dan berkembang (Passarelli-Araujo, 2024). Kematian bayi adalah variabel utama untuk mengevaluasi kesehatan masyarakat dan menjadi ukuran dalam mengevaluasi keberhasilan pembangunan suatu wilayah atau negara. Angka kematian bayi (AKB) dihitung dari banyaknya bayi yang meninggal sebelum mencapai usia satu tahun per 1.000 kelahiran hidup (Bappenas, 2020).

Tingkat angka kematian bayi (AKB) yang tinggi menjadi tantangan dalam menurunkan permasalahan kesehatan yang dialami oleh setiap negara. AKB yang dimiliki oleh Indonesia tercatat sebesar 18,90 per 1000 kelahiran hidup pada tahun 2021 dan menjadikan Indonesia sebagai negara dengan AKB tertinggi kelima di ASEAN setelah Laos, Myanmar, Kamboja, dan Filipina. Namun jika dilihat dari tahun 1971, di mana AKB di Indonesia tercatat sebanyak 145 per 1.000 kelahiran hidup menunjukkan bahwa Indonesia telah mencapai kemajuan signifikan dalam menurunkan angka kematian bayi hingga tahun 2021. Penurunan AKB di Indonesia tahun 2021 juga dibuktikan melalui keberhasilan dalam melampaui target dalam RPJMN 2019 sampai 2024 yaitu angka 19,5 per 1.000 kelahiran hidup. Pada tahun 2024, target AKB dalam RPJMN 2019 sampai 2024 adalah 16,00 per 1.000 kelahiran hidup dan target AKB di tahun 2030 dalam SDGs adalah 12,00 per 1.000 kelahiran hidup. Dalam melampaui target tersebut, setiap wilayah harus mencari penyebab-penyebab dalam kematian bayi guna mempercepat penurunan angka kematian bayi.

Keberhasilan Indonesia dalam menurunkan angka kematian bayi menunjukkan kondisi yang berbeda jika dilihat berdasarkan provinsi. Angka kematian bayi menunjukkan adanya disparitas antara kawasan barat dan timur. Pada Gambar 1 menunjukkan kawasan barat memiliki angka kematian bayi tergolong rendah jika dibandingkan dengan kawasan timur. Angka kematian bayi di kawasan barat tertinggi tercatat sebesar 19,73 per 1.000 kelahiran hidup dari Provinsi Bengkulu, di sisi lain AKB tertinggi di kawasan timur tercatat sebesar 38,17 per 1.000 kelahiran hidup dari Provinsi Papua. Pada wilayah Bali dan Nusa Tenggara, Provinsi NTT menjadi salah satu provinsi penyumbang terbesar dalam AKB sebesar 25,67 per 1.000 kelahiran hidup. Tahun 2022, Kabupaten Sabu Raijua yang terletak pada Provinsi NTT menempati peringkat kabupaten kedua dalam menyumbang AKB tertinggi di Indonesia yaitu sebesar 44,37 per 1.000 kelahiran hidup. Perbedaan AKB antara provinsi di Indonesia disebabkan adanya perbedaan kualitas kehidupan masyarakat dan perbedaan sosial ekonomi masyarakat.

Menurut (Mosley, 1984), penyebab pengaruh kelangsungan hidup anak diklasifikasikan menjadi dua kategori, yaitu variabel eksogen yang mencakup faktor sosial, ekonomi, dan budaya setempat, serta variabel endogen yang mencakup faktor kebersihan, higienitas, pemberian ASI, dan nutrisi. Teori ini sejalan dengan konseptual yang dikemukakan oleh *World Health Organisation's Commission* dalam (Kim & Saada, 2013) bahwa faktor penentu sosial meliputi kondisi kehidupan dan pekerjaan yang bersifat material serta kondisi lingkungan sosial seperti status sosial ekonomi (SES) individu dan daerah, ras/etnis, segregasi tempat tinggal, gender, dan modal sosial/kohesi yang mempengaruhi angka kematian dan kelahiran bayi. Kondisi sosial pada suatu rumah tangga berkontribusi dalam kehidupan bayi dan anak-

anak, ketika perempuan diberdayakan dalam ekonomi dan sosial seperti pendidikan dan tenaga kerja perempuan akan menjadi faktor penting dalam kehidupan bayi dan anak-anak (Caldwell, 1979; Klugman dkk., 2019).



Gambar 1: Angka Kematian Bayi per Provinsi, LF SP2020

Sumber : BPS (2024), data diolah peneliti

Kondisi sosial ekonomi di Provinsi NTT dari tahun 2017 sampai 2023 jika diukur berdasarkan rata-rata pengeluaran perkapita rumah tangga, sanitasi yang layak, bahan bakar memasak, pendidikan perempuan, dan tenaga kerja perempuan menunjukkan tren positif. Rata-rata pengeluaran perkapita meningkat sebanyak Rp 279.888, sanitasi layak meningkat sebesar 30,36%, dan bahan bakar memasak kayu api menurun sebesar 7,14%. Sedangkan kondisi sosial rumah tangga yang diukur dari pendidikan perempuan meningkat sebanyak 0,77 tahun rata-rata lama sekolah dan tenaga kerja perempuan meningkat sebesar 0,57%. Adanya perubahan sosial ekonomi ke arah positif walaupun masih tergolong rendah dibandingkan dengan provinsi-provinsi lainnya di Indonesia seharusnya dapat mengurangi kematian bayi di Provinsi NTT, namun kematian bayi di Provinsi NTT masih menunjukkan angka yang fluktuasi. Salah satu penyebab angka kematian bayi masih fluktuasi dikarenakan penggunaan bahan bakar memasak kayu api tidak hanya digunakan karena rendahnya ekonomi rumah tangga namun juga sebagai alat kebudayaan untuk memanggang ibu dan bayi (se'i dan tatobi) sehingga menyebabkan peningkatan kematian bayi karena pneumonia, ISPA, dan dehidrasi.

