

Moringa Leaf Extract as a Natural Material for Anemia Treatment: Literature Review

Syafrina Yuandry^{1*} & Elsa Yuniarti¹

¹Departemen of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Padang State University, West Sumatera, Indonesia;

Article History

Received : July 18th, 2023

Revised : August 25th, 2023

Accepted : September 01th, 2023

*Corresponding Author:

Syafrina Yuandry,

Departemen of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Padang State University,

West Sumatera, Indonesia ;

Email:

syafrinayuandri2805@gmail.com

Abstract: Moringa (*Moringa Oleifera* Lamk) is a type of herbal plant with a good effect and role for the hematologic system in humans. Moringa plants are often used by people in various countries, one of which is Indonesia as a herbal plant which is believed to be used as medicine to treat various diseases. The potential of Moringa leaves as a medicinal plant gave rise to the idea to conduct a Literature review article. The purpose of conducting this literature review is to provide information to all readers about the various benefits of the Moringa plant, especially as a natural remedy for Anemia. The method used in this study is a literature review article. The literature used is published or perrish, (2010-2023). Based on the results of the literature review, 10 journals were obtained. Based on the results of the review article literature, it is known that the part most often used as medicine is the leaf part of the Moringa plant, where this plant can be used to treat anemia, as an anti-tumor, anti-inflammatory, anti-bacterial, anti-helminthic, antioxidant, hypotensive, and antipyretic.

Keywords: Anemia, medicinal plants, moring leaves.

Pendahuluan

Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu di antara 13 jenis tanaman anggota genus *Moringa*. Tanaman ini adalah salah satu diantara banyaknya spesies tanaman yang sering kali dijadikan sebagai tanaman obat, hal ini karena banyaknya kandungan zat potensial yang dimilikinya. Menurut beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan, adapun kandungan vitamin yang terdapat di dalam daun kelor adalah vitamin C, vitamin B, vitamin A, besi, kalsium, kalium serta protein dengan kandungan yang tinggi dan tentu saja sangat bermanfaat untuk tubuh manusia (Satiya *et al.*, 2022).

Daun kelor adalah satu diantara banyaknya jenis tanaman dengan kandungan gizi yang sangat kaya dan juga bermanfaat untuk tubuh manusia menurut hasil penelitian ilmiah modern yang telah dilakukan. Selain itu dari hasil Analisa yang telah dilakukan oleh Balbir S. Mathur mendapatkan hasil bahwa daun kelor mempunyai banyak gizi di dalamnya yang

dapat mencegah tubuh dari berbagi macam penyakit yang ada. Selain itu, tanaman kelor ini juga memiliki kandungan asam amino essensial. (Ponomban *et al.*, 2013).

Tanaman kelor mengandung vitamin C, zat besi serta protein yang tinggi daripada berbagai jenis sayuran lain,. Daripada jeruk, kandungan vitamin C dalam Tanaman kelor yang segar terdapat 7 kali lebih tinggi. Dengan kandungan vitamin A lebih banyak empat kali daripada tanaman wortel, lalu daripada susu jumlah kalisum daun kelor juga empat kali lebih banyak daripada susu, daripada pisang kaliumnya lebih banyak tiga kali, dan dan dua kali daripada yogurt banyaknya protein di dalam tanaman ini.

Daun kelor dalam bentuk serbuk kering diketahui memiliki kandungan vitamin A yang lebih banyak sepuluh kali dibanding wortel, dengan kalsium pada susu tujuh belas lebih banyak lalu kandungan kalium nya lebih banyak lima belas kali dibanding pisang, dua puluh lima kbesi dalamnya lebih banyak di banding yang terkandung di dalam bayam, dan

pada yogurt Sembilan kali lebih banyak kandungan proteinnya. Tetapi sayangnya, lebih rendah kandungan vitamin C setengah kali di daun kelor dibanding jeruk (Indriani *et al.*, 2019).

