

## Faktor Risiko Distal yang Memengaruhi Anemia pada Anak Usia 6-59 Bulan: Analisis Data *Demographic and Health Survey* Zimbabwe 2015

### *Distal Risk Factors Affecting Anemia in Children 6-59 Months: Analysis Data of Zimbabwe Demographic and Health Survey 2015*

Nahya Rahmatul Ariza<sup>1\*</sup>, Trias Mahmudiono<sup>1</sup>, Mahmudah<sup>2</sup>, Soenarnatalina Melaniani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, 60115, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Epidemiologi Biostatistika Kependudukan dan Promosi Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, 60115, Indonesia

#### Article Info

##### \*Correspondence:

Nahya Rahmatul Ariza  
[nahyarahmatula@gmail.com](mailto:nahyarahmatula@gmail.com)

Submitted: 12-06-2023

Accepted: 10-11-2023

Published: 30-06-2024

##### Citation:

Ariza, N. R., Mahmudiono, T., Mahmudah, & Melaniani, S. (2024). Distal Risk Factors Affecting Anemia in Children 6-59 Months: Analysis Data of Zimbabwe Demographic and Health Survey 2015. *Media Gizi Kesmas*, 13(1), 329–335. <https://doi.org/10.20473/mgk.v13i1.2024.329-335>

##### Copyright:

©2024 by Ariza et al., published by Universitas Airlangga. This is an open-access article under CC-BY-SA license.



#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Anemia menjadi salah satu penyebab utama kematian balita di Afrika. Lebih dari sepertiga (37%) anak usia 6-59 bulan di Zimbabwe mengalami anemia. Penyebab kejadian anemia pada anak bersifat multifaktorial, baik penyebab yang berkaitan dengan individu (faktor risiko proksimal) maupun yang tidak berkaitan dengan individu secara langsung (faktor risiko distal).

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko distal yang berhubungan dengan kejadian anemia pada anak usia 6-59 bulan di Zimbabwe.

**Metode:** Desain studi *cross-sectional* digunakan pada penelitian ini dengan menganalisis data *Demographic and Health Survey* (DHS) Zimbabwe Tahun 2015. Total sampel yaitu 4303 rumah tangga yang memiliki anak usia 6-59 bulan dan memenuhi seluruh variabel penelitian. Faktor risiko distal yang menjadi variabel bebas pada penelitian ini ialah kepemilikan lahan, jenis ternak serta dua faktor yang berasal dari hasil uji *Principal Component Analysis* yaitu sanitasi air dan toilet serta sanitasi bangunan. Analisis univariat dilakukan untuk melihat distribusi frekuensi dari masing-masing variabel, selanjutnya dilakukan analisis bivariat dengan uji *chi-square* dan *mann-whitney* untuk mengetahui faktor yang berhubungan secara signifikan dengan kejadian anemia dan uji lebih lanjut dengan regresi logistik sehingga ditemukan variabel yang menjadi faktor risiko maupun faktor protektif terhadap kejadian anemia pada anak usia 6-59 bulan di Zimbabwe.

**Hasil:** Berdasarkan hasil penelitian ini ditemukan variabel yang berhubungan signifikan dengan kejadian anemia ialah usia, kepemilikan lahan pertanian, jenis ternak, sanitasi air dan toilet serta sanitasi bangunan. Dari beberapa variabel yang menjadi faktor risiko distal ditemukan variabel yang meningkatkan faktor risiko anemia pada anak usia 6-59 bulan yaitu tidak memiliki lahan pertanian (OR=2,84; 95%CI=2,38-3,4; p<0,05), tidak memiliki ternak (OR=1,72; 95%CI=1,48-2; p<0,05) memiliki ternak unggas (OR=1,45; 95%CI=1,2-1,74; p<0,05) serta sanitasi bangunan (OR=1,07; 95%CI=1-1,14; p<0,05). Selain itu pada studi ini ditemukan satu faktor protektif terhadap kejadian anemia pada anak usia 6-59 bulan di Zimbabwe yaitu sanitasi air dan toilet (OR=0,85; 95%CI=0,8-0,91; p<0,05).

