



Identifikasi Dini Anemia melalui Tanda Klinis dan Pemeriksaan Hemoglobin pada Siswi Remaja

Kartika Dewi Sari^{1*}, Luthfi Hasan²

^{1,2} STIKES Bhakti Husada Mulia, Madiun, Indonesia

Jl. Taman Praja No.25, Mojorejo, Kec. Taman, Kota Madiun, Jawa Timur

Korespondensi penulis: kartika.dewi.sari@stikes-bhm.ac.id

Abstract: This study employed a descriptive design with a cross-sectional approach. A total of 132 seventh-grade female students were selected as samples through random sampling. Data were collected using an anemia symptom questionnaire and hemoglobin (Hb) level measurement via a hemoglobinometer. The results indicated that 23.5% of the respondents had anemia ($Hb < 12 \text{ g/dL}$), while 48.5% reported experiencing anemia symptoms. However, further analysis revealed that clinical symptoms demonstrated low sensitivity (39%) and limited specificity (19%) in detecting anemia. The Positive Predictive Value (PPV) of 60.93% and Negative Predictive Value (NPV) of 8.82% further reinforced that symptoms alone are not a reliable indicator. It was concluded that diagnosing anemia based solely on clinical symptoms lacks sufficient accuracy. Hemoglobin level examination remains a more valid and objective screening method for early detection of anemia in adolescent girls. In addition to medical interventions, awareness-raising efforts through education about anemia, its causes, and prevention for students, parents, and teachers are highly recommended. Addressing nutritional deficiencies, particularly iron, through dietary improvements and supplementation programs is an essential step in combating anemia in this group.

Keywords: Anemia, Early Detection, Clinical Symptoms, Hemoglobin, Adolescent Girls.

Abstrak. Studi ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan cross-sectional. Sebanyak 132 siswi kelas tujuh dipilih sebagai sampel secara acak. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner gejala anemia dan pengukuran kadar Hb menggunakan hemoglobinometer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 23,5% responden menderita anemia ($Hb < 12 \text{ g/dL}$), sementara 48,5% melaporkan adanya gejala anemia. Namun, analisis lebih lanjut mengungkapkan bahwa gejala klinis memiliki sensitivitas yang rendah (39%) dan spesifitas terbatas (19%) dalam mendeteksi anemia. Nilai Prediksi Positif (PPV) sebesar 60,93% dan Nilai Prediksi Negatif (NPV) sebesar 8,82% memperkuat temuan bahwa gejala saja bukan indikator yang andal. Disimpulkan bahwa diagnosis anemia yang hanya mengandalkan gejala klinis tidak memiliki akurasi yang memadai. Pemeriksaan kadar hemoglobin tetap merupakan metode skrining yang lebih valid dan objektif untuk deteksi dini anemia pada remaja putri. Di samping intervensi medis, upaya peningkatan kesadaran melalui edukasi mengenai anemia, penyebab, dan Pencegahannya bagi siswa, orang tua, dan guru sangat dianjurkan. Penanganan defisiensi nutrisi, khususnya zat besi, melalui perbaikan pola makan dan program suplementasi, merupakan langkah esensial dalam menanggulangi anemia pada kelompok ini.

Kata Kunci: Anemia, Deteksi Dini, Gejala Klinis, Hemoglobin, Remaja Putri.

1. LATAR BELAKANG

Anemia pada remaja telah menjadi tantangan kesehatan global yang mengkhawatirkan. *Laporan World Health Statistics* (WHO, 2021) mengungkapkan bahwa sekitar 29,9% populasi dunia menderita anemia, dengan beban tertinggi di negara berkembang. Kondisi ini tidak hanya mempengaruhi kesehatan individu, tetapi juga mengancam kualitas sumber daya manusia suatu bangsa, khususnya pada kelompok remaja putri. Variasi prevalensi anemia di berbagai negara menunjukkan kompleksitas masalah ini, dari Burkina Faso yang mencapai 50% hingga Kuwait sebesar 8,1%, mencerminkan disparitas dalam pola konsumsi, akses layanan kesehatan, dan kesadaran masyarakat (Alkazemi et al., 2021).

Deteksi dini merupakan strategi fundamental dalam pengendalian anemia. Pendekatan ini bertujuan mengidentifikasi masalah secara dini sebelum berkembang menjadi kondisi yang lebih serius, sehingga intervensi dapat segera dilakukan untuk mencegah komplikasi dan meningkatkan kualitas hidup. Pentingnya deteksi dini pada remaja semakin krusial mengingat dampak jangka panjang anemia terhadap gangguan kognitif, penurunan prestasi akademik, dan risiko kesehatan di masa depan (Mohamed Abdallh Ali et al., 2022).