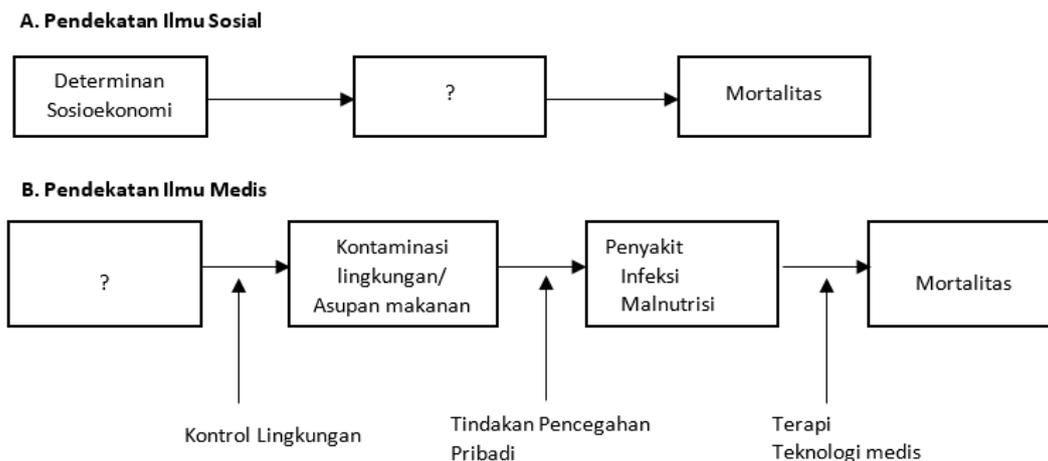
Penelitian-penelitian terdahulu menggunakan cara terpisah atau tidak menggabungkan variabel-variabel dari kondisi sosial ekonomi yang digunakan sehingga hasil yang ditemukan berbeda-beda serta lokasi penelitian terdahulu yang digunakan berbeda dengan lokasi penelitian ini. Kondisi sosial ekonomi Provinsi NTT yang semakin baik seharusnya dapat mengurangi AKB namun menurut BPS AKB tertinggi kedua di Indonesia berasal dari Provinsi NTT. Penelitian ini akan menggabungkan variabel dari kondisi sosial ekonomi yang ditentukan dari pendidikan perempuan, TPAK perempuan, rata-rata pengeluaran perkapita, sanitasi yang layak, dan bahan bakar memasak terhadap kematian bayi yang terjadi di Provinsi Nusa Tenggara Timur dari tahun 2017 sampai 2023.

Tinjauan Pustaka

Teori Mosley dan Chen (1984)

Teori Mosley dan Chen menganalisis keterkaitan antara status sosial ekonomi dan penyebab lain dalam angka kematian dengan menggunakan korelasi antara karakteristik sosio-ekonomi dan angka kematian. Menurut (Mosley, 1984), faktor-faktor yang berdampak

pada kelangsungan hidup anak dibagi menjadi dua kategori. Kategori pertama adalah variabel eksogen, yaitu faktor-faktor yang berasal dari luar sistem biologis individu, seperti aspek sosial dan ekonomi (misalnya budaya, sosial, ekonomi, masyarakat, dan faktor regional). Kategori kedua adalah variabel endogen, yaitu faktor-faktor yang berasal dari dalam sistem biologis individu, seperti aspek biomedis (misalnya pola pemberian ASI, kebersihan, sanitasi, dan nutrisi). Faktor sosial dan ekonomi dikelompokkan dalam beberapa tingkat variabel, yaitu variabel tingkat individu (biasanya dinilai dari pendidikan, kesehatan dan waktu orang tua), variabel tingkat rumah tangga (biasanya diukur dari aset dan kekayaan yang dimiliki seperti sanitasi dan energi untuk memasak), dan variabel tingkat komunitas (biasanya diukur dari ekologi dan ekonomi politik).



Gambar 2: Model Konseptual Pendekatan Ilmu Sosial dan Ilmu Kesehatan untuk Meneliti Kehidupan Bayi dan Anak

Sumber: Mosley dan Chen (1984)

Penelitian Terdahulu

Minat terhadap penelitian mengenai determinan dalam mempengaruhi angka kematian bayi sudah lama ada. Banyak peneliti terkemuka telah mengeksplorasi penyebab fluktuasi angka kematian bayi di berbagai negara. Penelitian mengenai Angka Kematian Bayi (AKB) dilakukan tidak hanya oleh ahli kesehatan, tetapi juga oleh ahli ekonomi dengan hasil akhir untuk mencapai pembangunan ekonomi berkelanjutan sambil meningkatkan standar hidup masyarakat. Karakteristik sosial ekonomi, seperti tingkat pendidikan dan partisipasi angkatan kerja orang tua khususnya ibu, kondisi lingkungan rumah tangga, dan pengeluaran per kapita masyarakat memberikan dampak signifikan terhadap kematian bayi (Bugelli dkk., 2021; Schell dkk., 2007).

