

Characteristics Of Anemia In Child Patients Aged 1-10 Years With Symptoms Of Respiratory Tract Infection At Puskesmas Dompu Barat

Uswatun Hasanah¹, Eti Sumiati^{2*}, Ni Nyoman Santi Tri Ulandari³, Maria Yosevina Agatha⁴

¹ Puskesmas Dompu Barat

^{2,3,4} Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mataram

Open Access Freely Available Online

Dikirim: 13 Juni 2026

Direvisi: 30 Juni 2026

Diterima: 30 Juni 2026

*Penulis Korespondensi:

E-mail:

sumiatie070@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Infeksi saluran pernapasan masih menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada anak di seluruh dunia. Anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat yang masih banyak ditemukan pada anak-anak di negara berkembang, termasuk Indonesia. Kondisi ini ditandai oleh penurunan kadar hemoglobin sehingga kapasitas darah dalam mengangkut oksigen ke jaringan tubuh menjadi berkurang. **Tujuan:** Untuk mengetahui gambaran kadar haemoglobin pada anak umur 1-10 tahun dengan infeksi saluran pernapasan. **Metode:** Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan subjek penelitian secara sistematis, factual, dan akurat dengan sampel sebanyak 166 anak. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar hemoglobin dengan kategori anemia ringan yaitu sebanyak 96 anak (57,83%). **Simpulan:** Hubungan dua arah ini membentuk suatu siklus yang meningkatkan risiko penyakit, keparahan klinis, komplikasi, dan mortalitas. Pencegahan dan penatalaksanaan anemia harus menjadi bagian integral dalam strategi pengendalian infeksi saluran pernapasan, terutama pada kelompok rentan seperti balita dan anak-anak.

Kata Kunci: Anemia, Infeksi Saluran Pernapasan, Anak

ABSTRACT

Background: Respiratory tract infections remain a major cause of morbidity and mortality in children worldwide. Anemia is a public health problem that is still prevalent in children in developing countries, including Indonesia. This condition is characterized by decreased hemoglobin levels, which reduces the blood's capacity to transport oxygen to body tissues. **Purpose:** To determine the hemoglobin level in children aged 1-10 years with respiratory tract infections. **Method:** This study used a descriptive approach aimed at systematically, factually, and accurately describing the research subjects with a sample of 166 children. **Results:** The results of this study indicate that the majority of respondents, 96 children (57.83%), had hemoglobin levels categorized as mild anemia. **Conclusion:** This bidirectional relationship forms a cycle that increases disease risk, clinical severity, complications, and mortality. Anemia prevention and management should be an integral part of ARI control strategies, especially in vulnerable groups such as infants and children.

Keywords: Anemia, Respiratory tract infections, children

PENDAHULUAN

Anemia pada balita dan anak usia sekolah di Indonesia masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang penting. Anemia adalah suatu kondisi ketika kadar hemoglobin (Hb) dalam darah berada di bawah nilai normal sehingga kemampuan darah untuk mengangkut oksigen ke jaringan tubuh menurun (Jullien, 2021). Kondisi ini mengakibatkan berkurangnya jumlah eritrosit

fungsional dalam sirkulasi sehingga distribusi oksigen ke jaringan tubuh menjadi tidak optimal (Jullien, 2021). Banyak faktor yang menyebabkan anemia pada balita, antara lain kekurangan zat besi, defisiensi asam folat dan vitamin B12, bayi yang lahir prematur, serta bayi dengan berat badan lahir rendah (Gedfie et al., 2022). Anemia merupakan masalah kesehatan yang sering dijumpai di berbagai negara, terutama negara berkembang

seperti Indonesia, dan masih memberikan beban kesehatan yang besar pada kelompok anak usia di bawah lima tahun (Liu et al., 2024).

Anemia masih menjadi masalah kesehatan masyarakat global yang signifikan. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan bahwa sekitar 40% anak usia 6–59 bulan di dunia mengalami anemia, sehingga menjadikan kelompok anak sebagai salah satu populasi yang paling rentan terhadap masalah tersebut (WHO, 2025). Di Indonesia, prevalensi anemia pada anak juga masih tergolong tinggi. Data nasional menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada anak usia 6–59 bulan mencapai sekitar 38,5%, yang menunjukkan bahwa anemia masih menjadi masalah kesehatan masyarakat dengan tingkat keparahan sedang hingga tinggi (Barkley et al., 2021). Tingginya prevalensi anemia pada anak perlu mendapatkan perhatian karena dapat berdampak pada pertumbuhan fisik, perkembangan kognitif, peningkatan risiko infeksi, serta menurunkan kualitas hidup anak (Ernawati et al., 2025).