Situasi di Indonesia menunjukkan beban anemia yang signifikan pada remaja. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2022 mencatat prevalensi anemia sebesar 18,0% pada remaja putri dan 14,4% pada remaja laki-laki. Data lokal Kota Madiun tahun 2019 melaporkan kasus anemia remaja sebanyak 1,77% (Anisa Yulianti et al., 2024). Faktor determinan yang berperan meliputi asupan nutrisi (energi, protein, zat besi, vitamin C), kebiasaan konsumsi minuman penghambat absorpsi zat besi, dan pola menstruasi. Dampak klinis yang muncul berupa gangguan konsentrasi, penurunan daya tahan fisik, dan hambatan dalam aktivitas pembelajaran (Budiarti et al., 2021).

Rendahnya kesadaran akan pentingnya suplementasi zat besi memperparah situasi ini. Beberapa studi menunjukkan bahwa minimnya pemahaman tentang program suplementasi zat besi dan asam folat menjadi faktor penghambat pemanfaatan layanan kesehatan (Mohebi et al., 2018). Peningkatan literasi gizi remaja dan edukasi orang tua, terutama ibu, berperan penting dalam pencegahan anemia melalui pemilihan pola makan yang tepat (Kusuma & Kartini, 2021; Nair & Doibale, 2023).

Di tingkat lokal, Puskesmas Padang Selasa mencatat 53 kasus anemia yang termasuk dalam 10 besar masalah kesehatan utama (Zaini Miftach, 2022). Kondisi ini mengindikasikan perlunya upaya deteksi dini melalui pemeriksaan hemoglobin dan edukasi yang komprehensif. Sayangnya, penelitian tentang deteksi dini anemia masih terbatas, dan kesadaran masyarakat, khususnya remaja, terhadap gejala anemia relatif rendah.

Program edukasi gizi terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran tentang pola makan sehat dan pencegahan anemia. Intervensi terstruktur mampu meningkatkan pengetahuan remaja tentang pentingnya gizi seimbang (Amrita, 2024). Pendekatan berbasis sekolah melalui kampanye kesehatan rutin juga menunjukkan hasil positif, mengingat sekolah merupakan lingkungan strategis untuk menanamkan kebiasaan hidup sehat (Kshatri et al., 2022).

2. KAJIAN TEORITIS

2.1. Konsep Anemia

Anemia merupakan kondisi medis ketika kadar hemoglobin (Hb) dalam darah berada di bawah batas normal, sehingga kemampuan darah untuk mengangkut oksigen ke jaringan tubuh berkurang (World Health Organization, 2020). Kadar hemoglobin normal untuk perempuan remaja umumnya ≥ 12 g/dL. Penurunan kadar hemoglobin dapat disebabkan oleh kekurangan zat besi, kehilangan darah, atau gangguan pembentukan sel darah merah (Proverawati & Asfuah, 2017).

Anemia pada remaja merupakan masalah kesehatan masyarakat karena berdampak terhadap daya tahan tubuh, kemampuan belajar, serta produktivitas di masa depan (Kemenkes RI, 2021).

2.2. Anemia pada Remaja Putri

Remaja putri termasuk kelompok yang paling rentan terhadap anemia karena mengalami menstruasi secara rutin, diiringi dengan kebutuhan zat besi yang meningkat akibat pertumbuhan tubuh yang pesat (Rahmawati & Hidayati, 2020). Selain itu, pola makan yang kurang seimbang, rendahnya konsumsi makanan sumber zat besi (daging merah, hati, sayuran hijau), serta kebiasaan diet ekstrem turut memperburuk kondisi ini (Sari & Rahmadani, 2021).

Data RISKESDAS (2018) menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada remaja putri di Indonesia mencapai lebih dari 30%, yang tergolong dalam kategori masalah kesehatan masyarakat yang serius.