Kondisi sosial yang diukur dari pendidikan perempuan dan tenaga kerja perempuan memiliki pengaruh signifikan terhadap kematian atau kelahiran bayi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa wilayah dengan proporsi ibu yang telah menyelesaikan pendidikan tinggi cenderung memiliki kasus kematian bayi yang lebih kecil dibandingkan dengan wilayah di mana banyak ibu tidak menyelesaikan pendidikan (Perkiö, 2021; Shorette & Burroway, 2022; Sinha dkk., 2017). Perempuan yang diberdayakan dalam sosial dan ekonomi seperti partisipasi perempuan dalam angkatan kerja biasanya lebih dapat mengontrol diri mereka dalam seksualitas dan kesuburan sehingga dapat mengurangi risiko kematian bayi dan ibu dengan pendapatan rendah dan tanpa pekerjaan formal biasanya menghadapi risiko kematian bayi yang lebih tinggi (Hone dkk., 2023; Klugman dkk., 2019). Penelitian-penelitian sebelumnya

tidak sejalan dengan hasil penelitian oleh (Ahmed & Fielding, 2019; Bellés-Obrero dkk., 2023) yang menyimpulkan bahwa ibu yang berpendidikan tinggi dan masuk dalam angkatan kerja pada jangka pendek memberikan efek positif terhadap peningkatan kematian bayi dikarenakan depresi dan waktu luang yang lebih sedikit di masa kehamilan dan pada jangka panjang memberikan efek negatif terhadap kematian bayi karena adanya investasi kesehatan.

Kondisi ekonomi yang diukur melalui rata-rata pengeluaran per kapita rumah tangga, sanitasi yang layak, dan bahan bakar memasak memberikan dampak signifikan terhadap keberlangsungan hidup bayi. Perbaikan air bersih, fasilitasi sanitasi, pengeluaran kesehatan, PDB per kapita dan peningkatan bahan pangan mengurangi angka kematian bayi (Lu dkk., 2020). Rata-rata pengeluaran per kapita berasal dari makanan dan bukan makanan seperti perumahan, asuransi kesehatan, pakaian, dan lain-lain (BPS, 2022). Beberapa penelitian menyimpulkan bahwa pengeluaran terhadap makanan dan bukan makanan yang berasal dari rumah tangga seperti asuransi kesehatan dan pengeluaran kesehatan lainnya dapat mengurangi adanya risiko kematian bayi (Byaro, 2021; Logarajan dkk., 2022; Jarcă dkk., 2021). Penelitian dari (Abellán & Alonso, 2022; Alves & Belluzzo, 2004; Armah dkk., 2018; Cameron dkk., 2021) menyimpulkan bahwa kontaminasi lingkungan seperti polusi udara, kontaminasi makanan, dan kualitas air berpengaruh signifikan terhadap angka kelahiran dan kematian bayi. Sanitasi yang tidak memadai berpotensi menimbulkan masalah kesehatan, seperti penyakit diare yang secara substansial meningkatkan risiko kematian pada bayi. Penggunaan bahan bakar memasak gratis kayu bakar memberikan dampak positif terhadap peningkatan kematian bayi (Emmelin & Wall, 2007).

Data dan Metode Penelitian

Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan yang digunakan pada penelitian ini dengan data panel dari tahun 2017 sampai 2023 untuk 22 Kabupaten/Kota di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Data yang digunakan merupakan data sekunder (data yang sudah diolah pihak lain) yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi NTT dan Dinas Kesehatan Provinsi NTT. Teknik analisis data menggunakan model estimasi data panel melalui tiga pendekatan yaitu *Common Effect Model* (CEM), *Fixed Effect Model* (FEM), dan *Random Effect Model* (REM) dengan menggunakan *software* stata 17. Variabel dependen (Y) yaitu angka kematian bayi (AKB) dengan variabel independen terdiri pendidikan perempuan dinyatakan dengan rata-rata lama sekolah perempuan (X1), TPAK perempuan dinyatakan dengan persentase partisipasi perempuan dalam angkatan kerja (X2), rata-rata pengeluaran per kapita dinyatakan dengan jumlah rata-rata pengeluaran setiap masyarakat (X3), akses sanitasi layak dinyatakan dengan persentase rumah tangga yang telah menggunakan sanitasi layak (X4), dan bahan bakar memasak dinyatakan dengan persentase penggunaan bahan bakar kayu api (X5). Model yang digunakan berasal dari *theoretical studies* dan *empirical studies* yang digunakan pada bagian sebelumnya:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \beta_5 X_{5it} + \epsilon_{it} \quad (1)$$

Keterangan:

Y_{it}	: Angka Kematian Bayi kab/kota i pada tahun t
β_0	: Intersep
$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$: Koefisien regresi
X_{1it}	: Pendidikan perempuan kab/kota i pada tahun t
X_{2it}	: TPAK perempuan kab/kota i pada tahun t
X_{3it}	: Rata-rata pengeluaran per kapita kab/kota i pada tahun t

