
**POTENSI DAUN KELOR SEBAGAI ANTIANEMIA PADA
PERCOBAAN TIKUS PUTIH THE POTENTIAL OF MORINGA
LEAVES AS ANTIANEMIA IN WHITE RAT EXPERIMENTS**

Imam Lukmanul Hakim¹, Yani Mulyani²

^{1,2}Universitas Bhakti Kencana, Indonesia

Email: imamlukmanulhakim2@gmail.com

ABSTRAK

Anemia merupakan suatu kondisi dimana jumlah sel darah merah atau konsentrasi pengangkut oksigen (hemoglobin) dalam darah tidak mencukupi untuk kebutuhan fisiologi tubuh. Daun kelor kaya akan zat besi, salah satu fungsi dari zat besi adalah membentuk hemoglobin dan mengikat oksigen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi daun kelor sebagai antianemia. Proses review artikel ini dilakukan dengan cara pencarian di internet melalui Pubmed, Scencedirect dan Google Scholar. Sumber data primer yang diperoleh diantaranya yaitu, jurnal nasional maupun internasional. Dari data-data yang dikumpulkan daun kelor memiliki potensi meningkatkan kadar hemoglobin pada percobaan tikus putih. Tingginya zat besi yang terkandung dalam daun kelor (*Moringa oleifera*) mempengaruhi peningkatan hemoglobin dalam darah. Hal ini dapat dijadikan acuan untuk penggunaan daun kelor sebagai antianemia baik pencegahan maupun pengobatan.

Kata Kunci: Antianemia, Daun Kelor, Hemoglobin, Zat Besi.

ABSTRACT

*Anemia is a condition in which the number of red blood cells or the concentration of oxygen carriers (hemoglobin) in the blood is insufficient for the physiological needs of the body. Moringa leaves are rich in iron, one of the functions of iron is to form hemoglobin and bind oxygen. This study aims to determine the potential of Moringa leaves as antianemia. The process of reviewing this article is done by searching the internet through Pubmed, Scencedirect and Google Scholar. The primary data sources obtained include national and international journals. From the data collected, Moringa leaves have the potential to increase hemoglobin levels in white rat experiments. The high iron contained in Moringa leaves (*Moringa oleifera*) affects the increase in hemoglobin in the blood. This can be used as a reference for the use of Moringa leaves as an antianemia both prevention and treatment.*

Keywords: *Antianemia, Hemoglobin, Iron, Moringa Leaf.*

PENDAHULUAN

Anemia merupakan menurunnya kemampuan darah dalam membawa oksigen. Hal itu terjadi karena menurunnya produksi sel eritrosit dan menurunnya kadar hemoglobin dalam darah (Nugraha & Pratama, 2022). Anemia juga diartikan sebagai menurunnya kadar hemoglobin dalam darah dibawah batas normal 13,5 gram/dl (pria), 11,5 gram/dl (Wanita) dan 11,0g/dl (anak-anak). Anemia saat kehamilan didefinisikan sebagai kondisi dimana ibu dengan kadar hemoglobin dibawah 11 gram/dl pada trimester I dan trimester III (Qomariyah, 2021).

Terjadi anemia defisiensi besi ketika berkurangnya persediaan besi dalam sumsum tulang sehingga menyebabkan penurunan kadar feritin serum, hal ini terjadi karena adanya penyerapan zat besi oleh mukosa usus yang meningkat (Sulasmi et al., 2023). Ketika eritrosit tidak dapat tumbuh normal dan terjadi penurunan cadangan dan transport besi, menyebabkan kondisi mikrositik dan hipokromik. Tanda dan gejala ini merupakan fase dimana pasien akan mengalami anemia (Nursavitri, 2020).

Protein yang kaya akan zat besi dalam darah dapat ditemui pada hemoglobin. Daun kelor merupakan salah satu makanan yang kaya akan sumber zat besinya, zat besi yang terkandung dalam daun kelor sebanyak 28,29 mg/100 gr daun kelor (Fahira Lubis et al., 2023). Di dalam sel darah merah terdapat zat besi, sehingga mengkonsumsi daun kelor berpotensi meningkatkan kadar hemoglobin, anemia tidak akan terjadi jika kadar hemoglobin dalam tubuh tercukupi (Sulasmi et al., 2023).

