

Dimsum Ayam dan Susu Kedelai Sebagai Olahan Sumber Protein dan Tinggi Zat Besi sebagai Alternatif Penyelesaian Masalah Anemia Remaja

Chicken Dimsum and Soy Milk a Protein Source and Iron-Rich Product as a Alternative Solution for Anaemia on Adolescent

Lilia Faridatul Fauziah^{1*}, Dian Ayu Ainun Nafies², Siti Jesika Auliana³, Yusfina Rahmatullah⁴, Siti Asvika Dwi Fatmawati⁵, Putri Harnia Wati⁶, Hilda Sulfy Aprilyawati⁷, Sholichatul Medyawati⁸

1,2,3,4,5,6,7,8 Prodi Sarjana Gizi, Fakultas Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Nahdlatul Ulama Tuban

Informasi Artikel

Submit: 2 – 11 – 2025

Diterima: 30 – 12 – 2025

Dipublikasikan: 15 – 1 – 2026

ABSTRACT

Adolescent anemia is a significant health issue, characterized by hemoglobin levels <12 g/dL in individuals aged 12–14 years and non-pregnant females aged ≥15 years. This condition affects the body's ability to meet metabolic demands, particularly during adolescence, which is a critical phase of physical growth and the development of various body systems. Increased nutritional requirements during this period are often not fulfilled due to high consumption of processed foods and low intake of fruits and vegetables, thereby increasing the risk of anemia, especially iron deficiency anemia. Iron can be obtained from daily food sources, including soybeans, which contain relatively high levels of iron (5.37–12.06 mg/100 g) and can be processed into soybean milk. Animal protein sources such as chicken meat also offer a complete amino acid profile and can be easily processed into a variety of nutritious food products. This community service activity aims to enhance adolescents' knowledge about anemia and its impacts, as well as to demonstrate the preparation of nutrient-rich foods and beverages made from soybeans and chicken as an effort to prevent and address anemia among adolescents. The method was an interactive lecture and also a demonstration on November 14, 2025 at MA Salafiyah, Merakurak District, Tuban Regency. 53.84% of participants were female with 51.40% experiencing CED. Anemia is a nutritional problem that can be prevented and resolved through dietary regulation, so teenagers need to be empowered to recognize food ingredients that are rich in nutrients and easy to find in everyday life.

Keywords: anemia, adolescent, protein, iron

ABSTRAK

*Alamat Penulis Korespondensi:
Lilia Faridatul Fauziah; Institut Ilmu Kesehatan Nahdlatul Ulama Tuban, Jl. Raya Bogorejo, Kuthi, Sumurgung, Kec. Tuban, Kabupaten Tuban, Jawa Timur, Indonesia 62319.

Email: 3003lili@gmail.com

Anemia pada remaja merupakan masalah kesehatan yang signifikan, ditandai dengan kadar hemoglobin <12 g/dL pada usia 12–14 tahun dan ≥15 tahun yang tidak hamil. Peningkatan kebutuhan gizi pada remaja sering kali tidak terpenuhi akibat pola konsumsi tinggi makanan olahan serta rendahnya asupan buah dan sayur, sehingga meningkatkan risiko anemia, terutama anemia defisiensi besi. Zat besi dapat diperoleh dari pangan sehari-hari, termasuk kacang kedelai yang mengandung zat besi relatif tinggi (5,37–12,06 mg/100 g) dan dapat diolah menjadi susu kedelai. Sumber protein hewani seperti daging ayam juga memiliki profil asam amino lengkap dan mudah diolah menjadi berbagai produk pangan bergizi. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan remaja mengenai anemia dan dampaknya, serta memberikan demonstrasi pembuatan makanan dan minuman berbahan dasar kedelai dan daging ayam yang kaya zat besi dan protein sebagai upaya pencegahan dan penanggulangan anemia pada remaja.

