

**PERBANDINGAN KADAR ZAT BESI PADA DAUN
MUDA DAN DAUN TUA PEPAYA JEPANG
(*Cnidoscolus aconitifolius* (Mill) I.M.Jhonst)**

SKRIPSI



Oleh:

ADILA AZMI
NIM : 2120112333

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2025**

ABSTRAK

Daun pepaya jepang (*Cnidoscolus aconitifolius* (Mill) I.M.Jhont) merupakan tanaman yang banyak dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan pangan pengganti lauk karena kandungan gizinya yang tinggi, seperti protein, kalsium, zat besi, fosfor, vitamin A, niasin, riboflavin, dan vitamin C yang bermanfaat bagi tubuh. Selain sebagai sumber gizi, daun pepaya jepang juga dipercaya memiliki khasiat kesehatan, sehingga berpotensi digunakan sebagai tanaman obat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kadar zat besi pada daun muda dan daun tua pepaya jepang dengan menggunakan metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). Sebelum dilakukan analisis, sampel daun terlebih dahulu diproses dengan destruksi basah untuk memecah senyawa organik dan melepaskan kandungan zat besi dalam bentuk larutan. Setelah itu, dilakukan analisis kualitatif menggunakan uji reaksi warna dengan larutan Ammonium Tiosianat, Kalium Heksasianoferrat (II), dan Natrium Hidroksida, serta analisis kuantitatif menggunakan SSA. Hasil analisis kualitatif menunjukkan reaksi positif pada kedua sampel, menandakan adanya kandungan besi. Pada analisis kuantitatif, diperoleh kadar zat besi sebesar 5,7857 mg/100 g pada daun muda dan 7,3185 mg/100 g pada daun tua. Analisis statistik dengan uji T independen menggunakan SPSS 25.00 menunjukkan perbedaan signifikan ($p = 0,000 < 0,05$) antara kadar besi daun muda dan daun tua, penelitian ini menunjukkan bahwa daun tua memiliki kadar zat besi lebih tinggi.

Kata kunci: Daun Pepaya Jepang (*Cnidoscolus aconitifolius* (Mill) I.M.Jhont), Zat Besi (Fe), Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)

ABSTRACT

Japanese papaya leaves (*Cnidoscolus aconitifolius* (Mill) I.M.Jhont) are plants that are widely used by the public as a food substitute for side dishes because of their high nutritional content, such as protein, calcium, iron, phosphorus, vitamin A, niacin, riboflavin, and vitamin C which are beneficial for the body. Apart from being a source of nutrition, Japanese papaya leaves are also believed to have health benefits, so they have the potential to be used as medicinal plants. This study aims to determine the comparison of iron levels in young leaves and old leaves of Japanese papaya using the Atomic Absorption Spectrophotometry (SSA) method. Before analysis, leaf samples are first processed with wet destruction to break down organic compounds and release iron content in the form of a solution. After that, a qualitative analysis was carried out using a color reaction test with a solution of Ammonium thiocyanate, Potassium Hexasianoferate (II), and Sodium Hydroxide, as well as quantitative analysis using SSA. The results of the qualitative analysis showed a positive reaction in both samples, indicating the presence of iron content. In the quantitative analysis, iron levels were obtained of 5.7857 mg/100 g in young leaves and 7.3185 mg/100 g in old leaves. Statistical analysis with independent T test using SPSS 25.00 showed a significant difference ($p = 0.000 < 0.05$) between the iron content of young leaves and old leaves, this study showed that old leaves had higher iron levels.

Keywords: Japanese Papaya Leaf (*Cnidoscolus aconitifolius* (Mill) I.M.Jhont), Iron (Fe), Atomic Absorption Spectrophotometry (SSA)

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masyarakat Indonesia sejak zaman dahulu telah mengenal tanaman yang memiliki kandungan obat atau dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit, Indonesia sebagai negara tropis, memiliki beraneka ragam tumbuhan yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan manusia, salah satunya ialah daun pepaya jepang yang dimana daun pepaya jepang merupakan tumbuhan perdu abadi yang memiliki ketinggian mencapai 6 meter. Memiliki struktur daun berlobus plamate dan memiliki bunga yang berwarna putih serta bergerombol (Jiménez-Arellanes *et al.*, 2014).

Tanaman pepaya jepang (*Cnidioscolus aconitifolius* (Mill) I.M.Jhonst) dapat digunakan sebagai obat karena adanya khasiat pada kandungan metabolit sekundernya (Marina Silalahi, 2021). Pada daun pepaya jepang terdapat juga manfaat farmakologis yaitu sebagai antioksidan, antidiabetes, mutagenik, hipoglikemik, antiinflamasi, protozoa dan antibakteri (Melita *et al.*, 2022). Disamping itu daun pepaya jepang digunakan oleh masyarakat sebagai olahan pangan sebagai pengganti lauk diantaranya untuk pembuatan dendeng dan rempeyek dikarenakan terdapat kandungan gizi yang mengandung protein, kalsium, zat besi, fosfor, vitamin A, niacin, riboflavin dan vitamin C yang baik untuk tubuh (Nulhakim *et al.*, 2020).