2.3. Deteksi Dini Anemia

Deteksi dini merupakan upaya penting untuk menemukan kasus anemia sebelum menimbulkan komplikasi serius. Identifikasi dini dapat dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu berdasarkan tanda dan gejala klinis serta melalui pemeriksaan kadar hemoglobin (Kemenkes RI, 2019).

a. Deteksi Berdasarkan Tanda Klinis

Tanda dan gejala anemia umumnya meliputi pucat pada konjungtiva mata dan kuku, mudah lelah, pusing, sesak napas, serta penurunan konsentrasi (Suwandi et al., 2018). Meskipun demikian, tanda klinis bersifat subjektif dan sensitivitasnya dalam mendekripsi anemia relatif rendah, sehingga diperlukan metode objektif untuk memastikan diagnosis.

b. Pemeriksaan Kadar Hemoglobin (Hb)

Pemeriksaan kadar hemoglobin merupakan metode objektif yang paling umum digunakan untuk menegakkan diagnosis anemia. Pemeriksaan Hb dapat dilakukan menggunakan alat hemoglobinometer atau melalui pemeriksaan laboratorium dengan metode cyanmethemoglobin (WHO, 2011). Nilai Hb < 12 g/dL pada remaja putri menandakan adanya anemia (Depkes RI, 2020).

2.4. Dampak Anemia pada Remaja Putri

Anemia dapat menyebabkan penurunan kemampuan belajar, gangguan konsentrasi, kelelahan, penurunan daya tahan tubuh, hingga berisiko terhadap gangguan pertumbuhan dan kesehatan reproduksi di masa depan (Sundari et al., 2020). Dalam jangka panjang, anemia defisiensi besi yang tidak ditangani dapat mengganggu perkembangan otak serta menurunkan produktivitas ekonomi (WHO, 2020).

2.5. Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Anemia

Upaya pencegahan anemia pada remaja putri meliputi intervensi gizi dan non-gizi. Intervensi gizi dilakukan dengan peningkatan konsumsi makanan sumber zat besi dan vitamin C yang membantu penyerapan zat besi (Kemenkes RI, 2022). Selain itu, pemerintah juga menjalankan program pemberian tablet tambah darah (TTD) secara rutin kepada remaja putri di sekolah.

Intervensi non-gizi mencakup edukasi kesehatan, promosi perilaku hidup sehat, serta peningkatan kesadaran mengenai pentingnya pemeriksaan Hb secara berkala (Fitriani & Lestari, 2020).

2.6. Kerangka Teoretis

Penelitian ini berlandaskan pada teori konsep kesehatan preventif (Leavell & Clark, 1965), yang menekankan pentingnya pencegahan primer melalui deteksi dini dan promosi kesehatan. Dengan melakukan pemeriksaan tanda klinis dan kadar hemoglobin sejak dini, anemia dapat diidentifikasi lebih cepat sehingga intervensi dapat dilakukan sebelum kondisi menjadi parah.

2.7. Relevansi Teori dengan Penelitian

Kajian teoritis di atas mendukung pentingnya identifikasi dini anemia pada siswi remaja sebagai bentuk deteksi awal terhadap gangguan kesehatan yang berpotensi menghambat prestasi akademik dan perkembangan fisik. Melalui kombinasi observasi gejala klinis dan pemeriksaan kadar hemoglobin, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai efektivitas kedua pendekatan dalam mendeteksi anemia secara cepat dan akurat di lingkungan sekolah.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan cross-sectional untuk mengetahui hasil deteksi dini anemia berdasarkan tanda-tanda klinis dan pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb) pada remaja putri. Kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan Februari hingga Juni 2025 di SMP Negeri 8 Madiun, yang berada dalam wilayah kerja Puskesmas Kota Madiun.

Populasi penelitian mencakup seluruh siswi kelas VII sebanyak 174 orang, dengan jumlah sampel yang ditentukan menggunakan rumus Slovin pada tingkat kesalahan 5%, sehingga diperoleh 132 responden. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara simple random sampling, agar setiap siswi memiliki peluang yang sama untuk terpilih menjadi responden.

Kriteria inklusi meliputi siswi kelas VII yang bersedia menjadi partisipan, hadir saat pengambilan data, dan memperoleh izin dari wali kelas. Data dikumpulkan melalui kuesioner tanda dan gejala anemia serta pemeriksaan kadar Hb. Kuesioner memuat pertanyaan terkait keluhan umum seperti mudah lelah, pusing, wajah pucat, berkunang-kunang, dan sesak napas. Pemeriksaan kadar Hb dilakukan menggunakan hemoglobinometer digital, dan seseorang dikategorikan anemia apabila kadar Hb-nya kurang dari 12 g/dL, sesuai standar *World Health Organization* (WHO).