Secara global prevalensi anemia pada anak usia sekolah berkisar 20-30% dari total keseluruhan jumlah anak usia sekolah yang ada. Prevalensi anemia pada anak usia sekolah di Indonesia berada pada kisaran 26–27%. Analisis data Indonesian Family Life Survey (IFLS-5) yang dipublikasikan pada tahun 2024 melaporkan prevalensi anemia pada anak usia sekolah sebesar 26,8% (BKPK, 2024). Data dari Riskesdas bahwa prevalensi anemia pada anak usia sekolah sekitar 26,4%, menandakan bahwa sekitar satu dari empat anak usia sekolah di Indonesia mengalami anemia. Faktor yang sering dikaitkan dengan anemia pada anak usia sekolah meliputi asupan zat besi yang rendah, kebiasaan tidak sarapan, infeksi cacing, status gizi yang kurang baik, dan kondisi sosial ekonomi keluarga (Putri, Briawan, Baliwati, 2021).

Infeksi saluran pernapasan masih menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada anak di seluruh dunia, terutama pada kelompok usia balita. Pneumonia sebagai salah satu bentuk infeksi saluran pernapasan tetap menjadi penyebab utama kematian akibat penyakit infeksi pada anak usia di bawah lima tahun dan memberikan beban kesehatan yang besar di negara berkembang (Perin et al., 2022). Tingginya angka kejadian infeksi saluran pernapasan dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain status gizi, kondisi lingkungan, status imunisasi, kepadatan hunian, serta kondisi kesehatan dasar anak (Wulandari et al., 2023). Salah satu faktor yang saat ini banyak mendapat perhatian adalah kadar hemoglobin yang

rendah atau anemia karena kondisi tersebut dapat menurunkan fungsi sistem imun dan meningkatkan kerentanan anak terhadap berbagai penyakit infeksi, termasuk infeksi saluran pernapasan (Houghton et al., 2022; Mupfudze et al., 2023). Kondisi anemia ditandai oleh penurunan kadar hemoglobin sehingga kapasitas darah dalam mengangkut oksigen ke jaringan tubuh menjadi berkurang.

Defisiensi besi sebagai penyebab utama anemia pada anak dapat mengganggu fungsi neutrofil, makrofag, dan limfosit yang berperan dalam sistem pertahanan tubuh terhadap patogen. Kondisi tersebut menyebabkan anak dengan anemia lebih rentan mengalami infeksi saluran pernapasan dan berpotensi mengalami penyakit dengan derajat keparahan yang lebih tinggi dibandingkan anak dengan kadar hemoglobin normal. Penelitian Simanjuntak dan Saragih (2024) menemukan bahwa anemia berhubungan signifikan dengan peningkatan keparahan pneumonia pada anak usia 29 hari hingga 5 tahun. Anemia merupakan kondisi yang sering ditemukan pada anak yang dirawat karena pneumonia dan berhubungan dengan peningkatan risiko luaran klinis yang buruk Chisti et al (2022). Selain itu, penelitian Ragab et al. (2024) menunjukkan bahwa status besi dan anemia dapat menjadi prediktor keparahan bronkiolitis akut pada bayi dan anak. Oleh karena itu, penelitian mengenai hubungan kadar hemoglobin dengan kejadian infeksi pernapasan pada anak masih diperlukan untuk memberikan bukti ilmiah. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui gambaran kadar haemoglobin pada anak umur 1-10 tahun dengan infeksi saluran pernapasan.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Dompus Barat Kecamatan Woja Kabupaten Dompus Nusa Tenggara Barat pada bulan Januari sampai dengan Desember Tahun 2025. Menggunakan pendekatan deskriptif dengan jumlah populasi sebanyak 218 anak usia 1-10 tahun yang tinggal di wilayah kerja Puskesmas Dompus Barat. Teknik sampling adalah *purposive sampling* sehingga diperoleh sampel sebanyak 166 anak. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah responden berusia 1-10 tahun, terdiagnosa Infeksi Saluran Napas. Sedangkan kriteria eksklusi yaitu anak yang terdiagnosa infeksi saluran pernapasan namun harus dirawat inap. Pengumpulan data dilakukan dengan cara pencatatan dan pelaporan di E-rekam medis Puskesmas Dompus Barat. Data kadar hemoglobin responden diperoleh dengan

pemeriksaan laboratorium. Pengolahan data dilakukan menggunakan Program SPSS versi 25.

