

## Hubungan Anemia dengan Hasil Belajar Siswi : *Literature Review*

Ami Dwinanda Rudeva<sup>1\*</sup>, Ardi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar, Padang, Sumbar, Indonesia).  
E-mail: [amirudeva02@gmail.com](mailto:amirudeva02@gmail.com)

\* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1438>

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 02 July 2025

Revised: 08 July 2025

Accepted: 14 July 2025

#### Kata Kunci:

Anemia, Hasil Belajar,  
Siswi.

#### Keywords:

*Anemia, Learning  
Outcomes, Female Students.*



### ABSTRACT

Anemia adalah kondisi ketika kadar hemoglobin dalam darah berada di bawah batas normal, sehingga kemampuan darah dalam mengangkut oksigen ke seluruh tubuh menjadi menurun. Kekurangan oksigen ini dapat memengaruhi fungsi mental, terutama dalam hal konsentrasi dan pemrosesan informasi saat belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keterkaitan antara anemia dengan hasil belajar pada siswi. Metode yang digunakan adalah melalui pendekatan *Systematic Literature Review*. Proses pengumpulan data dilakukan menggunakan Google Scholar untuk menelusuri dan mengumpulkan berbagai artikel ilmiah yang membahas topik anemia, fungsi kognitif, serta hasil belajar. Berdasarkan hasil penelaahan, ditemukan bahwa anemia memberikan dampak negatif terhadap kemampuan berpikir, daya ingat, serta tingkat partisipasi siswi dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini turut berdampak pada rendahnya hasil belajar siswi. Oleh sebab itu, diperlukan perhatian khusus dari pihak sekolah dan tenaga kesehatan untuk melakukan deteksi dini dan intervensi terhadap siswi yang mengalami anemia, agar dapat meningkatkan kualitas belajar dan mendorong tercapainya hasil belajar yang lebih baik.

*Anemia is a condition when the hemoglobin level in the blood is below normal limits, so that the blood's ability to transport oxygen throughout the body decreases. This lack of oxygen can affect mental function, especially in terms of concentration and information processing while studying. This study aims to examine the relationship between anemia and learning outcomes in female students. The method used is through the Systematic Literature Review approach. The data collection process was carried out using Google Scholar to search and collect various scientific articles that discuss the topics of anemia, cognitive function, and learning outcomes. Based on the results of the review, it was found that anemia had a negative impact on the ability to think, memory, and the level of participation of female students in learning activities. This also has an impact on the low learning outcomes of female students. Therefore, special attention is needed from schools and health workers to carry out early detection and intervention for female students who experience anemia, in order to improve the quality of learning and encourage the achievement of better learning outcomes.*



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

**How to Cite:** Ami Dwinanda Rudeva, et al (2025). Hubungan Anemia dengan Hasil Belajar Siswi : Literature Review, 4(1). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1438>

### PENDAHULUAN

Pendidikan pada dasarnya adalah suatu usaha yang sadar untuk menumbuh kembangkan potensi peserta didik dengan cara mendorong dan memfasilitasi kegiatan belajar mereka. Pendidikan memiliki

peranan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan yang berkualitas adalah pendidikan yang bermutu. Mutu pendidikan suatu bangsa dapat dikatakan berkualitas apabila pendidikan yang dilaksanakan dapat memberikan lulusannya kemampuan, pengetahuan, dan keterampilan (Sukmadinata, 2009).

Hasil belajar sering dijadikan sebagai indikator tercapainya keberhasilan pendidikan. Setelah berakhirnya suatu proses belajar, maka siswa memperoleh suatu hasil belajar. Hasil belajar yang dimaksud adalah apa yang telah dicapai oleh siswa setelah melakukan kegiatan belajar (Tohirin, 2011). Selain itu, hasil belajar juga dapat diartikan sebagai hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar (Dimiyati & Mudjiono, 2009). Adapun menurut pendapat lain, hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar (Abdurrahman, 2012).

