Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin
Volume 4, Nomor 7, August 2026, P. 190-197
E-ISSN: 2986-6340
Licenced by CC BY-SA 4.0
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.21790605

Pengaruh Pemberian Bubuk Daun Kelor Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri di Universitas 'Aisyiyah Surakarta

Effect of Moringa oleifera Leaf Powder Supplementation on Increasing Hemoglobin Levels Among Adolescent Girls at Universitas 'Aisyiyah Surakarta

Shinta Selvianika[1], Rita Riyanti Kusumadewi[2]
Program Studi Kebidanan dan Pendidikan Profesi Bidan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Surakarta
*Email korespondensi: 202216041@student.unisa-surakarta.ac.id

Abstrak

Remaja putri memiliki risiko lebih tinggi mengalami penurunan kadar hemoglobin karena kebutuhan zat besi yang meningkat selama masa pertumbuhan dan menstruasi. Rendahnya kadar hemoglobin dapat menyebabkan gangguan konsentrasi, penurunan kebugaran, dan menghambat aktivitas sehari-hari. Daun kelor mengandung zat besi, vitamin C, vitamin A, dan protein yang berperan dalam pembentukan hemoglobin, sehingga berpotensi meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja putri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian bubuk daun kelor terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri Universitas 'Aisyiyah Surakarta. Penelitian ini menggunakan desain *pre-experimental* dengan pendekatan *one group pretest-posttest*. Sampel penelitian berjumlah 22 remaja putri yang dipilih menggunakan teknik *simple random sampling*. Kadar hemoglobin diukur sebelum dan sesudah pemberian bubuk daun kelor selama 7 hari. Analisis data menggunakan uji *Paired Sample T-Test* dengan tingkat signifikansi 95%. Rerata kadar hemoglobin sebelum intervensi sebesar 11,945 g/dL dan setelah intervensi meningkat menjadi 13,545 g/dL dengan selisih peningkatan sebesar 1,600 g/dL. Hasil uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai $p<0{,}001$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian bubuk daun kelor.
Kata kunci: *bubuk daun kelor; hemoglobin; remaja putri; anemia; Moringa oleifera*

Abstract

Adolescent girls are at a higher risk of decreased hemoglobin levels due to increased iron requirements during growth and menstruation. Low hemoglobin levels can lead to impaired concentration, reduced physical fitness, and limitations in daily activities. Moringa oleifera leaves contain iron, vitamin C, vitamin A, and protein, all of which play important roles in hemoglobin synthesis, making them a potential nutritional intervention to increase hemoglobin levels in adolescent girls. This study aimed to determine the effect of Moringa oleifera leaf powder supplementation on hemoglobin levels among female students at Universitas 'Aisyiyah Surakarta. This study employed a pre-experimental design using a one-group pretest–posttest approach. The sample consisted of 22 adolescent girls selected through simple random sampling. Hemoglobin levels were measured before and after the administration of Moringa oleifera leaf powder for seven days. Data were analyzed using the Paired Samples t-Test with a 95% confidence level. The mean hemoglobin level before the intervention was 11.945 g/dL, which increased to 13.545 g/dL after the intervention, with a mean increase of 1.600 g/dL. The results of the Paired Samples t-Test showed a p-value of <0.001, indicating a statistically significant difference in hemoglobin levels before and after the administration of Moringa oleifera leaf powder.
Keywords: *Moringa oleifera leaf powder; hemoglobin; adolescent girls; anemia; Moringa oleifera*

Article Info
Received date: 16 July 2026 Revised date: 28 July 2026 Accepted date: 2 August 2026

PENDAHULUAN

Perkembangan manusia melalui beberapa tahap, salah satunya masa remaja sebagai periode transisi dari kanak-kanak ke dewasa yang ditandai oleh perubahan fisik dan psikologis serta pematangan tubuh sebagai persiapan fungsi reproduksi (Yulianti et al., 2024). Remaja putri memiliki risiko lebih tinggi mengalami anemia dibandingkan remaja putra. Kondisi ini berkaitan dengan terjadinya menstruasi setiap bulan serta fase pertumbuhan yang sedang berlangsung, sehingga kebutuhan asupan

zat besi pada remaja putri menjadi lebih besar (Wahyuni & Syamiyah, 2024). Hal ini terjadi akibat kurangnya asupan zat gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin, seperti zat besi (ferrum), vitamin C, dan tembaga (Ernawati, 2023).

