



## Perbedaan Efektifitas Konsumsi Teh Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) dan Tablet Zat Besi (Fe) Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri

Rahmawati A. Sau<sup>1\*</sup>, Nurain R. Ismail<sup>2</sup>

<sup>1-2</sup> Program Studi Ilmu Gizi, STIKES Bakti Nusantara Gorontalo, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [rahmawatisau286@gmail.com](mailto:rahmawatisau286@gmail.com)<sup>1</sup>

**Abstract.** Anemia remains a significant nutritional problem among adolescent girls due to increased iron requirements during growth and menstruation. Iron (Fe) tablet supplementation is commonly used for prevention, but low compliance often limits its effectiveness. *Moringa oleifera* leaf tea offers a potential local food-based alternative intervention. This study aimed to compare the effectiveness of *Moringa oleifera* leaf tea and iron tablets in increasing hemoglobin levels among anemic adolescent girls. A quasi-experimental two-group pretest-posttest design was employed in December 2025 at two junior high schools in Gorontalo City. The sample consisted of 18 adolescent girls with mild to moderate anemia, divided equally into a *Moringa* leaf tea group and an iron tablet group. The tea group consumed *Moringa* leaf tea twice daily for 14 days, while the tablet group consumed one iron tablet per week for two weeks. Hemoglobin levels were measured before and after the intervention using a digital hemoglobin analyzer. Data analysis using the Wilcoxon signed-rank test and Mann-Whitney test showed that both interventions significantly increased hemoglobin levels. However, the increase was greater in the *Moringa* group ( $\Delta\text{Hb}$  1.4–3.2 g/dL;  $p = 0.008$ ) compared to the iron tablet group ( $\Delta\text{Hb}$  0.5–0.8 g/dL;  $p = 0.007$ ). A significant difference between groups ( $p < 0.001$ ) indicates that *Moringa oleifera* leaf tea is more effective as an alternative intervention.

**Keywords:** Adolescent Girls; Anemia; Hemoglobin; Iron Tablets; *Moringa* Leaf Tea.

**Abstrak.** Anemia tetap menjadi masalah gizi yang signifikan di kalangan remaja putri karena peningkatan kebutuhan zat besi selama pertumbuhan dan menstruasi. Suplementasi tablet zat besi (Fe) umumnya digunakan untuk pencegahan, tetapi kepatuhan yang rendah sering membatasi efektivitasnya. Teh daun *Moringa oleifera* menawarkan intervensi alternatif berbasis makanan lokal yang potensial. Studi ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas teh daun *Moringa oleifera* dan tablet zat besi dalam meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja putri yang mengalami anemia. Desain pra-uji-pasca-uji dua kelompok kuasi-eksperimental digunakan pada Desember 2025 di dua sekolah menengah pertama di Kota Gorontalo. Sampel terdiri dari 18 remaja putri dengan anemia ringan hingga sedang, dibagi rata menjadi kelompok teh daun *Moringa* dan kelompok tablet zat besi. Kelompok teh mengonsumsi teh daun *Moringa* dua kali sehari selama 14 hari, sedangkan kelompok tablet mengonsumsi satu tablet zat besi per minggu selama dua minggu. Kadar hemoglobin diukur sebelum dan sesudah intervensi menggunakan alat analisis hemoglobin digital. Analisis data menggunakan uji peringkat bertanda Wilcoxon dan uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa kedua intervensi secara signifikan meningkatkan kadar hemoglobin. Namun, peningkatan lebih besar terjadi pada kelompok *Moringa* ( $\Delta\text{Hb}$  1,4–3,2 g/dL;  $p = 0,008$ ) dibandingkan dengan kelompok tablet zat besi ( $\Delta\text{Hb}$  0,5–0,8 g/dL;  $p = 0,007$ ). Perbedaan signifikan antar kelompok ( $p < 0,001$ ) menunjukkan bahwa teh daun *Moringa oleifera* lebih efektif sebagai intervensi alternatif.

