

## **DETERMINAN KEMATIAN BAYI DI PROVINSI SULAWESI TENGAH BERDASARKAN DATA SUPAS 2015**

Mieke Nurmalasari

Program Studi Manajemen Informasi Kesehatan, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul, Jakarta

Jalan Arjuna Utara No.9, Duri Kepa, Kebon Jeruk, Jakarta Barat, 11510  
mieke@esaunggul.ac.id

### **Abstract**

*One of the goals in Sustainable Development Goals (SDGs) is reducing infant mortality. The trend of infant mortality in Indonesia has decline, but the efforts to decrease the rate is still needed especially in the provinces with high mortality rate such as Sulawesi Tengah. These province infant mortality rates are 85 death per thousand live births, respectively, much higher than national number of 43 deaths per thousand live births. This study is aimed to identify determinants of infant mortality in Sulawesi Tengah, between 2010-2015 using Intercensal Population Survey 2015. Determinants of under five mortality number is investigated using logistic regression. The result shows that gender of the infant, birth type, place of living, age of first delivery and mother's education impacted mostly to the high mortality rate.*

**Keyword:** logistic regression, infant mortality, mortality rate

### **Abstrak**

Salah satu tujuan dalam *Sustainable Development Goals* (SGDs) adalah menurunkan angka kematian bayi. Tren angka kematian bayi di Indonesia menurun akan tetapi usaha untuk menurunkan angka kematian masih diperlukan terutama pada provinsi yang tingkat kematian bayinya masih tinggi seperti di provinsi Sulawesi tengah. Tingkat kematian bayi di provinsi ini sebesar 85 per 1000 kelahiran hidup, hal ini masih relatif tinggi dari pada jumlah nasional 43 kematian per 1000 kelahiran hidup. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kematian bayi di Sulawesi Tengah antara tahun 2010 sampai tahun 2015 dengan menggunakan Intersenal Survei Populasi 2015 atau SUPAS 2015. Determinan Kematian balita ditentukan dengan menggunakan metode regresi logistik. Hasil menunjukkan bahwa jenis kelamin, tipe kelahiran, tempat tinggal, usia persalinan pertama dan pendidikan ibu memberikan pengaruh terbesar terhadap tingkat kematian balita.

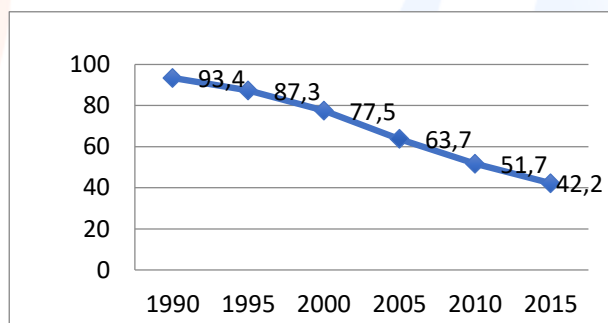
**Keyword:** regresi logistik, kematian bayi, tingkat kematian bayi

### **Pendahuluan**

Negara di seluruh dunia berupaya untuk menurunkan angka kematian balita (bawah lima tahun) dalam beberapa dekade terakhir. Kematian balita menjadi indikator penting bagi kesehatan anak, sebagaimana tercantum dalam tujuan *Millenium Development Goals* disingkat dengan MDGs. Menurut data dari UNICEF 2016 yang ditampilkan dalam Gambar 1, tingkat kematian balita secara global menurun dari 93,4 kematian per 1000 kelahiran hidup di tahun 1990 menjadi 42,2 di tahun 2015. Hal ini menunjukkan percepatan penurunan angka kematian balita, tingkat penurunan tahunan angka kematian balita meningkat dari 1,9 persen di tahun 1990-2000 menjadi 4 % di tahun 2000-2016. Hal ini merupakan

kemajuan yang besar dalam usaha meningkatkan kelangsungan hidup anak balita (1).

Meskipun secara global sudah terjadi kemajuan dalam penurunan angka kematian balita, upaya pemerintah Indonesia dalam menurunkan angka kematian balita masih terus ditingkatkan. Menurut Kemenkes RI(2), upaya kesehatan anak antara lain diharapkan dapat menurunkan angka kematian anak. Salah satu indikator angka kematian yang berhubungan dengan anak adalah Angka Kematian Balita (AKABA). AKABA adalah jumlah penduduk yang meninggal sebelum usia 5 tahun yang dinyatakan dalam 1.000 kelahiran hidup pada tahun yang sama. AKABA menggambarkan tingkat permasalahan kesehatan anak balita.



