



Contents list available at JKP website

Jurnal Kesehatan Perintis

Journal homepage: <https://jurnal.upertis.ac.id/index.php/JKP>



Durasi Perebusan terhadap Kadar Zink Daun Pepaya Jepang (*Cnidoscopus aconitifolius*)

Putri Aulia Arza*, Surya Oktavaindra

Universitas Andalas, Sumatera Barat, Indonesia

Article Information :

Received 11 November 2023; Accepted 30 December 2023; Published online 31 December 2023

*Corresponding author: putriauliaarza@ph.unand.ac.id

ABSTRAK

Daun pepaya jepang (*Chaya leaf*) merupakan salah satu jenis sayuran lokal yang kaya zat gizi terutama zink, akan tetapi pengolahan yang tepat harus dipertimbangkan untuk mengurangi kehilangan kandungan zink. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh durasi perebusan terhadap kadar zink daun pepaya jepang. Metode penelitian ini adalah penelitian eksperimen, daun pepaya jepang direbus pada suhu 100°C dengan waktu 5 menit, 10 menit, 15 menit. Selanjutnya daun pepaya diperiksa kadar zink menggunakan metode *Atomic Absorption Spectroscopy* (AAS) yang dilakukan di Balai Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Padang. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah daun pepaya jepang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan zink daun pepaya jepang segar yaitu 9,20 mg/kg. Perebusan selama 5 menit meningkatkan kandungan zink daun pepaya jepang menjadi 9,62 mg/kg, akan tetapi pada perebusan selama 10 menit dan 15 menit menurunkan kandungan zink daun pepaya jepang menjadi 8,72 mg/kg dan 6,10 mg/kg dengan p value 0,002 masing-masing secara berurutan. Disarankan untuk merebus daun pepaya jepang tidak lebih dari 15 menit untuk mempertahankan kandungan zink dari daun pepaya jepang.

Kata kunci : Daun pepaya jepang, durasi perebusan, kadar zink.

ABSTRACT

Chaya leaf are a type of local vegetable that is rich in nutrients, especially zinc, however proper processing must be considered to reduce the loss of zinc content. This research aims to analyze the effect of boiling duration on the zinc content of Japanese papaya leaves. This research method is experimental research, Japanese papaya leaves are boiled at 100°C for 5 minutes, 10 minutes, 15 minutes. Next, the papaya leaves were checked for zinc levels using the *Atomic Absorption Spectroscopy* (AAS) method which was carried out at the Padang Industrial Standardization and Services Center. The material used in the research was Japanese papaya leaves. The research results showed that the zinc content of fresh Japanese papaya leaves was 9.20 mg/kg. Boiling for 5 minutes increases the zinc content of Japanese papaya leaves to 9.62 mg/kg, however boiling for 10 minutes and 15 minutes reduces the zinc content of Japanese papaya leaves to 8.72 mg/kg and 6.10 mg/kg with p value 0.002 each

sequentially. It is recommended to boil Japanese papaya leaves for no more than 15 minutes to maintain the zinc content of Japanese papaya leaves.

Key words: Chaya leaves, boiling duration, zinc content.

PENDAHULUAN

Daun pepaya Jepang, yang juga dikenal sebagai *Chaya leaf*, berasal dari Yucatan Peninsula, Meksiko (Dzul-Erosa et al., 2018), namun tanaman ini juga mampu berkembang dengan baik di Indonesia. Daun pepaya jepang adalah sayuran yang mudah tumbuh dan tahan terhadap serangan serangga. Tanaman ini termasuk dalam keluarga *Euphorbiaceae*. Di Indonesia, daun pepaya jepang dikonsumsi sebagai sayuran dengan berbagai macam olahan seperti tumis, rebus dan gulai (Arza, 2022) dan bisa dikategorikan sebagai *superfood* karena memiliki nilai gizi yang tinggi dan juga merupakan sumber antioksidan yaitu flavonoid serta mengandung alkaloid, tannin, saponin, fitat dan glikosida sianogenik (Obichi et al., 2015).

Daun Pepaya jepang ini memiliki potensi nutrasetikal, studi tersebut menyatakan bahwa daun pepaya Jepang memiliki manfaat dalam berbagai aktivitas farmakologis, termasuk sebagai sumber antioksidan dan antiinflamasi (García-Rodríguez et al., 2014), juga sebagai antidiabetik dan hipotensive (Manzanilla Valdez, 2021) serta berperan sebagai antibakteri (Pérez-González et al., 2019).

Daun pepaya jepang adalah sumber protein, vitamin, kalsium, dan zat besi yang baik, dan juga merupakan sumber antioksidan yaitu polipenol (Kuri-García et al., 2017). Namun, daun pepaya jepang mentah mengandung glukosida yang dapat melepaskan sianida beracun, sehingga memasak sebelum dikonsumsi sangat penting untuk menonaktifkan komponen beracun tersebut (González-Laredo et al., 2003).