Anemia dapat menghambat pertumbuhan sel tubuh maupun sel otak. Rendahnya kadar hemoglobin dalam darah menimbulkan berbagai keluhan seperti gejala 5L (lesu, letih, lemah, lelah, dan lalai), pusing, mata berkunang-kunang, mudah mengantuk, serta gangguan konsentrasi akibat berkurangnya suplai oksigen ke otak. Pada remaja, kondisi ini berdampak pada penurunan kebugaran dan konsentrasi belajar sehingga prestasi akademik dan partisi-pasi dalam kegiatan sekolah dapat menurun (Wahyuni & Syamiyah, 2024).

Remaja di Indonesia mencapai 44 juta jiwa, didapatkan sekitar 800.000 kasus anemia per tahun, termasuk 184.000 kasus pada anak usia 5–14 tahun dan 256.000 kasus pada remaja usia 15–24 tahun, angka ini menunjukkan adanya penurunan jumlah kasus dibandingkan tahun sebelumnya (Amanta, 2025). Remaja putri di Jawa Tengah tahun 2024 sebanyak 245.676 didapatkan 16.586 orang dengan prevalensi anemia sebesar 7,48% (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2025). Di Kota Surakarta, penelitian yang ada menemukan bahwa 61,8% remaja putri mengalami anemia (Swastika & Hidayati, 2024).

Upaya telah dilakukan untuk menanggulangi anemia pada remaja, baik melalui pendekatan farmakologis maupun nonfarmakologis. Upaya farmakologis dilakukan dengan pemberian tablet zat besi (Fe). Sementara itu, pendekatan nonfarmakologis dilakukan dengan memanfaatkan potensi sumber daya alam sebagai alternatif dalam pencegahan anemia, salah satunya daun kelor. Daun kelor mengandung vitamin A, vitamin C, vitamin B, kal-sium, kalium, besi, dan protein dalam jumlah sangat tinggi yang mudah dicerna dan diasimi-lasi oleh tubuh manusia (Hastuty & Medan, 2022). Vitamin A berperan dalam memengaruhi pelepasan zat besi dari hati, sementara vitamin C berfungsi sebagai *enhancer* dengan membantu penyerapan zat besi non-heme melalui perubahan bentuk besi dari feri menjadi fero yang lebih mudah diserap oleh tubuh (Ernawati, 2023).

Penelitian Ernawati (2023) tentang pengaruh pemberian ekstrak daun kelor terhadap peningkatan kadar hemoglobin remaja putri di Pondok Pesantren Al-Munawwir menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah pemberian ekstrak daun kelor. Namun, penelitian tersebut menggunakan bentuk ekstrak dengan durasi intervensi 14 hari. Wahyuni et al. (2026) juga menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun kelor yang dikombinasikan dengan tablet Fe meningkatkan kadar hemoglobin secara signifikan (p = 0,013). Sitepu et al. (2025) menemukan bahwa kombinasi ekstrak daun kelor dan tablet Fe lebih efektif meningkatkan kadar hemoglobin dibandingkan pemberian tablet Fe saja.