Metode pelaksanaan kegiatan ini adalah ceramah interaktif dan juga demonstrasi secara tatap muka pada tanggal 14 November 2025 di MA Salafiyah Kec. Merakurak Kab. Tuban. 53,84% peserta adalah perempuan dengan 51,40% mengalami KEK dengan ukuran Lila <23,5cm. Anemia merupakan salah satu masalah gizi yang dapat dicegah dan diselesaikan melalui pengaturan pola makan, sehingga remaja perlu diberdayakan untuk dapat mengenal bahan pangan yang kaya zat gizi dan mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Kata kunci: anemia, remaja, protein, zat besi

PENDAHULUAN

Kondisi anemia pada remaja adalah ketika kadar hemoglobin (Hb) <12g/dL untuk kelompok usia 12-14 dan kelompok usia ≥ 15 tahun yang tidak hamil (1). Kadar Hb tersebut kurang secara jumlah dan tidak normal secara bentuk untuk dapat mencukupi kebutuhan metabolisme tubuh pada remaja (2,3) yang mana secara fisiologis remaja adalah masa jendela kritis bagi seluruh pertumbuhan, seperti pertumbuhan tulang dan otot, sistem syaraf, sistem kardiovaskular, dan juga sistem imunitas (4). Rata-rata remaja usia 10-19 tahun mengalami kenaikan 20% dari Tinggi Badan (TB) dewasa akhir dengan tahapan remodeling kerangka tubuh yang signifikan (5).

Prevalensi anemia pada wanita usia 15-49 tahun adalah berkisar 30% berdasarkan angka global (1) dan 22%,7 untuk prevalensi di Indonesia pada tahun 2013 untuk kelompok usia 13-18 tahun (6). Sedangkan pada tahun 2018 angka kejadian meningkat menjadi 32% meskipun rentang usia berbeda dibandingkan dengan laporan sebelumnya, yaitu 15-24 tahun (7), namun angka tersebut secara umum memberikan gambaran bahwa masalah anemia pada remaja masih perlu mendapatkan perhatian.

Remaja adalah tahapan kritis untuk pertumbuhan fisik dan perkembangan mental, sehingga kebutuhan zat gizi pada usia ini meningkat dan harus dipenuhi (8). Fakta yang terjadi saat ini adalah remaja lebih memilih konsumsi makanan-makanan cepat saji (UPF/*Ultra Processed Food*) yang tinggi kalori serta mengandung tinggi gula dan garam (9–11), bahkan jarang mengkonsumsi buah dan sayur yang merupakan sumber vitamin, mineral, dan serat (12,13). Pola makan demikian akan menyebabkan remaja rentan kekurangan zat gizi mikro maupun makro dan berakibat pada berbagai macam masalah kesehatan, salah satunya adalah anemia.

Anemia defisiensi besi (*Iron Deficiency Anaemia/IDA*) adalah jenis anemia yang paling sering terjadi (14,15). Penyebab dari anemia ini sangat beragam, namun yang paling umum adalah berkaitan dengan peningkatan kebutuhan zat besi yang tidak diimbangi dengan pemenuhannya, perdarahan (khususnya menstruasi) dan gangguan penyerapan zat besi di usus (16). Zat besi dapat diperoleh dari berbagai macam makanan sehari-hari, baik zat besi heme maupun zat besi non-heme. Salah satu bahan pangan yang paling umum ditemukan di masyarakat karena harganya yang terjangkau dan mudah diolah adalah kacang kedelai. Kedelai memiliki kandungan zat besi berkisar antara 5,37 – 12,06 mg/100 gr, artinya kacang kedelai memiliki kandungan zat besi yang relatif tinggi (17). Olahan kacang kedelai yang cukup mudah adalah susu kedelai. Selain kacang kedelai sebagai bahan pangan yang tinggi zat besi dan dapat diolah menjadi susu kedelai, terdapat bahan pangan lain yang mudah diolah menjadi makanan bergizi, yaitu daging ayam. Daging ayam disebut sebagai sumber bahan pangan dengan profil asam amino yang lengkap (18) sehingga dapat menjadi pilihan yang tepat untuk diolah menjadi berbagai olahan, contohnya menjadi dimsum.