Gambar 1  
Tingkat Kematian Balita Dunia per 1000 kelahiran hidup 1990 - 2015  
Sumber: UNICEF (2016)

Hasil Survei Penduduk Antara Sensus (SUPAS) 2015 menunjukkan AKABA hasil SUPAS 2015 sebesar 26,29 per 1.000 kelahiran hidup, hal ini sudah memenuhi target MDGs 2015 sebesar 32 per 1.000 kelahiran hidup (2). Tetapi menurut UN (3) target penurunan kematian bayi baru lahir dan anak usia di bawah lima tahun pada akhir 2030 sebesar 25 kematian per 1.000 kelahiran hidup. Hal ini merupakan program SDGs, dimana SDGs adalah program lanjutan dari MGDs sehingga kesehatan balita masih termasuk yang perlu diberi perhatian lebih, hal ini dituangkan dalam SDGs nomor 3.2.

Secara keseluruhan terjadi tren penurunan angka kematian balita dari tahun ke tahun, tetapi jika dilihat berdasarkan provinsi di Indonesia, maka terdapat perbedaan yang besar angka kematian balita antar daerah di Indonesia. Berdasarkan SDKI 2012 (4) didapatkan bahwa Angka Kematian Balita di Sulawesi Tengah menduduki peringkat ketiga tertinggi setelah propinsi Papua Barat dan Papua Timur dan dibandingkan dengan provinsi lain. Tingkat kematian bayi di provinsi ini sebesar 85 per 1000 kelahiran hidup, hal ini masih relatif tinggi dari pada jumlah nasional 43 kematian per 1000 kelahiran hidup. Jika merujuk data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota di Sulawesi Tengah tahun 2015 diperoleh AKABA sebesar 11,29 per 1.000 kelahiran hidup, angka ini menunjukkan terjadi penurunan yang signifikan dari tahun 2014 yaitu 11,7 per 1.000 kelahiran hidup (5). Hal inilah yang menjadi latar belakang dilakukannya penelitian ini, angka kematian balita di Sulawesi Tengah perlu mendapatkan perhatian lebih karena masih menduduki urutan tertinggi ketiga diantara propinsi lainnya di Indonesia. Tujuan dari penelitian ini

adalah ingin mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi kematian balita di Sulawesi Tengah dilihat dari karakteristik individu dari data SUPAS 2015.

### Model Regresi Logistik

Regresi logistik adalah teknik pemodelan yang merupakan pendekatan untuk membuat model prediksi seperti halnya regresi linear (*Ordinary Least Square*). Perbedaan antara regresi linier dengan regresi logistik terletak pada jenis variabel dependennya. Regresi linier digunakan apabila variabel dependennya numerik, sedangkan regresi logistik variabel tidak bebas (*dependent variable*) berupa nilai dikotomi. Skala dikotomi yang dimaksud adalah skala data nominal dengan dua kategori, misalnya: Ya dan Tidak, Baik dan Buruk atau Tinggi dan Rendah.

Bentuk umum persamaan regresi logistic (6)

$$\log \left( \frac{\pi(x)}{1-\pi(x)} \right) = \alpha + \beta x \quad (1)$$

dimana:

$\pi(x)$  = peluang terjadinya kematian balita

$1 - \pi(x)$  = peluang tidak terjadi kematian balita

$\alpha$  = intersep

$\beta$  = koefisien regresi

$x$  = variabel bebas

### Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan studi analitik deskriptif dan inferensial dengan menggunakan data sekunder yang bersumber dari Survei Penduduk Antar Sensus (SUPAS) tahun 2015. Populasi dalam penelitian ini adalah bayi di bawah umur lima tahun (balita) di Provinsi Sulawesi Tengah tahun 2010-2015. Metode atau teknik statistika yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis regresi logistik dengan variabel dependennya adalah status hidup balita (meninggal = 1; hidup = 0). Variabel independennya yaitu jenis kelamin, tingkat pendidikan ibu (rendah= tidak punya ijazah SD/MI/ sederajat; menengah= SMP/MTS/ sederajat atau SMA/MA/SMK/ sederajat; tinggi= Diploma I atau D1/D2 atau D3/Sarjana Muda atau Diploma IV/S1/S2/S3), status bekerja (bekerja/ tidak bekerja), tipe kelahiran (tunggal/kembar), usia persalinan pertama (< 20 tahun, 20 - 35 tahun dan > 35 tahun),

interval kelahiran sebelumnya, akses air minum (layak/ tidak layak), tempat tinggal (pedesaan/ perkotaan).