Kebutuhan zat besi setiap tubuh berbeda hal ini tergantung pada usia dan jenis kelamin. Dalam kondisi normal, setiap hari manusia membutuhkan zat besi sekitar 20-25 mg untuk menghasilkan sel darah merah. Penyerapan zat besi oleh tubuh berkisar 1 mg dimana jumlah tersebut setara dengan 10-20 mg zat besi yang

terdapat pada makanan (Nasution & Daulay, 2022). Sebagai zat gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin maka kekurangan zat besi dapat menyebabkan terjadinya anemia, zat gizi besi yang ditandai dengan rendahnya kadar hemoglobin darah (Muchtar & Effendy, 2023).

Menurut penelitian (Ratnawati & Indrawati, 2019) yang telah dilakukan analisis Fe terhadap sampel lemiding tua dan muda didapatkan rata-rata kadar Fe pada lemiding muda sebesar 0,39 mg/L. Rata-rata kadar Fe pada lemiding tua sebesar 0,48 mg/L. Hasil pengolahan data secara komputerisasi melalui uji *Mann-Whitney* diperoleh nilai $p < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa H_a diterima yang artinya terdapat perbedaan kadar Fe pada lemiding muda dan lemiding tua. Dari penelitian tersebut didapatkan perbedaan terhadap kadar zat besi pada lemiding muda dan tua, adanya faktor yang mempengaruhi yaitu umur tumbuhan juga merupakan salah satu penentu dalam penyerapan zat besi. Faktor-faktor lainnya letak geografis, suhu, iklim, dan kesuburan tanah suatu wilayah sangat menentukan kandungan senyawa kimia dalam suatu tanaman (Agustina *et al.*, 2016). Oleh karena itu peneliti tertarik untuk menguji apakah ada perbedaan kadar zat besi pada daun pepaya jepang muda dan daun pepaya jepang tua dengan menggunakan metode spektrofotometri serapan atom (SSA).

1.2 Rumusan Masalah

- 1 Berapakah kadar zat besi yang terkandung dalam daun pepaya jepang tua dan daun muda menggunakan metode Spektrofotometri serapan atom?
- 2 Apakah terdapat perbedaan kadar zat besi (Fe) pada daun pepaya jepang yang muda dan yang tua?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk menentukan kadar zat besi(Fe) pada daun muda dan daun tua pepaya jepang.
2. Untuk mengetahui perbedaan kadar zat besi (Fe) pada daun pepaya jepang yang muda dan yang tua.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan memberikan informasi kepada masyarakat tentang kandungan zat besi (Fe) pada daun muda dan daun tua pepaya jepang berdasarkan tingkat kematangan.
2. Penelitian ini sebagai penerapan ilmu farmasi bagi sipenulis dalam bidang analisis farmasi.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Kadar zat besi (Fe) pada daun tua pepaya jepang tua yaitu 7,3185 mg/100g, sedangkan pada daun muda pepaya jepang yaitu 5,7857 mg/100g.
2. Berdasarkan uji statistik T independent program SPSS 25.00 diperoleh hasil signifikan 0.000 diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) antara kadar besi (Fe) pada daun tua dan daun muda pepaya jepang.

1.2 Saran

Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar dapat meneliti kadar mineral yang lain pada daun tua dan daun muda pepaya jepang berdasarkan tempat tumbuh dengan metode yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S., Ruslan, & Wiraningtyas, A. (2016). Skrining Fitokimia Tanaman Obat di Kabupaten Bima. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 4(1), 71–76.
- Amelia Wilda Pratiwi, Nofita, D. A. W. (2021). Perbandingan kadar besi (Fe) pada daun kelor (*moringa oleifera*) yang tumbuh di dataran tinggi dan rendah secara spektrofotometri serapan atom (SSA). 6(2), 102–108.
- Asmorowati, D. S., Sumarti, S. S., & Kristanti, I. I. (2020). Perbandingan Metode Destruksi Basah Dan Destruksi Kering Untuk Analisis Timbal Dalam Tanah Di Sekitar Laboratorium Kimia FMIPA UNNES. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 09(03), 169–173.
- Boucher, G. (2011). Book Reviews: Book Reviews. *Critical Sociology*, 37(4)
- Depkes. (2017). Farmakope Indonesia. *Pocket Handbook of Nonhuman Primate Clinical Medicine*
- Gandjar, I. G., & Rohman, A. (2007). Analisis Kimia Farmasi. In *Pustaka Pelajar* (p. 485).
- Garcia, A., K., Chávez-Servín, J., L., Guzmán-Maldonado, S., H. (2017). Phenolic profile and antioxidant capacity of *Cnidoscopus chayamansa* and *Cnidoscopus aconitifolius*: A review. *Journal of Medicinal Plants Research*, 11(45), 713–727.
- Habibi, Y. (2020). Validasi Metoda Destruksi Basah Dan Destruksi Kering Pada Penentuan Logam Timbal (Pb) Dan Kadmium (Cd) Dalam Tanaman Rumpun. *Integrated Lab Journal*, 01(01), 25–31.
- Hamzah, H., & Yusuf, N. R. (2019). Analisis Kandungan Zat Besi (Fe) Pada Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam) Yang Tumbuh Dengan Ketinggian Berbeda Analysis of Ferrum Content (Fe) in The Kelor Leaves (*Moringa oleifera* Lam) With The Height Growing Areas In Baubau a b c. 6(2), 88–93.
- Harmita. (2004). Petunjuk Pelaksanaan Validasi dan Cara Penggunaannya. *Majalah Ilmu Kefarmasian*, 1(3), 117.
- Jiménez-Arellanes, M. A., García-Martínez, I., & Rojas-Tomé, S. (2014). Potencial biológico de especies medicinales del género *Cnidoscopus* (Euphorbiaceae). *Revista Mexicana de Ciencias Farmaceuticas*, 45(4).
- Marina Silalahi. (2021). Bioactivity and uses of *Cnidoscopus aconitifolius* (Mill.) I.M. Johnst. *World Journal of Biology Pharmacy and Health Sciences*, 7(3),
- Melita, D. A., Elsyana, V., & Ulfa, A. M. (2022). Efektivitas Ekstrak Etil Asetat Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai Larvasida Nyamuk *Aedes aegypti*. *Indonesian Journal of Biological Pharmacy*, 2(3), 144.