Daun Kelor (*Moringa oleivera* L) merupakan tanaman yang memiliki manfaat sebagai bahan obat alami. Daun Kelor kaya akan zat besi bahkan jauh lebih tinggi dibandingkan bayam dan kacang almond (Wijaya, 2023). Biasanya letak permasalahan sediaan obat anemia ini terutama yang berasal dari tanaman adalah penyerapan zat besinya karena termasuk zat besi nonheme, vitamin C diperlukan untuk meningkatkan penyerapan zat besi. Namun karena kelor ini mengandung vitamin C yang cukup besar, sehingga penyerapan zat besi efektif tanpa harus dikombinasi dengan vitamin C (Ayu et al., 2022).

Berdasarkan latar belakang di atas, besarnya potensi daun kelor sebagai antianemia. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan review mengenai penelitian-penelitian yang membahas potensi daun kelor sebagai antianemia.

METODE PENELITIAN

Proses review artikel dilakukan melalui pencarian di internet melalui Pubmed, Sciencedirect, Scientific Research dan Google Scholar. Jurnal nasional dan internasional dijadikan sebagai sumber data primer, kemudian jurnal-jurnal tersebut diskriming. Kriteria inklusi artikel, yaitu diterbitkan 5 tahun terakhir, dapat diakses secara penuh, membahas tentang potensi daun kelor sebagai antianemia pada tikus putih, bahasa Indonesia dan Inggris, jenis penelitian experiment dan quasi experiment. Kriteria eksklusi artikel, menggunakan artikel diatas lima tahun, mensitasi *unpublished* manuskrip ilmiah seperti karya tulis, skripsi, tesis, atau disertasi termasuk berita koran dan sejenisnya. Kata kunci yang digunakan dalam literature yaitu Antianemia AND Daun Kelor AND Hemoglobin AND Zat besi. Data yang didapat dilakukan dianalisa menggunakan analisa JBI.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi daun kelor sebagai antianemia pada tikus putih dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Potensi Daun Kelor Sebagai Antianemia Pada Tikus Putih

Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Jurnal Publikasi	Hasil
(YE et al., 2019)	Effects of Graded Levels of Moringa Oleifera Leaf-Meal In Albino Rat Diet on Some Hematological Parameters	Jurnal Teknik Analisis dan Penelitian	Hasil penelitian menunjukkan peningkatan jumlah hemoglobin (Hb) pada hewan yang diberi pakan hanya 37,5 gram <i>M. oleifera</i>
(Dadi, 2020)	Uji efek ekstrak etanol daun kelor terhadap kadar hemoglobin pada tikus putih galur wistar yang diinduksi aluminium klorida	Jurnal Kedokteran Cendana	Hasil uji statistik parametrik <i>Paired T Test</i> memiliki signifikansi 0,012 ($p < 0,05$) yang menunjukkan adanya pengaruh pemberian ekstrak etanol daun kelor terhadap peningkatan kadar hemoglobin tikus.
(Nurmalasari, 2021)	Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>) Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Tikus Putih (<i>Rattus</i>	Jurnal Medika Malahayati	Terdapat pengaruh pemberian ekstrak daun kelor terhadap kadar hemoglobin tikus putih pada kelompok perlakuan 2 (KP2) dosis 450 mg/kg