- X_{4it} : Akses sanitasi layak kab/kota i pada tahun t
- X_{5it} : Bahan bakar memasak kab/kota i pada tahun t
- ϵ_{it} : *error term* kab/kota i pada tahun t

Hasil dan Pembahasan

Tiga pendekatan yang digunakan dalam model estimasi data, yaitu *Common Effect Model* (CEM) merupakan model dasar dalam analisis data panel yang memanfaatkan metode kuadrat terkecil untuk menghitung estimasi koefisien, *Fixed Effect Model* (FEM) atau disebut metode LSDV (*Least Square Dummy Variable*) merupakan teknik yang memerlukan penggunaan variabel dummy untuk mengidentifikasi perbedaan intersep antar individu dalam estimasi data panel, dan *Random Effect Model* (REM) merupakan metode regresi yang digunakan untuk mengestimasi data panel dengan menghitung eror model regresi menggunakan metode *Generalized Least Square* (GLS). Ketiga pendekatan tersebut didasarkan pada asumsi tertentu yang mempengaruhi pemilihan model terbaik. Oleh karena itu, diperlukan pengujian lebih lanjut melalui uji Chow, uji Hausman, dan uji Lagrange Multiplier (LM) dalam menentukan model yang sesuai dalam analisis statistik data panel.

Uji Chow

Uji Chow digunakan dalam menentukan pendekatan tepat antara *Fixed Effect Model* (FEM) dan *Common Effect Model* (CEM) dalam analisis regresi data panel. Adapun hipotesis dalam uji Chow yaitu :

- H0 : *Common Effect Model*
- H1 : *Fixed Effect Model*

Tabel 1: Hasil Estimasi Uji Chow

	Model
Prob > F	0,002

Tabel 1 memperlihatkan bahwa nilai (Prob > F) adalah $0,002 < 0,05$, dengan asumsi H0 tidak ditolak maka artinya *Fixed Effect Model* merupakan model terbaik yang akan diterapkan.

Uji Hausman

Uji hausman merupakan metode pengujian statistik dalam regresi data panel yang dipakai untuk memilih apakah model *Fixed Effect Model* (FEM) atau *Random Effect Model* (REM) yang lebih sesuai dalam estimasi model. Adapun hipotesis dalam uji Hausman yaitu:

- H0 : *Random Effect Model*
- H1 : *Fixed Effect Model*

Tabel 2: Hasil Estimasi Uji Hausman

	Model
Chi2	7,99
Prob > Chi2	0,092

Hasil estimasi uji Hausman pada tabel 2 memperlihatkan bahwa nilai (Prob > Chi) > 0,05 dengan asumsi bahwa H0 tidak ditolak yang berarti bahwa *Random Effect Model* sebagai model tepat yang akan diterapkan. Namun pada uji Chow model yang terpilih adalah *Fixed Effect Model* maka akan dilakukan uji Lagrange Multiplier.

Uji Lagrange Multiplier

Uji LM merupakan pengujian statistik untuk menentukan *Random Effect Model* atau *Common Effect Model*. Adapun hipotesis dalam uji Lagrange Multiplier yaitu :

H0 : *Common Effect Model*

H1 : *Random Effect Model*

Tabel 3: Hasil Estimasi Uji Lagrange Multiplier

	Model
Chibar2	17,30
Prob > Chibar2	0,004

Tabel 3 terlihat bahwa nilai $(\text{Prob} > \text{Chibar2}) < 0,05$. Hal ini berarti *Random Effect Model* terpilih menjadi model tepat yang akan diterapkan sebagai model dalam mengestimasi data panel.

Uji Asumsi Klasik

Menurut hasil dari Verbeek (2017), Gujarati (2003), Aulia (2004), dan Wibisono (2005) (Ajija dkk., 2011) menyatakan bahwa keunggulan utama data panel dibandingkan dengan jenis data lainnya adalah tidak perlu menguji beberapa pengujian asumsi klasik, seperti uji normalitas dan uji autokorelasi. Sementara itu, uji heteroskedastisitas dapat diabaikan karena model yang didapatkan dari uji Chow, uji Hausman, dan uji Lagrange Multiplier adalah *Random Effect Model* (REM), memiliki keuntungan dalam mengatasi heteroskedastisitas. Dengan demikian, uji asumsi klasik yang perlu dilakukan adalah uji multikolinearitas.

Tabel 4: Hasil Uji Multikolinearitas

Variabel	VIF	1/VIF
X ₁ (Pendidikan perempuan)	4,15	0,241
X ₂ (TPAK perempuan)	1,36	0,737
X ₃ (Pengeluaran perkapita)	3,34	0,297
X ₄ (Akses sanitasi layak)	1,49	0,671
X ₅ (Bahan bakar memasak)	4,06	0,246
Mean VIF	2,88	

Uji multikolinearitas dilakukan untuk menentukan apakah terdapat hubungan korelasi antar variabel independen dalam suatu model. Uji multikolinearitas dapat menggunakan pengujian VIF, dikatakan bebas multikolinearitas jika nilai VIF < 10. Pada tabel 4 ditunjukkan bahwa nilai VIF di setiap variabel < 10 maka tidak adanya multikolinearitas dalam model yang digunakan.

