

**PENGARUH EKSTRAK CHAYA (*CNIDOSCOLUS ACONITIFOLIUS*)  
TERHADAP PENINGKATAN KADAR  
HEMOGLOBIN**

**Ismah Khaerunis<sup>1\*</sup>, Sri Sumarni<sup>2</sup>, Edy Susanto<sup>3</sup>**

<sup>1-3</sup>Prodi Kebidanan Program Magister Terapan Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Semarang

Email Korespondensi: ismahkhaerunisa@gmail.com

Disubmit: 03 Maret 2024

Diterima: 28 Agustus 2024

Diterbitkan: 01 September 2024

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i9.14809>

**ABSTRACT**

*Anemia is condition in which the number of red blood cells or the concentration of hemoglobin in the blood falls below normal. The prevalence of anemia is 40% in children aged 6-59 months, 37% in pregnant women, and 30% in women aged 15-49 years worldwide. One of the vegetables that stores a lot of nutritional content and benefits that can help the government accelerate the reduction of high cases of anemia is Chaya (*Cnidoscopus aconitifolius*). This study aims to determine the effect of giving Chaya extract on increasing hemoglobin levels. Study of literature by collecting relevant literature using online journal data based on, Researchgate, Google Scholar, and PubMed identified in 2017 -2020. The results of the analysis showed that giving Chaya extract had an impact on increasing hemoglobin levels. Conclusion: Giving Chaya extract can increase hemoglobin levels and prevent iron deficiency anemia.*

**Keywords:** Anemia, Chaya Extract, Hemoglobin

**ABSTRAK**

Anemia yaitu suatu kondisi di mana jumlah sel darah merah atau konsentrasi hemoglobin dalam darah turun di bawah normal. Angka prevalensi anemia sebesar 40% pada anak usia 6-59 bulan, 37% pada perempuan hamil, dan 30% pada perempuan usia 15-49 tahun di seluruh dunia. Salah satu sayuran yang menyimpan banyak kandungan gizi dan manfaat yang dapat membantu pemerintah dalam mempercepat menurunkan tingginya kasus anemia yaitu Chaya (*Cnidoscopus aconitifolius*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak Chaya terhadap peningkatan kadar hemoglobin. Studi literatur dengan mengumpulkan literatur yang relevan dengan menggunakan data jurnal online berdasarkan Researchgate, Google Scholar, PubMed yang diidentifikasi tahun 2017-2020. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian ekstrak Chaya berdampak pada peningkatan kadar hemoglobin. Kesimpulan Pemberian ekstrak Chaya dapat meningkatkan kadar hemoglobin dan dapat mencegah anemia defisiensi besi.

**Kata Kunci:** Anemia, Ekstrak Chaya, Hemoglobin

## PENDAHULUAN

Anemia yang merupakan keadaan di mana jumlah sel darah merah atau konsentrasi hemoglobin dalam darah lebih rendah dari tingkat normal (WHO, 2014). Anemia merupakan tantangan gizi yang sangat umum dan sulit untuk diatasi di seluruh dunia. Ini merupakan masalah kesehatan masyarakat global yang berdampak besar pada negara-negara berkembang dan maju, dengan dampak serius pada sektor kesehatan, pembangunan sosial, dan ekonomi (WHO, 2011b).

Prevalensi anemia menurut *World Health Organization* (WHO), yaitu sekitar dua miliar orang di seluruh dunia mengalami anemia dengan 40% anak usia 6-59 bulan, 30% perempuan hamil, dan 30% perempuan usia 15-49 tahun (WHO, 2011b) (WHO, 2022). Berdasarkan data tingginya prevalensi anemia pada remaja menyoroti bahwa masalah anemia masih cukup serius dan memerlukan perhatian. Anemia seringkali disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk menstruasi, peningkatan kebutuhan zat besi yang cepat, asupan makanan yang kurang mengandung zat besi, infeksi parasit dalam sistem pencernaan, dan kehamilan remaja (WHO, 2014).

Peran darah dalam tubuh sangat penting untuk menjaga fungsi organ tubuh secara optimal salah satunya yaitu proses metabolisme. Metabolisme memerlukan energi, protein, dan oksigen yang berhubungan dengan hemoglobin. Ketika salah satu faktor ini tidak mencukupi dengan baik, metabolisme tidak dapat berjalan secara optimal (Kementerian Koordinator Bidang Kesejahteraan Rakyat, 2013).