**Kesimpulan:** Penyebab kejadian anemia pada anak usia 6-59 bulan bersifat multifaktorial. Kami menyarankan kepada pemegang kebijakan merencanakan sebuah program yang terintegrasi terkhusus pada bidang pertanian dan peternakan agar setiap rumah tangga memiliki lahan pertanian serta hewan ternak untuk mengurangi kejadian anemia pada anak usia 6-59 bulan di Zimbabwe.

**Kata kunci:** Anemia, Distal, Lahan pertanian, Sanitasi, Ternak,

**ABSTRACT**

**Background:** Anemia is the cause of child death in Africa. More than one-third (37%) of children aged 6-59 months in Zimbabwe are anemic. Anemia is caused by two factors, namely proximal factor (attached to the individual) and distal factor (not attached to the individual).

**Objectives:** This study aims to determine the distal risk factors associated with anemia in children aged 6-59 months in Zimbabwe.

**Methods:** A cross-sectional study design by analyzing Demographic and Health Survey (DHS) data for Zimbabwe in 2015. The total sample was 4303 households with children aged 6-59 months and fulfilled all the study variables. That became independent variables in this study were land ownership, types of livestock, and two factors from the results of the Principal Component Analysis test, water and toilet sanitation and building sanitation. Univariate analysis was performed to see the frequency distribution of each variable, then bivariate analysis with chi-square and Mann-Whitney tests to determine factors that were significantly related to the incidence of anemia and further tested with logistic regression.

**Results:** Based on the results of this study, it was found that variables that were significantly related to the incidence of anemia were age, agricultural land ownership, types of livestock, water and toilet sanitation, and building sanitation. From several variables that became distal risk factors, it was found that variables that increased the risk factors for anemia in children aged 6-59 months, namely not having agricultural land (OR=2.84; 95% CI=2.38-3.4;  $p < 0,05$ ), do not own livestock (OR=1.72; 95%CI=1.48-2;  $p < 0.05$ ) own poultry (OR=1.45; 95%CI=1.2-1.74) ;  $p < 0.05$ ) and building sanitation (OR=1.07; 95% CI=1-1.14;  $p < 0.05$ ). In addition, this study found a protective factor against the incidence of anemia in children aged 6-59 months in Zimbabwe, namely water and toilet sanitation (OR=0.85; 95% CI=0.8-0.91;  $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** The causes of anemia in children aged 6-59 months are multifactorial. We suggest that policymakers plan an integrated program specifically in agriculture and animal husbandry so that every household has agricultural land and livestock to reduce the incidence of anemia in children aged 6-59 months in Zimbabwe.

**Keywords:** Agricultural land, Anemia, Cattle, Distal, Sanitation

**PENDAHULUAN**

Anemia merupakan gangguan hematologi (kelainan darah) yang paling sering terjadi pada anak-anak di dunia (Belachew and Tewabe, 2020). Anemia pada masa kanak-kanak berdampak buruk terhadap perkembangan mental, fisik dan sosial anak dalam jangka pendek maupun jangka panjang yang menyebabkan penurunan prestasi sekolah dan produktivitas kerja di masa berikutnya sehingga menurunkan potensi penghasilan serta berdampak negatif terhadap pertumbuhan ekonomi secara nasional (Gebreweld et al., 2019). Anemia memiliki efek negatif yang cukup besar terhadap kesehatan dan kesejahteraan ekonomi bangsa.

Anemia merupakan indikator gizi buruk dan kesehatan yang buruk. Berdasarkan data *World Health Organization* (2019) kasus anemia ditemukan pada 39,8% anak di bawah usia 5 tahun di seluruh dunia yang setara dengan 269 juta anak. Prevalensi anemia pada anak dibawah usia 5 tahun ditemukan lebih tinggi pada negara Sub Sahara Afrika (Stevens et al., 2013), anemia merupakan

salah satu penyebab utama kematian balita di Afrika (Kuziga et al., 2017). Zimbabwe merupakan salah satu negara bagian dari Sub Sahara Afrika yang terletak di Afrika Selatan. Berdasarkan data *Demographic and Health Survey Zimbabwe* (2015) lebih dari sepertiga (37%) anak usia 6-59 bulan mengalami anemia. WHO (2011) mengategorikan status anemia berdasarkan kadar Hb pada anak usia 6-59 bulan, yaitu kondisi normal apabila Hb 11 g/dl, anemia ringan apabila Hb 10- 10,9 g/dl, anemia sedang apabila Hb 7-9,9 g/dl dan anemia berat apabila Hb < 7 g/dl.

