

Tinjauan Sistematis: Pengaruh ekstrak daun kelor terhadap peningkatan hemoglobin pada remaja putri dengan anemia

A Systematic Review: Effect of moringa leaf extract on increasing hemoglobin in adolescent girls with anemia

SAGO: Gizi dan Kesehatan
2025, Vol. 6(1) 60-68
© The Author(s) 2025



DOI: <http://dx.doi.org/10.30867/gikes.v6i1.2158>

<https://ejournal.poltekkesaceh.ac.id/index.php/gikes>



Poltekkes Kemenkes Aceh

Syifa Chairunnisa¹, A'immatul Fauziyah^{2*}

Abstract

Background: Anemia is condition of a person with hemoglobin value < 12 mg/dl. Moringa leaves are a soft woody plant with the term The Miracle Tree due to its abundant nutritional content and health benefits.

Objectives: This study aims to analyze the relationship of Moringa leaf extract in increasing hemoglobin values in adolescent girls.

Methods: Systematic Literature Review research with PRISMA guidelines conducted in July-September 2024. Scientific literature was obtained from SpringerLink, PubMed, and Google Scholar databases with inclusion criteria of full text, published < last 5 years, sample of adolescent girls, and experimental research using pre-posttest. A total of 10 scientific literatures were selected based on keywords in Indonesian and English, namely "Moringa leaves and anemia" OR "Moringa leaves and adolescent girls" OR "Moringa oleifera and adolescent girls" OR "Moringa leaves and hemoglobin" OR "Moringa oleifera and hemoglobin" OR "hemoglobin and adolescent girls".

Results: This study presents that consumption of Moringa leaf extract is proven to increase hemoglobin values in adolescent girls with the highest increase of +4,273 g/dl when consuming 500mg moringa capsules for 14 days. Meanwhile, the lowest increase in hemoglobin value was evident when consuming chicken dim sum made from moringa flour with an increase of 0,44 g/dl.

Conclusion: Moringa leaf extract intervention is proven to increase hemoglobin values in adolescent girls. Hopefully, this research can be used as a guideline for making functional food innovations to prevent anemia.

Keywords :

Moringa oleifera, Hemoglobin, Adolescent girls, Anemia

Abstrak

Latar Belakang: Anemia adalah kondisi seseorang dengan nilai hemoglobin < 12 mg/dl. Daun kelor adalah tumbuhan berkayu lunak dengan istilah The Miracle Tree karena kandungan gizi yang berlimpah dan berkhasiat bagi kesehatan.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan ekstrak daun kelor dalam meningkatkan nilai hemoglobin pada remaja putri.

Metode: Penelitian *Systematic Literature Review* dengan pedoman PRISMA yang dilakukan bulan Juli-September 2024. Literatur ilmiah diperoleh dari *database* SpringerLink, PubMed, dan Google Scholar dengan kriteria inklusi full teks, diterbitkan < 5 tahun terakhir, sampel remaja putri, dan penelitian eksperimental menggunakan pre-posttest. Sebanyak 10 literatur ilmiah terpilih berdasarkan kata kunci dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris, yaitu "daun kelor dan anemia" ATAU "daun kelor dan remaja putri" ATAU "Moringa oleifera dan remaja putri" ATAU "daun kelor dan hemoglobin" ATAU "Moringa oleifera dan hemoglobin" ATAU "hemoglobin dan remaja putri".

Hasil: Penelitian ini menyajikan bahwa konsumsi ekstrak daun kelor terbukti dapat meningkatkan nilai hemoglobin pada remaja putri dengan peningkatan tertinggi yakni +4,273 g/dl saat konsumsi kapsul daun kelor sebanyak 500mg selama

¹ Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Jakarta, Indonesia.

E-mail: chairunnisa.syf@gmail.com

² Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Jakarta, Indonesia. E-mail: aimmatulfauziyah@upnvi.ac.id

Penulis Koresponding:

A'immatul Fauziyah: Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Jakarta, Indonesia. E-mail: aimmatulfauziyah@upnvi.ac.id

14 hari. Sementara, peningkatan nilai hemoglobin terendah terbukti saat konsumsi dimsum ayam dari tepung kelor dengan peningkatan 0,44 g/dl.

Kesimpulan: Intervensi ekstrak daun kelor terbukti dapat meningkatkan nilai hemoglobin pada remaja putri. Diharapkan, penelitian ini dapat dijadikan pedoman pembuatan inovasi pangan fungsional untuk mencegah anemia.