Peran penting darah atau zat besi dalam menjaga fungsi organ tubuh yaitu untuk mendukung 1.000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) dan pencegahan stunting. Saat ini,

pemerintah tampaknya lebih fokus pada penanggulangan stunting, namun stunting juga terkait dengan anemia, yang dapat terjadi pada berbagai tahap kehidupan, termasuk masa remaja. Anemia terkait dengan berat badan lahir rendah (BBLR) dan stunting (Kementerian Koordinator Bidang Kesejahteraan Rakyat, 2013).

Upaya yang dilakukan oleh pemerintah untuk mengurangi insiden anemia adalah dengan menyediakan tablet suplemen darah (TTD) yang mengandung zat besi. Target distribusi TTD di Indonesia sebesar 30%, namun dalam tiga tahun terakhir terjadi penurunan dalam pemberian TTD kepada remaja putri. Pada tahun 2018, capaiannya mencapai 48,14% namun menurun menjadi 46,16% pada tahun 2019, dan turun lagi menjadi 39,1% pada tahun 2020 (Kementerian Kesehatan RI, 2018b) (Kementerian Kesehatan RI, 2019) (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

Selain dengan suplementasi Fe, untuk mencegah kekurangan zat besi dan anemia diperlukan pendekatan dengan mengatasi semua faktor penyebab yang potensial. Oleh karena itu, intervensi untuk mencegah dan mengatasi kekurangan zat besi dan anemia harus meliputi tindakan untuk meningkatkan asupan zat besi melalui pendekatan makanan, seperti diversifikasi dan fortifikasi makanan yang kaya akan zat besi, vitamin yang dapat meningkatkan absorpsi zat besi, suplementasi zat besi, serta peningkatan layanan kesehatan dan sanitasi. Upaya tersebut dilakukan untuk membantu pemerintah dalam mencegah, mengatasi serta mempercepat menurunkan tingginya kasus anemia (WHO, 2011b).

Salah satu sayuran yang menyimpan banyak kandungan gizi dan manfaat yang dapat membantu

pemerintah dalam mempercepat menurunkan tingginya kasus anemia yaitu Chaya (*Cnidioscolus aconitifolius*). Tanaman Chaya adalah varietas tumbuhan asli Semenanjung Yucatan, Meksiko, yang telah ditanam secara luas di Meksiko dan Amerika Tengah. Chaya diperkenalkan ke Indonesia melalui program internasional ECHO (*Educational Concern for Hunger Organization*) dengan tujuan meningkatkan gizi keluarga, terutama di lahan-lahan yang kurang subur di negara-negara berkembang. Perkenalan Chaya di Indonesia dimulai pada tahun 1998 dengan menyebarkan stek tanaman Chaya ke 350 desa. Di Indonesia, tanaman ini dikenal dengan sebutan Pepaya Jepang. Chaya menjadi salah satu pilihan sayuran yang terjangkau dan mudah untuk ditanam, terutama di kalangan masyarakat Indonesia (Simamora et al., 2022).

Masyarakat telah menggunakan Chaya sebagai sumber pangan yang mengandung beragam zat aktif, vitamin, dan mineral, termasuk tannin 5,72%, fitat 1,97%, saponin 12,49%, alkaloid 17,45%, dan flavonoid 23,72%. Chaya juga mengandung sejumlah vitamin, seperti vitamin A 5,24%, vitamin B3 1,40 mg/Kg, vitamin B6 37,23 mg/Kg, vitamin B12 15,99 mg/Kg, vitamin C 382 mg/Kg, dan vitamin E 18,28 mg/Kg. Selain itu, Chaya memiliki kandungan air, lemak, karbohidrat, protein, kalsium, fosfor, B-karoten, besi, tiamin, riboflavin, dan niasin (Obichi, EA; Monago, CC; Belonwu, 2015).

Kandungan zat gizi Chaya lebih tinggi dibandingkan dengan Bayam. Jika dalam Bayam mengandung 5.70 mg/100g zat besi, di dalam Chaya mengandung zat besi 11,40 mg/100g. Kandungan vitamin C dalam daun Chaya tergolong tinggi sehingga dapat membantu proses absorpsi zat besi dalam tubuh. Kandungan vitamin C dalam daun

Chaya yaitu sebesar 164,70 mg/100g sedangkan kandungan vitamin C dalam bayam hanya 48,10 mg/100g (Simamora et al., 2022).