Tanaman kelor yang telah diteliti mengenai kandungan senyawa didalamnya dan di laporkan oleh Ibok *et al* (2008), menemukan didalam daun kelor terdapat zat besi yaitu 28,29 mg di dalam 100 gram nya. Sedangkan pada 100 gram serbuk tanaman kelor terdapat asam amino dalam jumlah besar yang akan memberikan manfaat pada pencegahan proses presipitasi serta polimerasi besi. serta, kandungan vitamin C (asam acrobat) dapat berfungsi sebagai pendorong absorpsi besi yang kuat yang bermanfaat sebagai reduktor yang mampu mengubah feri menjadi fero, mempertahankan pH usus selalu dalam keadaan rendah agar mampu mencegah presipitasi besi serta memiliki sifat monomeric chelator sehingga mampu memproduksi iron-ascorbate chelate yang dengan mudah di serap oleh tubuh. Oleh karena itu apabila tubuh kekurangan zat besi maka kadar hemoglobin di tubuh akan rendah dan dapat menimbulkan penyakit anemia serta beragam komplikasi karena rendahnya suplay oksigen ke hipotalamus (Pratiwi, 2020).

Anemia merupakan keadaan dimana sel darah merah (eritrosit) di dalam tubuh jumlahnya sangat sedikit, yang mana eritrosit yang ada tersebut di dalam tubuh berfungsi sebagai penyuplai oksigen menuju jaringan jaringan tubuh. (Noverstiti, 2021). Karena tingginya zat besi yang ada di daun kelor ini sehingga daun kelor dipercaya dapat digunakan sebagai obat alami bagi penderita anemia. Dengan mengkonsumsi daun kelor ini kadar hemoglobin dalam darah yang ada di dalam tubuh akan tercukupi sehingga anemia dapat di atasi.

Bahan dan metode

Metode penelitian

Pada penelitian ini metode yang di gunakan adalah literatre Riview Artikel (LRA). Dengan tahapan mengumpulkan, mengidentifikasi dan mengevaluasi. Untuk objek eksperimen yang digunakan adalah manusia. Sedangkan untuk literature yang digunakan

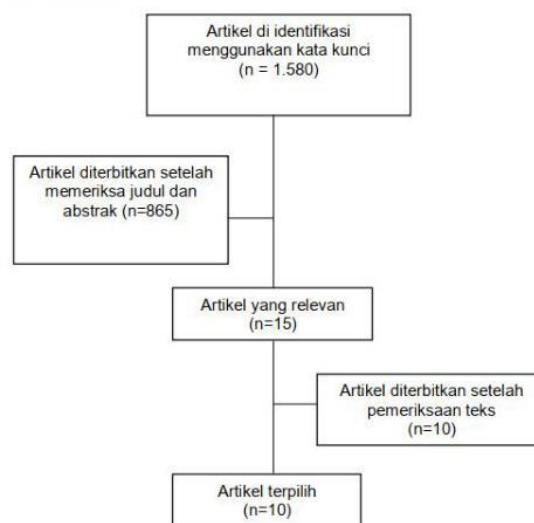
berupa publish or perrish yang di publikasikan dari tahun 2010 sampai 2022.

Kriteria inklusi

Penelitian ini menggunakan kriteria inklusi dengan artikel dan jurnal yang sesuai, kemudian diambil untuk dianalisis yaitu potensi daun kekor sebagai bahan alami untuk pengobatan penyakit anemia, dimana jurnal yang dikutip berasal dari jurnal nasional yang ditulis dalam bahasa Indonesia, artikel penelitian asli atau bukan literature review dalam 10 tahun terakhir.

Mencari kata kunci

Artikel dalam penelitian ini menggunakan data yang bersumber dari aplikasi Publish Or Perish. Data yang dicari meliputi artikel yang di terbitkan dari tahun 2010-2023 dengan menggunakan kata kunci Daun kelor, anemia, dan tumbuhan obat.