Kata Kunci :

Moringa oleifera, Hemoglobin, Remaja putri, Anemia

Pendahuluan

Secara global 1,6 miliar orang diperkirakan mengalami anemia (McLean et al., 2009). Di Indonesia, sekitar 21,7% dari populasi mengalami anemia dengan prevalensi pada usia 5-14 tahun sebesar 26,4% dan usia 15-24 tahun sebesar 57% (Muhayati & Ratnawati, 2019). Anemia adalah kondisi tidak normalnya kadar hemoglobin dalam darah (Who & Chan, 2021). Hemoglobin merupakan eritrosit yang tersusun dari protein dan zat besi, fungsinya sebagai pengikat oksigen di darah. Seseorang dinyatakan menderita anemia apabila nilai Hb < 12 g/dl (Nidianti et al., 2019). Penyebab anemia bersifat multifaktorial, secara umum, anemia disebabkan oleh tiga hal, yaitu penurunan produksi sel darah merah, peningkatan sel darah merah yang hancur, dan pendarahan (Yani et al., 2023; Newhall et al., 2020). Anemia dapat dialami oleh berbagai kelompok usia, seperti anak usia sekolah, remaja, wanita usia subur, dan ibu hamil. Berdasarkan Permatasari et al. (2020), remaja putri usia 10-19 tahun merupakan kelompok usia yang paling beresiko mengalami anemia.

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), remaja dikategorikan memiliki usia 10-19 tahun (Nakku et al., 2016). Remaja putri beresiko kekurangan zat besi dan anemia karena menstruasi, tingkat pendidikan, dan status sosial ekonomi (Nelima, 2015; Pattnaik et al., 2013; Rati & Jawadagi, 2012; Seid Adem, 2015). Selain itu, pola makan yang tidak teratur, yakni sering menunda waktu makan, mengonsumsi makanan rendah nutrisi (*junkfood*), serta tren mengonsumsi kopi mengakibatkan remaja putri rentan terkena anemia (Astuti, 2021). Remaja putra memiliki resiko lebih rendah terkena anemia dibandingkan remaja putri (Pattnaik et al., 2013; Sinha et al., 2012).

Tumbuhan kelor dengan nama ilmiah *Moringa oleifera* disebut sebagai *The Miracle Tree* karena kandungan nutrisinya yang banyak dan berkhasiat (Toripah, 2014). Komposisi zat besi dalam 100g daun kelor adalah 17,2mg yang lebih tinggi daripada sayur lainnya. Zat besi pada daun

kelor termasuk jenis non-heme yang bersifat mudah diserap tubuh (Unairnews, 2023). Sehingga, daun ini dapat dijadikan solusi pencegahan anemia dan perbaikan status gizi pada remaja putri (Syahrial & Handayani, 2020; Yameogo et al., 2011). Hal itu dibuktikan dengan pemberian ekstrak daun kelor pada remaja putri di SMPN 3 Tinambung selama 2 bulan dengan dosis 1000mg (2 kali/hari), hasilnya nilai hemoglobin yang meningkat secara signifikan (Irmayanti & Diana, 2023).

Saat ini, tidak ada penelitian tinjauan sistematis terkait peningkatan nilai hemoglobin remaja putri akibat konsumsi ekstrak daun kelor. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan kajian lebih lanjut berisi studi terdahulu mengenai efek konsumsi ekstrak daun kelor terhadap nilai hemoglobin pada remaja, khususnya remaja putri karena lebih beresiko terkena anemia. Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan ekstrak daun kelor dalam meningkatkan nilai hemoglobin pada remaja putri sebagai alternatif non-farmakologis dan pedoman inovasi pangan fungsional pencegah anemia.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain Systematic Literature Review (SLR) dengan metode *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-analyses (PRISMA)* sebagai pedoman pencarian literatur ilmiah. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli-September 2024.