Kejadian anemia disebabkan oleh defisiensi mikronutrien, penyakit infeksi, penyakit degeneratif kronis maupun akut (Elmardi et al., 2020). Namun bukti yang ada menunjukkan bahwa defisiensi zat besi merupakan penyebab anemia yang paling umum (Camaschella, 2017), dimana berkontribusi sekitar 50% dari kasus anemia yang ada di dunia (WHO, 2012). Wanita usia subur dan anak-anak merupakan kelompok paling rentan terhadap defisiensi mikronutrien terutama zat besi (Ahmed et al., 2016). Defisiensi zat besi terjadi

karena ketidakcukupan asupan, malabsorpsi, peningkatan kebutuhan selama pertumbuhan dan kehilangan darah secara kronis (Lopez et al., 2016). Anemia defisiensi besi yang terjadi selama dua tahun pertama kehidupan anak akan berdampak pada perkembangan kognitif yang terhambat, begitupun pada kelompok usia pra sekolah, sebab pada masa ini dibutuhkan lebih banyak asupan zat besi yang terkait dengan pertumbuhan dan perkembangan anak (Syed et al., 2016).

Cane et al., (2022) dalam studinya menyatakan bahwa anemia sering dikaitkan dengan beberapa faktor risiko proksimal (kekurangan zat besi dan vitamin A, peradangan, malaria, usia, jenis kelamin, dan indeks massa tubuh [IMT]) serta faktor risiko distal (status pendidikan, fasilitas sanitasi dan kebersihan, serta tempat tinggal perkotaan atau pedesaan). Penelitian lainnya juga mengklaim faktor seperti umur, jenis kelamin, tempat tinggal, MP-ASI dini, gizi kurang, status kesehatan, pendidikan ibu, dan status sosial ekonomi yang buruk berhubungan secara signifikan dengan kejadian anemia pada anak (Woldie et al., 2015).

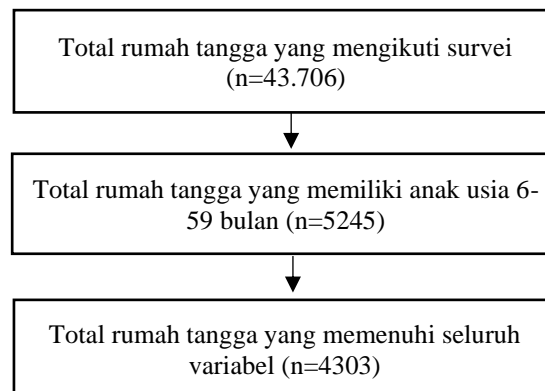
Kejadian anemia pada anak di Zimbabwe dikaitkan dengan infeksi malaria, cacing, defisiensi zat besi dan nutrisi lainnya serta penyakit kronis. Pada lokus penelitian yang sama Mutonhodza et al., (2023) menemukan bahwa kejadian anemia pada anak berhubungan positif dengan status anemia pada ibu. Oleh karena penyebab anemia yang multifaktorial, penelitian ini bertujuan mengetahui faktor distal yang berhubungan dengan kejadian anemia pada anak usia 6-59 bulan di Zimbabwe.

## METODE

Penelitian ini menggunakan data *Demographic and Health Survey (DHS)* Zimbabwe 2015 yang dapat diakses secara gratis melalui website dhsprogram. DHS telah mengumpulkan, menganalisis, dan menyebarluaskan data yang akurat dan representatif tentang populasi, kesehatan, *Human Immunodeficiency Virus (HIV)*, dan gizi melalui lebih dari 400 survei di lebih dari 90 negara. Status anemia pada anak usia 6-59 bulan menjadi variabel terikat pada penelitian ini. Status anemia diklasifikasikan menjadi 2 kelompok yaitu anemia (*Mild, Moderate, and Severe*) dan tidak anemia (*not anemic*). Sedangkan faktor distal (kepemilikan lahan pertanian, jenis ternak, sumber air minum rumah tangga, jenis toilet, jenis lantai, jenis dinding dan jenis atap) menjadi variabel bebas pada penelitian ini.