Anemia pada remaja merupakan masalah kesehatan yang mendesak untuk ditangani karena berdampak pada kesehatan, prestasi belajar, dan kualitas sumber daya manusia di masa depan, terutama pada remaja perempuan yang lebih rentan secara biologis. Di MA Salafiyah Kecamatan Merakurak Kabupaten Tuban, tingginya proporsi remaja perempuan serta ditemukannya lebih dari separuh peserta mengalami Kekurangan Energi Kronik (LILA <23,5 cm) menunjukkan adanya masalah gizi yang serius dan berisiko meningkatkan kejadian anemia. Pola konsumsi yang didominasi oleh makanan olahan meningkatkan resiko anemia defisiensi zat besi di kalangan remaja.

Oleh sebab itu pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan tentang anemia dan dampaknya pada remaja. Selain itu kegiatan ini memberikan demonstrasi pembuatan ragam

bahan pangan yang mudah ditemukan untuk dijadikan makanan dan minuman yang mudah diolah sekaligus mengandung zat besi dan protein sebagai Pencegahan sekaligus penyelesaian masalah anemia pada remaja.

METODE

Pelaksana pengabdian masyarakat ini adalah dosen bersama tim mahasiswa Program Studi Sarjana Gizi, Fakultas Kesehatan Ilik NU Tuban pada Hari Jumat 14 November 2025 di MA Salafiyah Kec. Merakurak Kab. Tuban. Tahapan pelaksanaan kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Persiapan

Sebelum pelaksanaan, tim melakukan perizinan ke pihak sekolah melalui guru BK setempat. Perizinan ini sekaligus menyampaikan hasil analisis data terkait anemia dan tujuan pelaksanaan kegiatan ini. Tim menyampaikan beberapa alternatif pemecahan masalah yang mungkin dapat dilaksanakan di sekolah. Setelah dilakukan diskusi maka disepakati oleh pihak sekolah dan tim bahwa bentuk kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah penyuluhan dan demonstrasi pembuatan makanan dan minuman serta kegiatan minum Tablet Tambah Darah (TTD). Suplementasi TTD adalah bagian dari program nasional, sehingga pada kegiatan ini, tim harus melakukan koordinasi kepada pihak puskesmas setempat untuk mendapatkan TTD yang akan dibagikan kepada siswa.

2. Pelaksanaan

Sebelum kegiatan dimulai, para peserta diminta untuk mengerjakan *pre-test* terlebih dahulu dan penilaian status gizi oleh tim melalui pengukuran Lingkar Lengan Atas (Lila) (pada Perempuan, dan penghitungan IMT (Indeks Massa Tubuh), dilanjutkan dengan penyuluhan melalui metode ceramah interaktif. Materi yang disampaikan adalah tentang anemia pada remaja dan pemanfaatan bahan pangan sumber protein dan tinggi zat besi menjadi makanan yang enak dan bergizi yaitu dimsum bayam dan susu kedelai. Setelah pemaparan materi selesai, dilanjutkan dengan pengisian *post-test* dan minum TTD bersama oleh peserta. Demonstrasi dilakukan setelah penyuluhan dan *post-test* selesai. Dimsum bayam dan susu kedelai yang telah jadi, dikonsumsi bersama oleh peserta dan tim.

3. Evaluasi

Seluruh rangkaian kegiatan dilaksanakan kurang lebih selama kurang lebih 3 jam. Pengisian kuisioner *pre-test* oleh peserta merupakan bentuk evaluasi ketercapaian. Setelah acara selesai, dosen bersama tim melakukan pertemuan untuk memastikan data telah terkumpul dan dapat dilakukan penyusunan laporan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian masyarakat ini dilakukan oleh dosen bersama dengan tim mahasiswa di MA Salafiyah Kec. Merakurak dengan total responden 65 orang. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 14 November 2025 bertempat di masjid sekolah dan kelas. Kegiatan ini meliputi pemberian materi anemia dan pemanfaatan bahan pangan lokal dengan *pre post test*, penilaian status gizi melalui pengukuran antropometri, dan juga demonstrasi pengolahan bahan pangan. Adapun hasil distribusi data responden berdasarkan jenis kelamin adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

| Kategori | N=65 | |
|----------------------|-----------|-------|
| | Frekuensi | % |
| Jenis Kelamin | | |
| Laki-laki | 30 | 46,15 |
| Perempuan | 35 | 53,84 |