Pendidikan di Indonesia menduduki posisi paling belakang dari 12 negara di Asia. Sumber daya manusia (SDM) yang harus memiliki kualitas baik, disiapkan untuk dapat menghadapi perubahan dan kemajuan teknologi guna memajukan bangsa dan negara. Namun sekitar 2 milyar penduduk atau kurang lebih dari 30% populasi di dunia mengalami anemia. Anemia merupakan suatu kondisi tubuh yang terjadi ketika sel - sel darah merah atau Hemoglobin (Hb) yang sehat dalam darah berada dibawah nilai normal. Faktor utama penyebab anemia adalah asupan zat besi yang kurang. Sekitar dua per tiga zat besi dalam tubuh terdapat dalam sel darah hemoglobin (British Nutrition Foundation, 1995).

Anemia merupakan keadaan dimana masa eritrosit dan masa hemoglobin yang beredar tidak memenuhi fungsinya untuk menyediakan oksigen bagi jaringan tubuh (Briawan, 2022). Hal ini mengakibatkan terjadinya hipoksemia, atau kurangnya oksigen sel darah merah ke seluruh jaringan tubuh (Janah & Ningsih, 2021). Anemia adalah kondisi tubuh kekurangan sel darah merah dalam jumlah yang cukup, yang disebabkan oleh hilangnya sel darah merah secara berlebihan atau kurangnya produksi sel darah merah yang dihancurkan terlalu cepat (Nurul et al., 2020).

Pada wanita remaja kadar Hb normal ialah 12-15 gr/dl dan pada remaja pria sebesar 13-17 gr/dl (Adriani, 2017). Menurut World Health Organization (WHO) tahun 2023 anemia merupakan kondisi tubuh dimana jumlah sel darah merah dan kapasitas pengangkutan oksigennya tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan fisiologis tubuh, ini adalah kondisi ketika jumlah sel darah merah normal (<4,2 juta/ $\mu$ l) atau kadar Hb <12g/l pada Wanita dan <13 pada pria. Kebutuhan fisiologis tubuh seseorang bervariasi tergantung pada usia, jenis kelamin, tempat tinggal, perilaku merokok dan tahap kehamilan. Penyebab anemia umumnya karena kurangnya pengetahuan tentang anemia, kekurangan zat besi, asam folat, vitamin B12 dan Vitamin A. Beberapa penyebab lain yang tidak umum terjadi ialah peradangan akut dan kronis, infeksi parasit, kelainan bawaan yang mempengaruhi sintesis hemoglobin, kekurangan produksi sel darah merah (Siska, 2017).

*World Health Organization* (WHO) dalam world health statistics tahun 2021 menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada wanita usia reproduktif (15-49) di dunia tahun 2019 berkisar sebanyak 29.9 % dan prevalensi anemia pada Wanita tidak hamil usia 15-49 tahun sebesar 29.6% yang mana kategori usia remaja termasuk didalamnya. Berdasarkan hasil laporan Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 oleh Balitbangkes di Indonesia prevalensi anemia pada remaja putri berkisar sebesar 27.2 % pada kelompok usia 15-24 tahun sedangkan pada remaja putra angka anemia lebih rendah yaitu sebesar 20.3 % sehingga hal ini menyebabkan anemia merupakan masalah kesehatan utama pada remaja khususnya remaja putri. Hal tersebut dipengaruhi oleh kebiasaan asupan gizi yang tidak optimal dan kurangnya aktifitas fisik.