Namun, untuk variabel sumber air minum rumah tangga, jenis toilet, jenis lantai, jenis dinding dan jenis atap dilakukan uji analisis faktor eksploratori atau analisis komponen utama untuk mereduksi sejumlah variabel asal menjadi variabel baru yang jumlahnya lebih sedikit (Stie and Mamuju, 2020). Faktor atau variabel baru yang terbentuk dari

uji analisis komponen utama tersebut ialah sanitasi air dan toilet serta sanitasi bangunan rumah.



**Gambar 1.** Alur Penetapan Sampel

Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* dengan analisis data univariat untuk menggambarkan karakteristik variabel, uji *chi-square* dan *mann-whitney* dilakukan untuk mengetahui hubungan antara faktor distal dengan kejadian anemia pada anak usia 6-59 bulan. Selanjutnya dilakukan uji regresi logistik binomial untuk menilai Odds Ratio (OR) pada masing-masing variabel yang berhubungan dengan kejadian anemia pada anak. Variabel yang signifikan jika P value < 0,05, seluruh analisis data menggunakan *software IBM SPSS* (versi 25.0).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis, dari total sampel 4303 anak usia 6-59 bulan ditemukan 1635 anak (38%) mengalami anemia, dimana proporsinya lebih tinggi pada anak laki-laki (19.3%) dengan rentang usia 6-23 bulan (19.1%). Hasil ini linier dengan studi Kuziga et al., (2017) di Uganda, dimana prevalensi anemia ditemukan lebih tinggi pada anak usia 12-23 bulan dan berjenis kelamin laki-laki. Shimanda et al., (2020) pada studinya di Namibia menemukan bahwa terjadi peningkatan risiko anemia yang signifikan secara statistik pada anak laki-laki dibanding anak perempuan. Selain itu, studi ini juga menerangkan kejadian anemia pada anak lebih banyak terjadi pada kelompok ibu yang berpendidikan menengah dan anak dengan status gizi normal, walaupun secara statistik didapatkan hubungan yang tidak signifikan pada kedua variabel tersebut.

Tabel 1 menunjukkan karakteristik dari masing-masing variabel, serta variabel yang berkaitan secara signifikan dengan status anemia pada anak usia 6-59 bulan melalui analisis bivariat. Hasilnya didapatkan bahwa variabel usia, kepemilikan lahan pertanian, jenis ternak, sanitasi air dan toilet serta sanitasi bangunan secara statistik berhubungan ( $p < 0,05$ ) dengan status anemia pada anak. Khan et al., (2016) di Bangladesh pada 2.171 anak berusia 6-59 bulan, ditemukan bahwa anak berusia dibawah 24 bulan serta variabel sumber a.

**Tabel 1.** Analisis Univariat Karakteristik Variabel dan Analisis Bivariat

Karakteristik Variabel		Status Anemia		Analisis Bivariat
		Tidak Anemia	Anemia	
Jenis Kelamin	Laki-laki	1295 (30,1%)	832 (19,3%)	0,135
	Perempuan	1373 (31,9%)	803 (18,7%)	
Usia	6-23 bulan	654 (15,2%)	824 (19,1%)	0,00*
	24-59 bulan	2014 (46,8%)	811 (18,8%)	
Pendidikan Ibu	Tidak berpendidikan	34 (0,8%)	20 (0,5%)	0,32
	Pendidikan dasar	785 (18,2%)	500 (11,6%)	
	Pendidikan menengah	1691 (39,3%)	1039 (24,1%)	
	Pendidikan tinggi	158 (3,7%)	76 (1,8%)	
Status Gizi	Gizi buruk	42 (1,0%)	34 (0,8%)	0,119
	Normal	2268 (52,7%)	1358 (31,6%)	
	Beresiko gizi lebih	290 (6,7%)	186 (4,3%)	
	Gizi lebih	47 (1,1%)	46 (1,1%)	
Kepemilikan lahan untuk pertanian	Ya	2295 (53,3%)	1115 (25,9%)	0,00*
	Tidak	373 (8,7%)	520 (12,1%)	
Jenis kepemilikan ternak	Mamalia	261 (6,1%)	148 (3,4%)	0,00*
	Unggas	347 (8,1%)	251 (5,8%)	
	Tidak memiliki ternak Mamalia dan unggas	581 (13,5%)	499 (11,6%)	
Sanitasi air dan toilet (faktor 1)				0,00*
Sanitasi bangunan (faktor 2)				0,00*