Gambar 1. Metode *Literature Review*

Hasil dan Pembahasan

Ekstrak daun kelor sebagai bahan alami pengobatan anemia

Hasil kajian literatur 1.580 artikel teridentifikasi. Selanjutnya, 865 artikel diterbitkan dan diambil 15 artikel yang relevan untuk mengidentifikasi artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Untuk menerima 10 artikel terpilih yang memenuhi syarat. Langkah-langkah pemilihan artikel yang teridentifikasi ditunjukkan pada Gambar 1. Flowchart pemilihan artikel Berdasarkan hasil tinjauan

literatur yang dilakukan melalui tinjauan sistematis selama 10 tahun penelitian terakhir untuk artikel yang memenuhi kriteria kelayakan. Hasil tinjauan pustaka menunjukkan bahwa kayu

manis mengandung banyak senyawa kimia dan bioaktivitas. Rangkuman bahan penelitian ada pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil literature review

Judul	Penulis	Metode	Hasil
Pengaruh Ekstrak Teh Daun Kelor Terhadap Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil	(Helvetia <i>et al.</i> , 2020)	Metode Quasy-Experiment dengan Bentuk One Group Pre-Test And Post-Test.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar hemoglobin penderita anemia meningkat. Hal ini karena kadar Hb sesudah mengkonsumsi ekstrak teh daun kelor memiliki kenaikan menjadi 11,567 g/dl dibanding kadar Hb sebelumnya yaitu 10,38 g/dl. Yang berarti teh daun kelor memiliki pengaruh terhadap penderita anemia.
Pengaruh Konsumsi ekstrak Daun Kelor Dan Madu terhadap peningkatan kadar Hb Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Way Halim Kota Bandar Lampung.	(Cik <i>et al.</i> , 2020)	Metode quasi eksperimentasi	Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahwa rata-rata kadar Hb ibu hamil setelah mengkonsumsi ekstrak daun kelor mengalami kenaikan yang artinya ekstrak dari daun kelor berpengaruh pada kenaikan kadar hb ibu hamil
Pengaruh Teh Daun Kelor (<i>Moringa Oleifera L</i>) Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Penderita Anemia.	(Priyas Hastuti & Novita Sari, 2022)	Metode pra eksperimen yaitu one group pretest posttest	Hasil penelitian menunjuk an bahwa rata rata kadar hemoglobin pada penderita anemia yang dilakukan dengan dua kali pengukuran yaitu pada saat sebelum mengkonsumsi teh daun kelor dan juga setelahnya mengalami peningkatan. Artinya teh daun kelor tersebut dapat memberikan pengaruh terhadap kadar hemoglobin pada penderita anemia.
Pengaruh Pemberian Edukasi Gizi dan Kapsul Serbuk Daun Kelor (<i>Moringa oleifera L.</i>) terhadap Kenaikan Kadar Hemoglobin Remaja Putri di Universitas Pakuan	(Indriani <i>et al.</i> , 2019)	Metode true experimental dengan desain pre- dan post-test dan pendekatan prospektif	Hasil penelitian menunjuk kan bahwasannya terdapat kenaikan pada kadar Hb remaja putri setelah mengkonsumsi ekstrak daun kelor yaitu dengan rata-rata memiliki kenaikan sebesar $1,76 \pm 0,80$ g/dL, artinya daun kelor benar berpengaruh dalam meningkatkan kadar Hb yang ada di dalam darah.
Pengaruh Pemberian Serbuk Halus Daun Kelor (<i>Moringa Oleifera</i>) Terhadap Kadar Hb Ibu Hamil Trimester III dengan Anemia Di Wilayah Kerja pada puskesmas mangunreja Tasikmalaya.	(Yuliasuti & Kurnia, 2021)	Metode Quasi exsperiment studies dengan Pendekatan an non-equivalent control group design.	Hasil penelitian menunjuk kan bahwa terdapat peningkatan pada kadar hemoglobin rata rata ibu hamil trimester III yang menderita anemia setelah diberikan serbuk halus daun kelor dengan peningkatan sebesar 10,8 g/dl. hal ini disebabkan karena adanya, asam amino vitamin C dan juga zat besi yang banyak di temukan di dalam daun kelor sehingga dapat mendorong peningkatan kadar Hb.
Perbedaan Rata Rata Kadar Hb Dengan Penggunaan Modul Tata Laksana Home Visit Dan Konsumsi Daun Kelor Pada Ibu Menyusui Anemia Di Karawang	(Ari <i>et al.</i> , 2021)	Metode Quasi eksperimen,	Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar HB ibu menyusui Anemia mengalami kenaikan kadar Hb 12,433 g%. Artinya bahwa daun kelor berpengaruh untuk meningkatkan jumlah hemoglobin para penderita anemia.
Ekstrak Daun Kelor Dan Efeknya Pada Kadar Hemoglobin Remaja Putri	(Hastuty <i>et al.</i> , 2022)	Metode Pra Eksperi-men Dengan One Group Pretest Postest	Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah mengkonsumsi ekstrak daun kelor tingkat kadar hemoglobin pada remaja putri mengalami kenaikan sebesar 12,72 0,9399gr/dL dengan pemberian kadar daun kelor ($p < 0,05$). Yang