	norvegicus) Galur Wistar Jantan		BB dan Kelompok Positif (KP) dosis 5,4 ml/kgBB.
(Pagadala, 2022)	Effect of Moringa oleifera leaves on hematological profile of fluorosis affected rats	Bioinformation	Data menunjukkan bubuk daun kelor efektif menurunkan kandungan fluorida plasma. Ini juga membantu dalam meningkatkan% Hb & jumlah sel darah merah pada tikus yang terkena fluorosis.
(Akorede et al., 2022)	Mitigative potentials of methanol leaf extract of Moringa oleifera on chronic carbamazepine-induced haemobiochemical and thyrotoxicity in male Wistar rats	Pharmacological Research - Modern Chinese Medicine	Tingginya kandungan vitamin A , β-karoten dan zat besi yang ditemukan dalam jumlah tinggi pada daun kelor berkontribusi terhadap penurunan anemia yang cukup besar
(Javed et al.,2024)	Protein extracted from Moringa oleifera Lam. Leaves: Bio-evaluation and characterization as suitable plant-based meat-protein alternative	Regulatory Toxicology and Pharmacology	Profil hematologi tikus menunjukkan peningkatan Hemoglobin (Hb) (7,9–14,0%), Sel Darah Putih (WBC) (35,9–51,5%), Sel Darah Merah (RBC) (17,1–22,2%), Hematokrit (HCT) (13,1–22,9%), dan kadar trombosit (36,5–40,6%) dari hari ke-1.

Penelitian yang dilakukan oleh YE et al., (2019) bertujuan untuk mengetahui pengaruh tepung daun kelor terhadap beberapa parameter hematologi tikus albino jantan. Enam belas (16) tikus albino dipilih secara acak menjadi empat (4) kelompok; satu kelompok kontrol (grup A) dan tiga kelompok eksperimen (grup B, grup C, dan grup D) berisi empat (4) hewan per grup. Kelompok A diberi pakan normal, kelompok B, C, dan D diberi pakan daun kelor masing-masing 37,5 gram, 56 gram, dan 75 gram. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan bermakna ($P < 0,05$) pada jumlah hemoglobin, sel darah merah, dan volume sel padat pada kelompok B, sedangkan terdapat perbedaan bermakna ($p < 0,05$) pada jumlah limfosit hewan pada kelompok C dan D, meskipun semua kelompok berada dalam kisaran normal sementara

tidak ada perbedaan signifikan ($P > 0,05$) yang ditunjukkan pada jumlah sel darah putih bila dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Penelitian yang dilakukan oleh Dadi (2020) Tujuan penelitian ini untuk menguji efek ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap kadar hemoglobin pada tikus putih galur *Wistar* yang diinduksi klorida aluminium. Metodologi penelitian *true eksperimena - randomized pretest and posttest with control group* dengan 30 sampel yang dibagi dalam 6 kelompok dengan teknik randomisasi *probabilitas sampling*. Data diuji secara parametrik menggunakan *Paired T Test*. Hasil uji statistik parametrik *Paired T Test* memiliki signifikansi 0,012 ($p < 0,05$) yang menunjukkan adanya pengaruh pemberian ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap peningkatan kadar hemoglobin tikus. Jadi dapat disimpulkan dalam penelitian ini terdapat pengaruh pemberian ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada tikus strain *wistar* yang diinduksi aluminium klorida.

Penelitian yang dilakukan oleh Nurmalasari (2021) dengan tujuan mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap kadar hemoglobin pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Wistar* jantan. Sampel adalah tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Wistar* jantan berumur 1-4 minggu dengan berat 100-150 gram sejumlah 28 ekor. Sampel dibagi empat kelompok meliputi Kelompok murni (KM) kelompok yang tidak diberikan ekstrak daun kelor, Kelompok Perlakuan 1 (KP1) kelompok yang diberi ekstrak daun kelor dosis 150 mg/kgBB, Kelompok Perlakuan 2 (KP2) kelompok yang diberi ekstrak daun kelor dosis 450 mg/kgBB, dan Kelompok Positif (KP) kelompok yang diberikan suplemen vitamin dosis 5,4 ml/kgBB. Diketahui hasil penelitian menunjukkan Kadar hemoglobin memiliki rerata $12,1 \pm SD 0,5$ dan $11,2 \pm SD 1,3$ pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Wistar* jantan yang tidak diberikan ekstrak daun kelor dan suplemen vitamin.