**Kata kunci:** Anemia; Hemoglobin; Remaja Putri; Tablet Zat Besi; Teh Daun Kelor.

### 1. LATAR BELAKANG

Anemia masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan, terutama pada remaja putri (Maghfirah, N., Masfufah, M., & Febrianti, N. 2024). Menurut World Health Organization (WHO), prevalensi anemia pada wanita usia 15–49 tahun masih berada pada angka yang tinggi secara global. Remaja putri Nisa, L., Qomariyah, Q., & Maharani, K. (2025) termasuk kelompok rentan karena mengalami peningkatan kebutuhan zat besi akibat pertumbuhan pesat dan kehilangan darah saat menstruasi.

Di Indonesia, berdasarkan data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, prevalensi anemia pada remaja dan wanita usia subur Abub Luthfi, A., Sahputri, J., & Sofia, R. (2026) masih menjadi perhatian dalam program kesehatan nasional. Pemerintah telah mengimplementasikan program pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) di sekolah sebagai upaya preventif. Namun, kepatuhan konsumsi sering menjadi kendala akibat efek samping seperti mual dan rasa tidak nyaman.

Salah satu alternatif intervensi berbasis pangan lokal adalah daun kelor (*Moringa oleifera*). Daun kelor dikenal kaya zat besi, vitamin C, protein, dan asam amino yang berperan dalam proses hematopoiesis. Vitamin C membantu meningkatkan absorpsi zat besi, sehingga berpotensi meningkatkan kadar hemoglobin secara lebih optimal (Maghfirah, N., Masfufah, M., & Febrianti, N. 2024).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa konsumsi daun kelor dapat meningkatkan kadar hemoglobin. Namun, penelitian yang secara langsung membandingkan efektivitas teh daun kelor dengan tablet zat besi pada remaja putri masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan efektivitas konsumsi teh daun kelor Sari, D. A. R., Purnamasari, D., & Novitasari, E. (2026) dan tablet zat besi terhadap peningkatan kadar hemoglobin Febriyanti, S., Masfufah, M., & Kariani, N. K. (2024) pada remaja putri anemia.

## **2. KAJIAN TEORITIS**

### **Remaja Putri**

Remaja putri adalah individu perempuan yang berada pada fase peralihan dari masa kanak-kanak ke masa dewasa, yang ditandai oleh berbagai perubahan biologis, psikologis, dan sosial. Remaja didefinisikan sebagai individu yang berada pada rentang usia 10–19 tahun. Periode ini merupakan tahap penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan, khususnya bagi remaja putri yang mengalami menarche (menstruasi pertama), perubahan hormonal, serta adaptasi terhadap peran sosial dan identitas gender (WHO, 2020).

### **Karakteristik remaja**

Masa remaja merupakan fase transisi yang khas, ditandai oleh perubahan yang berlangsung cepat dan menyeluruh, mencakup aspek fisik, psikologis, sosial, dan kognitif. Dinamika perubahan tersebut menempatkan remaja pada kondisi yang rentan terhadap krisis identitas serta berbagai tekanan dari lingkungan sekitarnya. Remaja berada dalam rentang usia 10–19 tahun dan termasuk periode perkembangan yang sangat krusial karena berperan dalam menentukan arah kehidupan pada tahap dewasa. Oleh karena itu, masa remaja tidak hanya

dipandang sebagai fase peralihan, tetapi juga sebagai tahap pembentukan nilai, identitas diri, dan tujuan hidup. (WHO, 2020).