### Hasil dan Pembahasan Karakteristik Sampel

Secara ringkas hasil deskripsi dari karakteristik sampel yang dipakai dalam penelitian ini ada pada Tabel 1. Dari 4811 balita yang lahir di Provinsi Sulawesi Tengah tahun 2015 terdapat 4288 balita yang hidup atau sekitar 89,13% dan 523 yang meninggal (10,87%). Dilihat dari latar belakang tingkat pendidikan ibu, sebagian besar merupakan tamatan SD-SMP yaitu sebesar 48,95% diikuti oleh 41,07% SD dan hanya terdapat sekitar 9,98% yang berpendidikan tinggi. Sebagian besar status ibu adalah tidak bekerja (65,66%). Jumlah balita laki-laki dan perempuan hampir seimbang, dan sebagian besar merupakan kelahiran tunggal (97,30%). Usia ibu saat kehamilan pertama banyak di usia 20 – 30 tahun. Akses terhadap air minum perbandingannya juga seimbang antara yang layak dan tidak. Jika dilihat dari tempat tinggalnya, banyak yang tinggal di daerah pedesaan yaitu sebesar 81,38%.

Tabel 1  
Karakteristik Responden

Variabel	N (%)
Status Hidup	
Hidup	4288 ( 89,13 %)
Meninggal	523 ( 10,87 %)
Pendidikan Ibu	
≤ SD	1976 ( 41,07 %)
SMP - SMA	2355 ( 48,95 %)
Diploma atau PT	480 ( 9,98 %)
Status Bekerja Ibu	
Bekerja	1652 ( 34,34 %)
Tidak bekerja	3159 ( 65,66 %)

Tabel 2.  
Hasil Analisis Regresi Logistik model 1

Variabel	$\beta$ (se)	OR	p.value
Intersep	1,94 (0.1169)	6,0135	<0,00001***
Jenis kelamin			
Laki-laki	-	-	
Perempuan	-0,433(0.096)	0,6486	<0,00001***
Tipe kelahiran			
Tunggal	-	-	
Kembar	1,534(0.197)	4,6367	<0,00001***
Tempat tinggal			
Pedesaan	-	-	
Perkotaan	-0,252(0.133)	0,7772	0,0569*

Variabel	N (%)
Jenis Kelamin	
Laki-Laki	2503 ( 52,03 %)
Perempuan	2308 ( 47,97 %)
Jenis Kelahiran	
Tunggal	4681 ( 97,30 %)
Kembar	130 ( 2,70 %)
Usia Persalinan	
Pertama	1763 ( 36,65 %)
< 20 tahun	2997 ( 62,29 %)
20 – 35 tahun	51 ( 1,06 %)
> 35 tahun	
Akses Air minum	2502 ( 52,01 %)
Kurang layak	2309 ( 47,99 %)
Layak	
Tempat Tinggal	3834 ( 81,38 %)
Pedesaan	977 ( 18,62 %)
Perkotaan	
	<b>Mean (sd)</b>
<b>Variabel</b>	5,14 (3,38)

Sumber: SUPAS  
2015

### Model Regresi Logistik Berganda

Model regresi logistik digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari faktor demografi ibu terhadap status hidup balita (meninggal/hidup). Langkah awal dalam pembentukan model regresi logistik adalah dengan memasukkan semua variabel bebas ke dalam model. Hasil regresi logistik ditampilkan pada Tabel 2. Terlihat bahwa variabel bebas yang signifikan pengaruhnya adalah jenis kelamin, tipe kelahiran, usia persalinan pertama, dan tingkat pendidikan ibu.

Variabel	$\beta$ (se)	OR	p.value
Air minum			
Tidak layak	-	-	-
Layak	-0,027(0.094)	0,9734	0,7775
Usia persalinan			
pertama	0,067(0.098)	1.0693	0.4952
<20 tahun	-	-	-
20 -35 tahun	0,885(0.382)	2.4229	0.0204 *
>35 tahun	-	-	-
Status bekerja	-	-	-
Tidak Bekerja	0.127 (0.102)	1.1354	0.2154
Bekerja	-	-	-
Pendidikan ibu	-	-	-
Rendah	-0.328 (0.099)	0.7203	0.0009***
Menengah	-1.047 (0.231)	0.3509	<0.00001***
Tinggi	0.0059 (0.013)	1.0059	0.6463
Interval kelahiran			

Catatan: \*\*\*\*, \* nilai p signifikan (  $p < 0.1$  )

- adalah variabel referens: jenis kelamin laki-laki, tipe kelahiran tunggal, tempat tinggal pedesaan, air minum tidak layak, usia persalinan 20 – 35 tahun, status ibu tidak bekerja, Pendidikan ibu rendah.