Kriteria Inklusi

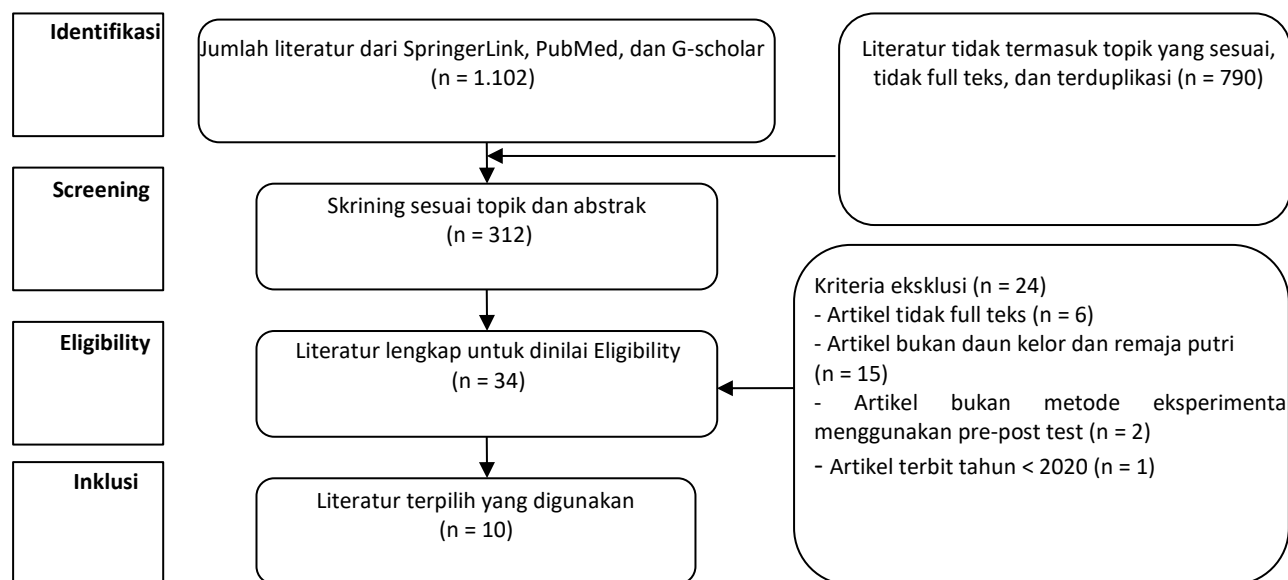
Penelitian eksperimental menggunakan pre-posttest dengan akses *full text* yang mengkaji konsumsi ekstrak daun kelor terhadap peningkatan nilai rerata hemoglobin remaja putri. Sampel pada penelitian yaitu remaja putri berusia 10-19 tahun dengan disajikan nilai rerata hemoglobin sebelum dan setelah intervensi. Jenis intervensi: Pemberian ekstrak daun kelor kepada remaja putri untuk menganalisis dampaknya pada kenaikan nilai rerata

hemoglobin responden. Hasil yang diukur: Penelitian yang mengukur nilai rerata hemoglobin responden dan penelitian yang menyajikan hasil uji statistik.

Database pencarian literatur: SpringerLink, PubMed, dan Google Scholar dengan rentang tahun 2020-2024 dan akses *full text*. Kata kunci dalam bahasa Indonesia adalah “daun kelor dan anemia” ATAU “daun kelor dan remaja putri” ATAU “Moringa oleifera dan remaja putri” ATAU “daun kelor dan hemoglobin” ATAU “Moringa oleifera dan hemoglobin” ATAU “hemoglobin dan remaja putri”.

Sementara, kata kunci dalam bahasa Inggris adalah “Moringa leaves and anemia” OR “Moringa leaves and adolescent girls” OR “Moringa leaves and hemoglobin” OR “Moringa oleifera and hemoglobin” OR “hemoglobin and adolescent girls”.

Berdasarkan diagram prisma, ditemukan 10 literatur ilmiah terpilih dengan kriteria bahasa Indonesia, full teks, terbit tahun 2020-2024, dan literatur dengan metode eksperimental menggunakan pre-posttest. Literatur terpilih kemudian akan diekstraksi.



Gambar 1. Diagram Alur PRISMA

Hasil

Topik terpilih kemudian dianalisis dengan metode deksriptif dalam literatur Systematic Literature Review (SLR) ini untuk memberikan penjelasan secara naratif dari literatur terinklusi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis peningkatan nilai hemoglobin remaja putri dan konsumsi daun kelor.

Seluruh sampel penelitian adalah kelompok remaja putri yang termasuk golongan rentan terkena anemia karena puncaknya tumbuh-kembang dan padatnya aktivitas sehari-hari. Selain itu, salahnya penentuan diet, tidak teraturnya pola makan, dan menstruasi menjadi alasan lainnya (Sma & Muaro, 2016). Tabel berikut berisi ekstraksi data yang terdiri atas nama penulis, tahun, judul, sampel dan metode, dan hasil penelitian.

Tabel 1. Karakteristik literatur terinklusi

Penulis	Judul	Sampel Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
(Widayati et al., 2024)	Daun Kelor (Moringa Oleifera) Membantu Mengatasi dan Mencegah Anemia pada Remaja	Intervensi: Ekstrak daun kelor selama 14 hari dengan dosis 2 kali/hari Sampel: Remaja putri program studi kebidanan Universitas 'Aisyiyah Surakarta N = 29	Penelitian dengan metode kuantitatif menggunakan pre-post test	Sebelum intervensi: Sebagian besar responden mengalami anemia ringan (N = 25 orang, 86,2%). Nilai rerata Hb responden yaitu 11,034 g/dl. Setelah intervensi: Rerata Hb responden yaitu 12,276 g/dl.