Variabel penelitian terdiri dari tanda dan gejala anemia sebagai variabel independen, serta status anemia berdasarkan kadar Hb sebagai variabel dependen. Selain itu, dikaji pula karakteristik responden seperti usia, pendidikan orang tua, dan pendapatan keluarga. Analisis data dilakukan secara univariat untuk menggambarkan distribusi frekuensi masing-masing variabel, serta bivariat untuk menilai ketepatan tanda gejala dalam mendeteksi anemia melalui perhitungan sensitivitas, spesifisitas, nilai prediksi positif (PPV), dan nilai prediksi negatif (NPV).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Berdasarkan karakteristik responden, sebagian besar adalah remaja putri berusia 13 tahun (65,9%) dan 12 tahun (32,6%), sehingga kelompok usia terbanyak merupakan remaja awal kelas VII. Pendidikan orang tua mayoritas adalah SMA/sederajat (64,4%), dengan sebagian kecil berpendidikan SMP (11,4%) dan perguruan tinggi (24,2%). Sementara itu, lebih dari separuh responden (58,3%) memiliki orang tua dengan pendapatan di atas Rp 3.916.635,48, yang mencerminkan kondisi sosial ekonomi relatif baik.

Dari aspek kesehatan, hampir setengah responden (48,5%) menunjukkan gejala klinis anemia, namun hanya 23,5% yang terkonfirmasi anemia berdasarkan pemeriksaan kadar hemoglobin ($Hb \leq 12 \text{ g/dL}$). Perbedaan ini memperlihatkan bahwa diagnosis anemia tidak dapat hanya mengandalkan gejala klinis, tetapi harus divalidasi melalui pemeriksaan laboratorium (Hidayati, 2019). Meskipun demikian, proporsi tinggi responden dengan gejala anemia menegaskan pentingnya skrining dini, karena gejala dapat muncul sebelum penurunan kadar Hb yang signifikan.

Gejala anemia seperti pucat pada kelopak mata, pusing, berkunang-kunang, kelelahan, dan kelemahan fisik umum terjadi pada remaja putri, khususnya setelah mulai mengalami menstruasi. Dari 132 responden, sebanyak 31 orang (23,5%) mengalami anemia secara medis, sedangkan 64 orang (48,5%) menunjukkan gejala anemia melalui kuesioner. Temuan ini menandakan bahwa tanda-tanda fisik dapat menjadi indikator awal penting, meskipun tidak selalu konsisten dengan hasil laboratorium (Hidayati, 2019).

Remaja putri merupakan kelompok yang rentan terhadap anemia defisiensi besi, terutama ketika kebutuhan zat besi meningkat selama masa pubertas dan tidak diimbangi dengan asupan gizi yang cukup (Mirani et al., 2021). Kekurangan hemoglobin berdampak pada penurunan konsentrasi, prestasi akademik, serta produktivitas (Yana et al., 2023). Dalam jangka panjang, kondisi ini dapat berimplikasi pada kesehatan reproduksi di masa depan, seperti risiko anemia kehamilan dan bayi berat lahir rendah (BBLR) (Solehati et al., 2018; Asmin et al., 2021).

Faktor pendidikan dan ekonomi orang tua juga berpengaruh terhadap status gizi remaja. Orang tua dengan pendidikan tinggi, khususnya ibu, lebih sadar akan pentingnya konsumsi tablet tambah darah (TTD) dan pola makan bergizi seimbang (Samputri & Herdiani, 2022). Kondisi ekonomi yang baik memudahkan keluarga menyediakan sumber zat besi seperti daging, sayuran hijau, dan suplemen, sedangkan keluarga berpenghasilan rendah lebih berisiko mengalami kekurangan gizi (Sari & Safriana, 2023).

4.2. Uji Validitas Instrumen Skrining

Analisis validitas instrumen dilakukan untuk menilai akurasi skrining anemia berdasarkan gejala klinis dengan pemeriksaan Hb sebagai gold standard. Hasil uji menunjukkan bahwa nilai sensitivitas mencapai 80,65%, menandakan bahwa gejala klinis cukup baik dalam mengenali siswi yang benar-benar mengalami anemia, meskipun 19,35% kasus masih tidak terdeteksi. Nilai spesifitas sebesar 61,39% menunjukkan kemampuan moderat dalam mengidentifikasi siswi yang tidak anemia, sementara nilai prediktif positif (PPV) sebesar 39,06% menandakan bahwa hanya sekitar 4 dari 10 siswi dengan gejala anemia benar-benar mengalami anemia secara medis. Sebaliknya, nilai prediktif negatif (NPV) tinggi, yaitu 91,18%, yang berarti sebagian besar siswi tanpa gejala memang memiliki kadar Hb normal.