Sumber : Data Primer 2025

Sebagian besar peserta pada pengabdian masyarakat ini adalah perempuan yaitu sebesar 53,84%. Prevalensi anemia remaja lebih tinggi pada kelompok perempuan dibandingkan laki-laki (19,20) dengan berbagai macam faktor resiko seperti status gizi, menstruasi, pendidikan dan pendapatan orang tua (21). Sehingga penilaian status gizi perlu dilakukan sebagai bagian dari pilar dalam prinsip gizi seimbang yaitu kontrol status gizi.

Pengukuran antropometri (BB dan TB) dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan timbangan injak digital dan *microtoice* untuk menghitung status gizi berdasarkan IMT serta pita Lila untuk mengukur Lila pada remaja perempuan saja. Berikut hasil distribusi data responden berdasarkan IMT:

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan IMT

| Kategori | N=65 | |
|-----------------------------|-----------|-------|
| | Frekuensi | % |
| IMT | | |
| Sangat Kurus | 11 | 16,92 |
| Kurus | 16 | 24,62 |
| Normal | 29 | 44,62 |
| Gemuk (<i>Overweight</i>) | 0 | 0 |
| Obesitas | 9 | 13,85 |

Sumber : Data Primer 2025



Gambar 1. Penilaian Status Gizi

Sebagian besar responden memiliki status gizi tidak normal, yaitu dengan kategori sangat kurus, kurus dan obesitas yang masing-masing persentasenya yaitu, 16,92%, 24,62%, dan 13,85%, sedangkan responden dengan status gizi normal sebesar 13,85%. Adapun distribusi data responden berdasarkan Lila adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Lila

| Kategori | N=35 | |
|-----------------------------------|-----------|-------|
| | Frekuensi | % |
| Lingkar Lengan Atas (Lila) | | |
| Normal | 17 | 48,60 |
| KEK (Kekurangan Energi Kronis) | 18 | 51,40 |

Sumber : Data Primer 2025

Berdasarkan pengukuran Lila yang dilakukan kepada 35 responden perempuan, didapatkan 51,40% remaja putri memiliki Lila $\leq 23,5$ cm yang mana hal tersebut menunjukkan resiko terjadinya

KEK. Penilaian status gizi merupakan evaluasi yang tersistematis dengan menggunakan beberapa metode, seperti penilaian antropometri, penilaian konsumsi pangan, sampai dengan penilaian laboratorium terkait zat gizi tertentu sebagai pemeriksaan klinis untuk defisiensi zat gizi (22–24).

Penilaian status gizi dilakukan untuk memantau asupan zat gizi dan pengeluaran energi. Salah satu penilaian status gizi yang dapat dilakukan pada remaja adalah IMT dan pengukuran Lila. Perhitungan IMT dilakukan dengan mengukur TB dan BB kemudian dihitung dengan rumus. Kelemahan IMT adalah tidak dapat mengukur komposisi tubuh, tidak menilai distribusi lemak, dan akurasinya bervariasi menurut usia, jenis kelamin dan ras, sehingga IMT lebih tepat digunakan sebagai alat untuk skrining (25) untuk menentukan diagnosa dan pemeriksaan selanjutnya jika dibutuhkan. Sedangkan Lila adalah satu penilaian status gizi yang umum dilakukan pada remaja putri dan ibu hamil. Pengukuran Lila dilakukan pada bagian keliling lengan Tengah (*Mid-Upper Arm*) dan merupakan alat skrining cepat untuk menilai resiko malnutrisi akut (26) seperti KEK (Kekurangan Energi Kronis). Penilaian status gizi pada kegiatan ini berfungsi untuk melakukan skrining pada remaja perempuan maupun laki-laki sebagai informasi untuk pengelola sekolah terkait kondisi kesehatan pada siswa dan siswa.