Manfaat daun Chaya telah dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kutshik dkk mengenai ekstrak daun Chaya terhadap tikus, anemia yang diinduksi dengan *Phenyl Hydrazine* dengan hasil yang diperoleh yaitu pemberian ekstrak daun Chaya sebanyak 5 mL selama 15 hari terjadi peningkatan PCV dengan kenaikan nilai *mean* sebesar 12,75; RBC dengan kenaikan nilai *mean* sebesar 2,65; WBC putih dengan kenaikan nilai *mean* sebesar 930; dan Hb dengan kenaikan nilai *mean* sebesar 2,6 dengan konsentrasi zat besi dalam serum, penurunan enzim hati, dan peningkatan protein dan albumin (Kutshik et al., 2020).

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian literatur review untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pemberian ekstrak Chaya terhadap peningkatan kadar hemoglobin.

## KAJIAN PUSTAKA

Anemia adalah suatu kondisi di mana jumlah hemoglobin (Hb) dalam darah berada di bawah tingkat normal. Dalam konteks laboratorium, anemia ditandai oleh penurunan nilai hemoglobin, hematokrit, jumlah eritrosit, dan kadar serum ferritin dalam darah yang berada di bawah ambang normal (Bakta, 2022; Kementerian Kesehatan RI, 2018a). Anemia bisa diakibatkan oleh beragam faktor, termasuk kekurangan zat besi, asam folat, vitamin B12, dan protein. Kondisi ini umumnya disebabkan oleh produksi sel darah merah yang kurang memadai atau kualitas sel darah merah yang buruk, dan juga oleh kehilangan darah, baik dalam kejadian akut maupun dalam jangka waktu yang lebih lama (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Untuk memastikan apakah seseorang mengalami anemia, dilakukan pemeriksaan laboratorium yang bertujuan untuk mengukur konsentrasi hemoglobin (Hb) dalam darah. Sesuai dengan regulasi yang tercantum dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 37 Tahun 2012 mengenai Penyelenggaraan Laboratorium Pusat Kesehatan Masyarakat, diagnosis anemia pada remaja putri dan wanita usia subur (WUS) ditegakkan ketika konsentrasi hemoglobin dalam darah berada di bawah 12 g/dL. (WHO, 2011a)

Terdapat berbagai metode yang dapat digunakan untuk mencegah dan mengatasi anemia dengan memastikan pasokan yang cukup dari zat besi dalam tubuh, antara lain meningkatkan asupan zat besi melalui makanan, fortifikasi makanan dengan zat besi dan nutrisi penting lainnya untuk meningkatkan kualitas gizi. Tanaman *Cnidioscolus aconitifolius* atau sering disebut dengan pepaya jepang atau daun Chaya memiliki kandungan senyawa kimia saponin, flavonoid, tanin, alkaloid, fitat, glikosida sianogenik, dan terpenoid pada daun, akar, batang dan bunga. Bagian tanaman yang sering dimanfaatkan untuk makanan maupun pengobatan yaitu bagian daun. Tanaman pepaya jepang mempunyai beberapa aktivitas diantaranya sebagai antibakteri, antijamur, antioksidan, antidiabetes, hiperkolesterolemia, antiinflamasi, perbaikan kerusakan hati dan asam urat (Novita et al., 2022).

Selain memiliki kandungan zat besi, daun Chaya juga mengandung berbagai jenis vitamin, seperti vitamin A, B3, B6, B12, C, dan E. Daun Chaya juga mengandung air, lemak, karbohidrat, protein, kalsium, fosfor, B-karoten, besi, tiamin, riboflavin, niasin, dan asam ascorbic (Obichi, EA; Monago, CC; Belonwu, 2015).

Daun Chaya mengandung nutrisi yang lebih banyak dibandingkan dengan tanaman bayam. Dalam perbandingan ini, terlihat bahwa daun Chaya memiliki tingkat air yang sedikit lebih rendah, kandungan protein yang lebih tinggi, lebih banyak kalsium, fosfor, kalium, besi, dan asam askorbat (Vitamin C) dibandingkan dengan bayam. Namun, bayam memiliki lebih sedikit serat dibandingkan dengan daun Chaya (Garcia, A Kuri; Chavez, 2017).