Remaja putri lebih rawan terkena anemia karena remaja berada pada masa pertumbuhan yang membutuhkan zat gizi yang lebih tinggi termasuk besi (Lynch, 2000). Anemia pada remaja khususnya remaja putri masih menjadi masalah kesehatan masyarakat bila prevalensinya lebih dari 15%. Secara umum tingginya prevalensi anemia gizi besi antara lain disebabkan oleh beberapa faktor yaitu kehilangan darah secara kronis, asupan zat besi tidak cukup, penyerapan yang tidak adekuat dan peningkatan kebutuhan akan zat besi (Arisman, 2004). Keadaan ini sangat disayangkan terlebih apabila terjadi pada remaja yang akan menjadi penerus bangsa. Anemia merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan prestasi belajar seseorang. Anemia dapat menyebabkan berkurangnya konsentrasi dan semangat siswa saat belajar sehingga dapat menurunkan prestasi belajarnya karena prestasi belajar merupakan pencapaian hasil yang diperoleh dari serangkaian proses belajar. (Wijayanti, 2005).

Memperhatikan hal tersebut maka dilakukan penelitian yang berjudul Hubungan Anemia dengan Hasil Belajar Siswi : *Literature Review*

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *literature review* atau kajian pustaka yang termasuk dalam metode sistematis, eksplisit dan teridentifikasi, evaluasi, dan sintesa hasil pemikiran peneliti. Pendekatan yang sistematis, jelas, dan berulang untuk menemukan, menilai, dan meringkas karya hasil penelitian dan gagasan yang telah dihasilkan oleh akademisi dan profesional adalah kajian literatur. Tinjauan literatur berusaha untuk menganalisis dan mensintesis tubuh informasi yang sudah tersedia pada subjek yang diteliti untuk mengidentifikasi kesenjangan yang perlu diisi oleh penelitian tambahan (Ulhaq & Rahmayanti, 2020). *Literature review* menggunakan data penelitian sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber artikel atau jurnal melalui Google Scholar. Kata kunci yang digunakan dalam mencari artikel atau jurnal ini adalah hubungan anemia dengan hasil belajar siswi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Data hasil analisis berasal dari artikel yang dipilih sesuai kriteria yang dibutuhkan. Artikel yang telah dianalisis oleh peneliti berjumlah 10 artikel. Diantaranya mengambil 5 sampel sebagai penelitian yang dianalisis secara reduksi data. Reduksi data adalah proses pemilihan, pemusatan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, abstraksi, dan transformasi data yang belum diproses yang dihasilkan dari catatan tertulis terkait pekerjaan lapangan. Reduksi data dilakukan pada hasil analisis bivariat.

**Tabel 1.** Data Hubungan Anemia dengan Hasil Belajar Siswi

| Kode Artikel | Hasil Analisis Bivariat | Keterangan   |
|--------------|-------------------------|--------------|
| A1           | 0,000 < 0,05            | Ada hubungan |
| A2           | 0,026 < 0,05            | Ada hubungan |
| A3           | 0,022 < 0,05            | Ada hubungan |
| A4           | 0,091 < 0,05            | Ada hubungan |
| A5           | 0,005 < 0,05            | Ada hubungan |

### Pembahasan

Berdasarkan Tabel 1. terdapat rekapitulasi data dari artikel yang sudah di reduksi data terdapat hubungan anemia dengan prestasi belajar siswi. Pada A1 dimana hasil analisa statistik menunjukkan nilai yang mengindikasikan adanya hubungan yang signifikan antara status anemia dengan prestasi belajar. Sebagian besar siswi yang mengalami anemia menunjukkan prestasi belajar yang rendah. Secara fisiologis, kondisi anemia khususnya akibat defisiensi zat besi dapat berdampak pada penurunan konsentrasi, daya ingat, serta kemampuan belajar (Siauta et al., 2020). Menurut Sediaoetama (2014), pada kondisi anemia daya konsentrasi dalam belajar tampak menurun. Anemia karena defisiensi zat besi pada anak-anak akan mengganggu kemampuan belajar mereka di sekolah. Bukti yang tersedia menunjukkan gangguan pada perkembangan psikomotor dan kemampuan intelektual serta perubahan perilaku setelah terjadi anemia defisiensi zat besi (Gibney et al., 2013).