Berdasarkan penelusuran peneliti, belum terdapat penelitian mengenai pengaruh pemberian bubuk daun kelor terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada mahasiswi Program Studi Kebidanan Universitas 'Aisyiyah Surakarta. Studi pendahuluan yang dilakukan pada bulan Februari 2026 terhadap 10 mahasiswa kebidanan menunjukkan bahwa 5 orang memiliki kadar hemoglobin $<$12 g/dL dengan keluhan pusing, mudah letih, dan mengantuk. Temuan ini menunjukkan bahwa masih terdapat remaja putri dengan kadar hemoglobin di bawah nilai normal, sehingga diperlukan upaya intervensi untuk meningkatkan kadar hemoglobin guna mencegah dampak anemia.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian bubuk daun kelor terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri Universitas 'Aisyiyah Surakarta, dengan tujuan khusus: (1) mengidentifikasi rata-rata kadar hemoglobin remaja putri sebelum pemberian bubuk daun kelor; (2) mengidentifikasi rata-rata peningkatan kadar hemoglobin remaja putri setelah pemberian bubuk daun kelor; dan (3) menganalisis pengaruh bubuk daun kelor terhadap peningkatan kadar hemoglobin remaja putri.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain pra-eksperimen (*pre-experimental design*) menggunakan rancangan *one group pretest–posttest design*. Pada desain ini, subjek penelitian diukur kadar hemoglobinnya sebelum diberikan intervensi (*pretest*), kemudian diberikan bubuk daun kelor yang dikemas dalam kapsul 500 mg dengan dosis diminum 2 kali sehari (pagi dan malam hari) selama 7 hari secara teratur, dan selanjutnya dilakukan pengukuran kembali kadar hemoglobin setelah intervensi (*posttest*). Rancangan penelitian ditunjukkan pada Tabel 1.

Table 1. Rancangan Penelitian

Pre-test	**Perlakuan**	***Post-test***
O_1	X	O_2

Keterangan: X = Pemberian bubuk daun kelor; O_1 = Pengukuran kadar hemoglobin sebelum intervensi; O_2 = Pengukuran kadar hemoglobin sesudah intervensi.

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas 'Aisyiyah Surakarta pada periode 30 April hingga 18 Mei 2026. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Sarjana Kebidanan Universitas 'Aisyiyah Surakarta semester 6 dan 8 sebanyak 81 mahasiswa. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 22 responden, dihitung berdasarkan teori Roscoe dalam Sugiyono (2019) yang menyatakan bahwa sampel untuk penelitian eksperimen sederhana berjumlah 10 sampai dengan 20 responden, dengan penambahan 10% untuk mengantisipasi *drop out*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling* dengan cara undian.

Kriteria inklusi meliputi: (1) bersedia menjadi responden dengan menandatangani *informed consent*; (2) remaja yang telah selesai haid 1 minggu; dan (3) responden yang memiliki kadar Hb <14 g/dL. Kriteria eksklusi meliputi: (1) sedang mengonsumsi suplemen zat besi atau obat penambah darah lainnya; (2) menderita penyakit kronis (ginjal kronis, dia-betes melitus, kanker, hipertensi, gagal jantung); (3) menderita penyakit gangguan darah (talasemia, leukemia); dan (4) alergi daun kelor.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah pemberian bubuk daun kelor berupa kapsul 500 mg yang diminum 2 kali sehari (pagi dan malam) selama 7 hari. Variabel depen-den adalah kadar hemoglobin pada remaja putri yang diukur menggunakan alat hemoglobin meter GCHb *Easy Touch* yang telah terstandarisasi dan mendapat izin edar dari Kementerian Kesehatan RI (nomor kalibrasi 20101710009). Instrumen penelitian meliputi lembar obser-vasi untuk mencatat identitas responden dan kepatuhan konsumsi bubuk daun kelor serta alat pengukur kadar hemoglobin.

Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden, disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi, persentase, nilai rata-rata (*mean*), dan standar deviasi. Analisis bivariat menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk karena sampel <50. Apabila data berdistribusi normal, analisis dilanjutkan dengan uji *Paired Sample T-Test* pada tingkat signifikansi 95% ($\alpha = 0{,}05$). Penelitian ini telah memperoleh *ethical clearance* dan men-erapkan prinsip etika penelitian meliputi *informed consent*, *anonymity*, *confidentiality*, dan *justice*.