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dengan metode studi literatur atau review artikel mengenai pengaruh pemberian ekstrak Chaya terhadap peningkatan kadar hemoglobin). Proses pengumpulan literatur dilakukan menggunakan pengumpulan data sekunder bersumber dari penelitian-penelitian terdahulu mengenai tema serupa yang didapatkan dari database Researchgate, Google Scholar, PubMed.

Pengumpulan sumber literatur ini menggunakan kriteria inklusi antara lain karya tulis berupa artikel yang diterbitkan di jurnal dengan tahun penerbitan antara 2017-2020, artikel menggunakan bahasa indonesia ataupun bahasa inggris dengan kata kunci yang digunakan adalah anemia; ekstrak Chaya; hemoglobin.

Dalam pencarian artikel, peneliti menggunakan metode PICOS. Metode ini melibatkan Population/problem (populasi atau masalah yang dianalisis, seperti layanan kesehatan), Intervention (tindakan khusus atau pengelolaan masalah tertentu), Comparators (penggunaan Chaya yang tidak terkait dengan kondisi anemia), Outcomes (penelitian sebelumnya, khususnya yang melibatkan pemberian suplementasi daun

kelor), dan Study design (dimana dalam penelitian ini artikel yang diambil adalah artikel dengan desain penelitian true experiment, quasi experiment, kuantitatif, dan studi kasus). Setelah sumber literatur dikumpulkan, kemudian peneliti melakukan identifikasi serta evaluasi.

## HASIL PENELITIAN

Dari hasil peninjauan yang telah dilakukan didapatkan 10 artikel yang terindeks dari hasil pencarian di Researchgate, Google Scholar, PubMed sesuai dengan kriteria inklusi dan tema dari penelitian ini seperti yang tertera dalam tabel berikut:

Table 1. Studi Literature

Peneliti Tahun dan Judul	Desain/Metode	Hasil
Onuoha dkk, 2017, <i>Haematinic Effect of Raw and Boiled Leaf Juice of Cnidocolus aconitifolius using Cyclophosphamide-Treated Adult Male Albino Rat</i> (Onuoha et al., 2017).	Penelitian dilakukan di Nigeria dengan metode eksperimen <i>in vivo</i> pada 32 tikus yang diinduksi <i>cyclophosphamide</i> 50 mg/kgBB selama 5 hari kemudian tikus dibagi menjadi 8 kelompok (6 intervensi dan 1 kontrol) dengan perbedaan berat tikus pada masing-masing kelompok tidak lebih dari 5 gram. Intervensi diberikan selama 14 hari yaitu pada kelompok 1-3 diberi sari daun Chaya segar dengan dosis 5 mL/kgBB, 10mL/kgBB, 15 mL/kgBB. Kelompok 4-6 diberi sari rebusan daun Chaya dengan dosis 5 mL/kgBB, 10mL/kgBB, 15 mL/kgBB. Kelompok 7 kontrol negative dan kelompok 8 kontrol positif. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Anova dan Duncans <i>new multiple range test</i> .	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan dalam kadar hemoglobin, hematocrit, dan eritrosit serta penurunan kadar leukosit pada tikus yang diinduksi <i>cyclophosphamide</i> setelah pemberian sari daun Chaya segar maupun sari rebusan daun Chaya selama 14 hari dengan <i>p-value</i> < 0,05.