Hasil analisis dalam artikel A2 menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara anemia dengan prestasi belajar siswi. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian lain yang juga menemukan keterkaitan antara kondisi anemia dan penurunan capaian akademik pada siswi. Salah satu indikator utama dalam menentukan status anemia adalah kadar hemoglobin. Penurunan kadar hemoglobin pada remaja perempuan umumnya disebabkan oleh kehilangan darah selama menstruasi, yang berkontribusi pada kekurangan zat besi dalam tubuh. Kekurangan zat besi ini dapat mengganggu fungsi kognitif, seperti koordinasi motorik dan konsentrasi. Akibatnya, siswi yang mengalami anemia cenderung mengalami kesulitan dalam memusatkan perhatian, yang berpengaruh langsung pada kemampuan mereka dalam menerima dan memahami materi pelajaran. Dampak lebih lanjut dari anemia pada remaja mencakup hambatan dalam perkembangan mental, penurunan kecerdasan, serta berkurangnya semangat dan daya ingat saat belajar. Dengan demikian, prestasi belajar pun menjadi menurun (Dumilah & Sumarmi, 2017).

Artikel A3 menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kadar hemoglobin dengan hasil belajar siswi. Siswi yang mengalami anemia umumnya memiliki kebiasaan makan yang kurang bergizi, seperti konsumsi jajanan sembarangan di sekolah yang tidak memperhatikan kandungan nutrisi. Selain itu, aktivitas fisik yang terlalu berat tanpa diimbangi asupan gizi yang memadai juga memperparah kondisi fisik, membuat tubuh lebih cepat lelah dan lemas. Penelitian ini didukung oleh pernyataan Arisman (2006), yang menjelaskan bahwa kekurangan asupan zat besi sangat berpengaruh terhadap kadar hemoglobin. Kekurangan tersebut sering kali dipicu oleh kondisi sosial ekonomi, di mana makanan bergizi yang mengandung zat besi seperti daging, buah, dan sayuran hijau tidak dapat dikonsumsi dalam jumlah cukup. Dengan demikian, kondisi anemia yang dipengaruhi oleh pola makan dan aktivitas fisik terbukti berperan dalam menurunkan daya konsentrasi dan hasil belajar siswi (Simanjuntak, 2018).

Hasil penelitian dalam artikel A4 menunjukkan bahwa hubungan antara anemia dan prestasi belajar siswi tergolong sangat lemah. Secara statistik, hasil ini dianggap tidak signifikan, sehingga tidak ditemukan hubungan bermakna antara anemia dengan prestasi belajar pada sampel tersebut. Namun demikian, temuan ini justru mencerminkan kondisi yang relatif baik, karena prevalensi anemia di kalangan siswi remaja dalam studi ini lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata nasional. Rendahnya kasus anemia kemungkinan dipengaruhi oleh tingkat pemahaman siswi yang cukup baik mengenai pentingnya gizi seimbang serta membaiknya kondisi sosial ekonomi keluarga, yang memungkinkan pemenuhan kebutuhan makanan bergizi secara lebih optimal (Prasetya et al., 2019).

Artikel A5 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat lemah namun signifikan antara anemia dan prestasi belajar siswi. Meskipun kekuatannya rendah, hubungan ini tetap menunjukkan bahwa anemia dapat berdampak terhadap pencapaian akademik siswi. Secara fisiologis, anemia menyebabkan siswi merasa cepat lelah, lesu, dan kurang energi. Kondisi ini menurunkan motivasi belajar karena siswi kesulitan untuk berkonsentrasi dan tidak bersemangat mengikuti pelajaran. Jika dibiarkan, hal ini dapat menciptakan siklus negatif seperti menurunnya motivasi menyebabkan prestasi akademik merosot, yang kemudian semakin menurunkan semangat belajar (Arifin et al., 2024).