Materi tentang pemanfaatan bahan pangan lokal sebagai cara mudah dalam pencegahan anemia dilakukan setelah penilaian status gizi,yaitu dimsum dan susu kedelai. Susu kedelai merupakan olahan dari kacang kedelai yang memiliki kandungan zat besi yang cukup tinggi (27). Susu kedelai merupakan cairan keputihan yang berasal dari rebusan kacang kedelai yang telah digiling dan menghasilkan suspensi koloid, yang seharusnya tidak dapat diklaim sebagai susu karena cairan tersebut bukan hasil sekresi dari kelenjar air susu (seperti ASI ataupun susu hewani lainnya) (28), namun di masyarakat luas tetap disebut dengan istilah susu akibat budaya yang berkembang. Sebuah studi menyebutkan bahwa pemrosesan susu kedelai menunjukkan kandungan mineral yang bervariasi berdasarkan varietas kacang dan metode ekstrasinya (29).

Meskipun susu kedelai memiliki kandungan zat besi, namun kandungan fitat di dalamnya dapat saja menjadi penghambat dalam penyerapan zat besi tersebut (30). Konsumsi susu kedelai yang bertujuan untuk meningkatkan kadar Hb perlu adanya konsumsi pangan lain yang dapat membantu penyerapan zat besi dari kedelai tersebut, sehingga informasi yang disampaikan pada kegiatan pengabdian masyarakat kali ini juga tentang pangan olahan berbahan dasar daging ayam dengan kandungan protein yang dapat membantu penyerapan zat besi, yaitu dimsum. Sebuah studi menyebutkan bahwa *Animal-Source Food (ASF)* yaitu sumber pangan hewani yang memiliki peptida (komponen protein hewani) mampu menjaga zat besi tetap larut dan dapat mudah diserap oleh usus (31). Hal tersebut membuktikan bahwa konsumsi pangan beragam yang memiliki variasi zat gizi, seperti susu kedelai yang memiliki zat besi non-heme, dan dimsum ayam yang memiliki protein hewani, dapat saling mendukung penyerapan zat gizi.

Setelah penyampaian materi dan *post-test*, dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan susu kedelai dan dimsum bayam daging ayam



Gambar 2. Pemberian Materi



Gambar 3. Demonstrasi Pembuatan Makanan dan Minuman



Gambar 4. Tim Pelaksana dan Peserta

KESIMPULAN

Kegiatan ini tidak hanya meliputi penilaian status gizi saja, namun juga penguatan kesadaran melalui penyampaian materi terkait anemia serta manfaat variasi bahan pangan di sekitar sebagai pencegahan anemia. Sebagian besar responden memiliki status gizi tidak normal yaitu kurung, sangat kurus, dan obesitas berdasarkan IMT, sedangkan untuk kondisi remaja putri sebagian besar beresiko mengalami KEK berdasarkan pengukuran Lila. Demonstrasi pembuatan susu kedelai dan dimsum ayam dilakukan dengan melibatkan responden secara langsung agar kegiatan lebih menarik dan pesan yang disampaikan dapat mudah diterima oleh responden.

SARAN

Tidak ada satu bahan panganpun yang memiliki zat gizi lengkap, sehingga perlu adanya konsumsi makan yang beragam dengan memanfaatkan bahan pangan di sekitar. Anemia merupakan salah satu masalah gizi yang dapat dicegah dan diselesaikan melalui pengaturan pola makan, sehingga remaja perlu diberdayakan untuk dapat mengenal bahan pangan yang kaya zat gizi dan mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada pihak kepala sekolah MA Salafiyah Merakurak, guru BK, seluruh peserta kegiatan pegabdian masyarakat ini, dan tim pelaksana. Ucapan terima kasih juga kepada Rektor IIK NU Tuban yang telah memberikan dukungan kepada dosen maupun mahasiswa dalam melaksanakan salah satu Tri Dharma Perguruan Tinggi ini.