HASIL

Gambaran Umum Penelitian

Universitas 'Aisyiyah Surakarta berlokasi di Jl. Ki Hajar Dewantara No. 10, Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah, berdiri pada tahun 2016. Fakultas Ilmu Kesehatan merupakan salah satu fakultas unggulan yang menyelenggarakan berbagai program studi kesehatan, termasuk Kebidanan. Lingkungan

universitas menyediakan fasilitas kesehatan seperti klinik kampus serta tablet tambah darah secara gratis. Namun, pemanfaatan layanan tersebut oleh mahasiswa masih belum optimal, sehingga masih ditemukan mahasiswa yang mengalami anemia.

Hasil Analisis Univariat

Hasil pengukuran kadar hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi ditunjukkan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Table 2. Rata-rata Kadar Hemoglobin Sebelum Pemberian Bubuk Daun Kelor

N	*Mean*	*Median*	SD	Min	Max	95% CI
22	11,945	11,850	0,835	10,3	13,3	11,575–12,316

Satuan: g/dL. Sumber: Data SPSS 2026.

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata kadar hemoglobin remaja putri sebelum perlakuan adalah 11,945 g/dL dengan nilai terendah 10,3 g/dL dan tertinggi 13,3 g/dL. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian responden memiliki kadar hemoglobin di bawah batas normal perempuan usia di atas 15 tahun yaitu ≥12 g/dL berdasarkan pedoman WHO (Arethusa, 2025), sehingga masih terdapat responden yang mengalami anemia ringan.

Table 3. Rata-rata Kadar Hemoglobin Sesudah Pemberian Bubuk Daun Kelor

N	*Mean*	*Median*	SD	Min	Max	95% CI
22	13,545	13,650	0,821	12,2	15,2	13,181–13,909

Satuan: g/dL. Sumber: Data SPSS 2026.

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata kadar hemoglobin sesudah perlakuan meningkat menjadi 13,545 g/dL dengan nilai terendah 12,2 g/dL dan tertinggi 15,2 g/dL. Pada penelitian ini dosis yang digunakan yaitu 2 × 1 kapsul per hari, diminum pada pagi dan malam hari selama 7 hari berturut-turut dengan dosis per hari 1000 mg. Peningkatan rata-rata kadar hemoglobin sebesar 1,600 g/dL menunjukkan bahwa kandungan zat gizi dalam daun kelor berperan dalam mendukung proses pembentukan hemoglobin.

Hasil Analisis Bivariat

Sebelum melakukan uji *Paired Sample T-Test*, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data menggunakan uji Shapiro-Wilk. Hasil uji normalitas ditunjukkan pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4, nilai signifikansi kadar hemoglobin sebelum pemberian bubuk daun kelor sebesar 0,494 dan sesudah pemberian sebesar 0,576. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), sehingga data berdistribusi normal dan analisis dilanjutkan dengan uji *Paired Sample T-Test*.

Hasil uji *Paired Sample T-Test* ditunjukkan pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5, rata-rata kadar hemoglobin sebelum pemberian bubuk daun kelor sebesar 11,945 g/dL dan meningkat menjadi 13,545 g/dL setelah pemberian bubuk daun

Table 4. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Variabel	*p-value*	Kesimpulan
Pre-test kadar Hb	0,494	Normal
Post-test kadar Hb	0,576	Normal

Sumber: Data SPSS 2026.

Table 5. Hasil Uji *Paired Sample T-Test* Pengaruh Pemberian Bubuk Daun Kelor Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin

Variabel	N	*Mean* (g/dL)	*Mean Diff.*	Cohen's *d*	Sig.
Pre-test	22	11,945	1,600	0,800	<0,001
Post-test	22	13,545			

Sumber: Data SPSS 2026.

kelor. Nilai *mean difference* sebesar 1,600 g/dL menunjukkan adanya peningkatan kadar hemoglobin pada responden. Hasil uji *Paired Sample T-Test* diperoleh nilai $p < 0,001$, sehingga terdapat pengaruh yang signifikan dari pemberian bubuk daun kelor terhadap peningkatan kadar hemoglobin. Nilai *effect size* (Cohen's *d*) sebesar 0,800 termasuk kategori besar, menunjukkan bahwa pemberian bubuk daun kelor memiliki pengaruh yang kuat terhadap peningkatan kadar hemoglobin responden.