Efektifitas Ekstrak Daun Kelor Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri	(Fauziandari <i>et al.</i> , 2019)	Metode Pre eksperimen. Penelitian dengan menggunakan rancangan the one group pretest-posttest design.	artinya daun kelor (<i>Moringaoleifera L.</i>) dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan jumlah hemoglobin. Hasil penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa rerata kadar hb pada remaja putri setelah melakukan pengkonsumsian ekstrak daun kelor menjadi lebih tinggi daripada rerata kadar hb sebelum sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwasanya ekstrak daun berpengaruh untuk meningkatkan hemoglobin dalam darah pada remaja putri.
Manfaat Kapsul Daun Kelor Dalam Meningkatkan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil	(Ajjul <i>et al.</i> , 2021)	Metode quasy eksperimen dengan pendekatan Two Group Pretest-Posttest Design.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa mengkonsumsi kapsul daun kelor memiliki pengaruh pada kadar Hb ibu hamil. Serta daun kelor juga memberikan dampak yang baik dalam kadar darah karena dapat dilihat dari hasil yang di dapat bahwa ada peningkatan trombosit di dalam darah, selain itu juga pada sel darah merah, kadar hemogloblin, dan lainnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian teh daun kelor dan tablet yang berisi ekstrak serbuk daun kelor bermanfaat untuk meningkatkan kadar Hb Wanita penderita anemia. Namun, pemberian dalam bentuk tablet Fe memiliki dampak yang lebih besar dibanding dengan bentuk teh, sedangkan untuk lama waktu yang dibutuhkan dalam peningkatan kadar hemoglobin yaitu dalam kurun waktu 2 minggu
Pengaruh Teh Daun Kelor (<i>Moringa Oleifera L</i>) Terhadap peningkatan Kadar Hemoglobin Penderita Anemia	(Priyas Hastuti & Novita Sari, 2022)	Metode pra eksperimen yaitu one group pretest posttest	

Ekstrak daun kelor sebagai bahan alami pengobatan anemia

Daun kelor (*Moringa oleifera*) salah satu tanaman khas yang banyak di jadikan tanaman herbal untuk pengobatan berbagai penyakit di beberapa negara tropis serta subtropis. Daun kelor ini adalah satu dari 13 spesies yang merupakan anggota genus *moringa* Hasil studi literatur review diperoleh data dari beberapa penelitian yang telah dibuktikan dengan pengujian yang akurat bahwa daun kelor dapat menjadi alternatif tanaman obat alami yang dapat dikonsumsi oleh para penderita anemia. Hal ini dikarenakan dapat meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah. Obat alami yang dapat dikonsumsi oleh para penderita anemia karena dapat meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah.

Anemia sendiri adalah penyakit yang disebabkan karena kurangnya kadar hemoglobin dalam tubuh atau tidak berfungsinya hemoglobin tersebut di dalam tubuh manusia sehingga hal ini akan mengakibatkan aliran oksigen akan berkurang ke organ tubuh. Penderita anemia ini biasanya akan mengalami beberapa gejala seperti kelelahan,

pucau, pusing, limbung, detak jantung yang lebih cepat dan sesak nafas. Zat besi salah satu mikro elemen esensial yang ada di dalam tubuh yang digunakan sebagai hemopobesis (pembentukan darah) yaitu sebagai sintesa haemoglobin. Jumlah rata-rata besi dalam tubuh adalah 4 – 5 gram, sedangkan $\pm 65\%$ dapat ditemukan dalam bentuk haemoglobin. Sekitar 4% ditemukan berbentuk mioglobin, dan 1% dengan bentuk senyawa heme berfungsi untuk memberikan peningkatan pada oksidasi intraseluler. Sedangkan pada protein transferin di plasma darah terdapat 0,1 % , dan 15 – 30% akan di temukan pada sistem retikuloendotelial dan sel parenkim hati, yaitu dengan bentuk ferritin (Evi, 2020).