KONFLIK KEPENTINGAN

“Penulis dalam artikel ini tidak memiliki konflik dan kepentingan”

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020. Report No.: WHO/NMH/NHD/MNM/11.1. Available from: <https://www.who.int/publications/item/WHO-NMH-NHD-MNM-11.1>
2. J Asnawi AA, Carera DR, Gianing DN, Pasaribu SF. Literature review: potensi buah kurma sebagai pencegahan anemia pada remaja putri. *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwivery, Environment, Dentist)*. 2022 Aug 30;17(2):310-5.
3. Sihombing HY, Angkat AH, Pasaribu SF, Lestari W. Pengaruh Penyuluhan Tentang Anemia Dengan Media Animasi Terhadap Pengetahuan Dan Sikap Siswi Di SMP Negeri 1 Lubuk Pakam. Usada Nusantara: *Jurnal Kesehatan Tradisional*. 2024;2(1):66-76.
4. Norris SA, Frongillo EA, Black MM, Dong Y, Fall C, Lampl M, et al. Nutrition in adolescent growth and development. *The Lancet*. 2022 Jan 8;399(10320):172–84.
5. Baxter-Jones ADG, Faulkner RA, Forwood MR, Mirwald RL, Bailey DA. Bone mineral accrual from 8 to 30 years of age: an estimation of peak bone mass. *J Bone Miner Res Off J Am Soc Bone Miner Res*. 2011 Aug;26(8):1729–39.
6. Kementrian Kesehatan RI. Laporan Riskesdas 2013 [Internet]. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI; 2013 [cited 2025 Dec 11]. Available from: https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/4467/1/Laporan_riskesdas_2013_final.pdf
7. Kementrian Kesehatan RI. Laporan Riskesdas 2018 [Internet]. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI; 2018 [cited 2025 Dec 11]. Available from: <https://repository.kemkes.go.id/book/1323>
8. Norris SA, Frongillo EA, Black MM, Dong Y, Fall C, Lampl M, et al. Nutrition in adolescent growth and development. *Lancet Lond Engl*. 2022 Jan 8;399(10320):172–84.
9. ALFaris NA, Al-Tamimi JZ, Al-Jobair MO, Al-Shwaiyat NM. Trends of fast food consumption among adolescent and young adult Saudi girls living in Riyadh. *Food Nutr Res*. 2015;59:26488.
10. Mescoloto SB, Pongiluppi G, Domene SMÁ. Ultra-processed food consumption and children and adolescents' health. *J Pediatr (Rio J)*. 2023 Oct 20;100(Suppl 1):S18–30.
11. Keats EC, Rappaport AI, Shah S, Oh C, Jain R, Bhutta ZA. The Dietary Intake and Practices of Adolescent Girls in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review. *Nutrients*. 2018 Dec 14;10(12):1978.
12. Frank SM, Webster J, McKenzie B, Geldsetzer P, Manne-Goehler J, Andall-Brereton G, et al. Consumption of Fruits and Vegetables Among Individuals 15 Years and Older in 28 Low- and Middle-Income Countries. *J Nutr*. 2019 July 1;149(7):1252–9.
13. Bel-Serrat S, von der Schulenburg A, Marques-Previ M, Mullee A, Murrin CM. What are the determinants of vegetable intake among adolescents from socioeconomically disadvantaged urban areas? A systematic review of qualitative studies. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2022 Dec 26;19(1):158.
14. Aji GK, Laily N, Widarsih W, Muhamaludin, Illaningtyas F, Sukarti I, et al. Iron deficiency and anemia among adolescent girls in Banten, Indonesia: a cross-sectional study. *Food Res*. 2024 July 28;8(4):200–5.