PEMBAHASAN

Kadar hemoglobin sebelum pemberian bubuk daun kelor

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar hemoglobin sebelum pemberian bubuk daun kelor adalah 11,945 g/dL, yang berada di bawah batas normal perempuan usia di atas 15 tahun yaitu 12 g/dL menurut klasifikasi WHO (Arethusa, 2025). Rendahnya kadar hemoglobin pada remaja disebabkan oleh pola konsumsi makanan sehari-hari yang kurang memenuhi kebutuhan zat besi. Kebiasaan melewatkan sarapan, konsumsi makanan cepat saji, serta rendahnya konsumsi sayuran hijau dapat menyebabkan asupan zat besi tidak mencukupi kebutuhan tubuh (Napitupulu et al., 2025). Kehilangan darah selama menstruasi menyebabkan hilangnya zat besi sekitar 1,3 mg per hari sehingga meningkatkan risiko anemia pada remaja putri (Nurgatika, 2025).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ernawati (2023) yang menunjukkan bahwa rata-rata kadar hemoglobin remaja putri sebelum diberikan intervensi masih berada di bawah nilai normal. Penelitian Wahyuni et al. (2026) juga menunjukkan bahwa mahasiswa kebidanan masih memiliki kadar hemoglobin rendah akibat tingginya kebutuhan zat besi dan kurang optimalnya asupan nutrisi. Menurut asumsi peneliti, kadar hemoglobin yang masih rendah pada sebagian responden kemungkinan dipengaruhi oleh pola makan yang belum memenuhi kebutuhan zat besi harian, kebiasaan mengonsumsi minuman yang menghambat penyerapan zat besi seperti teh atau kopi, serta kehilangan darah selama menstruasi.

Kadar hemoglobin sesudah pemberian bubuk daun kelor

Peningkatan kadar hemoglobin dari 11,945 g/dL menjadi 13,545 g/dL (peningkatan rata-rata sebesar 1,600 g/dL) menunjukkan bahwa kandungan zat gizi yang terdapat dalam daun kelor berperan dalam mendukung proses pembentukan hemoglobin. Daun kelor mengandung berbagai zat gizi seperti zat besi, vitamin C, vitamin A, protein, dan asam amino yang berperan dalam pembentukan

sel darah merah di sumsum tulang. Vitamin C dalam daun kelor berfungsi membantu penyerapan zat besi di usus melalui perubahan bentuk zat besi dari ferri (Fe^{3+}) menjadi ferro (Fe^{2+}) yang lebih mudah diserap oleh tubuh (Sitepu et al., 2025). Kandungan protein dalam daun kelor juga penting untuk transportasi zat besi di dalam tubuh; semakin sedikit protein yang dikonsumsi, semakin rendah pula kadar hemoglobin (Ernawati, 2023).

Selain dipengaruhi oleh pemberian bubuk daun kelor, peningkatan kadar hemoglobin juga dapat dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dikontrol dalam penelitian, antara lain pola makan responden yang mengandung sumber zat besi seperti daging merah, hati, ikan, telur, sayuran hijau, dan kacang-kacangan, serta konsumsi makanan yang kaya vitamin C. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ernawati (2023) serta Wahyuni et al. (2026) yang menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun kelor dapat meningkatkan kadar hemoglobin secara signifikan. Sitepu et al. (2025) juga menemukan bahwa kombinasi ekstrak daun kelor dan tablet Fe lebih efektif meningkatkan kadar hemoglobin dibandingkan pemberian tablet Fe saja.

Pengaruh pemberian bubuk daun kelor terhadap peningkatan kadar hemoglobin

Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p < 0{,}001$, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian bubuk daun kelor. Peningkatan sebesar 1,600 g/dL memiliki makna klinis yang penting karena mampu meningkatkan kadar hemoglobin responden hingga berada dalam rentang normal. Nilai *effect size* (Cohen's *d*) sebesar 0,800 termasuk kategori besar, yang menunjukkan bahwa intervensi memiliki dampak praktis yang signifikan.