				Hasil Uji Wilcoxon: Terdapat peningkatan kadar Hb yang membuktikan adanya perbedaan intervensi ($P = 0,004$).
(Latipah et al., 2024)	Konsumsi Ekstrak Daun Kelor terhadap Kenaikan Hemoglobin di SMA Muhammadiyah 2	Intervensi: Kapsul ekstrak daun kelor Sampel: Remaja putri yang memenuhi inklusi $N = 15$	Penelitian pra-eksperimen menggunakan pre-post test	Sebelum intervensi: Nilai rerata Hb responden 11,180 g/dl. Setelah intervensi: Nilai rerata Hb responden 12,780 g/dl. Hasil Uji Wilcoxon: Terdapat pengaruh konsumsi ekstrak daun kelor pada kadar Hb responden ($P = 0,001$).
(Astuti & Idealistiana, 2024)	Efektivitas Teh Daun Kelor terhadap Peningkatan HB pada Remaja Putri dengan Anemia	Intervensi: Teh daun kelor Sampel: Remaja putri di SMPN 1 Sukau Lampung Barat yang terbagi menjadi kelompok intervensi dan kontrol, masing-masing 18 orang $N = 36$	Penelitian dengan metode quasi eksperiment menggunakan pre-post test	Sebelum intervensi: Nilai rerata Hb grup intervensi 10,53 g/dl dan kontrol 10,36 g/dl. Setelah intervensi: Nilai rerata Hb grup intervensi 12,33 g/dl dan kontrol 11,67 g/dl. Hasil Paired T-Test: terdapat pengaruh kenaikan nilai Hb responden akibat intervensi ($P = 0,000$).
(Suryani et al., 2024)	Efektivitas Daun Kelor dalam Meningkatkan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri	Intervensi: sayur bening daun kelor berjumlah 100g selama 14 hari sebanyak 2 kali/hari Sampel: Remaja putri SMAN Cikalong $N = 24$	Penelitian dengan metode quasi eksperiment menggunakan pre-post test	Sebelum intervensi: Nilai rerata Hb responden 10,83 g/dl. Setelah intervensi: Nilai rerata Hb responden 11,35 g/dl. Hasil Paired T-Test: Terdapat perbedaan nilai Hb secara signifikan setelah intervensi ($P = 0,001$).
(Fauziyah et al., 2023)	Manajemen Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri dengan Teh Daun Kelor	Intervensi: Teh daun kelor selama 30 hari dengan takaran 2,5g diberikan 2 kali/hari Sampel: Remaja putri tingkat I studi keperawatan Politeknik Negeri Subang $N = 30$	Penelitian dengan metode pre-eksperimental menggunakan pre- post test	Sebelum intervensi: Nilai rerata Hb responden 14,23 g/dl. Setelah intervensi: Nilai rerata Hb responden 15,70 g/dl. Hasil Paired T-Test: Terdapat perbedaan secara signifikan setelah intervensi ($P < 0,001$).
(Khofifah & Mardiana, 2023)	Biskuit Daun Kelor (Moringa Oleifera) Berpengaruh terhadap Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri yang Anemia	Intervensi: Biscuit daun kelor 18g (2 keping/hari) selama 14 hari Sampel: Remaja putri Pondok Pesantren Hufadzul Qur'an Al-Asror Semarang $N = 37$	Penelitian dengan metode quasi eksperiment menggunakan pre-post test	Sebelum intervensi: Persentase responden anemia 100% dengan nilai rerata Hb 10,8 g/dl. Setelah intervensi: Persentase responden anemia 10,8% dengan nilai rerata Hb 12,9 g/dl. Hasil Uji statistik: Terdapat hubungan pemberian biscuit daun kelor dengan nilai Hb responden ($P < 0,05$).
(Ernawati, 2023)	Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kelor terhadap	Intervensi: Kapsul daun kelor 500mg selama 14 hari	Penelitian pra-eksperimen	Sebelum intervensi: Nilai rerata Hb responden 9,527 g/dl.

	Peningkatan Kadar Hemoglobin Remaja Putri di Pondok Pesantren Al-Munawwir	Sampel: Remaja putri berusia 15-18 tahun N = 30	menggunakan pre-post test	Setelah intervensi: Nilai rerata Hb responden 13,8 g/dl. Hasil Uji Wilcoxon: Terdapat pengaruh kenaikan nilai Hb responden akibat intervensi (P = 0,000).
(Oktavianis & Gusfiana, 2023)	Pengaruh Pemberian Dimsum Ayam Kombinasi Tepung Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>) terhadap Kadar Haemoglobin Remaja Putri	Sampel: Remaja Putri di SMPN 2 Sijunjung yang terbagi atas 30 orang grup intervensi dan 30 orang grup kontrol N = 60	Penelitian dengan metode quasi eksperiment menggunakan pre-post test	Sebelum intervensi: Nilai rerata Hb responden 13,93 g/dl. Setelah intervensi: Nilai rerata Hb responden 14,37 g/dl. Hasil Paired T-Test: terdapat perbedaan nilai Hb secara signifikan setelah intervensi (P = 0,000).
(Hastuty & Nitia, 2022)	Ekstrak Daun Kelor dan Efeknya pada Kadar Hemoglobin Remaja Putri	Intervensi: Kapsul 500mg daun kelor selama 14 hari sebanyak 2 kali/hari Sampel: Remaja putri SMAN 1 Pancur Batu N = 24	Penelitian dengan metode pra-eksperimental menggunakan pre-post test	Sebelum intervensi: Nilai rerata Hb responden 10,83 g/dl. Setelah intervensi: Nilai rerata Hb responden 12,72 g/dl. Hasil Paired T-Test: Terdapat perbedaan signifikan antara sebelum dan setelah intervensi (P < 0,05).
(Fitriyaa & Wijayanti, 2020)	Upaya Peningkatan Kadar Hemoglobin melalui Suplemen Tepung Daun Kelor pada Remaja Putri	Intervensi: Suplemen tepung daun kelor 500mg selama 14 hari Sampel: Remaja putri berusia 14-19 tahun di Pondok Pesantren Al-Mukmin N = 30	Penelitian eksperimental menggunakan pre-post test	Sebelum intervensi: Nilai rerata Hb responden 10,8033 gr%. Setelah intervensi: Nilai rerata Hb responden 11,8167 gr%. Hasil Uji Statistik: terdapat pengaruh kenaikan nilai Hb responden akibat intervensi (P = 0,000).