Tabel 5: Hasil Estimasi Regresi Data Panel

Variabel	<i>Common Effect Model</i>	<i>Fixed Effect Model</i>	<i>Random Effect Model</i>
	AKB	AKB	AKB
X ₁ (Pendidikan perempuan)	-2,681*** (0,863)	-5,051 (2,778)	-2,949*** (1,017)
X ₂ (TPAK perempuan)	-0,127 (0,072)	-0,235*** (0,090)	-0,150** (0,075)
X ₃ (Pengeluaran per kapita)	0,001*** (4,301)	0,000*** (7,691)	0,001*** (4,684)

Variabel	<i>Common Effect Model</i>	<i>Fixed Effect Model</i>	<i>Random Effect Model</i>
	AKB	AKB	AKB
X ₄ (Akses sanitasi layak)	0,003 (0,026)	-0,082 (0,0545)	-0,004 (0,029)
X ₅ (Bahan bakar memasak)	0,054 (0,053)	-0,148 (0,185)	0,054 (0,061)
Constant	23,888 (8,889)	58,860 (24,270)	(26,247) (10,425)
Observasi	154	154	154
Jumlah Tahun	7	7	7

Catatan: Tanda *, **, *** menunjukkan tingkat signifikansi berbeda yaitu 0,1, 0,05, dan 0,01

Hasil estimasi *Common Effect Model* (CEM) pada Tabel 5 mengindikasikan bahwa variabel pendidikan perempuan memberikan dampak negatif signifikan terhadap Angka Kematian Bayi (AKB), sementara pengeluaran per kapita menunjukkan pengaruh positif signifikan terhadap AKB. Di sisi lain, variabel Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) perempuan, akses sanitasi layak, dan penggunaan kayu bakar sebagai bahan bakar memasak tidak berdampak signifikan terhadap AKB.

Hasil dari *Fixed Effect Model* menunjukkan bahwa TPAK perempuan berdampak negatif signifikan terhadap AKB dan pengeluaran per kapita berdampak positif signifikan terhadap AKB. Variabel pendidikan perempuan, akses sanitasi layak, dan bahan bakar memasak memiliki dampak yang tidak signifikan terhadap AKB.

Hasil analisis dengan *Random Effect Model* (REM), yang dipilih sebagai model terbaik berdasarkan hasil uji Chow, uji Hausman, dan uji Lagrange Multiplier (LM), menunjukkan bahwa pendidikan perempuan dan TPAK perempuan memiliki pengaruh negatif signifikan terhadap AKB. Sebaliknya, pengeluaran per kapita menunjukkan pengaruh positif signifikan terhadap AKB. Variabel akses sanitasi layak dan bahan bakar memasak tetap tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap AKB.

Analisis Estimasi Model Pendekatan Random Effect Model (REM)

Pendekatan *Random Effect Model* (REM) yang terpilih melalui uji Chow, uji Hausman dan uji Lagrange Multiplier ditunjukkan pada tabel 6 yang menunjukkan bahwa koefisien variabel pendidikan perempuan, TPAK perempuan, dan akses sanitasi layak bernilai negatif. Sedangkan, koefisien variabel pengeluaran per kapita dan bahan bakar memasak bernilai positif. Nilai *R-squared* sebesar 0,2801.

Tabel 6: Hasil Estimasi Regresi Random Effect Model

AKB	Coef.	St. Error	z-value	p-value	[95% conf. Interval]
X ₁ (Pendidikan perempuan)	-2,949	1,017	-2,90	0,004	-4,943 -0,955
X ₂ (TPAK perempuan)	-0,150	0,075	-1,98	0,048	-0,210 -0,001
X ₃ (Pengeluaran per kapita)	0,001	4,684	3,06	0,002	5,162 0,000
X ₄ (Akses sanitasi layak)	-0,004	0,029	-0,15	0,885	-0,068 0,052
X ₅ (Bahan bakar memasak)	0,054	0,061	0,88	0,381	-0,066 0,173
Constant	26,247	10,425	2,52	0,012	5,815 46,679
<i>R-squared</i> : 0,2801					

Hasil estimasi model regresi data panel dengan pendekatan *Random Effect Model* (REM) menghasilkan model sebagai berikut:

$$AKB = 26,257 - 2,949 X_1 - 0,150 X_2 + 0,001 X_3 - 0,004 X_4 + 0,054 X_5 + \varepsilon$$

Tabel 6 yang menunjukkan hasil analisis regresi data panel akan diinterpretasikan sebagai berikut :