Hasil ini menunjukkan bahwa skrining berbasis gejala klinis memiliki kepekaan yang cukup tinggi untuk deteksi awal anemia, namun akurasi masih terbatas karena rendahnya nilai PPV. Oleh sebab itu, pemeriksaan kadar hemoglobin tetap menjadi langkah wajib untuk memastikan diagnosis secara objektif (Hidayati, 2019).

Secara praktis, skrining gejala dapat dijadikan metode awal sederhana, cepat, dan ekonomis di sekolah-sekolah untuk menjaring kasus anemia pada remaja putri. Namun, hasil skrining harus ditindaklanjuti dengan pemeriksaan Hb, agar intervensi gizi dan tindak lanjut medis dapat diberikan secara tepat dan efektif.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

- a. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, terungkap bahwa prevalensi anemia pada siswi kelas 7 di SMPN 8 Madiun mencapai 23,5%. Angka ini mengindikasikan bahwa hampir satu dari empat remaja putri di sekolah tersebut mengalami kondisi anemia. Temuan ini mempertegas betapa pentingnya perhatian terhadap masalah kesehatan ini di kalangan remaja putri.
- b. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa gejala klinis memang memiliki sensitivitas yang cukup tinggi dalam mengidentifikasi anemia, artinya sebagian besar siswi yang anemia memang menunjukkan gejala tertentu. Namun demikian, nilai spesifitas dan nilai prediktif positif yang rendah menjadi catatan penting. Hal ini berarti banyak juga siswi yang memiliki gejala serupa tetapi tidak terbukti anemia, sehingga diagnosis tidak dapat hanya mengandalkan observasi gejala semata. Pemeriksaan hemoglobin

tetap menjadi gold standard yang harus dilakukan untuk memastikan diagnosis anemia.

- c. Implikasi dari temuan ini menekankan pada pentingnya implementasi program deteksi dini anemia di lingkungan sekolah melalui pemeriksaan laboratorium secara berkala. Selain itu, edukasi mengenai gizi seimbang dan peran aktif orang tua dalam memantau status kesehatan remaja putri juga menjadi komponen kunci dalam penanggulangan masalah ini.
- d. Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, terutama pada desain studi potong lintang (*cross-sectional*) yang tidak dapat menggambarkan hubungan kausal, serta cakupan sampel yang terbatas pada satu sekolah saja. Oleh karena itu, interpretasi hasil perlu dilakukan dengan kehati-hatian. Untuk penelitian mendatang, disarankan menggunakan desain longitudinal yang dapat memantau perkembangan status anemia dari waktu ke waktu, dengan cakupan sampel yang lebih luas dan mengkaji faktor-faktor determinan lain seperti pola konsumsi zat besi, faktor penghambat penyerapan zat besi, serta evaluasi efektivitas program suplementasi tablet tambah darah yang telah berjalan.

5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut:

5.2.1. Saran untuk Pihak Sekolah dan Dinas Kesehatan

Berdasarkan temuan bahwa hampir satu dari empat siswi mengalami anemia, disarankan kepada pihak sekolah untuk:

- a. Melaksanakan skrining hemoglobin rutin setahun sekali sebagai bagian dari program Usaha Kesehatan Sekolah (UKS), khususnya bagi siswi remaja putri
- b. Mengintegrasikan edukasi gizi seimbang dalam kurikulum pembelajaran, dengan penekanan pada pentingnya asupan zat besi dan vitamin C
- c. Membentuk program pendampingan gizi yang melibatkan guru, orang tua, dan tenaga kesehatan

5.2.2. Saran untuk Tenaga Kesehatan

Mengingat rendahnya nilai spesifitas dan nilai prediktif positif gejala klinis:

- a. Diagnosis anemia harus dikonfirmasi dengan pemeriksaan hemoglobin dan tidak cukup hanya berdasarkan gejala klinis

- b. Perlu dikembangkan protokol skrining anemia di puskesmas dan fasilitas kesehatan primer yang mencakup pemeriksaan laboratorium sederhana
- c. Peningkatan kapasitas kader kesehatan sekolah dalam deteksi dini masalah gizi remaja