Penelitian yang dilakukan oleh Pagadala (2022) Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh daun kelor pada profil hematologi tikus yang terkena fluorosis. Dua puluh empat ekor tikus Sprague Dawley ditempatkan dua ekor per kandang dalam ruangan dengan siklus terang 12 jam dan siklus gelap 12 jam. Tikus diizinkan untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan laboratorium selama sekitar satu hingga dua minggu sebelum penelitian dimulai. Penelitian ini mengungkapkan bahwa daun MO efektif dalam menurunkan kandungan fluorida plasma. Ini juga membantu dalam meningkatkan % Hb dan jumlah sel darah merah

pada tikus yang terkena fluorosis. Data menunjukkan bubuk daun kelor efektif menurunkan kandungan fluorida plasma. Ini juga membantu dalam meningkatkan persentase hemoglobin dan jumlah sel darah merah pada tikus yang terkena fluorosis.

Penelitian yang dilakukan oleh Akorada (2022) Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi potensi perbaikan ekstrak metanol daun *M. oleifera* terhadap hemotoksitas kronis yang diinduksi CBZ dan tirotoksikosis pada tikus Wistar jantan. Tiga puluh dua (32) tikus Wistar jantan (150-250 g). Tikus dibagi secara acak menjadi empat kelompok yang masing-masing terdiri dari 8 hewan dan diberikan rejimen berikut: Kelompok I (DW) diberikan air suling (2 ml/kg); kelompok II (MO) terpapar *M. oleifera* (200 mg/kg); kelompok III (CBZ) diberi karbamazepin dengan dosis 20 mg/kg, sedangkan kelompok IV (CBZ +MO) diberi karbamazepin (20 mg/kg) kemudian dilanjutkan dengan *M. oleifera* (200 mg/kg) 30 menit kemudian. Regimen diberikan sekali sehari selama 15 minggu melalui gavages. Tikus ditimbang seminggu sekali untuk penyesuaian dosis dan pada akhir masa pengobatan menggunakan timbangan digital (Sensor Disc Exclusive Tech, USA). Tikus kemudian dikorbakan melalui vena jugularis setelah anestesi eter, dan darah dikumpulkan ke dalam wadah berisi antikoagulan (EDTA) dan polos untuk serum. Penelitian ini menunjukkan penurunan PCV yang signifikan pada kelompok CBZ. Peningkatan PCV yang diamati pada kelompok MO+CBZ menunjukkan bahwa daun *M. oleifera* dapat meningkatkan pembentukan darah pada pasien anemia. Tingginya kandungan vitamin A, β -karoten dan zat besi yang ditemukan dalam jumlah tinggi pada *M. oleifera* berkontribusi terhadap penurunan anemia yang cukup besar.

Penelitian yang dilakukan oleh Javed et al., (2024) Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengkarakterisasi protein daun kelor (MLP) melalui HPLC dan mengevaluasi dampak konsumsinya melalui model tikus. Empat kelompok tikus Albino Wistar (masing-masing n = 25) dan kelompok kontrol (n = 25) diaklimatisasi. MLP yang diisolasi ditambahkan ke diet basal (kasein; kontrol) dalam berbagai persentase (25, 50, 75, 100%) untuk periode percobaan 21 hari. Pada tiga interval (hari ke-1, ke-11, ke-21), sampel darah dikumpulkan dan dilakukan pemeriksaan hematologi. Profil hematologi tikus menunjukkan peningkatan Hemoglobin (Hb) (7,9–14,0%), Sel Darah Putih (WBC) (35,9–51,5%), Sel Darah Merah (RBC) (17,1–22,2%), Hematokrit (HCT) (13,1–22,9%), dan kadar trombosit (36,5–40,6%).