### **Kebutuhan gizi khusus remaja**

Masa remaja ditandai oleh peningkatan pesat pertumbuhan fisik serta pematangan berbagai organ tubuh, yang berdampak pada meningkatnya kebutuhan energi dan zat gizi (Hikmatullah, H., Imansari, A., & Masfufah, M, 2026). Pada fase ini, remaja memerlukan asupan energi yang lebih besar untuk menunjang aktivitas sehari-hari, perkembangan massa otot, serta peningkatan kepadatan tulang. Remaja putri umumnya membutuhkan energi sekitar 2.000–2.400 kkal per hari, bergantung pada tingkat aktivitas fisik yang dilakukan. Pemenuhan kebutuhan energi yang adekuat berperan penting dalam mencegah terjadinya masalah gizi, seperti kurang energi kronis (KEK) maupun kelebihan berat badan. (Kemenkes RI, 2023).

### **Resiko anemia pada remaja**

Anemia merupakan salah satu permasalahan kesehatan yang banyak dijumpai pada kelompok remaja, terutama remaja putri. Berdasarkan data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, sekitar 32% remaja putri di Indonesia dilaporkan mengalami anemia, yang mayoritas disebabkan oleh defisiensi zat besi. Risiko terjadinya anemia semakin meningkat seiring dengan berlangsungnya menstruasi serta pola konsumsi pangan yang belum memenuhi kebutuhan gizi. Anemia pada remaja tidak hanya menjadi permasalahan gizi nasional, tetapi juga merupakan isu kesehatan global yang dapat berdampak langsung terhadap pertumbuhan, perkembangan, dan produktivitas remaja. (WHO, 2021).

### **Nilai normal kadar HB pada remaja**

Hemoglobin (Hb) merupakan protein yang terdapat di dalam sel darah merah dan memiliki fungsi utama dalam mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh serta membawa karbon dioksida kembali ke paru-paru untuk diekskresikan. Pemeriksaan kadar hemoglobin menjadi salah satu indikator penting dalam penilaian status kesehatan individu, khususnya untuk mendeteksi adanya anemia. Dalam praktik klinis, kadar Hb sering digunakan sebagai penanda awal kondisi gizi dan kesehatan sistem hematologis. Oleh karena itu, pemeriksaan kadar hemoglobin secara rutin pada remaja sangat diperlukan sebagai upaya deteksi dini anemia. (Hartono dan Sari, 2021).

### **Pengertian zat besi**

Zat besi (Fe) merupakan salah satu mikronutrien esensial yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah kecil, namun memiliki peran yang sangat penting, terutama dalam sintesis hemoglobin dan transportasi oksigen. Karena tubuh tidak mampu memproduksi zat besi secara mandiri, asupan dari sumber makanan menjadi sangat diperlukan. Sebagai komponen gizi mikro, zat

besi berperan penting dalam metabolisme energi, mendukung fungsi sistem imun, serta menunjang pertumbuhan dan perkembangan yang optimal, khususnya pada masa remaja. (Wulandari *et al*, 2021).

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain quasi-experimental dengan pendekatan two group pretest–posttest design. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2025 di SMP Negeri 8 Kota Gorontalo dan SMP Al-Huda Kota Gorontalo. Sampel penelitian berjumlah 18 remaja putri dengan anemia ringan hingga sedang yang dipilih secara purposive sampling. Responden dibagi menjadi dua kelompok:

- a. Kelompok I (n=9): Mengonsumsi teh daun kelor dua kali sehari selama 14 hari.
- b. Kelompok II (n=9): Mengonsumsi tablet zat besi (Fe) satu tablet per minggu selama dua minggu.

Kadar hemoglobin diukur sebelum dan sesudah intervensi menggunakan alat Hb digital. Analisis data dilakukan dengan uji Wilcoxon signed-rank untuk melihat perbedaan pre-post masing-masing kelompok, serta uji Mann–Whitney untuk membandingkan perbedaan peningkatan antar kelompok. Penelitian telah mendapatkan persetujuan etik dan informed consent dari responden.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Hasil penelitian menunjukkan:

#### *Kelompok Teh Daun Kelor*

Terdapat peningkatan kadar hemoglobin yang signifikan setelah intervensi ( $p = 0,008$ ). Rata-rata peningkatan ( $\Delta$ Hb) berkisar antara 1,4–3,2 g/dL.