5.2.3. Saran untuk Penelitian Lanjutan

Mengingat keterbatasan desain penelitian ini:

- a. Perlu penelitian lanjutan dengan desain kohort/longitudinal untuk mempelajari faktor risiko dan determinan anemia secara lebih komprehensif
- b. Penelitian dengan cakupan sampel yang lebih luas dan multi-center untuk mendapatkan gambaran yang lebih representatif
- c. Eksplorasi faktor-faktor lain seperti pola konsumsi zat besi, pengetahuan gizi, dan kepatuhan suplementasi tablet tambah darah
- d. Studi intervensi untuk menguji efektivitas model penanggulangan anemia berbasis sekolah yang terintegrasi

5.2.4. Saran untuk Orang Tua dan Masyarakat

- a. Meningkatkan pemantauan asupan gizi anak remaja, khususnya makanan kaya zat besi
- b. Membangun komunikasi aktif dengan pihak sekolah mengenai perkembangan kesehatan anak.
- c. Berperan aktif dalam program suplementasi dan edukasi gizi yang diselenggarakan oleh puskesmas dan sekolah.
- d. Dengan implementasi saran-saran tersebut, diharapkan dapat menurunkan prevalensi anemia pada remaja putri dan meningkatkan kualitas kesehatan generasi muda.

DAFTAR REFERENSI

- Alkazemi, D., Rahman, A., & Habra, B. (2021). Alterations in glutathione redox homeostasis among adolescents with obesity and anemia. *Scientific Reports*, 11(1), 1–12. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-82579-5>
- Amrita. (2024). Awareness on Nutritional Anemia and its Prevention among Adolescent Girls. *Advanced International Journal of Multidisciplinary Research*, 2(1), 925–929. <https://doi.org/10.62127/aijmr.2024.v02i01.1013>
- Anisa Yulianti, Siti Aisyah, & Sri Handayani. (2024). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Anemia pada Remaja Putri. *Lentera Perawat*, 5(1), 10–17. <https://doi.org/10.52235/lp.v5i1.276>
- Asmanidar, A., Sasmita, Y., & Lizam, T. C. (2023). Edukasi Upaya Pencegahan Anemia pada Santriwati di Dayah Pasantren Darul Wustha Kecamatan Labuhan Haji Barat

- Kabupaten Aceh selatan. Jurnal Pengabdian Multidisiplin, 3(2), 1–7. <https://doi.org/10.51214/japamul.v3i2.656>
- Asmin, E., Salulinggi, A., Titaley, C. R., & Bension, J. (2021). Hubungan Pengetahuan Dan Kepatuhan Ibu Hamil Konsumsi Tablet Tambah Darah Dengan Kejadian Anemia Di Kecamatan Leitimur Selatan Dan Teluk Ambon. Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas, 6(1), 229–236. <https://doi.org/10.14710/jekk.v6i1.10180>
- Ataga, K. I., Gordeuk, V. R., Agodoa, I., Colby, J. A., Gittings, K., & Allen, I. E. (2020). Low hemoglobin increases risk for cerebrovascular disease, kidney disease, pulmonary vasculopathy, and mortality in sickle cell disease: A systematic literature review and meta-analysis. PLoS ONE, 15(4), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229959>
- Budiarti, A., Anik, S., & Wirani, N. P. G. (2021). Studi Fenomenologi Penyebab Anemia Pada Remaja Di Surabaya. Jurnal Kesehatan Mesencephalon, 6(2). <https://doi.org/10.36053/mesencephalon.v6i2.246>
- Cia, A., Annisa, H. N., & Lion, H. F. (2022). Asupan Zat Besi dan Prevalensi Anemia pada Remaja Usia 16-18 Tahun. Window of Health : Jurnal Kesehatan, 4(2), 144–150. <https://doi.org/10.33096/woh.vi.248>
- Dutta, S., Karkada, I. R., Sengupta, P., & Chinni, S. V. (2021). Anthropometric Markers With Specific Cut-Offs Can Predict Anemia Occurrence Among Malaysian Young Adults. Frontiers in Physiology, 12(September), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.731416>
- Efendi, S., & Supinganto, A. (2023). Pencegahan Kesehatan Remaja: Pendidikan Kesehatan dan Peran Keluarga di Daerah Pesisir. Bali Medika Jurnal, 10(2), 244–252. <https://doi.org/10.36376/bmj.v10i2.342>
- Harahap, N. R. (2018). Faktor- Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. Nursing Arts, 12(2), 78–90. <https://doi.org/10.36741/jna.v12i2.78>
- Hasyim, A. N., Mutalazimah, M., & Muwakhidah, M. (2018). Pengetahuan Risiko, Perilaku Pencegahan Anemia Dan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri. Profesi (Profesional Islam) : Media Publikasi Penelitian, 15(2), 33. <https://doi.org/10.26576/profesi.256>
- Helmyati, S., Syarifa, C. A., Rizana, N. A., Sitorus, N. L., & Pratiwi, D. (2023). Acceptance of Iron Supplementation Program among Adolescent Girls in Indonesia: A Literature Review. AmertaNutrition, 7(3SP), 50–61. <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i3SP.2023.50-61>
- Hidayati, I. Z. (2019). Penilaian Uji Validitas Instrumen Skrining Anemia Pada Siswa Madrasah Aliyah Islamic Center Baiturahman Banyuwangi. Majalah Kesehatan Masyarakat Aceh (MaKMA), 2(3). <https://doi.org/10.32672/makma.v2i3.1293>
- Hornedo-González, K. D., Jacob, A. K., Burt, J. M., Higgins, A. A., Engel, E. M., Hanson, A. C., Belch, L., Kor, D. J., & Warner, M. A. (2023). Non-invasive hemoglobin estimation for preoperative anemia screening. Transfusion, 63(2), 315–322.
- Indriasari, R., Mansur, M. A., Srifitayani, N. R., & Tasya, A. (2022). Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Terkait Pencegahan Anemia Pada Remaja Berlatarbelakang Sosial-ekonomi Menengah ke Bawah di Makassar. Amerta Nutrition, 6(3), 256–261. <https://doi.org/10.20473/amnt.v6i3.2022.256-261>
- Izzara, W. A., Yulastri, A., Erianti, Z., Putri, M. Y., & Yuliana, Y. (2023). Penyebab, Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri (Studi Literatur). Jurnal