---

Kutshik dkk, 2020, <i>Anti-Anaemic Effect of Cnidocolus chayamansa (Mc Vaugh) Leaf Extract on Phenyl Hydrazine-Treated Rats.</i> (Kutshik et al., 2020)	Penelitian dilakukan di Nigeria dengan metode eksperimen <i>in vivo</i> pada 16 tikus yang diinduksi <i>phenylhydrazine</i> 40 mg/kgBB selama 2 hari kemudian tikus dibagi menjadi 4 kelompok. Kelompok A merupakan kelompok positif control yaitu tikus yang diinduksi lalu hanya diberikan makan dan air. Kelompok B merupakan kelompok negative control yaitu tikus yang tidak diinduksi lalu diberikan makan dan air. Kelompok C merupakan kelompok tikus yang diinduksi dan diberikan intervensi ekstrak Chaya dengan dosis 5 mL selama 15 hari. Kelompok D merupakan kelompok tikus yang diberikan intervensi ekstrak Chaya dengan dosis 5 mL selama 7 hari lalu diinduksi <i>phenylhydrazine</i> dan selanjutnya diberikan kembali ekstrak Chaya dengan dosis 5 mL selama 8 hari. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Anova dan Duncans <i>new multiple range test</i> .	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun Chaya sebanyak 5 mL selama 15 hari terjadi peningkatan PCV, RBC, WBC, dan Hb dengan konsentrasi zat besi dalam serum, penurunan enzim hati, dan peningkatan protein dan albumin dengan <i>p-value</i> < 0,05.
Ijeoma dkk, 2020, <i>Effects of Leaf Extract of Cnidocolus aconitifolius on Serum Lipids and Oxidative Stress Markers of Male Wistar Rats.</i> (Ezebuero et al., 2020)	Penelitian dilakukan di Nigeria dengan metode eksperimen <i>in vivo</i> pada 15 tikus dengan berat rata-rata 100-250 gram yang kemudian tikus dibagi	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun Chaya dapat mengurangi stres oksidatif dengan meningkatkan

---



---

	<p>menjadi 3 kelompok (2 intervensi dan 1 kontrol). Kelompok 1 merupakan kelompok control, tikus hanya diberikan air sulingan. Kelompok 2 merupakan kelompok dosis rendah, tikus dalam kelompok ini menerima 200 mg/kgBB ekstrak Chaya. Kelompok 3 merupakan kelompok dosis tinggi, tikus dalam kelompok ini menerima 400 mg/kgBB ekstrak Chaya. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu <i>One Way Anova</i>.</p>	<p>aktivitas beberapa enzim antioksidan dan dapat mencegah kematian sel akibat peroksidasi lipid dengan nilai <math>p &lt; 0,05</math>.</p>
<p>Chukwu dkk, 2020, <i>Phytochemical profiling, body weight effect and antihypercholesterolemia potentials of Cnidocolus aconitifolius leaf extracts in male albino rat</i>. (Osuocha et al., 2020)</p>	<p>Penelitian dilakukan di Nigeria dengan metode eksperimen <i>in vivo</i> pada 45 tikus yang berusia 9 minggu dengan berat 115-121 gram kemudian tikus dibagi secara acak menjadi 9 kelompok. Ekstrak yang dipakai dalam penelitian ini terbagi menjadi 2 macam yaitu daun Chaya yang di ekstrak dengan air dan daun Chaya yang di ekstrak dengan etanol. Intervensi diberikan selama 28 hari. Kelompok 1 merupakan kelompok control. Kelompok 2 merupakan kelompok intervensi dengan 200 mg daun Chaya yang di ekstrak menggunakan air. Kelompok 3 merupakan kelompok intervensi dengan 400 mg/kgBB daun Chaya</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun Chaya dapat menyebabkan penurunan yang signifikan pada profil lipid dalam TC, LDL, dan TG dengan peningkatan HDL pada rasio tergantung dosis. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak dari tanaman ini dapat berguna dalam pengobatan penyakit jantung koroner.</p>

---

---

yang di ekstrak menggunakan air. Kelompok 4 merupakan kelompok intervensi dengan 600 mg daun Chaya yang di ekstrak menggunakan air. Kelompok 5 merupakan kelompok intervensi dengan 800 mg daun Chaya yang di ekstrak menggunakan air. Kelompok 6 merupakan kelompok intervensi dengan 200 mg daun Chaya yang di ekstrak menggunakan etanol. Kelompok 7 merupakan kelompok intervensi dengan 400 mg/kgBB daun Chaya yang di ekstrak menggunakan etanol. Kelompok 8 merupakan kelompok intervensi dengan 600 mg/kgBB daun Chaya yang di ekstrak menggunakan etanol. Kelompok 9 merupakan kelompok intervensi dengan 800 mg/kgBB daun Chaya yang di ekstrak menggunakan etanol. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Anova.