HASIL

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Umur dan Jenis Kelamin Responden

	Kategori	Frekuensi (n)	Presentase (%)	
Klasifikasi Umur	6-23 bulan	33	19,87	42,78
	24-59 bulan	71	37,35	
	5-11 tahun	62		
Total		166	100	
Klasifikasi Jenis Kelamin	Perempuan	72	43,37	
	Laki-laki	94	56,63	
Total		166	100	

Berdasarkan tabel 1 bahwa sebagian besar responden berada pada umur 24-59 bulan (usia prasekolah) yaitu 42,78%. Sedangkan

jenis kelamin terbanyak yaitu laki-laki sebanyak 94 anak (56,63%).

Tabel 2
Distribusi Frekuensi Anemia Berdasarkan Kadar Hemoglobin

	Kategori (gr/dl)			Frekuensi (n)	Presentase (%)
Klasifikasi sesuai umur	6-23 bulan	24-59 bulan	5-11 tahun		
Normal	≥10.5	≥11.0	≥ 11.5	21	12,65
Anemia Ringan	9.5-10.4	10.0-10.9	11.0-11.4	96	57,83
Anemia Sedang	7.0-9.4	7.0-9.9	8.0-10.9	43	25,9
Anemia Berat	≤7.0	≤7.0	≤8.0	6	3,62
Total				166	100

Berdasarkan tabel 2 didapatkan hasil bahwa sebagian besar responden memiliki kadar hemoglobin dengan kategori anemia ringan yaitu sebanyak 96 anak (57,83%). Klasifikasi anemia yang digunakan berdasarkan WHO Guideline on Haemoglobin Cutoffs 2024.

PEMBAHASAN

Berdasarkan data karakteristik anemia pada anak usia 1-10 tahun berdasarkan kadar Hb menunjukkan bahwa sebagian besar anak mengalami anemia yaitu 96 (57,83%) dengan kategori anemia ringan, 43 anak (25,9%) mengalami anemia sedang serta 6 anak anemia berat. Data tersebut menunjukkan bahwa kejadian anemia pada anak masih tergolong tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir semua anak dengan masalah anemia mengalami gejala infeksi saluran pernapasan. Rendahnya kadar hemoglobin menyebabkan berkurangnya suplai oksigen ke jaringan sehingga dapat menghambat fungsi sel imun dan memperburuk respon tubuh terhadap infeksi. Kondisi tersebut menyebabkan anak dengan anemia lebih rentan mengalami infeksi saluran pernapasan dan berpotensi mengalami penyakit dengan derajat keparahan yang lebih

tinggi dibandingkan anak dengan kadar hemoglobin normal. Malnutrisi merupakan faktor yang menjembatani hubungan anemia dan infeksi saluran pernapasan. Kekurangan protein, energi, vitamin, dan mineral menyebabkan gangguan imun dan anemia sekaligus (Prendergast & Humphrey, 2022).

Hubungan anemia dan infeksi saluran pernapasan juga dipengaruhi faktor lingkungan. Paparan polusi udara dan asap rokok meningkatkan risiko infeksi saluran napas (Landrigan et al., 2022). Kondisi sosial ekonomi rendah membatasi akses makanan bergizi sehingga meningkatkan risiko anemia. Kepadatan hunian dan sanitasi buruk meningkatkan penularan infeksi dan inflamasi kronis yang memperburuk anemia (UNICEF, 2023). Anemia dan infeksi saluran pernapasan merupakan dua masalah kesehatan masyarakat yang masih menjadi perhatian utama di berbagai negara berkembang maupun negara maju. Kedua kondisi tersebut memiliki prevalensi yang tinggi dan berkontribusi terhadap peningkatan angka morbiditas serta mortalitas, terutama pada kelompok rentan seperti bayi, balita, anak-anak, ibu hamil, dan lansia (Gardner & Kassebaum, 2020; Perin et al., 2022).