1. Variabel Pendidikan perempuan (X_1), nilai *p-value* menunjukkan angka 0,004 dianalisis bahwa *p-value* < α (0,05) dengan koefisien variabel sebesar - 2,949. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan perempuan memiliki pengaruh negatif signifikan terhadap Angka Kematian Bayi (AKB) di 22 kabupaten/kota di Provinsi NTT selama periode 2017–2023. Artinya, jika rata-rata lama sekolah perempuan meningkat 1 tahun, resiko AKB akan berkurang sebesar 2,949. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya oleh (Perkiö, 2021; Shorette & Burroway, 2022; Sinha dkk., 2017) yang menunjukkan bahwa wilayah dengan tingkat pendidikan perempuan yang lebih tinggi memiliki AKB lebih rendah dibandingkan wilayah dengan tingkat pendidikan yang lebih kecil.
2. Variabel TPAK perempuan (X_2), nilai *p-value* menunjukkan angka 0,048 dianalisis bahwa *p-value* < α (0,05) dengan koefisien variabel sebesar - 0,150. Variabel TPAK perempuan berpengaruh negatif signifikan terhadap AKB. Setiap peningkatan 1% dalam TPAK perempuan dapat mengurangi risiko AKB sebesar 0,150. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian oleh (Hone dkk., 2023; Klugman dkk., 2019) yang menyatakan bahwa pemberdayaan perempuan secara sosial dan ekonomi membantu mengontrol tingkat kesuburan serta meningkatkan kontribusi mereka dalam ekonomi keluarga, yang berdampak positif pada kesehatan bayi.
3. Variabel pengeluaran per kapita (X_3), nilai *p-value* menunjukkan angka 0,002 dianalisis bahwa *p-value* < α (0,05) dengan koefisien variabel sebesar 0,001. Hal ini menunjukkan bahwa pengeluaran per kapita rumah tangga memiliki pengaruh positif signifikan terhadap AKB. Setiap peningkatan Rp 1.000 dalam pengeluaran rumah tangga justru meningkatkan risiko AKB sebesar 0,001. Temuan ini berbeda dengan penelitian sebelumnya dari (Byaro, 2021; Logarajan dkk., 2022) yang mengemukakan bahwa pengeluaran makanan dan bukan makanan dapat mengurangi risiko kematian bayi, hal ini disebabkan oleh alokasi pengeluaran di Provinsi NTT yang kurang optimal. Berdasarkan data (BPS, 2024), konsumsi rokok berada di peringkat ketiga dalam pengeluaran kelompok makanan, pengeluarannya lebih besar dibandingkan dengan pengeluaran untuk daging, telur, dan sayuran yang lebih bermanfaat bagi kesehatan.
4. Variabel akses sanitasi layak (X_4), nilai *p-value* menunjukkan angka 0,885 dianalisis bahwa *p-value* > α (0,05) dengan koefisien variabel sebesar - 0,004. Variabel ini memiliki dampak negatif tidak signifikan terhadap AKB. Setiap peningkatan 1% dalam akses sanitasi layak hanya akan mengurangi risiko AKB sebesar 0,004. Tidak signifikannya pengaruh dari variabel ini menunjukkan adanya perbedaan dengan hasil yang ditemukan dari penelitian terdahulu oleh (Abellán & Alonso, 2022; Alves & Belluzzo, 2004; Armah dkk., 2018; Cameron dkk., 2021) yang menyatakan bahwa sanitasi dapat memberikan pengaruh signifikan terhadap kondisi kesehatan bayi, hal ini disebabkan oleh rendahnya kesadaran masyarakat terhadap kebersihan lingkungan serta kurangnya sosialisasi tentang pengolahan limbah rumah tangga di Provinsi NTT.

5. Variabel bahan bakar memasak (X_5), nilai *p-value* menunjukkan angka 0,381 dianalisis bahwa *p-value* > α (0,05) dengan koefisien variabel sebesar 0,054. Variabel penggunaan kayu api sebagai bahan bakar memasak memiliki pengaruh positif tidak signifikan terhadap AKB. Setiap peningkatan 1% dalam penggunaan kayu api dapat meningkatkan risiko AKB sebesar 0,054. Dampak yang tidak signifikan dan adanya perbedaan hasil yang ditemukan oleh penelitian terdahulu (Emmelin & Wall, 2007) yang mengemukakan bahwa penggunaan kayu bakar dapat meningkatkan risiko kematian bayi disebabkan oleh pergeseran penggunaan bahan bakar, di mana sebagian besar rumah tangga mulai beralih ke minyak tanah dan gas. Selain itu, rumah yang masih menggunakan kayu api umumnya memiliki dapur terbuka, sehingga paparan asap terhadap penghuni rumah menjadi minim.

Hasil *R-squared* dalam tabel 6 menunjukkan nilai sebesar 0,2801, diinterpretasikan bahwa variabel pendidikan perempuan, TPAK perempuan, pengeluaran per kapita, akses sanitasi layak, dan bahan bakar memasak mempengaruhi variabel angka kematian bayi (AKB) sebesar 28,1% sedangkan lainnya ditentukan oleh variabel yang tidak termasuk dalam model yang dipakai dalam penelitian.

Kesimpulan

Kesehatan sebagai indikator dalam mengukur kualitas hidup manusia di sebuah wilayah dipengaruhi oleh kondisi masyarakat dan lingkungannya. Determinan sosial ekonomi terhadap kematian bayi di Provinsi NTT yang diukur dari pendidikan perempuan, TPAK perempuan, rata-rata pengeluaran per kapita, sanitasi layak dan penggunaan bahan bakar kayu api yang diuji dan dianalisis melalui pendekatan *Random Effect Model* (REM) ditemukan bahwa variabel-variabel independen secara masing-masing memiliki pengaruh yang berbeda-beda terhadap variabel angka kematian bayi di Provinsi NTT. Hasil regresi yang ditemukan secara parsial menunjukkan bahwa variabel pendidikan perempuan dan TPAK perempuan memberikan pengaruh negatif signifikan terhadap angka kematian bayi, sedangkan pengeluaran per kapita memberikan pengaruh positif signifikan terhadap angka kematian bayi. Variabel akses sanitasi layak dan bahan bakar memasak memiliki pengaruh yang tidak signifikan terhadap angka kematian bayi pada 22 kabupaten/kota di Provinsi NTT tahun 2017 sampai 2023.