Riset (Priyas & Novita, 2022) dengan metode eksperimen menunjukkan bahwa terjadi perbedaan pada jumlah Hemoglobin pada penderita anemia sebelum dan setelah mengkonsumsi teh daun kelor, yaitu sebelum pengkonsumsian adalah 10,9 g/dl. Sedangkan setelah dilakukan pengkonsumsian selama 3 minggu berubah menjadi 12,20 g/dl. Yang artinya daun kelor memberikan pengaruh dalam memberikan peningkatan pada kadar

hemoglobin yang ada pada darah penderita anemia.

Adanya zat besi yang tinggi, daun kelor ini juga mempunyai aktifitas hematopoietic di dalamnya dimana aktifitas hematopoietic ini berguna untuk meningkatkan kadar trombosit dalam darah (apabila daun kelor ini dikonsumsi dalam jumlah dosis yang rendah) selain untuk meningkatkan kadar trombosit aktifitas hematopoietic ini berfungsi pula sebagai pembentuk sel darah merah yang ada pada manusia. Selain itu dalam daun kelor ini juga terdapat gizi dengan kandungan yang sangat lengkap di dalamnya diantaranya terdapat 18 asam amino yaitu 10 jenis asam amino non esensial serta 8 jenis asam amino esensial. Asam amino esensial yang ada di dalamnya seperti isoleusin, treonin, lisin, phenylalaine, leucine, tryptophan, metionin, valin. Sedangkan asam amino non esensial terdiri dari Alanin, Asam Glutamat, Arginine, Sistin, Tyrosine, Asam Aspartat, Glycine, Serine, Histidin, dan Proline, seluruh asam amino ini sangat bermanfaat dalam proses pembentukan darah.

Beberapa penelitian di sebutkan bahwa seluruh bagian dari tanaman kelor ini mempunyai banyak manfaat, yaitu pada bagian daun, batang, buah sampai biji nya. Tetapi bagian yang biasanya dikonsumsi untuk tanaman obat adalah daunnya yang berasal dari daun muda tanaman kelor tersebut. Masyarakat biasanya mengkonsumsi daun kelor ini dengan di rebus, di lalap, ataupun di jadikan sayuran. Namun dengan seiring perkembangan zaman sudah banyak dilakukan pengembangan dengan membuat olahan daun kelor agar lebih mudah di konsumsi seperti dijadikan tepung, dijadikan kue dan sebagainya. Tetapi beberapa penelitian menjelaskan bahwa kandungan kelor terbaik adalah pada daun kelor yang di konsumsi tanpa diolah dengan campuran lain agar zat gizi dan kandungan di dalamnya tetap terjaga.

Kesimpulan

Daun kelor sangat baik dikonsumsi untuk para penderita anemia. Hal ini karena banyak nya kandungan gizi yang ada di dalam daun kelor seperti zat besi yang tinggi, beberapa vitamin, dan asam amino lengkap baik esensial maupun non esensial yang mana seluruh kandungan gizi ini sangat baik untuk meningkatkan kadar hemoglobin bagi para penderita anemia yang memiliki kadar hemoglobin yang rendah. Daun kelor sendiri dapat dikonsumsi dengan berbagai

cara misalnya dengan ekstrak, dijadikan tepung, dan sebagainya, tetapi untuk memperoleh kandungan yang optimal sebaiknya daun kelor dikonsumsi secara langsung dalam bentuk sayuran atau lalapan agar zat gizi yang dikandungnya dapat terjaga.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua orang yang terlibat dalam penulisan artikel ini mulai dari ibu pembimbing, orang tua penulis, dan teman teman yang senantiasa memberikan semangat dan doa kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan artikel ini.