Anemia dapat menurunkan kapasitas darah dalam mengangkut oksigen ke jaringan tubuh akibat rendahnya kadar hemoglobin, sedangkan infeksi saluran pernapasan menyebabkan gangguan fungsi respirasi yang menghambat proses pertukaran gas di paru-paru (Jullien, 2021; Troeger et al., 2022). Kombinasi kedua kondisi tersebut dapat memperburuk status kesehatan individu, menurunkan daya tahan tubuh, serta meningkatkan risiko terjadinya komplikasi klinis yang lebih berat, terutama pada anak-anak dan kelompok rentan lainnya (Mupfudze et al., 2023). Kelompok yang paling terdampak adalah anak-anak usia di bawah lima tahun dan perempuan usia reproduktif.

Dampak anemia tidak hanya terbatas pada penurunan kesehatan fisik, tetapi juga memengaruhi perkembangan kognitif, produktivitas kerja, serta kualitas hidup secara keseluruhan. Oleh karena itu, pencegahan dan penanganan anemia menjadi salah satu prioritas dalam program kesehatan masyarakat di berbagai negara. Anemia defisiensi besi merupakan bentuk anemia yang paling sering ditemukan di seluruh dunia dan menjadi penyebab utama sebagian besar kasus anemia pada berbagai kelompok usia (Kumar et al., 2022; Camaschella et al., 2025). Kondisi ini terjadi akibat ketidakseimbangan antara kebutuhan zat besi dengan asupan, penyerapan, atau kehilangan zat besi yang berlebihan (Kumar et al., 2022). Kekurangan zat besi akan menghambat sintesis hemoglobin sehingga proses eritropoiesis terganggu dan produksi eritrosit menjadi tidak optimal (Kumar et al., 2022; Cazzola, 2022). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa hubungan antara anemia dan infeksi saluran pernapasan bukan sekadar hubungan kebetulan, melainkan hubungan biologis yang kompleks dan bersifat dua arah (Mupfudze et al., 2023; Wei et al., 2024).

Anemia dapat meningkatkan risiko terjadinya infeksi saluran pernapasan dan memperberat perjalanan penyakit melalui penurunan kapasitas transport oksigen serta gangguan fungsi sistem imun yang berperan dalam pertahanan terhadap patogen saluran pernapasan (Govers et al., 2022; Mupfudze et al., 2023). Sebaliknya, infeksi saluran pernapasan dapat memicu atau memperburuk anemia melalui mekanisme inflamasi sistemik yang meningkatkan produksi sitokin proinflamasi dan hepcidin sehingga mengganggu metabolisme besi serta proses eritropoiesis (Canny et al., 2023; Lanser et al., 2021). Pada anak-anak, kombinasi anemia dan infeksi saluran pernapasan terbukti berhubungan

dengan peningkatan risiko pneumonia berat, kebutuhan terapi oksigen, perburukan kondisi klinis, hingga kematian (Chisti et al., 2022; Simanjuntak & Saragih, 2024).

Status hemoglobin merupakan salah satu faktor prognostik penting pada pasien dengan infeksi saluran pernapasan bawah, karena kadar hemoglobin yang rendah berkaitan dengan luaran klinis yang lebih buruk dan peningkatan risiko komplikasi selama perawatan (Han et al., 2026; Chandna et al., 2023). Ketika kadar hemoglobin menurun, suplai oksigen ke organ dan jaringan menjadi tidak optimal sehingga terjadi hipoksia jaringan (Kumar et al., 2022). Hipoksia inilah yang menjadi salah satu faktor utama yang menjelaskan mengapa anemia dapat memperburuk perjalanan penyakit infeksi saluran napas melalui penurunan kapasitas fisiologis tubuh dan gangguan respons imun terhadap infeksi (Lanser et al., 2021; Mupfudze et al., 2023).

SIMPULAN

Anemia dan infeksi saluran pernapasan memiliki hubungan yang sangat erat melalui berbagai mekanisme patologis, imunologis, fisiologis, dan lingkungan. Oleh karena itu, pencegahan dan penatalaksanaan anemia harus menjadi bagian integral dalam strategi pengendalian infeksi saluran pernapasan, terutama pada kelompok rentan seperti balita dan anak-anak. Pencegahan dampak buruk anemia terhadap infeksi saluran pernapasan dapat dilakukan melalui upaya perbaikan status gizi dan deteksi dini anemia pada anak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada responden beserta keluarganya kami ucapkan terima kasih dan tidak lupa ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang membantu selama proses penelitian, terutama kepala Puskesmas Dompus Barat beserta karyawan di Kabupaten Dompus-NTB.

REFERENSI

- Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. (2024). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 dalam angka*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Barkley, J. S., Kendrick, K. L., Codling, K., Muslimatun, S., Pachón, H., & Curtis, S. L. (2021). Dietary determinants of anemia in children aged 6–36 months: A cross-sectional study in Indonesia. *Nutrients*, 13(7), 2397.