#### *Kelompok Tablet Zat Besi (Fe)*

Peningkatan kadar hemoglobin juga signifikan ( $p = 0,007$ ). Namun, rata-rata peningkatan ( $\Delta$ Hb) lebih rendah, yaitu berkisar antara 0,5–0,8 g/dL.

#### *Perbandingan Antar Kelompok*

Hasil uji Mann–Whitney menunjukkan adanya perbedaan peningkatan kadar hemoglobin yang signifikan antara kedua kelompok ( $p < 0,001$ ). Kelompok teh daun kelor menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan kelompok tablet Fe.

## **Pembahasan**

### ***Perbedaan Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Konsumsi Teh Daun Kelor***

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kadar hemoglobin yang signifikan setelah konsumsi teh daun kelor ( $p < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa teh daun kelor efektif dalam memperbaiki status hemoglobin pada remaja putri anemia.

Daun kelor (*Moringa oleifera*) mengandung zat besi, vitamin C, protein, dan mikronutrien lain yang berperan dalam proses hematopoiesis. Kombinasi zat gizi tersebut dapat meningkatkan absorpsi zat besi serta mendukung pembentukan sel darah merah, sehingga berkontribusi terhadap peningkatan kadar hemoglobin.

### ***Perbedaan Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Konsumsi Tablet Zat Besi***

Konsumsi tablet zat besi juga menunjukkan peningkatan kadar hemoglobin yang signifikan ( $p < 0,05$ ). Hal ini sejalan dengan kebijakan suplementasi zat besi yang direkomendasikan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dalam pencegahan anemia pada remaja putri.

Zat besi dalam bentuk suplemen berperan langsung dalam sintesis hemoglobin. Namun, peningkatan yang terjadi relatif lebih rendah dibandingkan kelompok teh daun kelor, yang kemungkinan dipengaruhi oleh faktor absorpsi dan toleransi konsumsi.

### ***Perbedaan Efektivitas Teh Daun Kelor dan Tablet Zat Besi***

Terdapat perbedaan peningkatan kadar hemoglobin yang signifikan antara kedua kelompok ( $p < 0,05$ ), di mana teh daun kelor menunjukkan efektivitas yang lebih tinggi.

Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi berbasis pangan lokal dengan kandungan zat gizi yang lebih kompleks dapat memberikan efek yang lebih optimal dibandingkan suplementasi zat besi tunggal. Selain meningkatkan hemoglobin, pendekatan berbasis pangan juga berpotensi meningkatkan kepatuhan konsumsi pada remaja.

## **5. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Terdapat perbedaan kadar hemoglobin yang signifikan sebelum dan sesudah konsumsi teh daun kelor, dengan peningkatan yang bermakna pada remaja putri anemia. Terdapat perbedaan kadar hemoglobin yang signifikan sebelum dan sesudah pemberian tablet zat besi, yang menunjukkan bahwa suplementasi Fe efektif meningkatkan kadar hemoglobin. Terdapat perbedaan peningkatan kadar hemoglobin antara kelompok teh daun kelor dan kelompok tablet zat besi, di mana teh daun kelor terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja putri anemia.

## Saran

Dinas Kesehatan dapat mempertimbangkan pemanfaatan daun kelor sebagai intervensi tambahan dalam program penanggulangan anemia remaja. Sekolah dapat mengintegrasikan edukasi pemanfaatan pangan lokal bergizi melalui program UKS. Penelitian lanjutan dengan jumlah sampel lebih besar dan durasi intervensi lebih panjang diperlukan untuk memperkuat bukti ilmiah.