---



---

Obiajulu dkk, 2020, <i>Effect of Aqueous Extract of F. capensis Leaves and Its Combination with C. aconitifolius Leaves on Essential Biochemical Parameters of Phenylhydrazine-Induced Anemic Rats.</i> (Ezeigwe et al., 2020)	Penelitian dilakukan di Nigeria dengan metode eksperimen <i>in vitro</i> pada 35 tikus anemia yang diinduksi dengan berat rata-rata tikus 130-140 gram kemudian tikus dibagi secara acak menjadi 7 kelompok. Kelompok A yaitu control. Kelompok B yaitu tikus yang diinduksi anemia namun tidak diberikan intervensi. Kelompok C yaitu induksi anemia dan diberikan obat Emzoron. Kelompok D yaitu 200 mg/kgBB ekstrak <i>Ficus capensis</i> . Kelompok E 400 mg/kgBB ekstrak <i>Ficus capensis</i> . Kelompok F 200 mg/kgBB kombinasi dari ekstrak <i>Ficus capensis</i> dan Chaya. Kelompok G 200 mg/kgBB kombinasi dari ekstrak <i>Ficus capensis</i> dan Chaya. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Anova.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kombinasi ekstrak <i>F. capensis</i> dan ekstrak daun Chaya pada tikus yang diinduksi dengan <i>phenylhydrazine</i> tidak memiliki efek buruk biokemikal ataupun toksisitas pada organ maupun proses metabolisme. Selain itu, kombinasi memberikan efek lebih baik dibandingkan dengan dosis tunggal.
--	--	--

---

## PEMBAHASAN

Mengonsumsi tablet Fe dengan ekstrak daun Chaya 1500 mg dapat meningkatkan kadar Hb karena ekstrak daun Chaya mengandung 52,995 mg/L Fe (Besi) dan mengandung 1.024,27 mg/100 g vitamin C yang bisa membantu penyerapan atau absorpsi zat besi di dalam tubuh. Hal ini sejalan dengan teori dari Supariasa (2018) yang mengungkapkan konsumsi buah atau sayuran sebagai sumber vitamin C dapat membantu meningkatkan

penyerapan zat besi. Konsumsi makanan sumber non hem dengan suplementasi vitamin C dapat meningkatkan kadar hemoglobin secara bermakna. Fungsi vitamin C dalam metabolisme besi adalah mempercepat absorpsi besi di usus dan pemindahannya ke dalam darah (Supariasa, 2018).

Daun Chaya mengandung nutrisi yang lebih banyak dibandingkan dengan tanaman bayam. Dalam perbandingan ini,

terlihat bahwa daun Chaya memiliki tingkat air yang sedikit lebih rendah, kandungan protein yang lebih tinggi, lebih banyak kalsium, fosfor, kalium, besi, dan asam askorbat (Vitamin C) dibandingkan dengan bayam (Garcia, A Kuri; Chavez, 2017).

Kandungan protein, besi dan asam karbonat (Vitamin C) merupakan vitamin yang larut air tetapi mudah rusak oleh panas serta paparan oksidasi yang berasal dari udara. Vitamin C dapat mencegah terjadinya oksidasi yang berasal dari radikal bebas bersifat toksik atau racun bagi remaja (Siahaan G, Ratnalela Siregar I, 2023).

Kandungan gizi dan tingginya kandungan Vitamin C ekstrak daun Chaya bertindak sebagai *enhancer* yang kuat dalam mereduksi ion ferri menjadi ion ferro, sehingga mudah diserap dalam pH lebih tinggi dalam duodenum dan usus halus. Absorpsi besi dalam bentuk nonhem meningkat empat kali lipat bila ada vitamin C. Dalam metabolisme besi vitamin C mempercepat absorpsi besi di usus dan pemindahannya ke dalam darah.