Referensi

- Ajjul Jana, V., Siti Lathifah, N., & DIV Kebidanan Universitas Malahayati, P. (2021). Manfaat Kapsul Daun Kelor Dalam Meningkatkan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil. *Jurnal Kebidanan Malahayati* 17(2). DOI: <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kebidanan>
- Aliviameita, A., & Puspitasari. 2020. *Buku Ajar Mata Kuliah Hematologi*. Sidoarjo: Umsida Press.
- Amalia, Y., & Widuri, S. 2020. *Manajemen Mutu Pelayanan Darah Bagi Teknisi dan Mahasiswa Teknologi Bank Darah*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.
- Andriani, M., & Wiratmadi, B. 2012. *Pegantar Gizi Masyarakat*. Jakarta: Kencana .
- Anwar, Y., Hadju, V., Alimuddin Unde, A., Nilawati Usman, A., & Luh Putu Herli Mastuti, N. (2020). Pemberian Ekstrak Daun Kelor Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri Putus Sekolah Usia 12-18 Tahun Volume 6, Nomor 2. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 6(2). DOI: <https://doi.org/10.33490/jkm.v6i2.292>
- Ari, (2021). Perbedaan Rata-Rata Kadar Hb dengan Penggunaan Modul Tata Laksana Home Visit dan Konsumsi Daun Kelor pada Ibu Menyusui Anemia di Karawang. *Jurnal penelitian Kesehatan Vol 12, No 4*. DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/sf12426>
- Augustyn, G. H., Tuhumury, H. C. D. & Dahoklory, M. (2017). Pengaruh

- Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Karakteristik Organoleptik dan Kimia Biskuit Mocaf (Modified Cassava Flour). *AGRITEKNO, Jurnal Teknologi Pertanian* 6, 52–58. DOI:10.30598/jagritekno.2017.6.2.52
- Cik (2020). Pengaruh Konsumsi Ekstrak Daun Kelor Dan Madu Terhadap Peningkatan Hb Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Way Halim Kota Bandar Lampung The Effect Of Consumption Of Kelor And Honey Leaf Extracts On Increasing Pregnant Women Hb In Working Areas Of Puskesmas Way Halim Kota Bandar Lampung. *Malahayati nursing journal Vol 2*. DOI : 10.33024/mnj.v2i1.1678
- Dwi, H. Y. (2022). Ekstrak Daun Kelor dan Efeknya Pada Kadar Hemoglobin Remaja Putri. *Jurnal Poltekkes Palembang*. DOI: <https://doi.org/10.36086/jpp.v17i1.1176>
- Evi, (2020). Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Untuk Meningkatkan Kadar Haemoglobin Pada Ibu Hamil: A Literatur Review *Moringa Oleifera Leaves To Increase Haemoglobin Levels In Pregnancies: A Review Literature. Jurnal Kebidanan* (Vol. 1, Issue 2). DOI : 10.33024/mnj.v3i1.3231
- Fauziandari, E. N., (2019). Efektifitas Ekstrak Daun Kelor Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri. *Jurnal Kesehatan Karya Husada*, 2(7). DOI: <https://doi.org/10.36577/jkhh.v7i2.230>
- Hamzah, H. & Yusuf, N. R. (2019). Analisis Kandungan Zat besi (Fe) Pada Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Yang Tumbuh dengan Ketinggian Berbeda di Daerah Kota Baubau. *Indo. J. Chem. Res.* 6, 88–93. DOI: <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/ijcr/article/view/2017/1586>
- Hastuty, Y. D., Nitia, S., & Medan, P. K. (2022). Ekstrak Daun Kelor Dan Efeknya Pada Kadar Hemoglobin Remaja Putri *Moringa Leaf Extract And Its Effect On Hemoglobin Levels In Young Girls. JPP Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang*, 17(1),2654–3427. DOI: <https://doi.org/10.36086/jpp.v17i1>
- Helvetia, F., Arma, N., & Rusda, M (2020). *Pengaruh Ekstrak Teh Daun Kelor Terhadap Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil* (Vol. 5, Issue 3).
- Indriani, L., Zaddana, C., Muharam Nurdin, N., Sri, J., & Sitinjak, M. (2019). Pengaruh Pemberian Edukasi Gizi dan Kapsul Serbuk Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) terhadap Kenaikan Kadar Hemoglobin Remaja Putri di Universitas Pakuan. *Media Pharmaceutica Indonesiana* (Vol. 2, Issue 4). DOI: <https://doi.org/10.24123/mpi.v2i4.2109>
- Noverstiti, E. (2012). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Trimester III Di Wilayah Kerja Puskesmas Air Dingin Kota Padang Tahun 2012. *Journal of Reproductive Health*. DOI: 10.22435/kespro.v6i2.4749.89-95
- Nurmalasari, Y., Rafie, R., Warganegara, E., & Desta, L. W. (2021). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar Jantan. *Jurnal Medika Malhayati*. DOI : 10.33024/jmm.v5i2.4155
- Pertiwi, R., Notriawan, D., & Wibowo, R. H. 2020. Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) Meningkatkan Imunitas Tubuh sebagai Pencegahan COVID-19. *Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 18(2), 110–118. DOI: <https://doi.org/10.33369/dr.v18i2.12665>
- Ponomban, S. S., & Walalangi & Vera (2013). Efektivitas Suplementasi Bubuk Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Yang Menderita Anemia (Vol. 5, Issue 1). DOI: <http://ejurnal.poltekkesmanado.ac.id/index.php/gizido/article/view/247/261>
- Pratiwi, W. R. (2020). Efektivitas Pemberian Teh Daun Kelor Terhadap Siklus Menstruasi Dan Hemoglobin Pada Remaja Anemia Di Kabupaten Sidrap. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 15(1), 39–44. DOI:10.36086/jpp.v15i1.458
- Priyas Hastuti, A., & Novita Sari, A. (2022). Pengaruh Teh Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L) Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Penderita Anemia. *Avicenna : Journal of Health Research*, 5(1). DOI: 10.36419/avicenna.v5i1.590
- Satiya, N., Sadha, N., Kurniawan Gondo, H., & Wulandari, A. S. (2022). Tinjauan Pustaka