Pembahasan

Komposisi Daun Kelor

Tumbuhan kelor berasal dari wilayah Barat Laut India, lalu menyebar ke Filipina, Kamboja, Amerika bagian tengah; utara; selatan, dan Kepulauan Karibia tepatnya di Agra dan Oudh (Morton, 1991). Tumbuhan berkayu lunak ini telah digunakan manusia dalam dunia industri dan kesehatan sejak bertahun-tahun lalu. Seluruh bagian tumbuhan ini dapat dikonsumsi oleh manusia maupun hewan (Fuglie, 2001; Tsaknis et al., 1999).

Tumbuhan kelor dengan nama ilmiah *Moringa oleifera* disebut sebagai *The Miracle Tree* karena kandungan nutrisinya yang banyak dan berkhasiat (Toripah, 2014). Daun kelor memiliki persentase kandungan protein sebanyak 28,25%, b-karoten 11,93mg, kalsium 2241,19mg, zat besi 36,91mg, dan magnesium 28,03mg (Zakaria et al., 2012). Berdasarkan penelitian Zaki Irwan (2020),

komposisi daun kelor dengan metode blancing dihasilkan nutrisi protein 28,66, zinc 2,32, dan fosfor 715,32. Sementara, komposisi daun kelor dengan metode pengeringan dihasilkan nutrisi zat besi 11,41 dan kalsium 1014,81 (Irwan, 2020).

Definisi, Penyebab, dan Dampak Anemia

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), anemia didefinisikan sebagai tidak normalnya nilai hemoglobin (Hb) dalam darah (Who & Chan, 2021). Hemoglobin termasuk eritrosit yang berkomposisi protein dan zat besi (Fe) dan berfungsi sebagai pengikat oksigen (O₂) dalam darah. Penderita anemia memiliki kadar hemoglobin < 12 g/dl (Nidianti et al., 2019).

Anemia terjadi karena tiga sebab, pertama defisiensi zat gizi seperti asupan nutrisi yang rendah dan penderita yang mengalami infeksi penyakit kronis. Kedua, kondisi perdarahan karena luka dan menstruasi yang tidak normal. Ketiga,

anemia disebabkan karena kondisi hemolitik pada penderita malaria kronis dan thalassemia. Sebagian besar masyarakat Indonesia mengalami anemia gizi besi (Kemenkes, 2018). Hal itu diperkuat oleh Hasil Survei Konsumsi Makanan Individu, yaitu 97,7% masyarakat Indonesia menyantap beras dengan komposisi 1,8mg Fe dalam 100g beras (Kemenkes, 2014). Anemia dapat menurunkan imunitas tubuh, sehingga penderita menjadi lebih rentan mengalami penyakit. Selain itu, kadar hemoglobin yang tidak normal menyebabkan asupan O_2 di otak menjadi berkurang, sehingga penderita tidak produktif dalam beraktivitas sehari-hari. Apabila remaja putri dibiarkan terkena anemia, maka akan terbawa hingga hamil dan berdampak pada anak kandungnya. Ibu hamil dengan kondisi anemia akan berakibat terhambatnya tumbuh kembang bayi, premature, dan stunting. Selain itu, bayi yang lahir akan beresiko mengalami anemia dan kematian (Kemenkes, 2018).

Anemia dapat diatasi dengan meningkatkan konsumsi makanan tinggi zat besi, seperti daging merah, hati, sayuran hijau, dan aneka kacang. Penyerapan zat besi dalam tubuh dapat ditingkatkan dengan konsumsi bahan makanan tinggi vitamin C. Selain itu, zat besi yang difortifikasi dalam bahan makanan dan pemberian suplementasi zat besi seperti tablet tambah darah dapat menjadi solusi pencegahan anemia (Kemenkes, 2018).