Semua variabel yang tidak signifikan bebas yang ada dalam model 2 berpengaruh dengan taraf nyata 0,1 dikeluarkan dari signifikan terhadap kematian balita yaitu jenis model 1, sehingga terbentuk model 2 yang kelamin, tipe kelahiran, tempat tinggal, usia ditampilkan pada Tabel 3. Kelima variabel persalinan pertama dan pendidikan ibu.

Tabel 3  
Hasil Analisis Regresi Logistik Model 2

Variabel	$\beta$ (se)	OR	p.value
Intersep	-1,7427 (0.091)	0,175	<0,00001***
Jenis kelamin bayi			
Laki-laki	-	-	-
Perempuan	-0,4366 (0.096)	0,646	<0,00001***
Tipe kelahiran			
Tunggal	-	-	-
Kembar	1,5256 (0.196)	4,598	<0,00001***
Tempat tinggal			
Pedesaan	-	-	-
Perkotaan	-0,2453 (0.132)	0,782	0,06369*
Usia persalinan pertama			
<20 tahun	0,0679 (0.098)	1,070	-
20 -30 tahun	-	2,411	0,48779
>35 tahun	0,8799 (0.380)	-	0,02071*
Pendidikan ibu			
Rendah	-	0,714	-
Menengah	-0,3371 (0.098)	0,368	0,00061***
Tinggi	-0,9986 (0.225)	-	<
			0,00001***

Catatan: \*\*\*, \* nilai p signifikan (  $p < 0.1$  )

- adalah variabel referens: jenis kelamin: laki-laki, tipe kelahiran: tunggal, tempat tinggal:



pedesaan, air minum: tidak layak, usia persalinan: 20 – 35 tahun, Pendidikan ibu: rendah.

Jika ditelaah berdasarkan nilai Odds Ratio (OR), variabel jenis kelamin mengindikasikan bahwa balita perempuan sebesar 0,646, hal ini menunjukkan bahwa balita dengan jenis kelamin laki-laki mempunyai kecenderungan untuk meninggal 1,55 (1/0,646) kali lebih besar daripada balita berjenis kelamin perempuan pada kondisi variabel yang lain konstan. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Pongou (7) yang menyatakan bahwa sebagian besar negara di dunia, kematian bayi berjenis kelamin laki-laki mempunyai kecenderungan lebih tinggi dibandingkan dengan bayi jenis kelamin perempuan, hal ini karena faktor genetik dan biologis laki-laki cenderung lebih rentan terhadap penyakit dan kematian dini. Ruggieri (8) juga menyatakan bahwa jenis kelamin mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap respon imun, terdapat perbedaan dalam pathogenesis penyakit infeksi pada laki-laki dan perempuan. Perempuan mempunyai imunitas yang lebih tinggi terhadap infeksi virus daripada laki-laki.

Variabel tipe kelahiran mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kematian balita, kelahiran anak kembar mempunyai kecenderungan 4,598 kali lebih besar untuk meninggal dibandingkan dengan tipe kelahiran tunggal. Kesimpulan yang sama diperoleh dari hasil penelitian Gabretsadik (9) dan Monden (10) yang menyatakan bahwa kelahiran anak kembar mempunyai kecenderungan lebih tinggi daripada kelahiran tunggal.

Variabel tempat tinggal juga memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kematian balita dengan taraf nyata 0,1. Penelitian dari Linta (11) dan Ettarh (12) juga menunjukkan hasil yang sama, yaitu terdapat pengaruh yang nyata terhadap kematian bayi antara daerah pedesaan dan perkotaan. Daerah pedesaan mempunyai kecenderungan lebih tinggi untuk mengalami kematian balita dibandingkan dengan daerah perkotaan. Hal ini bisa ditelaah lebih jauh tentang ketersediaan fasilitas kesehatan, berapa banyak pelayanan kesehatan yang ada di daerah tersebut serta jarak atau jangkauan dari tempat tinggal apakah mudah atau susah dijangkau. Seperti halnya yang dinyatakan oleh Bappenas (13) bahwa hal yang perlu mendapat perhatian serius adalah

upaya memperkecil kesenjangan antara perkotaan dan pedesaan.