Multidisiplin West Science, 2(12), 1051–1064.
<https://doi.org/10.58812/jmws.v2i12.817>

Katsumi, A., Abe, A., Tamura, S., & Matsushita, T. (2021). Anemia in older adults as a geriatric syndrome: A review. *Geriatrics & Gerontology International*, 21(7), 549–554.

Khan, Z. A., Khail, S. K., Qureshi, A., & Ahmad, P. (2024). The association between maternal anemia and preterm birth: A case-control study. *Journal of Shifa Tameer-e-Millat University*, 7(1), 74–80. <https://doi.org/10.32593/jstmu/vol7.iss1.318>

Kristanti, M., Nugrohowati, N., Harjono, Y., & Fairuz, N. (2024). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Sikap Remaja Dalam Mengkonsumsi Makanan Cepat Saji Di Kota Depok Tahun 2022. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 13(01), 44–49. <https://doi.org/10.33221/jikm.v13i01.2411>

Kshatri, J. S., Satpathy, P., Sharma, S., Bhoi, T., Mishra, S. P., & Sahoo, S. S. (2022). Health research in the state of Odisha, India: A decadal bibliometric analysis (2011–2020). *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 6(2), 169–170. <https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc>

Kusuma, N. I., & Kartini, F. (2021). Changes in Knowledge and Attitudes in Preventing Anemia in Female Adolescents: A Comparative Study. *Women, Midwives and Midwifery*, 1(2), 46–54. <https://doi.org/10.36749/wmm.1.2.46-54.2021>

Lin, H., Zhan, B., Shi, X., Feng, D., Tao, S., Wo, M., Fei, X., Wang, W., & Yu, Y. (2024). The mean reticulocyte volume is a valuable index in early diagnosis of cancer-related anemia. *PeerJ*, 12, 1–17. <https://doi.org/10.7717/peerj.17063>

magdalena tri putri apriyani, margareta rinjani. (n.d.). THE EFFECT OF BSE WITH AUDIOVISUAL METHODS ON BSE SKILL FOR TEENAGE GIRLS. 180–188.