\*Nilai signifikan yaitu  $p < 0.05$  dengan analisis bivariat

minum rumah tangga terkait secara signifikan dengan kejadian anemia. Moschovis et al., (2018) pada studinya menyatakan bahwa perlunya program terintegrasi untuk mengatasi sifat multifaktorial anemia pada masa kanak-kanak, sebab ditemukan faktor yang secara signifikan berhubungan dengan kejadian anemia yaitu demografi, sosial ekonomi, struktur keluarga, serta air dan sanitasi

Namun, terdapat beberapa studi yang bertentangan dengan hasil analisis di atas, Singh & Parihar (2019) menemukan bahwa anak-anak kelompok usia antara 2-5 tahun lebih terpengaruh dengan kejadian anemia serta sebagian besar ibu dari anak anemia berpendidikan sekolah dasar. Studi yang dilakukan di Tanzania oleh Msaki et al., (2022) didapatkan bahwa indikator yang terkait secara signifikan dengan status anemia pada anak usia 6-59 bulan adalah ibu yang tidak bersekolah diikuti

dengan status stunting pada anak. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Belachew & Tewabe (2020) dimana faktor risiko anemia ditemukan 2,59 kali lebih mungkin pada balita stunting.

Berdasarkan hasil analisis multivariat dari 4 variabel yang diuji (kepemilikan lahan, jenis ternak, sanitasi air dan toilet serta sanitasi bangunan) ditemukan 3 variabel yang menjadi faktor risiko anemia pada anak usia 6-59 bulan, dimana anak pada rumah tangga yang tidak memiliki lahan pertanian berisiko 2,8 kali untuk mengalami anemia dibanding anak yang tinggal pada rumah tangga yang memiliki lahan pertanian. Kepemilikan dan akses ke lahan pertanian merupakan salah satu determinan kerawanan pangan rumah tangga yang berhubungan dengan *outcome* gizi, diantaranya status gizi balita (Kasiwa and Muzabedi, 2020).

**Tabel 2.** Analisis Multivariat Faktor Distal yang Memengaruhi Kejadian Anemia pada Anak 6-59 Bulan

Variabel	OR	95% CI	P-Value
<b>Kepemilikan lahan untuk pertanian</b>			
Tidak			
Ya	2,84	(2,38-3,40)	0,00*
<b>Jenis ternak</b>			
Mamalia	1,13	(0,9-1,41)	0,25
Unggas	1,45	(1,2-1,74)	0,00*
Tidak memiliki ternak Mamalia dan unggas	1,72	(1,48-2)	0,00*
<b>Sanitasi air dan toilet (faktor 1)</b>			
	0,85	(0,8-0,91)	0,00*
<b>Sanitasi bangunan (faktor 2)</b>			
	1,07	(1,0-1,14)	0,04*

\*Nilai signifikansi  $< 0.05$  dengan Regresi Logistik

Hasil analisis pada studi ini berbanding terbalik dengan penelitian Khayati (2011) pada keluarga buruh tani di Banjarnegara, dimana didapatkan kepemilikan lahan pertanian tidak berhubungan signifikan dengan status gizi anak balita.

Selain itu anak pada rumah tangga yang hanya memiliki ternak unggas berisiko 1,45 kali mengalami anemia dibanding rumah tangga yang memiliki ternak unggas dan mamalia, begitupun anak yang tinggal pada rumah tangga yang tidak memiliki ternak sama sekali berisiko 1,72 kali mengalami anemia dibanding anak yang tinggal pada rumah tangga memiliki ternak unggas dan mamalia. Studi ini linier dengan studi *cross sectional* yang dilakukan pada 470 anak usia 6-59 bulan di Accra Ghana yang menganalisis hubungan antara kepemilikan ternak rumah tangga dan kejadian anemia pada anak, didapatkan hasil bahwa rumah tangga yang memiliki ternak seperti sapi, kambing, domba dan babi memiliki angka anemia pada anak lebih rendah dibanding rumah tangga yang memiliki ternak unggas, meskipun anak-anak pada rumah tangga yang memiliki unggas lebih cenderung mengonsumsi daging unggas, dibanding anak pada rumah tangga yang memiliki ternak sapi, babi, kambing domba yang lebih cenderung mengonsumsi susu (Lambrecht et al., 2021). Pada studi ini faktor sanitasi bangunan meningkatkan risiko 1,07 kali untuk terjadinya anemia pada anak usia di bawah lima tahun, hal ini sejalan dengan studi Baranwal et al., (2014) di India, dimana ditemukan penggunaan bahan bakar yang tidak bersih, fasilitas toilet yang buruk, tinggal di rumah non-beton serta paparan rokok dapat meningkatkan prevalensi anemia pada anak.