Menurut Obichi (2015) ekstrak daun Chaya yang memiliki kandungan vitamin C, air, lemak, karbohidrat, protein, kalsium, fosfor,  $\beta$ -karoten, besi, tiamin, riboflavin, dan niasin (Obichi, EA; Monago, CC; Belonwu, 2015). Protein merupakan unsur zat gizi yang dibutuhkan dalam jumlah besar terutama bagi orang yang melakukan aktivitas tinggi. Protein juga mampu bertindak sebagai alat transport bentuk transferin untuk membawa Fe dari hati ke sumsum tulang untuk membentuk molekul hemoglobin yang baru (Setyawati Sauqy, 2014).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan Siahaan (2023) menemukan bahwa dengan pemberian suplemen zat besi selama 12 minggu dan konsumsi protein serta vitamin C pada sampel yang mengalami anemia. Dan hasil

menunjukkan bahwa suplementasi zat besi berhasil meningkatkan hemoglobin, ferritin, hematokrit, volume sel darah merah dan transferrin laju lebih dini enam minggu setelah melalui pengobatan (Siahaan G, Ratnalela Siregar I, 2023).

## KESIMPULAN

Pemberian ekstrak Chaya sebagai suplementasi peningkatan kadar Hb dan dapat mencegah anemia defisiensi besi.

## Saran

Diharapkan pengembangan daun Chaya di Indonesia dapat dilakukan selain sebagai terapi komplementer juga dapat memberi nilai guna bagi daun Chaya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bakta, I. (2022). *Hematologi Klinik* (2nd ed.). EGC.
- Ezebuoro, I., Obiandu, C., Saronee, F., & Obiandu, A. C. (2020). Effects of Leaf Extract of *Cnidioscolus aconitifolius* on Serum Lipids and Oxidative Stress Markers of Male Wistar Rats. *Asian Journal of Biochemistry, Genetics and Molecular Biology*, 5(1), 47-52. <https://doi.org/10.9734/ajbgb/2020/v5i130120>
- Ezeigwe, O. C., Nzekwe, F. A., Nworji, O. F., Ezennaya, C. F., Iloanya, E. L., & Asogwa, K. K. (2020). Effect of aqueous extract of *f. Capensis* leaves and its combination with *c. aconitifolius* leaves on essential biochemical parameters of phenylhydrazine-induced anemic rats. *Journal of Experimental Pharmacology*, 12, 191-201. <https://doi.org/10.2147/JEP.S>

- 254003  
Garcia, A Kuri; Chavez, J. (2017). Phenolic profile and antioxidant capacity of *Cnidoscolus chayamansa* and *Cnidoscolus aconitifolius*: A review. *Journal of Medicinal Plants Research.*, 11(45), 713-727.  
<https://doi.org/10.5897/jmpr.2017.6512>
- Kementerian Kesehatan RI. (2018a). *Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia Pada Remaja Putri*. Kemenkes.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018b). Profil Kesehatan Indonesia 2018. In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.  
<https://doi.org/10.1080/09505438809526230>
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). Profil Kesehatan Indonesia 2019. In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.  
[https://doi.org/10.5005/jp/books/11257\\_5](https://doi.org/10.5005/jp/books/11257_5)
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). Profil Kesehatan Indonesia 2020. In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.  
<https://doi.org/10.1524/itit.2006.48.1.6>
- Kementerian Koordinator Bidang Kesejahteraan Rakyat. (2013). *Kerangka Kebijakan Gerakan Nasional Percepatan Perbaikan Gizi dalam Rangka Seribu Hari Pertama Kehidupan (Gerakan 1000 HPK)*.  
[https://perpustakaan.bappenas.go.id/e-library/file\\_upload/koleksi/migrasi-data-publikasi/file/Unit\\_Kerja/Deputi\\_Bidang\\_Pembangunan\\_Manusia\\_Masyarakat\\_dan\\_Kebudayaan/Direktorat-Kesehatan-dan-Gizi-Masyarakat/Gerakan-Nasional-Percepatan-Perbaikan-Gizi/KERANG](https://perpustakaan.bappenas.go.id/e-library/file_upload/koleksi/migrasi-data-publikasi/file/Unit_Kerja/Deputi_Bidang_Pembangunan_Manusia_Masyarakat_dan_Kebudayaan/Direktorat-Kesehatan-dan-Gizi-Masyarakat/Gerakan-Nasional-Percepatan-Perbaikan-Gizi/KERANG)
- Kutshik, R. J., Jiyil, M. K., Mafuyai, C. E., & Ichor, L. L. (2020). Anti-Anaemic Effect of *Cnidoscolus chayamansa* (Mc Vaugh) Leaf Extract on Phenylhydrazine-Treated Rats. *Journal of Advances in Biology & Biotechnology*, December 2020, 23-32.  
<https://doi.org/10.9734/jabb/2020/v23i1130189>
- Novita, S., Rini, S., Hayati, P., Papaya, J., & Johnston, M. I. M. (2022). Studi Farmakognosi, Fitokimia Dan Aktivitas Farmakologi Tanaman Pepaya Jepang (*Cnidoscolus aconitifolius* (Mill.) I.M. Johnston). *Jurnal Ilmiah Ilmu Kefarmasian*, 9(1), 19-28.  
<https://doi.org/10.22236/farmasains.v9i1.5403>
- Obichi, EA; Monago, CC; Belonwu, D. (2015). Effect of *Cnidoscolus aconitifolius* (Family Euphorbiaceae) aqueous leaf extract on some antioxidant enzymes and haematological susceptibility of *Tetranychus urticae* koch to an ethanol extract of *Cnidoscolus aconitifolius* leaves under laboratory conditions. *Journal of Applied Sciences and Environmental Management*, 19(2), 201-209.  
<https://doi.org/10.4314/jasem.v19i2.5>
- Onuoha, N. O., Nwabunze, A., & Eme, P. (2017). Haematinic Effect of Raw and Boiled Leaf Juice of *Cnidoscolus aconitifolius* using Cyclophosphamide-Treated Adult Male Albino Rats. *EC Nutrition*, 7(5), 187-194.
- Osuocha, K. U., Iwueke, A. V, & Chukwu, E. C. (2020). Phytochemical profiling, body weight effect and anti-hypercholesterolemia potentials of *Cnidoscolus aconitifolius* leaf extracts in male albino rat. *Journal of Pharmacognosy and*