Kondisi sosial ekonomi yang diukur dari pendidikan perempuan, TPAK perempuan, Rata-rata pengeluaran per kapita, sanitasi layak dan penggunaan bahan bakar kayu api berpengaruh terhadap kualitas kesehatan bayi. Kualitas hidup ibu berkontribusi secara signifikan terhadap kondisi kesehatan bayi, yang tercermin dari durasi pendidikan yang ditempuh serta pendapatan yang diperoleh melalui pekerjaan yang kemudian dialokasikan untuk menunjang kesehatan bayi. Kondisi sosial ekonomi dan rumah tangga berpengaruh terhadap kesehatan bayi di Provinsi NTT. Rata-rata pengeluaran per kapita belum dialokasikan secara optimal, dengan belanja rokok lebih tinggi dibandingkan konsumsi pangan bergizi sehingga dapat meningkatkan kematian bayi. Sanitasi layak dan penggunaan kayu bakar tidak berpengaruh signifikan terhadap kematian bayi, disebabkan kurangnya sosialisasi pengelolaan limbah dan desain dapur terbuka yang mengurangi paparan asap.

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan maka peran masyarakat dan pemerintah dalam mengurangi angka kematian bayi sampai pada target yang ditetapkan dalam SDGs tahun 2030 memerlukan usaha yang optimal. Pemerataan akses pendidikan minimal 12 tahun bagi perempuan di 22 kabupaten/kota, peningkatan partisipasi perempuan dalam dunia kerja serta perlindungan terhadap diskriminasi upah, pelatihan manajemen keuangan rumah

tangga, pengawasan serta perlindungan kualitas air rumah tangga serta kesadaran masyarakat akan kebersihan lingkungan, pemisahan area dapur dari ruang tidur, dan penerapan konsep dapur terbuka dapat menjadi solusi yang penting dalam mengurangi angka kematian bayi di Provinsi NTT. Penelitian ini masih memerlukan pembaruan dalam aspek data, metode, serta penambahan variabel lain. Oleh karena itu, diharapkan penelitian selanjutnya dapat memperhatikan kekurangan yang ada untuk menghasilkan temuan yang lebih relevan dan komprehensif.

Pernyataan

Kontribusi Penulis

NAK sebagai penulisan draf awal, pengumpulan data, konseptualisasi, analisis formal dan pengeditan penulisan jurnal. LS Penambahan konseptual, supervisi, validasi hasil, dan tinjauan akhir jurnal. Setiap penulis telah membaca dan menyetujui versi akhir jurnal dan menyetujui pengajuan artikel ini untuk diterbitkan di Jurnal Ilmu Ekonomi Terapan

Sumber Pendanaan

Penelitian ini tidak menerima pendanaan eksternal atau dana yang digunakan berasal dari dana kedua penulis tanpa didukung oleh keuangan pihak luar.

Pernyataan Persetujuan (Informed Consent)

Tidak relevan.

Ketersediaan Data dan Materi

Penelitian ini menggunakan data yang telah diidentifikasi terlebih dulu oleh pihak pemerintah yaitu Dinas Kesehatan Provinsi NTT dan BPS Provinsi NTT, data yang digunakan berasal dari website resmi kedua instansi pemerintah dan melalui dokumen publikasi (seperti Provinsi NTT dalam angka, kabupaten/kota dalam angka. Dan profil Kesehatan provinsi NTT). Penelitian ini tidak menghasilkan atau menganalisis data baru.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan terkait publikasi artikel ini.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada pihak Dinas Kesehatan Provinsi NTT dan BPS Provinsi NTT yang telah mengumpulkan data-data sebelumnya dan menjadi pihak yang transparan dan kooperatif dalam memberikan data asli.

Referensi

- Abellán, J., & Alonso, J. A. (2022). Promoting global access to water and sanitation: A supply and demand perspective. *Water Resources and Economics*, 38(December 2021). <https://doi.org/10.1016/j.wre.2022.100194>
- Ahmed, S., & Fielding, D. (2019). Changes in maternity leave coverage: Implications for fertility, labour force participation and child mortality. *Social Science and Medicine*, 241(September), 112573. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.112573>
- Ajija, S. R., Sari, D. W., Setianto, R. H., & Primanti, M. R. (2011). *Cara Cerdas Menguasai Eviews*. Salemba Empat.
- Alves, D., & Belluzzo, W. (2004). Infant mortality and child health in Brazil. *Economics and Human Biology*, 2(3 SPEC. ISS.), 391–410. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2004.10.004>