Variabel usia persalinan pertama ibu berpengaruh secara nyata terhadap status kematian balita, ibu dengan usia >35 tahun saat persalinan pertamanya mempunyai kecenderungan kematian balita 2,411 kali lebih besar dibandingkan dengan kelompok ibu dengan usia 20 – 35 tahun. Liu et al, 2011 menyatakan bahwa semakin tua usia perempuan semakin turun tingkat kesuburannya, dan melahirkan di atas 35 tahun meningkatkan resiko terjadinya komplikasi kehamilan. Sedangkan kelompok ibu yang usianya <20 tahun mempunyai odds sebesar 1,070 kali dibandingkan dengan kelompok ibu usia produktif saat persalinan anak pertama tetapi pengaruhnya tidak signifikan. Sedangkan Kayode (14) menyatakan justru pada usia dini saat persalinan pertama (usia <20 tahun) mempunyai resiko yang lebih tinggi.

Variabel tingkat pendidikan ibu berpengaruh sangat signifikan terhadap status hidup bayi, ibu yang tingkat pendidikannya rendah mempunyai kecenderungan untuk mengalami kematian bayi sebesar 1,4 (1/0,714) kali lebih tinggi dibandingkan ibu dengan pendidikan menengah, dan resiko kematian balita lebih besar lagi ketika membandingkan kelompok balita dengan ibu yang rendah pendidikannya 2,72 kali dibandingkan dengan ibu yang berpendidikan tinggi. Hasil penelitian sama seperti yang dilaporkan oleh Unicef yang menyatakan bahwa anak-anak dari ibu yang pendidikannya kurang umumnya memiliki angka kematian yang lebih tinggi dibandingkan mereka yang lahir dari ibu yang lebih berpendidikan (5).

## **Kesimpulan**

Faktor-faktor yang mempengaruhi kematian balita di Sulawesi tengah berdasarkan data SUPAS 2015 adalah jenis kelamin, tipe kelahiran, tempat tinggal, usia persalinan pertama dan pendidikan ibu. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah menambahkan faktor lainnya yang diduga dapat memberikan pengaruh terhadap kematian balita seperti faktor wilayah/spasial di propinsi Sulawesi Tengah yang mencakup 13 Kabupaten/Kota.

## Daftar Pustaka

1. UNICEF. Under five mortality report 2016 [Internet]. 2016. Available from: <https://data.unicef.org/topic/child-survival/under-five-mortality/>
2. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia 2016. 2016.
3. UN. Economic and Social Council. Vol. 14. 14239. 2016.
4. Kemenkes RI. Data dan Informasi Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah. 2013.
5. Dinas Kesehatan. Profil Kesehatan Kot Palu Tahun 2014 [Internet]. 2014. Available from: <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/kunjungan-kerja/sulawesi-tengah.pdf>
6. Agresti A. Categorical Data Analysis. Wiley series in probability and statistics. 2002.
7. Pongou R. Why Is Infant Mortality Higher in Boys Than in Girls? A New Hypothesis Based on Preconception Environment and Evidence From a Large Sample of Twins. *Demography*. 2013;
8. Ruggieri A, Anticoli S, D'ambrosio A, Giordani L, Viora M. Monographic section The influence of sex and gender on immunity, infection and vaccination. *Ann Ist Super Sanità*. 2016;52(2):198–204.
9. Gebretsadik S, Gabreyohannes E. Determinants of Under-Five Mortality in High Mortality Regions of Ethiopia: An Analysis of the 2011 Ethiopia Demographic and Health Survey Data. 2016; Available from: <http://dx.doi.org/10.1155/2016/1602761>
10. Monden CWS, Smits J. Mortality among twins and singletons in sub-Saharan Africa between 1995 and 2014: a pooled analysis of data from 90 Demographic and Health Surveys in 30 countries. *Lancet Glob Heal*. 2017;
11. Ifada L. Determinan Ketahanan Hidup Balita di Indonesia Tahun 2015. Sekolah Tinggi Ilmu Statistik; 2017.
12. Ettarh RR, Kimani J. Determinants of under-five mortality in rural and urban Kenya. *Rural Remote Health*. 2012;
13. Bappenas. Laporan Perkembangan Pencapaian Tujuan Pembangunan Milenium Indonesia [Internet]. Jakarta; 2015. Available from: [https://www.bappenas.go.id/files/8613/5229/8462/1-laporan-pencapaian-tujuan-pembangunan-milenium-indonesia-2010201011181321170\\_\\_20101223204310\\_\\_2813\\_\\_0.pdf](https://www.bappenas.go.id/files/8613/5229/8462/1-laporan-pencapaian-tujuan-pembangunan-milenium-indonesia-2010201011181321170__20101223204310__2813__0.pdf)
14. Kayode GA, Adekanmbi VT, Uthman OA. Risk factors and a predictive model for under-five mortality in Nigeria: Evidence from Nigeria demographic and health survey. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2012;