KESIMPULAN

Berbagai penelitian yang melibatkan daun kelor (*Moringa oleifera*) mengungkapkan potensinya dalam meningkatkan kadar hemoglobin pada percobaan tikus putih. Tingginya zat besi yang terkandung dalam daun kelor (*Moringa oleifera*) mempengaruhi peningkatan hemoglobin dalam darah. Pada beberapa penelitian yang melakukan uji hematologi daun kelor juga dapat mempengaruhi beberapa komponen darah seperti sel darah merah, hematokrit, trombosit dan sel darah putih. Hal ini dapat dijadikan acuan untuk penggunaan daun kelor sebagai antianemia baik pencegahan maupun pengobatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akorede, G. J., Ambali, S. F., Olatunji, A. O., Aremu, A., Basiru, A., Ahmed, A. O., Azeez, M. O., Abdulmajeed, I., & Kadir, R. A. (2022). Mitigative potentials of methanol leaf extract of *Moringa oleifera* on chronic carbamazepine-induced haemo-biochemical and thyrotoxicity in male Wistar rats. *Pharmacological Research - Modern Chinese Medicine*, 2(January), 100055. <https://doi.org/10.1016/j.prmcm.2022.100055>
- Ayu, P., Saraswati, D., & Widiastini, L. P. (2022). *Jurnal Media Keperawatan : Politeknik Kesehatan Makassar Jurnal Media Keperawatan : Politeknik Kesehatan Makassar*. 13(1), 24–29.
- Dadi, A. K. (2020). Uji efek ekstrak etanol daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap kadar hemoglobin pada tikus putih galur wistar yang diinduksi aluminium klorida. *Cendana Medical Journal*, 20(2), 185–190.
- Fahira Lubis, A., Lusiana Anggreini, A., Kulsum, A. U., Kusumastuti, I. K., & Fithri, N. K. (2023). Anemia Dan Pola Hidup Remaja Di Indonesia: Literature Review. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(2), 2180–2191. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/15328>
- Javed, M. S., Alvi, S. Q., Amjad, A., Sardar, H., Anwar, M. J., Javid, A., Abou Fayssal, S., Kumar, P., Abou Fayssal, T., Wabaidur, S. M., Okla, M. K., Saleh, I. A., & AbdElgawad, H. (2024). Protein extracted from *Moringa oleifera* Lam. Leaves: Bio-evaluation and characterization as suitable plant-based meat-protein alternative. *Regulatory Toxicology*

-
- and Pharmacology*, 146(December 2023), 105536.
<https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2023.105536>
- Nugraha, P. A., & Pratama, Y. A. A. G. W. (2022). Anemia Defisiensi Besi : Diagnosis dan Tatalaksana. *Ganesha Medicina Journal*, 2(1), 49–56.
- Nurmalasari, Y. (2021). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar Jantan. 5, 91–101.
- Nursavitri, P. (2020). Pengaruh Pemberian Serbuk Daun Kelor Kombinasi Tablet FE terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Anemia di Puskesmas Siniu Kabupaten Parigi Mutong. *Universitas Hasanuddin*, 1–66.
- Pagadala, P. (2022). Effect of *Moringa oleifera* leaves on hematological profile of fluorosis affected rats. *Bioinformation*, 18(1), 14–18. <https://doi.org/10.6026/97320630018014>
- Qomariyah, T. N. (2021). Studi Literatur Analisis Kandungan Vitamin C Pada Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lam.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis Karya Tulis Ilmiah. *Skripsi*, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda, Juni 2021.
- Sulasmis, Alfiana Nur Khalishah, Bunga Mawarni, Laila Hidayati, Ni Luh Putu Indah Sari F., & Salsabila Shafa Dhiya. (2023). Pemanfaatan Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Untuk Mengatasi Anemia. *Jurnal Pengemas Kesehatan*, 2(1), 18–25. <https://doi.org/10.52299/jpk.v2i1.18>
- Wijaya, D. A. (2023). Manfaat Jahe dalam Pengobatan Pneumonia. *Indonesian Midwifery and Nursing Scientific Journal*, 2(1), 1–45.
- YE, A., PF, A., & OM, O. (2019). Effects of Graded Levels of *Moringa Oleifera* Leaf-Meal In Albino Rat Diet on Some Hematological Parameters. *Journal of Analytical Techniques and Research*, 01(01), 37–46. <https://doi.org/10.26502/jatri.006>