- Armah, F. A., Ekumah, B., Yawson, D. O., Odoi, J. O., Afitiri, A. R., & Nyieku, F. E. (2018). Access to improved water and sanitation in sub-Saharan Africa in a quarter century. *Heliyon*, 4(11). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00931>
- Aulia, T. (2004). *Modul Pelatihan Ekonometrika*. Surabaya: Fakultas Ekonomi
- Bappenas. (2020). Metadata Sustainable Development Goals Indonesia. Dalam *Kementerian PPN/Bappenas*.
- Bellés-Obrero, C., Cabrales, A., Jiménez-Martín, S., & Vall-Castelló, J. (2023). Women's education, fertility and children's health during a gender equalization process: Evidence from a child labor reform in Spain. *European Economic Review*, 154(June 2022), 104411. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2023.104411>
- BPS. (2022). *Provinsi Nusa Tenggara Timur Dalam Angka 2022*. 112.
- BPS. (2024). *Provinsi NTT dalam angka 2023* (Vol. 11, Nomor 1).
- Bugelli, A., Da Silva, R. B., Dowbor, L., & Sicotte, C. (2021). The determinants of infant mortality in brazil, 2010–2020: A scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(12), 2010–2020. <https://doi.org/10.3390/ijerph18126464>
- Byaro, M. (2021). Commentary: on the effects of health expenditure on infant mortality in sub-Saharan Africa: evidence from panel data analysis. *Health Economics Review*, 11(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s13561-021-00310-6>
- Caldwell, J. C. (1979). Education as a factor in mortality decline: An examination of Nigerian data. *Population Studies*, 33(3), 395–413. <https://doi.org/10.2307/2173888>
- Cameron, L., Chase, C., & Contreras Suarez, D. (2021). Relationship between water and sanitation and maternal health: Evidence from Indonesia. *World Development*, 147, 105637. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2021.105637>
- Emmelin, A., & Wall, S. (2007). Indoor air pollution: A poverty-related cause of mortality among the children of the world. *Chest*, 132(5), 1615–1623. <https://doi.org/10.1378/chest.07-1398>
- Gujarati, D. (2003). *Basic Econometrics*. 4th ed. New York: McGraw Hill
- Hone, T., Been, J. V., Saraceni, V., Coeli, C. M., Trajman, A., Rasella, D., Durovni, B., & Millett, C. (2023). Associations between primary healthcare and infant health outcomes: a cohort analysis of low-income mothers in Rio de Janeiro, Brazil. *Lancet Regional Health - Americas*, 22, 100519. <https://doi.org/10.1016/j.lana.2023.100519>
- Kim, D., & Saada, A. (2013). The social determinants of infant mortality and birth outcomes in western developed nations: A cross-country systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(6), 2296–2335. <https://doi.org/10.3390/ijerph10062296>
- Klugman, J., Li, L., Barker, K. M., Parsons, J., & Dale, K. (2019). How are the domains of women's inclusion, justice, and security associated with maternal and infant mortality across countries? Insights from the Women, Peace, and Security Index. *SSM - Population Health*, 9(July 2019). <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2019.100486>
- Logarajan, R. D., Nor, N. M., Sirag, A., Said, R., & Ibrahim, S. (2022). The Impact of Public, Private, and Out-of-Pocket Health Expenditures on Under-Five Mortality in Malaysia. *Healthcare (Switzerland)*, 10(3). <https://doi.org/10.3390/healthcare10030589>
- Lu, Z., Bandara, J. S., & Paramati, S. R. (2020). Impact of sanitation, safe drinking water and health expenditure on infant mortality rate in developing economies. *Australian*

- Economic Papers*, 59(1), 13–33. <https://doi.org/10.1111/1467-8454.12167>
- Mosley, C. &. (1984). *An Analytical Framework for the Study of Child Survival in Developing Countries* W . Henry Mosley ; Lincoln C . Chen *Population and Development Review* , Vol . 10 , Supplement : *Child Survival : Strategies for*. 10(1984), 25–45.
- Mosley, W. H., & Chen, L. C. (1984). An analytical framework for the study of child survival in developing countries. *Population and development review*, 10, 25-45. <https://www.jstor.org/stable/2807954>
- Passarelli-Araujo, H. (2024). Estimating the effect of socio-economic factors on infant mortality rates in Latin America between 2000 and 2019: a panel data analysis. *Public Health*, 227, 232–238. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2023.12.018>
- Perkiö, M. (2021). How does women’s education influence infant survival? A structural equation model using aggregate data from 95 low- and middle-income countries. *International Journal of Educational Development*, 86(April 2020). <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102465>
- Schell, C. O., Rosling, H., Peterson, S., Mia Ekström, A., & Reilly, M. (2007). Socioeconomic determinants of infant mortality: A worldwide study of 152 low-, middle-, and high-income countries. *Scandinavian Journal of Public Health*, 35(3), 288–297. <https://doi.org/10.1080/14034940600979171>
- Shorette, K., & Burroway, R. (2022). Consistencies and contradictions: Revisiting the relationship between women’s education and infant mortality from a distributional perspective. *Social Science Research*, 105(November 2020), 102697. <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2022.102697>
- Sinha, A., McRoy, R. G., Berkman, B., & Sutherland, M. (2017). Drivers of change: Examining the effects of gender equality on child nutrition. *Children and Youth Services Review*, 76, 203–212. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2017.03.007>
- Verbeek, M. (2017). *A guide to modern econometrics* (5th ed.). Hoboken: John Wiley & Sons
- Wibisono, Y. (2005). *Metode statistik*. Yogyakarta: Gadjah Mada Press
- Țarcă, E., Roșu, S. T., Cojocaru, E., Trandafir, L., Luca, A. C., Rusu, D., & Țarcă, V. (2021). Socio-epidemiological factors with negative impact on infant morbidity, mortality rates, and the occurrence of birth defects. *Healthcare (Switzerland)*, 9(4). <https://doi.org/10.3390/healthcare9040384>