Dari uji ini juga ditemukan satu variabel protektif terhadap status anemia pada anak usia 6-59 bulan yaitu variabel sanitasi air dan toilet. Stewart et al., (2019) menyatakan dalam studinya bahwa sanitasi rumah tangga yang baik dikaitkan dengan penurunan prevalensi anemia. Air, sanitasi dan higiene memiliki hubungan dengan masalah gizi, diantaranya anemia. Kothari et al., (2019) pada studinya menyatakan bahwa negara dengan akses air bersih yang tidak memadai memungkinkan kejadian anemia pada lebih dari 60% anak balita. Namun dari hasil studi Irwandi (2019) yang menganalisis data sekunder di Indonesia terkait pengaruh sanitasi dengan anemia ditemukan bahwa tingkat kadar hemoglobin anak tidak dipengaruhi oleh dampak akses sanitasi. Hal ini sejalan dengan metaanalisis oleh Yu et al., (2021) didapatkan tidak ada asosiasi antara perbaikan sanitasi air rumah tangga dengan kejadian anemia, sebab tujuh survei menunjukkan hubungan negatif, hanya ditemukan tiga survei menyatakan hubungan positif antara anemia dan perbaikan sanitasi air.

Kelebihan dari penelitian ini diantaranya, dari seluruh faktor-faktor yang tidak melekat langsung pada individu (faktor distal) yang terdapat

pada data survei demografi dan kesehatan negara Zimbabwe, penulis melakukan analisis komponen utama untuk mereduksi faktor-faktor tersebut, lalu melakukan analisis hingga multivariat untuk mengetahui faktor protektif dan faktor risiko kejadian anemia pada anak usia 6-59 bulan di Zimbabwe. Sedangkan keterbatasan dari penelitian ini ialah penulis menggunakan data survei tahun 2015, dimana terdapat kemungkinan adanya perubahan kondisi terkait demografi dan kesehatan di Zimbabwe. Oleh karena itu, diharapkan dapat dilakukan studi lebih lanjut terkait faktor yang mempengaruhi anemia pada anak menggunakan data terbaru.

## KESIMPULAN

Status anemia pada anak usia 6-59 bulan dipengaruhi oleh faktor distal, meliputi : kepemilikan lahan, jenis ternak, sanitasi air dan toilet serta sanitasi bangunan. Beberapa faktor distal tersebut ditemukan 3 faktor risiko dan 1 faktor proteksi terhadap status anemia pada anak usia 6-59 bulan di Zimbabwe. Pada studi ini juga ditemukan faktor yang melekat pada individu (proksimal) yaitu usia berhubungan secara signifikan dengan kejadian anemia. Oleh karena anemia pada anak usia 6-59 bulan bersifat multifaktorial kami menyarankan kepada pemegang kebijakan merencanakan sebuah program yang terintegrasi terkhusus pada bidang pertanian dan peternakan agar setiap rumah tangga memiliki lahan pertanian serta hewan ternak untuk mengurangi kasus anemia pada anak usia 6-59 bulan di Zimbabwe.

## Acknowledgement

Penulis mengucapkan terimakasih kepada dhsprogram yang telah menyediakan dataset untuk penelitian ini yaitu data *Zimbabwe Demographics and Health Survey 2015*. Dataset yang dipergunakan telah mendapat persetujuan dari penyedia data yaitu dhsprogram pada tanggal 10 Februari 2023. Penelitian ini juga mendapat dukungan penuh dari tim dosen mata kuliah Teknik Analisis dan Statistik Gizi Lanjut minat Gizi Kesehatan Masyarakat Magister Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga yaitu Bapak Trias Mahmudiono, Ibu Mahmudah dan Ibu Soenartalina Melaniani yang telah membimbing dalam proses analisis dan interpretasi data, memberikan kritik, masukan dan saran dalam penulisan manuskrip ini.