- Camaschella, C., Nai, A., & Silvestri, L. (2025). Iron deficiency and iron deficiency anemia: A comprehensive overview of established and emerging concepts. *Pharmaceuticals*, 18(8), 1104.
- Canny, S. P., Orozco, S. L., & Thulin, N. K. (2023). Immune mechanisms in inflammatory anemia. *Annual Review of Immunology*, 41, 405–429.
- Cazzola, M. (2022). Ineffective erythropoiesis and its treatment. *Blood*, 139(16), 2460–2470.
- Chandna, A., Lubell, Y., Mwandigha, L., et al. (2023). Defining the role of host biomarkers in the diagnosis and prognosis of the severity of childhood pneumonia: A prospective cohort study. *Scientific Reports*, 13, 12054.
- Chisti, M. J., et al. (2022). Prevalence and outcome of anemia among children hospitalized for pneumonia and their risk of mortality in a developing country. *Scientific Reports*, 12, 10582.
- Ernawati, F., et al. (2025). Micronutrient deficiency and nutritional status among Indonesian children under five years of age. *Nutrients*, 17(24), 3926.
- Gardner, W. M., & Kassebaum, N. J. (2020). Global, regional, and national prevalence of anemia and its causes. *Current Developments in Nutrition*, 4(Suppl. 2), 830.
- Gedfie, S., Getawa, S., & Melku, M. (2022). Prevalence and associated factors of iron deficiency and iron deficiency anemia among under-5 children. *Global Pediatric Health*, 9, 1–14.
- Govers, C., et al. (2022). Ingestion, immunity, and infection: Nutrition and viral respiratory tract infections. *Frontiers in Immunology*, 13, 841532.
- Han, L., et al. (2026). Association of complete blood count parameters with adverse outcomes in acute pediatric pneumonia. *Pediatric Research*.
- Houghton, L. A., et al. (2022). Multiple micronutrient status and respiratory infections in young children. *Advances in Nutrition*, 13(5), 1668–1683.
- Jullien, S. (2021). Screening of iron deficiency anaemia in early childhood. *BMC Pediatrics*, 21, 337.
- Kumar, A., Sharma, E., Marley, A., et al. (2022). Iron deficiency anaemia: Pathophysiology and management. *BMJ Open Gastroenterology*, 9(1), e000759.
- Lanser, L., et al. (2021). Physiology and inflammation-driven pathophysiology of iron homeostasis. *Nutrients*, 13(11), 3732.
- Landrigan, P. J., et al. (2022). Air pollution and global child health. *The Lancet Planetary Health*, 6(10), e786–e794.
- Liu, Y., et al. (2024). Global burden of anemia and causes among children under five years. *Frontiers in Nutrition*, 11, 1474664.
- Mupfudze, T. G., et al. (2023). Association between anemia and susceptibility to childhood infections. *Frontiers in Nutrition*, 10, 1183452.
- Perin, J., et al. (2022). Global causes of under-5 mortality 2000–2019. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 6(2), 106–115.
- Prendergast, A. J., & Humphrey, J. H. (2022). Malnutrition and infection interactions. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 6(1), 1–12.
- Putri, N. M., Briawan, D., & Baliwati, Y. F. (2021). Faktor risiko anemia pada anak sekolah dasar di Temanggung. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 8(1), 54–64. <https://doi.org/10.21776/ub.ijhn.2021.008.01.4>
- Ragab, S. A., et al. (2024). Iron status and anemia as predictors for acute bronchiolitis severity. *The Egyptian Journal of Bronchology*.
- Simanjuntak, S. P. P., & Saragih, J. R. P. (2024). The relationship between anemia and pneumonia severity in children. *International Journal of Health & Medical Sciences*, 7(2), 30–34.
- Troeger, C., et al. (2022). Global burden of lower respiratory infections. *The Lancet Infectious Diseases*, 22(6), 859–874.
- UNICEF. (2023). Child malnutrition and infectious disease report.
- Wei, Z., et al. (2024). Micronutrient levels and respiratory infection susceptibility. *Frontiers in Nutrition*, 11, 1373179.
- WHO. (2025). Anaemia in women and children: WHO Global Health Observatory.
- Wulandari, R., et al. (2023). Determinants of acute respiratory infection among children under five years in Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 18(2), 85–93.