Hubungan Konsumsi Ekstrak Daun Kelor dan Peningkatan Kadar Hb pada Remaja Putri

Tumbuhan kelor dengan nama ilmiah *Moringa oleifera* disebut sebagai *The Miracle Tree* karena kandungan nutrisinya yang banyak dan berkhasiat (Toripah, 2014). Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), malnutrisi dapat diatasi dengan pengolahan daun kelor yang dijadikan alternatif pangan (Yunita, 2020). Komposisi zat besi dalam 100g daun kelor adalah 17,2mg yang lebih tinggi daripada sayur lainnya. Sehingga, daun ini dapat dijadikan solusi pencegahan anemia dan perbaikan status gizi pada remaja putri (Syahrial & Handayani, 2020; Yameogo et al., 2011).

Konsumsi ekstrak daun kelor terbukti dapat meningkatkan nilai rerata hemoglobin remaja putri. Sebelum intervensi, responden yang mengalami anemia ringan, sedang, dan berat berturut-turut sebanyak 25 orang, 3 orang, dan 1 orang. Setelah intervensi, sebagian besar responden memiliki Hb normal yaitu 17 orang.

Sementara, anemia ringan dan sedang berturut-turut sebanyak 9 orang dan 3 orang (Sri Widayati et al., 2024). Pemberian kapsul ekstrak daun kelor terbukti dapat meningkatkan nilai rerata hemoglobin remaja putri. Sebelum intervensi, nilai rerata Hb responden adalah 11,18 g/dl, artinya masih dibawah batas normal. Sementara, nilai rerata Hb responden mengalami kenaikan setelah intervensi yaitu 12,78 g/dl, artinya telah mencapai batas normal. Berdasarkan itu, terjadi kenaikan nilai Hb sebesar 1,6 g/dl (Latipah et al., 2024). Terdapat temuan kenaikan rerata nilai Hb tertinggi sebesar 4,273 g/dl akibat konsumsi 500mg kapsul daun kelor selama 14 hari. Nilai rerata Hb responden sebelum dan setelah intervensi, berturut-turut, adalah 9,527 g/dl dan 13,8 g/dl (Ernawati, 2023).

Penelitian oleh (Indriani et al., 2019) memperkuat temuan kapsul daun kelor dosis 700mg (3 kali/hari) selama 30 hari dapat menyebabkan kenaikan nilai Hb remaja putri. Bukti lain bahwa kapsul daun kelor dapat meningkatkan nilai Hb remaja putri sebelum dan setelah intervensi, berturut-turut, adalah 10,83 g/dl dan 12,72 g/dl. Disimpulkan, ada kenaikan nilai Hb responden sebesar 1,89 g/dl (Hastuty & Nitia, 2022). Sementara itu, peningkatan nilai rerata Hb responden terendah ditemukan pada penelitian Oktavianis dan Hafika Gusfiana (2023) dengan intervensi dimsum ayam dari tepung kelor. Nilai rerata Hb sebelum dan setelah intervensi, berturut-turut, adalah 13,93 g/dl dan 14,37 g/dl. Disimpulkan, ada kenaikan nilai Hb responden sebesar 0,44 g/dl (Oktavianis & Gusfiana, 2023). Suplemen tepung daun kelor secara terbukti berpengaruh dengan kenaikan nilai hemoglobin remaja putri (Fitriyaa & Wijayanti, 2020). Persentase rerata nilai Hb sebelum dan setelah intervensi adalah 10,8033% dan 11,8167%. Sehingga, terjadi kenaikan rerata nilai Hb sebesar 1,0134%.

Kesimpulan

Daun kelor memiliki khasiat untuk meningkatkan nilai hemoglobin remaja putri. Hal itu disebabkan karena komposisi nutrisinya yang melimpah, salah satunya zat besi. Daun kelor terbukti dapat mencegah anemia pada remaja putri. Apabila dikonsumsi secara rutin, daun kelor dapat meningkatkan nilai hemoglobin remaja putri hingga +4,273 g/dl selama 14 hari dengan anjuran 500mg kapsul daun kelor.

Berdasarkan penelitian ini, ditemukan hasil dari sepuluh literatur ilmiah bahwa ekstrak daun kelor dapat meningkatkan rerata nilai hemoglobin remaja putri dengan anemia. Diharapkan, penelitian selanjutnya dapat menjadikan literatur ini sebagai alternatif non-farmakologis dan pedoman pembuatan inovasi pangan fungsional dari daun kelor guna mencegah dan mengobati anemia pada remaja.

Deklarasi Konflik Kepentingan

Penelitian ini tidak memiliki konflik kepentingan baik dari penulis maupun instansi sehubungan dengan penelitian, kepengarangan, dan/atau publikasi dalam artikel ini.