## REFERENSI

- Ahmed, F., Prendiville, N., Narayan, A., (2016) 'Micronutrient deficiencies among children and women in Bangladesh: progress and challenges', *J Nutr Sci* 5, 1-12. <https://doi.org/10.1017/JNS.2016.39>

- Baranwal, Annu, Baranwal, Anshu, Roy, N., (2014) 'Association of household environment and prevalence of anemia among children under-5 in India', *Front Public Health* 2. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2014.00196>
- Belachew, A., Tewabe, T., (2020) 'Under-five anemia and its associated factors with dietary diversity, food security, stunted, and deworming in Ethiopia: Systematic review and meta-analysis' *Syst Rev.* <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01289-7>
- Camaschella, C., (2017) 'New insights into iron deficiency and iron deficiency anemia', *Blood Rev* 31, 225–233. <https://doi.org/10.1016/J.BLRE.2017.02.004>
- Cane, R.M., Chidassica, J.B., Varandas, L., Craveiro, I., (2022) 'Anemia in Pregnant Women and Children Aged 6 to 59 Months Living in Mozambique and Portugal: An Overview of Systematic Reviews', *Int J Environ Res Public Health* 19. <https://doi.org/10.3390/IJERPH19084685/S1>
- Elmardi, K.A., Adam, I., Malik, E.M., Abdelrahim, T.A., Elhag, M.S., Ibrahim, A.A., Babiker, M.A., Elhassan, A.H., Kafy, H.T., Elshafie, A.T., Nawai, L.M., Abdin, M.S., Kremers, S., (2020) 'Prevalence and determinants of anemia in women of reproductive age in Sudan: analysis of a cross-sectional household survey', *BMC Public Health* 20. <https://doi.org/10.1186/S12889-020-09252-W>
- Gebreweld, A., Ali, N., Ali, R., Fisha, T., (2019) 'Prevalence of anemia and its associated factors among children under five years of age attending at Gugufu health center, South Wollo, Northeast Ethiopia', *PLoS One* 14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218961>
- Irwandi. (2019) Analisis Dampak Sanitasi Terhadap Anemia Anak di Indonesia. Universitas Gajah Mada.
- Kasiwa, J.M., Muzabedi, E., (2020) 'Bringing Rigour and Evidence to Economic Policy Making in Africa Access to Agricultural Land and Nutritional Outcomes at the Household Level: A Gender Perspective Analysis in Democratic Republic of The Congo (DRC)'.
- Khan, J.R., Awan, N., Misu, F., (2016) 'Determinants of anemia among 6-59 months aged children in Bangladesh: Evidence from nationally representative data', *BMC Pediatr* 16. <https://doi.org/10.1186/s12887-015-0536-z>
- Kothari, M.T., Coile, A., Huestis, A., Pullum, T., Garrett, D., Engmann, C., (2019) 'Exploring associations between water, sanitation, and anemia through 47 nationally representative demographic and health surveys', *Ann N Y Acad Sci* 1450, 249–267. <https://doi.org/10.1111/nyas.14109>
- Kuziga, F., Adoke, Y., Wanyenze, R.K., (2017) 'Prevalence and factors associated with anaemia among children aged 6 to 59 months in Namutumba district, Uganda: A cross-sectional study' *BMC Pediatr* 17. <https://doi.org/10.1186/s12887-017-0782-3>
- Lambrecht, N.J., Wilson, M.L., Baylin, A., Folsom, G., Naabah, S., Eisenberg, J.N.S., Adu, B., Jones, A.D., (2021) 'Associations between livestock ownership and lower odds of anaemia among children 6–59 months old are not mediated by animal-source food consumption in Ghana', *Matern Child Nutr* 17, e13163. <https://doi.org/10.1111/MCN.13163>
- Lopez, A., Cacoub, P., Macdougall, I.C., Peyrin-Biroulet, L., (2016) 'Iron deficiency anaemia, in: *The Lancet*', *Lancet Publishing Group*, pp. 907–916. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60865-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60865-0)
- Moschovis, P.P., Wiens, M.O., Arlington, L., Antsygina, O., Hayden, D., Dzik, W., Kiwanuka, J.P., Christiani, D.C., Hibberd, P.L., (2018) 'Individual, maternal and household risk factors for anaemia among young children in sub-Saharan Africa: A cross-sectional study' *BMJ Open* 8. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019654>
- Msaki, R. V., Lyimo, E., Masumo, R.M., Mwana, E., Katana, D., Julius, N., Munuo, A., Leyna, G., Issaka, A.I., Dhambi, M. V., Agho, K.E., (2022) 'Predictors of iron deficiency anaemia among children aged 6–59 months in Tanzania: Evidence from the 2015–16 TDHS-MIS cross-sectional household survey' *PLOS Global Public Health* 2, e0001258. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0001258>
- Mutonhodza, B., Dembedza, M.P., Lark, M.R., Joy, E.J.M., Manzeke-Kangara, M.G., Njovo, H., Nyadzayo, T.K., Kalimbira, A.A., Bailey, E.H., Broadley, M.R., Matsungu, T.M., Chopera, P., (2023) 'Anemia in children aged 6–59 months was significantly associated with maternal anemia status in rural Zimbabwe' *Food Sci Nutr* 11, 1232–1246. <https://doi.org/10.1002/fsn.3.3157>
- Shimanda, P.P., Amukugo, H.J., Norström, F., (2020) 'Socioeconomic factors associated with anaemia among children aged 6–59 months in Namibia' *J Public Health Afr* 11. <https://doi.org/10.4081/jphia.2020.1131>
- Sri Khayati, 6450406515, (2011) 'Faktor Yang Berhubungan Dengan Status Gizi Balita Pada Keluarga Buruh Tani Di Desa Situwangi

