

## Pengembangan Self-Assessment Anemia Screening Questionnaire (SAASQ)

Clarissa Simanungkalit<sup>1</sup>, Noor Rohmah Mayasari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi S1 Gizi, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya

### Abstrak

**Latar Belakang:** Anemia masih menjadi masalah kesehatan global yang signifikan, terutama pada wanita usia subur non-hamil. Pemeriksaan hemoglobin sebagai *gold standard* bersifat invasif dan berpotensi menimbulkan hambatan dalam deteksi dini. Oleh karena itu, diperlukan alternatif skrining anemia non-invasif yang sederhana dan dapat digunakan secara mandiri. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *Self-Assessment Anemia Screening Questionnaire* (SAASQ). **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan tahapan meliputi penetapan tujuan, pendefinisian atribut, pembuatan rencana, serta pengembangan dan penulisan item. **Hasil:** SAASQ merupakan instrumen skrining anemia non-invasif yang dapat digunakan pada wanita usia subur non-hamil. SAASQ terdiri atas 15 item pernyataan yang mencakup atribut faktor risiko anemia, yaitu pola makan dan minum, asupan zat gizi, serta kepatuhan konsumsi tablet tambah darah, dan atribut gejala umum anemia, yaitu kelelahan dan kelemahan, sesak napas, kulit pucat, pusing dan rasa melayang, serta tangan dan kaki terasa dingin. SAASQ menggunakan skala Likert empat tingkat dan dapat dikerjakan dalam waktu  $\pm 15$  menit. **Kesimpulan:** SAASQ merupakan instrumen skrining anemia non-invasif berbasis *self-assessment* yang praktis dan berpotensi digunakan untuk deteksi dini pada wanita usia subur non-hamil. Namun, diperlukan uji validitas kuesioner meliputi validitas isi, *pilot study*, dan validitas kriteria dengan kadar hemoglobin sebagai pembanding untuk memastikan kualitas psikometrik SAASQ sebelum digunakan secara luas.

**Kata Kunci:** anemia; pengembangan; kuesioner; penilaian mandiri; wanita

### Abstract

**Background:** Anemia remains a significant global health problem, especially in non-pregnant women of childbearing age. Hemoglobin testing, the gold standard, is invasive and has the potential to hinder early detection. Therefore, a simple, self-administered, non-invasive anemia screening alternative is needed. **Objective:** This study aims to develop the Self-Assessment Anemia Screening Questionnaire (SAASQ). **Method:** This study is a Research and Development (R&D) study with stages including goal setting, attribute definition, plan development, and item development and writing. **Results:** The SAASQ is a non-invasive anemia screening instrument that can be used in non-pregnant women of childbearing age. The SAASQ consists of 15 statement items covering anemia risk factor attributes, namely eating and drinking patterns, nutritional intake, and adherence to iron supplement consumption, and general anemia symptom attributes, namely fatigue and weakness, shortness of breath, pale skin, dizziness and lightheadedness, and cold hands and feet. The SAASQ uses a four-level Likert scale and can be completed in 15 minutes. **Conclusion:** The SAASQ is a practical, self-assessment-based, non-invasive anemia screening instrument that has the potential for early detection in non-pregnant women of childbearing age. However, questionnaire validity testing, including content validity, a pilot study, and criterion validity with hemoglobin levels as a comparator, is needed to ensure the psychometric quality of the SAASQ before widespread use.

**Keywords:** anemia; development; questionnaire; self-assessment; female

### PENDAHULUAN

Anemia masih menjadi masalah kesehatan yang serius di seluruh dunia, terutama

pada wanita usia subur non-hamil. Menurut WHO (2023), sekitar 30,5% wanita non-hamil di seluruh dunia berusia 15-49 tahun mengalami anemia. Tingkat keparahan masalah kesehatan

masyarakat dikategorikan menjadi empat, yaitu berat ( $\geq 40\%$ ), sedang (20,0–39,9%), ringan (5,0–19,9%), dan normal ( $\leq 4,9\%$ ), sehingga prevalensi anemia pada wanita usia subur non-hamil di dunia termasuk dalam kategori masalah kesehatan masyarakat dengan tingkat keparahan sedang (WHO, 2017).