Setiap bulan, remaja putri mengalami menstruasi yang membuat mereka lebih rentan terkena anemia. Risiko ini bisa meningkat jika mereka juga menjalani pola diet yang tidak seimbang atau kurang nutrisi (Basith et al., 2017). Ketika anemia terjadi, biasanya semangat belajar menurun karena mereka sulit mempertahankan fokus. Kondisi anemia menyebabkan tubuh cepat lelah, mudah mengantuk, sering merasa pusing, dan kemampuan berkonsentrasi jadi menurun, sehingga proses berpikir pun terganggu. Hal ini tentu berdampak pada kesulitan dalam menyerap dan merespons materi pelajaran secara maksimal, yang akhirnya membuat prestasi belajar menjadi kurang optimal (Hidayat, 2023).

Kekurangan zat besi pada anak bisa berdampak pada turunnya hasil tes psikologi, melemahkan konsentrasi, menyulitkan mereka memahami konsep, serta menurunkan daya ingat. Anak-anak yang mengalami kekurangan zat besi biasanya terlihat kurang bersemangat, mudah marah, dan kesulitan untuk fokus dan menyerap pelajaran (Almatsier, 2009). Dinar (2018) juga menemukan bahwa siswa yang mengalami anemia cenderung memiliki nilai akademik yang lebih rendah dibandingkan dengan yang tidak anemia. Anemia berperan sebagai salah satu faktor utama yang memengaruhi pencapaian belajar, karena bisa mengurangi kapasitas kerja seseorang yang jika terjadi secara luas di masyarakat dapat menimbulkan dampak ekonomi besar bagi kemajuan negara. Selain mengganggu kemampuan berpikir dan konsentrasi, anemia juga menyebabkan prestasi belajar anak menurun karena mereka kesulitan untuk fokus. Efek lain yang ditimbulkan adalah tubuh menjadi lebih mudah terserang penyakit akibat daya tahan yang lemah, dan kinerja intelektual pun ikut menurun (Rimandini, 2020).

Dari hasil telaah jurnal yang telah penulis lakukan maka dapat diketahui betapa pentingnya pendidikan gizi dan pencegahan anemia di lingkungan sekolah. Diperlukan integrasi materi mengenai anemia dan pola makan sehat dalam kurikulum, agar siswi mendapatkan pemahaman yang sistematis sejak dini. Edukasi ini sebaiknya disampaikan melalui metode yang menarik dan inovatif, seperti penyuluhan, workshop gizi, serta media pembelajaran digital. Pemanfaatan teknologi informasi juga menjadi strategi penting untuk memperluas akses informasi bagi siswi. Di samping itu, kerjasama antara guru, tenaga kesehatan, dan ahli gizi dinilai penting untuk memastikan bahwa siswi memperoleh informasi yang akurat, relevan, dan terkini. Melalui pemahaman yang baik tentang anemia, siswi diharapkan dapat menjaga kesehatan mereka serta meningkatkan kemampuan belajar secara optimal.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil literature riview yang telah diolah, umumnya hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan terdapat hubungan antara anemia dengan hasil belajar siswi, yang terlihat dari siswi yang mengalami anemia hasil belajarnya cenderung rendah. Anemia, khususnya akibat defisiensi zat besi, terbukti berdampak negatif terhadap konsentrasi, daya ingat, motivasi, dan kemampuan kognitif siswi, yang pada akhirnya menurunkan hasil belajar mereka. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan anemia dengan hasil belajar siswi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam proses penelitian, penulisan sekaligus penyusunan artikel ini.