- 15.H H, Agrawal N, Kumar P, Ranjan A, Ahmad S, Kumar S, et al. Prevalence of Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia Among Adolescent Girls at a Tertiary Care Centre in Bihar: A Cross-Sectional Study. *Cureus*. 17(6):e87078.
- 16.Baker RD, Greer FR, Committee on Nutrition American Academy of Pediatrics. Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0-3 years of age). *Pediatrics*. 2010 Nov;126(5):1040–50.
- 17.Hackl LS, Moretti D, Sabatier M. Absorption of Iron Naturally Present in Soy. *Adv Nutr*. 2025 Feb 26;16(4):100396.
- 18.Connolly G, Clark CM, Campbell RE, Byers AW, Reed JB, Campbell WW. Poultry Consumption and Human Health: How Much Is Really Known? A Systematically Searched Scoping Review and Research Perspective. *Adv Nutr*. 2022 Nov 9;13(6):2115–24.
- 19.Agarwal RH, Mehta KG, Parikh AS, Shah ZS, Chavda P. Prevalence of anaemia in school-going adolescents of Vadodara district: A cross-sectional study. *J Clin Sci Res*. 2024 Dec;13(4):265.
- 20.Sigit FS, Ilmi FB, Desfiandi P, Saputri D, Fajarini ND, Susianti A, et al. Factors influencing the prevalence of anaemia in female adolescents: A population-based study of rural setting in Karanganyar, Indonesia. *Clin Epidemiol Glob Health*. 2024 Jan 1;25:101500.
- 21.Sumarlan E, Windiastuti E, Gunardi H. Iron Status, Prevalence and Risk Factors of Iron Deficiency Anemia Among 12- to 15-Year-Old Adolescent Girls from Different Socioeconomic Status in Indonesia. *Makara J Health Res* [Internet]. 2018 Apr 1;22(1). Available from: <https://scholarhub.ui.ac.id/mjhr/vol22/iss1/8>
- 22.Kesari A, Noel JY. Nutritional Assessment. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [cited 2025 Nov 24]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580496/>
- 23.Raiten DJ. Directions in Nutritional Assessment. *Sight Life Mag Front Nutr* [Internet]. 2015 Nov 4 [cited 2025 Nov 24];2015(1). Available from: <https://cms.sightandlife.org/wp-content/uploads/2023/03/Frontiers-in-Nutrition-sightandlife.pdf#page=39>
24. Nutrition Assessment [Internet]. [cited 2025 Nov 24]. Available from: <https://www.eatrightpro.org/practice/nutrition-care-process/ncp-overview/nutrition-assessment>
- 25.Bray GA. Beyond BMI. *Nutrients*. 2023 May 10;15(10):2254.
- 26.Mid-Upper Arm Circumference (MUAC) tapes guidelines | UNICEF Indonesia [Internet]. 2024 [cited 2025 Dec 2]. Available from: <https://www.unicef.org/indonesia/nutrition/reports/mid-upper-arm-circumference-muac-tapes-guidelines>
- 27.Tamangwa MW, Djikeng FT, Feumba RD, Sylvia VTZN, Loungaing VD, Womeni HM. Nutritional composition, phytochemical, and functional properties of six soybean varieties cultivated in Cameroon. *Legume Sci*. 2023;5(4):e210.
- 28.Olías R, Delgado-Andrade C, Padial M, Marín-Manzano MC, Clemente A. An Updated Review of Soy-Derived Beverages: Nutrition, Processing, and Bioactivity. *Foods*. 2023 July 11;12(14):2665.
- 29.Niyibituronsa M, Onyango AN, Gaidashova S, Imathiu S, Uwizerwa M, Ochieng EP, et al. The effect of different processing methods on nutrient and isoflavone content of soymilk obtained from six varieties of soybean grown in Rwanda. *Food Sci Nutr*. 2018 Oct 25;7(2):457–64.
- 30.Hackl LS, Moretti D, Sabatier M. Absorption of Iron Naturally Present in Soy. *Adv Nutr*. 2025 Apr 1;16(4):100396.
- 31.Consalez F, Ahern M, Andersen P, Kjellevold M. The Effect of the Meat Factor in Animal-Source Foods on Micronutrient Absorption: A Scoping Review. *Adv Nutr Bethesda Md*. 2022 Dec 22;13(6):2305–15.