Wanita usia subur non-hamil merupakan kelompok yang rentan mengalami anemia. Kerentanan ini umumnya berkaitan dengan faktor fisiologis seperti siklus menstruasi serta asupan zat besi yang tidak mencukupi (Kemenkes RI, 2018). Kehilangan darah selama menstruasi dapat menurunkan cadangan zat besi dalam tubuh. Apabila tidak diimbangi dengan asupan zat besi yang adekuat, maka risiko anemia akan meningkat (Arima, Murbawani and Wijayanti, 2019). Oleh karena itu, diperlukan upaya pencegahan dan deteksi dini yang efektif untuk mengurangi kejadian anemia pada kelompok ini.

Anemia merupakan kondisi yang ditandai dengan kadar hemoglobin di bawah nilai normal (World Health Organization, 2025). Salah satu pendekatan penting dalam penanganannya yaitu melalui deteksi dini yang umumnya dilakukan dengan pemeriksaan kadar hemoglobin (Mughtar *et al.*, 2025). Namun, metode pemeriksaan hemoglobin yang umumnya digunakan saat ini bersifat invasif, memerlukan pengambilan sampel darah, dan berisiko menimbulkan efek samping. Efek samping yang paling sering dilaporkan adalah rasa sakit yang disebabkan oleh penetrasi jarum ke dalam kulit. Rasa sakit ini dapat menimbulkan ketakutan dan menghalangi beberapa orang untuk menjalani pemeriksaan anemia (Ningsih, Fajrin and Fitriyah, 2019; Amalia *et al.*, 2023).

Salah satu cara untuk mengatasi masalah ini adalah dengan mengembangkan alat skrining anemia non-invasif. *Self-Assessment Anemia Screening Questionnaire* merupakan instrumen yang dikembangkan untuk memungkinkan individu melakukan penilaian mandiri terhadap kondisi kesehatannya berdasarkan faktor risiko dan gejala umum anemia yang dialami. Alat ini sangat cocok digunakan pada lingkungan dengan keterbatasan sumber daya, seperti jumlah tenaga medis (*man*), anggaran operasional (*money*), dan alat medis atau laboratorium (*machine*). Oleh karena itu, anemia dapat dideteksi dengan cepat tanpa memerlukan prosedur medis yang rumit.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Zahraa Hidayati *et al.* (2019) menghasilkan instrumen skrining anemia berbasis gejala fisik yang menunjukkan validitas tinggi. Namun,

penelitian tersebut hanya melibatkan 15 responden, sehingga instrumen tersebut belum bisa digunakan secara luas. Selain itu, pendekatan berbasis pemeriksaan fisik membutuhkan waktu pemeriksaan yang lebih lama dan keahlian klinis tertentu, sehingga tidak efektif (Vyas *et al.*, 2023).

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan pengembangan instrumen skrining anemia yang lebih nyaman dan dapat digunakan secara mandiri oleh wanita usia subur non-hamil usia 15-49 tahun. Penelitian ini berfokus pada pengembangan *Self-Assessment Anemia Screening Questionnaire* sebagai alat skrining anemia non-invasif untuk mendukung deteksi dini anemia pada wanita usia subur non-hamil.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Pengembangan *Self-Assessment Anemia Screening Questionnaire* mengacu pada prosedur yang direkomendasikan oleh Yusoff *et al.* (2021). Fase pengembangan meliputi penetapan tujuan, pendefinisian atribut, pembuatan rencana, serta pengembangan dan penulisan item.