## DAFTAR REFERENSI

- Astuti, Y., & Idealistiana, L. (2024). Efektivitas teh daun kelor terhadap peningkatan Hb pada remaja putri dengan anemia. *Malahayati Nursing Journal*. <https://doi.org/10.33024/mnj.v6i7.11418>
- Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Laporan evaluasi pelaksanaan suplementasi TTD nasional tahun 2020*.
- Citaningsih, M. A. (2024). *Efektivitas teh daun kelor terhadap peningkatan Hb pada remaja putri dengan anemia di SMP Negeri 1 Seputih Raman Kabupaten Lampung Tengah* (Karya tulis ilmiah, Universitas Malahayati).
- Fadhilah, T. (2024). Efektivitas edukasi gizi pencegahan anemia pada remaja. *Jurnal Ilmiah*.
- Fadillah, R., & Yuliani, D. (2023). Efektivitas suplementasi TTD terhadap pencegahan anemia pada remaja putri. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nusantara*, 8(1), 56–63.
- Febriyanti, S., Masfufah, M., & Kariani, N. K. (2024). Indeks massa tubuh (IMT) dengan kadar hemoglobin remaja putri. *Vitamin: Jurnal Ilmu Kesehatan Umum*, 3(1), 10–17. <https://doi.org/10.61132/vitamin.v3i1.729>
- Hikmatullah, H., Imansari, A., & Masfufah, M. (2026). Analisis kandungan zat gizi lemak dan natrium klorida (NaCl) pada jajanan pentol di sekolah dasar Kelurahan Tondo Kota Palu. *Vitamin: Jurnal Ilmu Kesehatan Umum*, 4(1), 179–184. <https://doi.org/10.61132/vitamin.v4i1.2099>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Pedoman pencegahan dan penanggulangan anemia pada remaja putri*. Direktorat Gizi Masyarakat.
- Maghfirah, N., Masfufah, M., & Febrianti, N. (2024). Screen time dan kualitas tidur dengan kadar hemoglobin pada remaja putri. *Vitamin: Jurnal Ilmu Kesehatan Umum*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.61132/vitamin.v3i1.730>
- Mawouma, A. T., Toumba, A., et al. (2024). Bioaccessibility and speciation of iron from aqueous extracts of *Moringa oleifera* leaves. *Journal of Food Biochemistry*. <https://doi.org/10.1155/2024/9312118>
- Nida, Y., Risnawati, & Ba'diah, A. (2025). Efektivitas pemberian tablet tambah darah terhadap peningkatan kadar hemoglobin remaja putri di Pekanbaru. *Al Insyirah Midwifery: Jurnal Ilmu Kebidanan*, 14(1). <https://doi.org/10.35328/kebidanan.v14i1.2869>
- Nisa, L., Qomariyah, Q., & Maharani, K. (2025). Pengaruh program edukasi berbasis peer education terhadap tingkat pengetahuan remaja putri terkait pemeriksaan payudara sendiri. *Vitamin: Jurnal Ilmu Kesehatan Umum*, 3(4), 14–24. <https://doi.org/10.61132/vitamin.v3i4.1693>

- Rahmawati, D., & Zulkarnaen, A. (2022). Efektivitas suplementasi tablet zat besi terhadap peningkatan hemoglobin remaja putri. *Jurnal Kesehatan Reproduksi Remaja*, 5(2), 33–40.
- Sari, D. A. R., Purnamasari, D., & Novitasari, E. (2026). Pengaruh pemberian teh daun kelor terhadap peningkatan produksi ASI pada ibu nifas di Rejoagung Banyuwangi. *Vitamin: Jurnal Ilmu Kesehatan Umum*, 4(1), 196–205.  
<https://doi.org/10.61132/vitamin.v4i1.2103>
- World Health Organization. (2021). *Anaemia in adolescents: A global health challenge*. WHO.
- Wulandari, N., Sari, F., & Putri, L. (2021). Faktor risiko anemia gizi pada remaja putri di Kota Surabaya. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia*, 10(3), 112–119.
- Wulandari, S., & Prasetyo, D. (2021). Kepatuhan konsumsi tablet tambah darah dan faktor yang mempengaruhinya. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia*, 9(2), 75–82.