- Muchtar, F., & Effendy, D. S. (2023). Penilaian Asupan Zat Besi Remaja Putri di Desa Mekar Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe. *Jurnal GEMBIRA (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 1(1), 171–179.
- Muñoz, M., García-Erce, J. A., & Remacha, Á. F. (2011). Disorders of iron metabolism. Part II: Iron deficiency and iron overload. *Journal of Clinical Pathology*, 64(4), 287–296.
- Nabilla, F. S., Muniroh, L., & Basuki, D. A. L. (2023). Hubungan Pengetahuan Gizi dan Pola Konsumsi Sumber Fe dengan Kejadian Anemia Pada Santriwati di Pondok Pesantren Al-Mizan Muhammadiyah Lamongan. *Media Gizi Kesmas*, 12(2), 638–642.
- Nasution, I. A. D., & Daulay, A. S. (2022). Penetapan Kadar Mineral Mangan, Natrium Dan Besi Pada Sari Labu Siam (*Sechium Edule* {Jacq} Swartz) Tua Dan Muda Menggunakan Metode Spektrofotometri Serapan Atom. *Journal of Health and Medical Science*, 1(2), 37–45.
- Niya Maidah, D. H. (2022). Efek Ekstrak Daun Pepaya Jepang terhadap Kadar Kolesterol, Morfometri, dan Histologi Hepar Mencit Hiperkolesterolemia The Effects of Japanese Papaya Leaf Extract on Cholesterol Levels, Morphometry, and Liver Histology of Hypercholesterolemic Mice. *LenteraBio*, 11(1), 52–62.
- Nulhakim, L., Yuliamsal, I. A., Hakima, V. H., Ula, F., Ismiandini, A. A., Erliasna, E., Ramli, I. A. D., Dini, R. M., Fadhillah, N. M., Gunawan, R. F., Pratama, A. A., Fajar, M. I., Jodea, M. R., Riyadi, M., & Nugroho, W. (2020). Pengolahan Pangan Berbahan Baku Daun Pepaya Jepang Untuk Dijadikan Makanan (Studi Kasus Pada Kwt Melati Ii Kelurahan Karawaci). *Jurnal Pengabdian Dinamika*, 7(1), 2020.
- Prasetyo, A. F., -, F., & Isaura, E. R. (2022). The Difference of Iron Level Based on the Cooking Time and Methods Applied on the Tempeh and Beef Liver: An Experimental Study. *Media Gizi Indonesia*, 17(2), 159–167.
- Putra, H. A. D. (2021). *Analisis Besi (Fe) Dan Kalsium (Ca) Dalam Ekstrak Etanol Buah Rotan (Calamus Sp) Dengan Menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)*.
- Putriwati, A. K., Purwaningtyas, D. R., & Iswahyudi, I. (2024). Hubungan asupan gizi dan konsumsi pangan inhibitor zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 6 Tambun Selatan. *Ilmu Gizi Indonesia*, 7(2), 137.
- Rahayu, A., Sari, D. P., & Ebtavanny, T. G. (2019). Design, Optimization and Characterization of Cefixime Microspheres. *International Journal of Pharma Research and Health Sciences*, 7(5), 3051–3055.
- Ratnawati, G. J., & Indrawati, R. (2019). Analisis Kadar Fe pada Lemiding Tua dan Muda di Wilayah Kubu Raya Kalimantan Barat. *Health Information* :

Jurnal Penelitian, 11(1),

Royal Botanic Gardens, Kew. *Citrus hystrix* DC. Plants of the World Online.

Diterbitkan secara daring; 2025 [diakses 29 September 2025]. Tersedia pada:
<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:61821-2>

Simamora, I. A., Gustiar, F., Zaidan, Z., & Irmawati, I. (2022). Potensi Chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*) Sebagai Sumber Sayuran Kaya Gizi Bagi Masyarakat Indonesia. *Seminar Nasional Lahan Sub Optimal*, 6051, 937–946.