## HASIL

### Pengembangan *Self-Assessment Anemia Screening Questionnaire*

#### Penetapan Tujuan

*Self-Assessment Anemia Screening Questionnaire* bertujuan untuk mengukur risiko anemia pada wanita usia subur non-hamil. Kuesioner ini dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan metode deteksi anemia non-invasif yang dapat digunakan secara mandiri. Hal ini penting karena hingga saat ini belum tersedia kuesioner skrining anemia berbasis penilaian mandiri pada kelompok tersebut. Kuesioner ini diharapkan dapat membantu identifikasi anemia secara dini sehingga memungkinkan intervensi yang lebih optimal.

#### Pendefinisian Atribut

Kajian literatur digunakan sebagai dasar penentuan atribut kuesioner. Atribut faktor risiko anemia dipilih untuk menggambarkan kondisi asupan zat besi yang rendah sebagai penyebab utama anemia yang dapat menurunkan produksi hemoglobin dan mengganggu distribusi oksigen ke seluruh tubuh (Chasanah, Basuki and Dewi, 2019; Nasruddin, Syamsu and Permatasari, 2021). Oleh karena itu, atribut gejala umum anemia juga dimasukkan karena mencerminkan tanda akibat penurunan

kadar hemoglobin yang dapat muncul pada semua jenis anemia dan lebih mudah diamati secara mandiri (Bakta, 2017).

### Pembuatan Rencana

*Blueprint* kuesioner disusun berdasarkan dua atribut utama, yaitu faktor risiko anemia dan gejala umum anemia (**Tabel 1**). Faktor risiko anemia meliputi sub-atribut pola makan dan minum, asupan zat gizi, dan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah, sedangkan gejala umum anemia meliputi sub-atribut kelelahan dan kelemahan, sesak napas, kulit pucat, pusing dan rasa melayang, serta tangan dan kaki terasa dingin. Kuesioner terdiri dari 15 item positif yang ditujukan untuk wanita usia subur non hamil berusia 15-49 tahun yang memiliki risiko tinggi terhadap anemia (Kemenkes RI, 2018). Pengisian kuesioner memerlukan waktu  $\pm 15$  menit dengan instruksi pengisian di awal dan respon berdasarkan pengalaman tiga bulan terakhir (Althunibat *et al.*, 2023). Skor total mencerminkan tingkat risiko anemia, skor lebih tinggi menunjukkan risiko yang lebih tinggi.

Tabel 1. *Blueprint* SAASQ

Atribut	Sub-atribut	Jenis Item		Jumlah Item
		Positif	Negatif	
Faktor risiko anemia	Pola makan dan minum	1, 2, 3	-	3
	Asupan zat gizi	4, 5, 6	-	3
	Kepatuhan konsumsi tablet tambah darah	7, 8	-	2
Gejala umum anemia	Kelelahan dan kelemahan	9	-	1
	Sesak napas	10	-	1
	Kulit pucat	11, 12, 13	-	3
	Pusing dan rasa melayang	14	-	1
	Tangan dan kaki terasa dingin	15	-	1

### Pengembangan dan Penulisan Item

*Self-Assessment Anemia Screening Questionnaire* merupakan kuesioner terstruktur. Jenis ini dipilih karena mudah digunakan, minim kesalahan, dan menghasilkan jawaban yang lebih konsisten. Seluruh pernyataan dirumuskan mengikuti prinsip penulisan kuesioner yaitu bahasa sederhana, jelas, singkat, memuat satu gagasan, serta menghindari asumsi dan pernyataan ganda agar mudah dipahami responden. Urutan butir pernyataan disusun secara sistematis menggunakan pendekatan

urutan semantik dan *funnel approach*, yaitu dari topik yang lebih umum menuju yang lebih spesifik. Pernyataan diawali dengan atribut faktor risiko anemia karena dinilai lebih ringan dan tidak langsung berkaitan dengan kondisi kesehatan, kemudian dilanjutkan dengan atribut gejala umum anemia yang bersifat lebih personal (Taherdoost, 2022).