Secara teori, peningkatan kadar hemoglobin setelah pemberian bubuk daun kelor terjadi karena daun kelor mengandung zat besi (Fe), vitamin C, vitamin A, protein, serta asam amino yang berperan dalam proses pembentukan sel darah merah (hematopoiesis) di sumsum tulang (Sitepu et al., 2025). Zat besi merupakan komponen utama dalam pembentukan hemoglobin, dan ketersediaan zat besi yang cukup mendukung sintesis hemoglobin sehingga meningkatkan jumlah eritrosit dalam darah. Kandungan vitamin C berfungsi sebagai *enhancer* yang meningkatkan penyerapan zat besi di usus (Ernawati, 2023). Hasil ini juga didukung oleh Hastuty dan Medan (2022) yang menemukan bahwa kapsul daun kelor dapat meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja putri.

Seluruh responden menunjukkan peningkatan kadar hemoglobin setelah pemberian bubuk daun kelor, namun besarnya peningkatan bervariasi pada setiap individu. Variasi tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti tingkat kepatuhan dalam mengonsumsi bubuk daun kelor, pola konsumsi makanan sehari-hari, siklus menstruasi, status gizi, kemampuan tubuh dalam menyerap zat besi, serta tingkat aktivitas fisik responden. Dengan demikian, hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian-penelitian sebelum-

nya yang menyatakan bahwa *Moringa oleifera* berpotensi sebagai terapi komplementer dalam meningkatkan kadar hemoglobin dan dapat digunakan sebagai alternatif intervensi berbasis pangan lokal dalam penanganan anemia. Bubuk daun kelor dapat dijadikan sebagai alternatif intervensi nonfarmakologis dalam upaya pencegahan anemia pada remaja putri. Bidan, tenaga kesehatan, maupun institusi pendidikan dapat memanfaatkan daun kelor sebagai sumber pangan lokal yang mudah diperoleh, ekonomis, dan memiliki kandungan gizi tinggi untuk mendukung program pencegahan anemia pada remaja.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam pengendalian faktor-faktor luar yang dapat memengaruhi kadar hemoglobin responden. Beberapa faktor seperti pola konsumsi makanan sehari-hari, siklus menstruasi, pola tidur, serta aktivitas fisik tidak dikontrol secara ketat selama penelitian berlangsung. Oleh karena itu, hasil penelitian ini perlu diinterpretasikan dengan mempertimbangkan kemungkinan adanya faktor perancu (*confounding factors*) yang tidak mampu sepenuhnya dikendalikan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kadar hemoglobin remaja putri sebelum pemberian bubuk daun kelor adalah 11,945 g/dL, yang menunjukkan bahwa sebagian responden masih mengalami anemia ringan. Setelah pemberian bubuk daun kelor selama 7 hari dengan dosis 500 mg dua kali sehari, rata-rata kadar hemoglobin meningkat menjadi 13,545 g/dL dengan peningkatan sebesar 1,600 g/dL. Hasil uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai $p < 0{,}001$ dengan *effect size* (Cohen's *d*) sebesar 0,800 (kategori besar), sehingga terdapat pengaruh yang signifikan dari pemberian bubuk daun kelor terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri. Disarankan agar remaja putri memanfaatkan bubuk daun kelor sebagai alternatif pangan bergizi untuk mencegah anemia, tenaga kesehatan menjadikannya bahan edukasi gizi, serta peneliti selanjutnya melakukan penelitian dengan desain *quasi-experimental* menggunakan kelompok kontrol dan pengendalian variabel perancu yang lebih ketat.