Tanaman pepaya jepang belum ditanam secara luas seperti tanaman sayuran lainnya terutama di Indonesia. Kemungkinan ini disebabkan oleh kurangnya pengetahuan mengenai

kandungan gizi dan manfaat kesehatan dari sayuran ini. Sebagian besar masyarakat Indonesia umumnya menggunakan pepaya jepang sebagai pakan ternak, meskipun ada yang mengonsumsinya sebagai sayuran. Selain dimasak dengan cara direbus, daun pepaya jepang juga digunakan dalam pembuatan rempeyek dan dendeng sebagai bagian dari olahan makanan (Nulhakim et al., 2020)

Hasil penelitian terkait pengaruh berbagai jenis proses pemasakan dan lama waktu pemasakan terhadap kadar zink daun pepaya jepang belum ada dilakukan akan tetapi ada kadar sianida pada daun papaya mengharuskan untuk direbus terlebih dahulu supaya aman untuk dikonsumsi. hasil penelitian menunjukkan Perebusan selama 15 menit dapat menurunkan kadar sianida daun papaya jepang menjadi 64,74 ppm dibandingkan dengan daun pepaya jepang segar dengan kandungan siandia 76,35 ppm (Arza, 2023). Sejalan juga dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa perebusan selama 5 menit sudah cukup untuk menghancurkan sisa sianida, sehingga daunnya aman untuk dikonsumsi (González-Laredo et al., 2003)

Disamping mempengaruhi kadar sianida, proses pemasakan dapat meningkatkan penyerapan zink dalam tubuh. Memasak dapat meningkatkan ketersediaan hayati nutrisi tertentu, seperti zink, dengan memecah faktor anti-nutrisi dan meningkatkan kelarutan mineral. Oleh karena itu, memasak bisa menjadi cara efektif untuk meningkatkan penyerapan zink dalam tubuh (Fabbri & Crosby, 2016). Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh durasi perebusan terhadap kadar zink daun pepaya jepang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi eksperimental murni yang melibatkan proses perebusan daun pepaya jepang selama durasi yang berbeda, yakni 5, 10, dan 15 menit. Daun pepaya jepang digunakan sebagai sampel penelitian dan

diperoleh dari Lubuk Buaya, Padang. Sampel disiapkan dengan mencucinya secara menyeluruh sebelum menjalani proses perebusan selama 5, 10, dan 15 menit. Desain eksperimen yang digunakan adalah desain acak lengkap dengan dua kali pengulangan. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium gizi FKM Universitas Andalas dari bulan Juni hingga November 2022.

Untuk merebus 100 g daun pepaya jepang, digunakan volume air sebanyak 400 ml. Volume tersebut disesuaikan dengan jumlah daun pepaya jepang dan diameter peralatan memasak untuk memastikan seluruh bagian sayuran terendam air selama proses perebusan. Perebusan daun pepaya jepang menggunakan wadah tertutup untuk mengurangi penguapan vitamin dan mineral yang terkandung pada daun pepaya jepang. Pengaturan ini mengikuti prinsip merebus di mana volume air harus lebih besar daripada bahan makanan yang direbus (Lubis & Setejo, 2013). Proses perebusan dilakukan menggunakan kompor gas dengan suhu sekitar 100°C, yang diukur dengan thermometer digital. Sebelum proses perebusan, daun pepaya jepang segar dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok, kemudian 3 (tiga) kelompok daun pepaya jepang direbus dengan lama perebusan yang berbeda yaitu selama 5 menit, 10 menit, dan 15 menit. Langkah selanjutnya pengujian kadar zink pada daun pepaya jepang.

Analisis kandungan zink dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer serapan atom dan metode analisis sesuai dengan SNI 01-2896-1998. Analisis statistik data menggunakan uji anova satu arah dengan dilakukan dua kali pengulangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perubahan Kadar Zink Daun Pepaya Jepang Setelah Perebusan

Perebusan adalah salah satu teknik memasak makanan dalam air mendidih (100°C) dimana volume air melebihi jumlah makanan yang dimasak sehingga makanan dapat terendam seluruhnya (Lubis & Setejo, 2013). Digunakan air sebanyak 400 ml untuk dapat merendam seluruh bahan makanan yang diolah dalam penelitian ini. Hasil penelitian ini menemukan bahwa perebusan berpengaruh terhadap kadar zink pada daun pepaya jepang. Hasil penelitian

Tabel 1. Kadar zink daun pepaya jepang setelah perebusan

Waktu Memasak	Kadar Rata-Rata Zink (mg/kg) $\pm$ stdev	p value
Daun Segar	9,2 $\pm$ 0,18 ^a	0,002
5 Menit	9,6 $\pm$ 0,18 ^b	
10 Menit	8,7 $\pm$ 0,08 ^c	
15 Menit	8,1 $\pm$ 0,02 ^d	

menunjukkan bahwa kandungan zink daun pepaya jepang segar adalah 9,2 mg/kg. Perebusan selama 5 menit meningkatkan kadar zink daun pepaya jepang menjadi 9,6 mg/kg, namun perebusan 10 menit dan 15 menit menurunkan kandungan zink daun pepaya jepang menjadi 8,7 mg/kg; 812 mg/kg masing-masing secara berurutan.