- Kecamatan Rakit Kabupaten Banjarnegara Tahun 2010'
- Stevens, G.A., Finucane, M.M., De-Regil, L.M., Paciorek, C.J., Flaxman, S.R., Branca, F., Peña-Rosas, J.P., Bhutta, Z.A., Ezzati, M., (2013) 'Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anaemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995-2011: A systematic analysis of population-representative data' *Lancet Glob Health* 1. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(13\)70001-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(13)70001-9)
- Stewart, C.P., Dewey, K.G., Lin, A., Pickering, A.J., Byrd, K.A., Jannat, K., Ali, S., Rao, G., Dentz, H.N., Kiprotich, M., Arnold, C.D., Arnold, B.F., Allen, L.H., Shahab-Ferdows, S., Ercumen, A., Grembi, J.A., Naser, A.M., Rahman, M., Unicomb, L., Colford, J.M., Luby, S.P., Null, C., (2019) 'Effects of lipid-based nutrient supplements and infant and young child feeding counseling with or without improved water, sanitation, and hygiene (WASH) on anemia and micronutrient status: results from 2 cluster-randomized trials in Kenya and Bangladesh' *Am J Clin Nutr* 109, 148-164. <https://doi.org/10.1093/AJCN/NQY239>
- Stie, K., Mamuju, M., (2020) 'Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Karyawan Pada Yayasan Sahabat Bunda Kota Makassar' *Jurnal Ilmiah Ilmu Manajemen*.
- Syed, S., Addo, O.Y., De La Cruz-Góngora, V., Ashour, F.A.S., Ziegler, T.R., Suchdev, P.S., (2016) 'Determinants of Anemia among School-Aged Children in Mexico, the United States and Colombia' *Nutrients* 8. <https://doi.org/10.3390/NU8070387>
- WHO, 2012. Anemia Policy Brief.
- WHO, 2011. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity.
- Woldie, H., Kebede, Y., Tariku, A., (2015) 'Factors Associated with Anemia among Children Aged 6-23 Months Attending Growth Monitoring at Tsitsika Health Center, Wag-Himra Zone, Northeast Ethiopia' *J Nutr Metab* 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/928632>
- Yu, E.X., Addo, O.Y., Williams, A.M., Engle-Stone, R., Ou, J., Huang, W., Guo, J., Suchdev, P.S., Young, M.F., (2021) 'Association between anemia and household water source or sanitation in preschool children: The biomarkers reflecting inflammation and nutritional determinants of anemia (brinda) project' *American Journal of Clinical Nutrition* 112, 488S-497S. <https://doi.org/10.1093/AJCN/NQAA148>