REFERENSI

Amanta, L. (2025). Anemia pada anak usia 5–14 tahun di Rumah Sakit Umum Daerah Depati Bahrin Sungailiat tahun 2024. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, *6*, 2757–2768. https://doi.org/10.31004/jkt.v6i1.41048

Arethusa, G. R. C. (2025). Pengaruh pemberian ekstrak daun kelor terhadap peningkatan kadar Hb remaja putri di SMK 1 Temon. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. https://eprints.poltekkesj

Beta, B., Dalam, L., Kadar, M., Hb, H., Remaja, P., Royhanaty, I., & Suciati, N. A. (2023). Journal of Health (JoH). *1*(2), 209–218.

Chandra. (2023). Gambaran penggunaan media buku saku untuk pencegahan anemia pada siswi SMA di Kota Makassar.

Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. (2025). Data prevalensi anemia remaja putri Jawa Tengah tahun 2024. Semarang.

Ernawati, D. (2023). Pengaruh pemberian ekstrak daun kelor terhadap peningkatan kadar hemoglobin remaja putri di Pondok Pesantren Al-Munawwir. *6*(12), 1983–1994. https://doi.org/10.56

Handayani, S., Pratiwi, Y. S., Soekmawaty, D., & Ariendha, R. (2023). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja putri.

Hastuty, Y. D., & Medan, P. K. (2022). Ekstrak daun kelor dan efeknya pada kadar hemoglobin remaja putri. *JPP Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang*, *17*(1), 2654–3427. https://doi.org/10.36086

Hidayat, M. M., & Wijaya, R. A. S. K. (2024). Hubungan status gizi dan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas X di SMAN 6 Cimahi. *Journal of Social Science Research*, *4*, 3813–3822.

Marselina, F., Sofiyanti, I., Adelene, Suryani, R., Pratiwi, R., & Karyani, T. (2022). Studi literatur: penyebab terjadinya anemia pada remaja putri. *Prosiding Seminar Nasional dan CFP Kebidanan Universitas Ngudi Waluyo*, *1*(2), 544–556.

Napitupulu, R. K., Rambert, G. I., & Berhimpon, S. L. E. (2025). Gambaran kadar hemoglobin dan indeks eritrosit pada wanita hamil trimester 3 di Kota Manado. *Syntax Liter-ate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, *10*(4), 4316–4324.https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v10i4.56799

Nurgatika, S. (2025). Hubungan pengetahuan dan sikap dengan tindakan pencegahan anemia pada remaja putri di SMP Negeri 1 Batangtoru Kabupaten Tapanuli Selatan tahun 2024.

Sari, Y. D. P. (2024). Gambaran kadar hemoglobin (Hb) pada mahasiswa dengan kebiasaan sarapan dan tidak sarapan. *Edu Research IICLS*, *5*(1), 70–80.

Sitepu, T. J., Pangestu, G. K., & Febriyani, P. A. (2025). Efektivitas pemberian ekstrak daun kelor kombinasi Fe dan Fe terhadap peningkatan Hb remaja putri di Poltekes TNI AU Ciumbuleuit Bandung 2024. *4*(3), 1195–1202. https://doi.org/10.54082/jupin.496

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. Swastika, W., & Hidayati, L. (2024). Prevalensi anemia pada remaja putri di Kota Surakarta.

Wahyuni, I. T., Rofiah, K., Nirwana, B. S., Ningtyas, Y. W., & Putri, E. D. (2026). Pengaruh ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap perbaikan kadar hemoglobin pada mahasiswa kebidanan dengan anemia. *19*(10), 3339–3345. https://doi.org/10.33024/hjk.v19i10.2190

Wahyuni, S., & Syamiyah, N. (2024). Systematic review hubungan antara status gizi dan siklus menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri. *Journal of Baja Health Science*, *4*(1), 17–29. https://doi.org/10.47080/joubahs.v4i01.2777

Yanti, R. D., Asiani, G., & Harokan, A. (2024). Analysis of the incidence of anemia in high school adolescent girls in the working area of Palembang. *Ilmiah*. https://doi.org/10.36085/avicenna.v

Yulianti, A., Aisyah, S., & Handayani, S. (2024). Faktor-faktor yang berhubungan dengan anemia pada remaja putri. *Lentera Perawat*, *5*(1), 10–17. https://doi.org/10.52235/lp.v5i1.276