Kuesioner menggunakan skala Likert empat tingkat yang disusun secara horizontal di sebelah kanan setiap pernyataan. Skala ini dipilih untuk menghindari pilihan netral sehingga respons yang diberikan lebih tegas (Taherdoost, 2022). Pada atribut faktor risiko anemia digunakan kategori respons “tidak setuju” (1), “kurang setuju” (2), “setuju” (3), dan “sangat setuju” (4). Sementara itu, pada atribut gejala umum anemia digunakan kategori respons “tidak pernah” (1), “jarang” (2), “sering” (3), dan “sangat sering” (4). Skor lebih tinggi menunjukkan tingkat risiko anemia yang lebih tinggi (Koo and Yang, 2025). Desain kuesioner juga memperhatikan aspek keterbacaan dengan penggunaan jenis huruf yang jelas serta penekanan pada bagian penting untuk memudahkan responden dalam memahami kuesioner.

Tabel 2. Item Pernyataan SAASQ

No. Item	Pernyataan
1	Saya terbiasa makan kurang dari tiga kali sehari.
2	Saya terbiasa melewatkan sarapan pagi.
3	Saya minum teh atau kopi bersamaan dengan waktu makan.
4	Saya lebih banyak mengonsumsi tahu, tempe, atau sayuran hijau dibandingkan daging, ikan, atau unggas.
5	Saya terbiasa makan tahu, tempe, atau sayuran hijau tanpa disertai daging, ikan, atau unggas.
6	Saya makan tahu, tempe, atau sayuran hijau tanpa disertai buah kaya vitamin C, seperti jeruk, mangga, pepaya, atau jambu biji.
7	Saya melewatkan konsumsi tablet tambah darah seminggu sekali saat tidak haid.
8	Saya melewatkan konsumsi tablet tambah darah satu kali sehari saat haid.
9	Saya merasa lelah, lemah, dan kurang bersemangat, meskipun tidak melakukan aktivitas berat.
10	Saya mengalami kesulitan bernapas, terutama saat berolahraga atau beraktivitas berat.
11	Saat bercermin, saya merasa kulit wajah saya terlihat lebih pucat dari biasanya.

12	Saat bercermin, saya merasa bibir saya terlihat lebih pucat dari biasanya.
13	Saya memperhatikan kuku saya tampak lebih pucat dari biasanya.
14	Saya merasa kepala saya pusing, seperti melayang, terutama saat saya berdiri secara tiba-tiba.
15	Saya merasa tangan dan kaki saya dingin, meskipun cuaca tidak dingin.

## PEMBAHASAN

Hasil pengembangan *Self-Assessment Anemia Screening Questionnaire* (SAASQ) menunjukkan bahwa instrumen ini disusun secara sistematis dan berbasis kajian literatur untuk mengukur risiko anemia pada wanita usia subur non-hamil melalui pendekatan skrining non-invasif yang dapat digunakan secara mandiri. Pengembangan instrumen yang baik harus diawali dengan penetapan tujuan yang jelas agar konstruk yang diukur memiliki arah yang spesifik dan relevan dengan kebutuhan pengguna (Yusoff, Arifin and Hadie, 2021). Dalam konteks ini, tujuan SAASQ sejalan dengan kebutuhan akan metode deteksi dini yang mudah digunakan secara mandiri, mengingat pemeriksaan hemoglobin sebagai *gold standard* masih bersifat invasif dan dapat menimbulkan hambatan psikologis maupun keterbatasan akses (Ningsih, Fajrin and Fitriyah, 2019; Amalia *et al.*, 2023). Dengan demikian, pengembangan SAASQ mendukung konsep skrining kesehatan berbasis komunitas yang menekankan kemudahan, kenyamanan, dan kemandirian pengguna (Khudhra *et al.*, 2024).