Daftar Rujukan

- Astuti, E. R. (2021). Factors associated with the incidence of low birth weight. *Journal of Health Science and Prevention*, 5(2), 81–87. <https://doi.org/10.29080/jhsp.v5i2.517>
- Astuti, Y., & Idealistiana, L. (2024). Efektivitas teh daun kelor terhadap peningkatan hb pada remaja putri dengan anemia. *Manuju: MALAHAYATI NURSING JOURNAL*, 6(7), 2644–2655. <https://doi.org/https://doi.org/10.33024/mnj.v6i7.11418>
- Ernawati, D., & Syamsiah, N. (2023). Pengaruh pemberian ekstrak daun kelor terhadap peningkatan kadar hemoglobin remaja putri di Pondok Pesantren Al-Munawwir. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 6(12), 1983–1994. <https://doi.org/10.56338/jks.v6i12.4579>
- Fauziyah, N., Handayani, F., & Agustina, H. S. (2023). Manajemen pencegahan dan penanggulangan anemia pada remaja putri dengan teh daun kelor. *Jurnal Skolastik ...*, 9(2), 206–216. <https://jurnal.unai.edu/index.php/jsk/article/view/3250>
- Fitriyaa, M., & Wijayanti. (2020). Upaya peningkatan kadar hemoglobin melalui suplemen tepung daun kelor pada remaja putri. *Prosiding University Research Colloquium*, 4(2), 86–94. <http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/issue/view/21>
- Fuglie, L. (2001). *The Miracle Tree: Moringa Oleifera: natural nutrition for the tropics*, (Church World Service, Dakar, 1999). *The Miracle Tree: The Multiple Attributes of Moringa*, 172.
- Hastuty, Y. D., & Nitia, S. (2022). Ekstrak daun kelor dan efeknya pada kadar hemoglobin remaja putri. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 17(1), 115–121. <https://doi.org/10.36086/jpp.v17i1.1176>
- Indriani, L., Zaddana, C., Nurdin, N. M., & Sitinjak, J. S. M. (2019). Pengaruh pemberian edukasi gizi dan kapsul serbuk daun kelor (moringa oleifera L.) terhadap kenaikan kadar hemoglobin remaja putri di Universitas Pakuan. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*, 2(4), 200–207. <https://doi.org/10.24123/mp.v2i4.2109>
- Irmayanti. A.R, & Diana, S. A. (2023). Pengaruh pemberian ekstrak daun kelor terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMP Neg 3 Tinambung Tahun 2022. *Jurnal Kesehatan Marendeng*, 7(2), 81–89. <https://doi.org/https://doi.org/10.58554/jkm>
- Irwan, Z. (2020). Kandungan zat gizi daun kelor (moringa oleifera) berdasarkan metode pengeringan. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 6(1), 66–77. <http://jurnal.poltekkesmamuju.ac.id/index.php/m>
- Kemenkes. (2014). *Pedoman gerakan pekerja perempuan sehat produktif (GP2SP)* (xiv). Kementerian Kesehatan. <https://perpustakaan.kemkes.go.id/inlislite3/opac/detail-opac?id=7948>
- Kemenkes. (2018). *Pedoman pencegahan dan penanggulangan anemia pada remaja putri dan wanita usia subur (WUS)*.
- Khofifah, N., & Mardiana, M. (2023). Biskuit daun kelor (Moringa oleifera) berpengaruh terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri yang anemia. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 8(1), 43. <https://doi.org/10.30867/action.v8i1.614>
- Latipah, N., Ulfa, I. M., & Meldawati, M. (2024). Konsumsi ekstrak daun kelor terhadap kenaikan hemoglobin di SMA Muhammadiyah 2. Surya Medika: Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan dan Ilmu Kesehatan Masyarakat, 19(2), 110–116.
- McLean, E., Cogswell, M., Egli, I., Wojdyla, D., & De