- Moringa Oleifera: Tambahan Suplementasi Zat Besi Pada Ibu Hamil Dengan Anemia Defisiensi Besi. *45*(2), 185–195. DOI: <https://doi.org/10.25077/mka.v45.i2.p185-195.2022>
- Sebastiani, G., Wilkinson, N., & Pantopoulos, K. (2016). Pharmacological targeting of the hepcidin/ferroportin axis. In *Frontiers in Pharmacology*. DOI: <https://doi.org/10.3389/fphar.2016.00160>
- Setyarini, E., Kuswahyuliawan, E., Hermayanti, D., & Sidharta, B. 2023. Pengaruh Pemberian Ekstrak Okra (*Abelmoschus Esculentus*) terhadap Peningkatan Eritrosit dan Hemoglobin (Hb) Darah Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*) Anemia yang Diinduksi Natrium Nitrit (NaNO₂). *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 4(3). DOI: <https://doi.org/10.37148/arteri.v4i3.254>
- Suryaningsum, S., Sigit, H., & Tanjung, R. W. 2019. *Yuk, Manfaatkan Daun Kelor untuk Membuat Sabun Mandi*. Jawa Tengah: Nugra Media.
- WHO. (2019). *World Health Statistic Report*. Geneva: World Health Organization.
- Winarno (2018). *Tanaman Kelor (Moringa Oleifera) Nilai Gizi, Manfaat, dan Potensi Usaha*. Gramedia Pustaka Utama.
- Young, M. F., Oaks, B. M., Tandon, S., Martorell, R., Dewey, K. G., & Wendt, A. S. (2019). Maternal hemoglobin concentrations across pregnancy and maternal and child health: a systematic review and meta-analysis. In *Annals of the New York Academy of Sciences*. DOI: <https://doi.org/10.1111/nyas.14093>
- Yulastuti, S., & Kurnia, H. (2021). Pengaruh Pemberian Serbuk Halus Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Kadar Hb Ibu Hamil Trimester III Dengan Anemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Mangunreja Kab. Tasikmalaya The Influence Of Moringa Oleifera Fine Powder Function On Hb Level Pregnant Women Trimester Iii With Anemia In The Working Area Of Mangunreja Tasikmalaya. *Jurnal Polkestama* 17(1). DOI: [10.37160/bmi.v17i1.783](https://doi.org/10.37160/bmi.v17i1.783)