Manandhar, N. (2018). Anemia in Hospitalized Patients: A Cross-Sectional Study on Different Erythrocyte Indices and their Relationships. *Journal of Health Science Research*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.18311/jhsr/2018/20969>

Mank, I., De Neve, J. W., Mauti, J., Gyengani, G. A., Somé, P. A., Shinde, S., Fawzi, W., Bärnighausen, T., & Vandormael, A. (2022). Prevalence of Obesity and Anemia Among Early Adolescents in Junior Secondary Schools: A Cross-Sectional Study in Ouagadougou, Burkina Faso. *Journal of School Health*, 92(11), 1081–1095. <https://doi.org/10.1111/josh.13233>

Mirani, N., Syahida, A., Khairurrozi, M., & STIKes Bustanul Ulum Langsa, D. (2021). Open Access Prevalensi Anemia Defisiensi Besi pada Remaja Putri di Kota Langsa The Prevalence of Iron Deficiency Anemia in Young Women in Kota Langsa. *The Indonesian Journal of Health Promotion*, 4(2), 132–137.

Mohamed Abdallh Ali, R., Ahmed AbdEl-Aziz, N., & Mohamed Sayed, S. (2022). Life Style of Female Students Nurses with Iron Deficiency Anemia. *Egyptian Journal of Health Care*, 13(4), 982–996. <https://doi.org/10.21608/ejhc.2022.266523>

Mohebi, S., Parham, M., Sharifirad, G., & Gharlipour, Z. (2018). Social Support and Self - Care Behavior Study. January, 1–6. <https://doi.org/10.4103/jehp.jehp>

Nair, A., & Doibale, M. K. (2023). Prevalence of Anemia among Adolescent Girls in Rural Area of a District of Maharashtra. *Indian Journal of Community Health*, 35(1), 21–26. <https://doi.org/10.47203/IJCH.2023.v35i01.005>

- Prasetya, K. A. H., & Wihandani, D. M. (2019). Hubungan Antara Anemia Dengan Prestasi Belajar Pada Siswi Kelas Xi Di Sman I Abiansemal Badung. E-Jurnal Medika Udayana, 8(1), 46. <https://doi.org/10.24922/eum.v8i1.45757>
- Report, O. (2019). Journal of Rehabilitation Medicine. 151(5), 698–704. <https://doi.org/10.32539/SJM.v7i1>.
- Samputri, F. R., & Herdiani, N. (2022). Pengetahuan dan Dukungan Keluarga dengan Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah pada Remaja Putri. Media Kesehatan Masyarakat Indonesia, 21(1), 69–73. <https://doi.org/10.14710/mkmi.21.1.69-73>
- Sari, N., & Safriana, R. E. (2023). Literatur Review: Hubungan Pengetahuan Dan Kepatuhan Mengkonsumsi Tablet Tambah Darah Dengan Kejadian Anemia Defisiensi Besi Pada Remaja Putri. IJMT : Indonesian Journal of Midwifery Today, 2(2), 29. <https://doi.org/10.30587/ijmt.v2i2.5729>
- SKI. (2018). SURVEI KESEHATAN INDONESIA Dalam Angka. Kota Kediri Dalam Angka, 1–68.
- Solehati, T., Sari, C. W. M., Lukman, M., & Kosasih, C. E. (2018). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Pengetahuan Deteksi Dini Dan Pencegahan Anemia Dalam Upaya Menurunkan Aksi Pada Kader Posyandu. Jurnal Keperawatan Komprehensif (Comprehensive Nursing Journal), 4(1), 7–12. <https://doi.org/10.33755/jkk.v4i1.75>
- Tungka, K. E., Nursalam, N., & Fitryasari, R. (2022). Faktor Risiko yang Mempengaruhi Perilaku Seksual Pranikah Remaja. Journal of Telenursing (JOTING), 4(2), 781–794. <https://doi.org/10.31539/joting.v4i2.4115>
- WHO. (2021). World Health Statistics.
- Yana, I. G. A. A. K., Wibowo, Y. I., & Sari, G. A. P. L. P. (2023). Tingkat Pengetahuan Remaja Putri Terkait Anemia dan Tablet Tambah Darah di Wilayah Denpasar. Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product, 06(02), 209–217. <https://jurnal.unw.ac.id/index.php/ijpnp/article/view/2633>
- Young, M. F., Raines, K., Jameel, F., Sidi, M., Oliveira-Streiff, S., Nwajei, P., McGlamry, K., Ou, J., Oladele, A., & Suchdev, P. S. (2021). Non-invasive hemoglobin measurement devices require refinement to match diagnostic performance with their high level of usability and acceptability. PLoS ONE, 16(7 July), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0254629>
- Zaini Miftach. (2022). Profil Dinas Kesehatan Tahun 2022 (Issue 72).