## REFERENSI

- Adriani. (2017). Faktor-Faktor Anemia pada Remaja Putri. *Jurnal Ilmiah Vol 3 No 2* Surakarta.
- Almatsier, S. (2009). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Arifin, A. S. N., Handayani, R., & Handayani, Y. (2024). Hubungan Anemia dan Prestasi Belajar Pada Remaja Putri. *Jurnal Kebidanan Malakbi*, 5(2), 78-85.
- Arisman. (2004). *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGG.
- Basith, A., Agustina, R., & Diani, N. (2017). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja putri. *Dunia Keperawatan: Jurnal Keperawatan dan Kesehatan*, 5(1), 1-10.
- Briawan, D. (2022). *Anemia Masalah Gizi pada Remaja Wanita*. Jakarta: EGC.
- British Nutrition Foundation. (1995). *Iron Nutritional and physiological significancae*. New York. Chapman & Hall.
- Dimiyati & Mudjiono. (2009). *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dinar, K. (2018). Hubungan Alokasi Waktu Belajar Dan Status Anemia Dengan Prestasi Akademik Mahasiswa Gizi Masyarakat IPB Tahun ajaran 2017/2018. *Skripsi Departemen Gizi Masyarakat*. IPB : Bogor.
- Dumilah, P. R. A., & Sumarmi, S. (2017). Hubungan anemia dengan prestasi belajar siswi di SMP unggulan bina insani. *Amerta Nutrition*, 1(4), 331-340.
- Gibney, Michael J., Margetts, Barrie M., Kearney, John M., Arab Lenore. (2013). *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC.
- Hidayat, T. (2023). *Hubungan Kejadian Anemia dengan Prestasi Belajar Kelas 10 di SMKN 9 Kab. Tangerang*. Fakultas ilmu keperawatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Janah, M., & Ningsih, S. (2021). Hubungan Antara Status Gizi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *Indonesian Journal on Medical Science*, 8(1).
- Kemenkes R. I. (2018). *Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS*. Balitbang Kemenkes RI. Jakarta.
- Lynch, S. R. (2000). The Potential Impact of Iron Supplementation During Adolescence on Iron Status in Pregnancy. *Am. J. Clin. Nutr*, vol 130, p:448S
- Abdurrahman, M. (2012). *Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Prasetya, K. A. H., Wihandani, D. M., & Sutardarma, I. W. G. (2019). Hubungan antara anemia dengan prestasi belajar pada siswi kelas XI di SMAN I ABIANSEMAL BADUNG. *E-Jurnal Medika Udayana*, 8(1), 46.
- Rimandini, K. D. (2020). Hubungan Antara Anemia dengan Prestasi Belajar Mahasiswa Akademi Kebidanan Keris Husada Tahun 2019. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 2(2), 18-26.
- Sediaoetama, A. (2010). *Ilmu Gizi*. Jakarta: EGC.
- Siauta, J. A., Indrayani, T., & Bombing, K. (2020). Hubungan Anemia Dengan Prestasi Belajar Siswi di SMP Negeri Kelila Kabupaten Mamberamo Tengah Tahun 2018. *Journal for Quality in Women's Health*, 3(1), 82-86.
- Simanjuntak, J. (2018). Hubungan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri dengan Hasil Belajar di Mts Assalam Wilayah Kerjapuskesmas Rimbo Bujang II Tahun 2018. *Scientia Journal*, 7(2), 61-66.
- Siska, G. L. (2017). *Faktor yang Berhubungan dengan Anemia pada Remaja Putri*. Jakarta.
- Sukmadinata. (2009). *Pengembangan Kurikulum Teori dan Praktek*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Tohirin. (2011). *Psikologi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Ulhaq, Z. S., & Rahmayanti, M. (2020). *Panduan Penulisan Literatur Review*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Wijayanti, A. S. (2005). Hubungan Antara Kadar Hemoglobin Dengan Prestasi Belajar Sisiwi SMP Negeri 25 Semarang. *Skripsi Universitas Diponegoro: Semarang*.
- WHO. (2021). *World Health Statistic 2021 Monitoring Health for SDGs*. Switzerland, <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/342703/9789240027053-eng.pdf>.
- World Health Organization. (2023). *Accelerating anaemia reduction : A comprehensive framework for action*. Who.Int/Health-Topics.