Pendefinisian atribut SAASQ yang mencakup faktor risiko dan gejala umum anemia dirumuskan secara tepat agar dapat merepresentasikan determinan konsumsi zat besi sekaligus manifestasi dari kondisi anemia. Faktor risiko seperti pola makan dan minum, asupan zat gizi, dan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah merupakan komponen penting dalam patofisiologi anemia defisiensi besi yang memengaruhi produksi hemoglobin (Chasanah, Basuki and Dewi, 2019; Nasruddin, Syamsu and Permatasari, 2021). Di sisi lain, gejala seperti kelelahan dan kelemahan, sesak napas, kulit pucat, pusing dan rasa melayang, serta tangan dan kaki terasa dingin merupakan indikator klinis yang umum ditemukan pada berbagai jenis anemia (Bakta, 2017). Pendekatan yang menggabungkan kedua aspek ini menunjukkan keunggulan dibandingkan instrumen yang hanya berfokus pada satu dimensi karena mampu

memberikan gambaran risiko yang lebih komprehensif. Hal ini didasarkan pada kenyataan bahwa satu indikator saja tidak cukup untuk mengukur kesehatan karena berpotensi mengandung kesalahan pengukuran. Oleh karena itu, diperlukan kombinasi beberapa indikator melalui pendekatan multidimensional agar hasil pengukuran menjadi lebih akurat dan sensitif (Klomp and Haan, 2010).

Pada tahap pembuatan rencana, *blueprint* SAASQ terdiri atas 15 item yang disusun secara sistematis sesuai dengan prinsip pengembangan kuesioner. Jumlah item tersebut sejalan dengan rekomendasi bahwa instrumen skrining sebaiknya tidak terlalu panjang agar tidak menurunkan tingkat respons dan kualitas data (Boateng *et al.*, 2018). Selain itu, penyusunan item menggunakan pendekatan semantik dan *funnel approach* yang dimulai dari pernyataan yang bersifat umum kemudian mengarah ke yang lebih spesifik, sesuai dengan teori pengembangan kuesioner yang menyatakan bahwa urutan pernyataan dapat memengaruhi kenyamanan dan kejujuran responden. Selain itu, pendekatan ini juga terbukti efektif dalam mengurangi bias respons, terutama pada pernyataan yang bersifat sensitif (Taherdoost, 2022).

Penggunaan skala Likert empat tingkat tanpa opsi netral dalam SAASQ juga memiliki dasar teoritis yang kuat. Menurut Koo dan Yang (2025), penghilangan kategori netral dapat mengurangi kecenderungan responden untuk memilih jawaban tengah dan mendorong respons yang lebih tegas. Selain itu, penyesuaian kategori respons berdasarkan jenis atribut, yaitu sikap untuk faktor risiko dan frekuensi untuk gejala sejalan dengan prinsip pengukuran psikometrik bahwa skala harus disesuaikan dengan karakteristik konstruk yang diukur agar interpretasi hasil lebih akurat (Taherdoost, 2022).

Pada tahap pengembangan dan penulisan item, SAASQ dikembangkan dengan mengikuti prinsip kejelasan, kesederhanaan, dan satu gagasan per pernyataan, sesuai dengan rekomendasi dalam literatur Taherdoost (2022). Pendekatan ini penting untuk meningkatkan validitas isi serta meminimalkan kesalahan interpretasi, terutama pada populasi dengan tingkat literasi yang beragam. Selain itu, perhatian terhadap desain visual, seperti tata letak, jenis huruf, dan penempatan skala, juga sejalan dengan literatur bahwa aspek visual dapat memengaruhi keterbacaan dan kualitas respons (Koo dan Yang, 2025). Hal ini

menunjukkan bahwa pengembangan SAASQ tidak hanya mempertimbangkan aspek konseptual, tetapi juga aspek praktis dalam penggunaannya.

Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Zahraa Hidayati *et al.* (2019) terdapat perbedaan pendekatan dalam pengembangan instrumen. Penelitian tersebut menggunakan pengamatan gejala fisik sebagai dasar skrining. Meskipun menunjukkan validitas yang tinggi, instrumen tersebut hanya diuji pada 15 responden dan penggunaannya memerlukan keterampilan klinis serta waktu pemeriksaan yang lebih lama. Sebaliknya, SAASQ dikembangkan sebagai instrumen *berbasis self-assessment* yang lebih sederhana dan tidak memerlukan keterampilan khusus, sehingga berpotensi lebih mudah diterapkan dalam skala luas. Hal ini sejalan dengan tren global dalam pengembangan alat skrining kesehatan yang mengarah pada metode non-invasif dan berbasis pengguna (*user-centered approach*) untuk meningkatkan aksesibilitas (Sharma dan Kumar, 2025).

Secara keseluruhan, pengembangan SAASQ telah memenuhi prinsip dasar pengembangan kuesioner yang sistematis dan berbasis teori, mulai dari penetapan tujuan, pendefinisian atribut, pembuatan rencana, hingga pengembangan dan penulisan item. SAASQ menawarkan keunggulan dalam hal kemudahan penggunaan serta potensi implementasi yang lebih luas. Namun demikian, sesuai dengan teori pengembangan kuesioner, tahap selanjutnya yang penting adalah pengujian validitas kuesioner untuk memastikan kualitas psikometrik instrumen, seperti validitas dan reliabilitas, untuk memastikan bahwa kuesioner layak digunakan secara luas dalam praktik kesehatan masyarakat (Yusoff, Arifin dan Hadie, 2021).

## PENUTUP

### Simpulan

SAASQ merupakan instrumen skrining anemia non-invasif untuk wanita usia subur non-hamil yang telah dikembangkan secara sistematis dan berbasis teori. Instrumen ini terdiri atas 15 item pernyataan yang mengintegrasikan atribut faktor risiko dan gejala umum anemia, sehingga mampu memberikan gambaran risiko yang lebih komprehensif. Dengan desain yang sederhana dan mudah digunakan, SAASQ berpotensi diterapkan secara luas. Namun, diperlukan uji validitas kuesioner

untuk memastikan kualitas psikometrik sebelum digunakan dalam praktik kesehatan masyarakat.

### Saran

Pengujian tersebut meliputi validitas isi oleh para ahli, *pilot study* pada populasi sasaran untuk menilai kejelasan dan keterpahaman item, serta evaluasi psikometrik pada sampel utama yang lebih besar untuk mengidentifikasi validitas kriteria dengan membandingkan hasil SAASQ terhadap kadar hemoglobin sebagai standar pembandingan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Althunibat, O.Y. *et al.* (2023) 'The Impact of Weight Loss Diet Programs on Anemia, Nutrient Deficiencies, and Organ Dysfunction Markers Among University Female Students: A Cross-Sectional Study', *Electronic Journal of General Medicine*, 20(1). Available at: <https://doi.org/10.29333/ejgm/12675>.
- Amalia, E. *et al.* (2023) 'Klasifikasi Penyakit Anemia Berbasis Citra Palpebral Konjungtiva dengan Algoritma Transfer Learning', *Jurnal Media Elektrik*, 20(2), pp. 128–134. Available at: <https://doi.org/10.59562/metrik.v20i2.5538>.
- Arima, L.A.T., Murbawani, E.A. and Wijayanti, H.S. (2019) 'Hubungan Asupan Zat Besi Heme, Zat Besi Non-Heme dan Fase Menstruasi dengan Serum Feritin Remaja Putri', *Journal of Nutrition College*, 8(2), pp. 87–94. Available at: <https://doi.org/10.14710/jnc.v8i2.23819>.
- Bakta, I.M. (2017) 'Pendekatan Diagnosis Dan Terapi Terhadap Penderita Anemia', *Bali Health Journal*, 1(1), pp. 36–48.
- Boateng, G.O. *et al.* (2018) 'Best Practices for Developing and Validating Scales for Health, Social, and Behavioral Research: A Primer', *Frontiers in Public Health*, 6, p. 149. Available at: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00149>.
- Chasanah, S.U., Basuki, P.P. and Dewi, I.M. (2019) *Anemia Penyebab, Strategi Pencegahan dan Penanggulangannya bagi Remaja*. Yogyakarta: farha pustaka.
- Kemendes RI (2018) *Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur (WUS)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Kesehatan