- Phytotherapy*, 12(2), 19-27.  
<https://doi.org/10.5897/jpp2016.0436>
- Setyawati Sauqy. (2014). Perbedaan Asupan Protein, Zat Besi, Asam Folat, Dan Vitamin B12 Antara Ibu Hamil Trimester Iii Anemia Dan Tidak Anemia Di Puskesmas Tanggunharjo Kabupaten Grobogan. *Journal of Nutrition College*, 3(1).  
<https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jnc.v3i1.4601>
- Siahaan G, Ratnalela Siregar I, G. A. S. Y. (2023). Relationship of Protein Input, Vitamin C, Fe With Blood Components (Hb, Leukosites, and Hematocrites) in Soccer Athletes At Pplp Medan. *Jurnal Ilmu Kesehatan Olahraga*, 22(2), 46-55.  
<https://doi.org/10.21831/mekdikora.v22i2.65909>
- Simamora, I. A., Gustiar, F., Zaidan, Z., Irmawati, I., & Agronomi. (2022). Potensi Chaya ( *Cnidocolus aconitifolius* ) sebagai Sumber Sayuran Kaya Gizi bagi Masyarakat Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal Ke-10 Tahun 2022 "Revitalisasi Sumber Pangan Nabati Dan Hewani Pascapandemi Dalam Mendukung Pertanian Lahan Suboptimal Secara Berkelanjutan,"* 10, 937-946.
- Supariasa. (2018). *Penilaian Status Gizi*. Buku Kedokteran EGC.
- WHO. (2011a). *Haemoglobin Concentrations for the Diagnosis of Anaemia and Assessment of Severity*. World Health Organization.  
[https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/85839/WHO\\_NMH\\_NHD\\_MNM\\_11.1\\_eng.pdf?sequence=22](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/85839/WHO_NMH_NHD_MNM_11.1_eng.pdf?sequence=22)
- WHO. (2011b). Scents Role Of Weekly Iron And Folic Acid Supplementation Prevention Of Iron Deficiency Anaemia In Adolescents. In *World Health Organization*. WHO.  
<https://doi.org/10.1109/VTC.1982.1623054>
- WHO. (2014). *Global Nutrition Targets 2025 AnaemiaPolicy Brief*. 14(4), 1-7.  
[http://www.who.int/iris/bitstream/10665/148556/1/WHO\\_NMH\\_NHD\\_14.4\\_eng.pdf](http://www.who.int/iris/bitstream/10665/148556/1/WHO_NMH_NHD_14.4_eng.pdf)
- WHO. (2022). *Anemia*. World Health Organization.  
[https://www.who.int/health-topics/anaemia#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/anaemia#tab=tab_1)