- Benoist, B. (2009). Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993-2005. *Public Health Nutrition*, 12(4), 444-454. <https://doi.org/10.1017/S1368980008002401>
- Morton, J. F. (1991). The horseradish tree, *moringa pterygosprema* (moringaceae)--a boon to arid lands? *Economic botany*, 45(3), 318-333.
- Nakku, J. E. M., Okello, E. S., Kizza, D., Honikman, S., Ssebunnya, J., Ndyabangi, S., Hanlon, C., & Kigozi, F. (2016). Perinatal mental health care in a rural African district, Uganda: A qualitative study of barriers, facilitators and needs. *BMC Health Services Research*, 16(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12913-016-1547-7>
- Nelima, D. (2015). Prevalence and determinants of anaemia among adolescent girls in secondary schools in Yala Division Siaya District, Kenya. *Universal Journal of Food and Nutrition Science*, 3(1), 1-9. <https://doi.org/10.13189/ujfns.2015.030101>
- Newhall, D. A., Oliver, R., & Lugthart, S. (2020). Anaemia: A disease or symptom? *Netherlands Journal of Medicine*, 78(3), 104-110.
- Nidianti, E., Nugraha, G., Aulia, I. A. N., Syadzila, S. K., Suciati, S. S., & Utami, N. D. (2019). Pemeriksaan kadar hemoglobin dengan metode POCT (Point of Care Testing) sebagai deteksi dini penyakit anemia bagi masyarakat Desa Sumbersono, Mojokerto. *Jurnal Surya Masyarakat*, 2(1), 29. <https://doi.org/10.26714/jsm.2.1.2019.29-34>
- Oktavianis, O., & Gusfiana, H. (2023). Pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap kadar haemoglobin remaja putri. *Maternal Child Health Care*, 5(1), 820. <https://doi.org/10.32883/mchc.v5i1.2406>
- Pattnaik, S., Pattnaik, L., Kumar, A., & Sahu, T. (2013). Prevalence of anemia among adolescent girls in a rural area of odisha and its epidemiological correlates. *Indian J Mater Child Health*, 15, 1-1.
- Permatasari, T., Briawan, D., & Madanijah, S. (2020). Hubungan asupan zat besi dengan status anemia remaja putri di Kota Bogor. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(2), 95-101. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v4i2.935>
- Rati, S. A., & Jawadagi, S. (2012). Prevalence of anemia among adolescent girls studying in selected schools. *International Journal of Science and Research*, 3(8), 2319-7064. www.ijsr.net
- Seid Adem, O. (2015). Iron deficiency aneamia is moderate public health problem among school going adolescent girls in Berahle District, Afar, Northeast Ethiopia. *Journal of Food and Nutrition Sciences*, 3(1), 10. <https://doi.org/10.11648/j.jfns.20150301.12>
- Sinha, A. K., Karki, G. M. S., & Karna, K. K. (2012). Prevalence of anemia amongst adolescents in Biratnagar, Morang Dist. Nepal. *International Journal of Pharmaceutical & Biological Archives*, 3(5), 1077-1081.
- Widayati, S. R., Wulandari, R., Fatmawati, S., Sari, D. K., & Khotimah, N. (2024). Daun kelor (*moringa oleifera*) membantu mengatasi dan mencegah anemia pada remaja. *Indonesian Journal on Medical Science*, 11(1). <https://doi.org/10.55181/ijms.v11i1.461>
- Suryani, I. S., Nurakillah, H., Maharani, A., Kencana, U. B., Kusuma, U., Surakarta, H., Surakarta, K., & Tengah, J. (2024). Efektivitas daun kelor dalm meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja putri. *Journal of Pharmacopolium*, 7(1), 69-74. http://ejurnal.stikes-bth.ac.id/index.php/P3M_JoP
- Syahrial, S., & Handayani, M. (2020). Pengaruh waktu milling dengan ukuran nano serbuk daun kelor (*Moringa oleifera*) dan hubungannya dengan bioavailabilitas secara in-vitro dan in-vivo. *Action: Aceh Nutrition Journal*, 5(2), 121. <https://doi.org/10.30867/action.v5i2.213>
- Tsaknis, J., Lalas, S., Gergis, V., & Spiliotis, V. (1999). A total characterisation of *Moringa oleifera* Malawi seed oil. *Riv. Ital. Sost. Gras*, 75(1), 21-27.
- Unairnews. (2023). Manfaat Daun Kelor sebagai Antioksidan Untuk Memperbaiki Kondisi Anemia Karena Keracunan Timbal. *Universitas Airlangga*. <https://unair.ac.id/manfaat-daun-kelor-sebagai-antioksidan-untuk-memperbaiki-kondisi-anemia-karena-keracunan-timbal/>
- Who, & Chan, M. (2021). Haemoglobin

concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. *Geneva, Switzerland: World Health Organization*, 1–6. <https://doi.org/2011>

Yameogo, C. W., Bengaly, M. D., Savadogo, A., Nikiema, P. A., & Traore, S. A. (2011). Determination of chemical composition and nutritional values of *Moringa oleifera* leaves. *Pakistan Journal of Nutrition*, 10(3), 264–268.

<https://doi.org/10.3923/pjn.2011.264.268>

Yani, M., Azhari, A., Al Rahmad, A. H., Bastian, F., Ilzana, T. M., Rahmi, C. R., ... & Salsabila, S. (2023). The relationship between menarche and nutritional status in Junior High School students in Aceh Besar. A study from 30 years of armed conflict area, Aceh, Indonesia. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 8(4), 635-641.

Yunita, U. R. (2020). *3 fakta terbesar daun kelor yang bermanfaat untuk pangan dan kesehatan*.

Zakaria, A. T., & Sirajuddin, R. H. (2012). Penambahan tepung daun kelor pada menu makanan sehari-hari dalam Upaya penanggulangan gizi kurang pada anak balita. *Media Gizi Pangan*, 13(1), 41-47.