- Masyarakat.
- Khudhra, W.F. *et al.* (2024) 'Community-Based Screening Programs In Public Healthcare: A Multidisciplinary Model Integrating Nursing, Radiology, Laboratory Services, Healthcare Security, Social Workers, And Emergency Medical Services (EMS)', *The Review of DIABETIC STUDIES health*, 20(S5), pp. 328–346.
- Klomp, J. and Haan, J. de H. (2010) 'Measuring Health : A Multivariate Approach', *Social Indicators Research*, 96(3), pp. 433–457. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11205-009-9486-x>.
- Koo, M. and Yang, S.-W. (2025) 'Likert-Type Scale', *Encyclopedia*, 5(1), p. 18. Available at: <https://doi.org/10.3390/encyclopedia5010018>.
- Muchtar, F. *et al.* (2025) 'Pemeriksaan Hemoglobin Darah Remaja Putri Sebagai Upaya Deteksi Dini Anemia di Desa Wawatu', *Indonesian Journal of Community Dedication*, 3(1), pp. 101–109.
- Nasruddin, H., Syamsu, R.F. and Permatasari, D. (2021) 'Angka Kejadian Anemia pada Remaja di Indonesia', *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 1(4), pp. 357–364. Available at: <https://doi.org/10.59141/cerdika.v1i4.66>.
- Ningsih, E.W., Fajrin, H.R. and Fitriyah, A. (2019) 'Pendeteksi Hemoglobin Non Invasive', *Medika Teknika: Jurnal Teknik Elektromedik Indonesia*, 1(1). Available at: <https://doi.org/10.18196/mt.010102>.
- Sharma, S. and Kumar, B.A. (2025) 'A systematic review of user-based usability testing practices in self-care mHealth apps', *Digital Health*, 11, pp. 1–12. Available at: <https://doi.org/10.1177/20552076251374184>.
- Taherdoost, H. (2022) 'Designing a Questionnaire for a Research Paper: A Comprehensive Guide to Design and Develop an Effective Questionnaire', *Asian Journal of Managerial Science*, 11(1), pp. 8–16. Available at: <https://doi.org/10.51983/ajms-2022.11.1.3087>.
- Vyas, N. *et al.* (2023) 'The Accuracy of Physical Examination to Diagnose Anemia Among Patients Five Years or Older : A Systematic Review', *Indian Journal of Hematology and Blood Transfusion*, 39(1), pp. 90–101. Available at: <https://doi.org/10.1007/s12288-022-01543-z>.
- World Health Organization (2017) *Nutritional Anaemias: Tools for Effective Prevention*, World Health Organization. Geneva.
- World Health Organization (2023) *Anaemia in Women and Children*. Available at: [https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/anaemia\\_in\\_women\\_and\\_children](https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/anaemia_in_women_and_children) (Accessed: 28 October 2025).
- World Health Organization (2025) *Anaemia*. Available at: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/anaemia> (Accessed: 29 October 2025).
- Yusoff, M.S.B., Arifin, W.N. and Hadie, S.N.H. (2021) 'ABC of questionnaire development and validation for survey research', *Education in Medicine Journal*, 13(1), pp. 97–108. Available at: <https://doi.org/10.21315/EIMJ2021.13.1.10>.
- Zahraa Hidayati, I. *et al.* (2019) 'Penilaian Uji Validitas Instrumen skrinig Anemia Pada Siswa Madrasah Aliyah Islamic Center Baiturahman Banyuwangi', *Majalah Kesehatan Masyarakat Aceh (MaKMA)*, 2(3), pp. 48–58. Available at: <https://doi.org/10.32672/makma.v2i3.1293>.