Rata-rata kadar zat zink daun pepaya jepang setelah perebusan 5 menit, 10 menit dan 15 menit dapat dilihat pada tabel 1. Hasil pemeriksaan kadar zink pada daun pepaya jepang setelah mengalami proses perebusan selama 5, 10, dan 15 menit dapat ditemukan dalam Tabel 1. Tabel tersebut mencerminkan bahwa semakin lama daun pepaya jepang direbus, semakin berkurang kadar zink. Akan tetapi, Perebusan selama 5 menit, terlihat adanya peningkatan kadar zink sebanyak 0,5 mg/kg, dengan kadar zink daun segar sebanyak 9,2 mg/kg meningkat menjadi 9,6 mg/kg setelah direbus selama 5 menit. Ketika proses perebusan diperpanjang menjadi 10 menit, terjadi penurunan kadar zink sebanyak 0,5 mg/kg, dan pada perebusan selama 15 menit, kadar zink menurun sebanyak 1,1 mg/kg.

Hasil Penelitian ini didukung oleh penelitian lain. Diantaranya penelitian yang dilakukan Issa dkk menemukan bahwa merebus daun singkong dan daun kelor selama 10 menit dapat menurunkan kadar zink (Issa et al., 2019). Penelitian lain yang dilakukan Sharma & Sharma menemukan bahwa merebus brokoli, kubis brussel, dan bayam dengan menggunakan banyak air dapat menurunkan kadar zink dibandingkan dengan mengukus dan menggunakan *microwave* (Sharma & Sharma, 2022). Namun hasil penelusuran tersebut tidak memberikan alasan spesifik mengapa merebus selama 10 menit dapat menurunkan kadar zink. Ada kemungkinan

bahwa perebusan yang berkepanjangan dapat menyebabkan mineral larut dari daun ke dalam air.

Hasil pengukuran kadar zink pada daun pepaya jepang dengan metode spektrofotometer menunjukkan adanya peningkatan kadar zink pada perebusan selama 5 menit diduga karena perebusan mampu mereduksi kalsium oksalat, Kalsium oksalat adalah senyawa yang dapat ditemukan dalam beberapa makanan, terutama sayuran hijau. sehingga dengan berkurangnya kandungan kalsium oksalat dapat meningkatkan bioavailabilitas dari bahan makanan tersebut (Sudharto, 2013). Akan tetapi setelah perebusan selama 10 menit dan 15 menit terjadi penurunan kadar zink pada daun papaya jepang. Penurunan kadar zink tertinggi terjadi ketika direbus selama 15 menit. Hal ini disebabkan oleh frekuensi kontak antara bahan makanan dengan air sebagai zat pelarut pada saat merebus, sehingga dapat meningkatkan frekuensi kontak bahan makanan dengan zat pelarut. Semakin banyak kontak antara zat pelarut dan terlarut, maka kelarutan akan semakin tinggi (Sinala, 2016). Disamping itu, perebusan makanan dapat menyebabkan leaching atau keluarnya zat-zat tertentu ke dalam air rebusan sehingga jika direbus dalam durasi yang cukup lama dapat menghilangkan kandungan zat gizi pada bahan makanan tersebut (Widjanarko, 2013).

KESIMPULAN

Perebusan selama 5 menit dapat meningkatkan kadar zink daun papaya jepang, namun perebusan 10 menit dan 15 menit menurunkan kandungan zink pepaya jepang secara signifikan. Oleh karena itu, disarankan untuk merebus daun pepaya jepang dalam waktu yaitu 5-10 menit untuk mencegah hilangnya kandungan zink terlalu banyak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini didukung oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas melalui dana DIPA Fakultas Kesehatan Masyarakat Tahun 2022 dengan No. kontrak 007/BPPT/SPK/PPN/FKM/Unand-2022. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian DIPA FKM Tahun 2022.

REFERENSI

- Arza, P.A. (2022). Daun Pepaya Jepang: Budidaya, kandungan gizi dan manfaatnya bagi Kesehatan. Malang: Madza Media
- Arza, P. A. (2023). (*Cnidoscopus Aconitifolius*). 7(2). Arza, P. A. (2023). Pengaruh Lama Waktu Perebusan Terhadap Kandungan Zat Besi Dan Sianida Daun Pepaya Jepang (*Cnidoscopus Aconitifolius*). *Darussalam Nutrition Journal*, 7(2), 104-109.
- Dzul-Erosa, M. S., Cauich-Díaz, M. M., Razo-Lazcano, T. A., Avila-Rodriguez, M., Reyes-Aguilera, J. A., & González-Muñoz, M. P. (2018). Aqueous leaf extracts of *Cnidoscopus chayamansa* (Mayan chaya) cultivated in Yucatán México. Part II: Uses for the phytomediated synthesis of silver nanoparticles. *Materials Science and Engineering: C*, 91, 838–852. <https://doi.org/10.1016/j.msec.2018.06.007>
- Fabbri, A. D. T., & Crosby, G. A. (2016). A review of the impact of preparation and cooking on the nutritional quality of vegetables and legumes. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 3, 2–11. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2015.11.001>
- García-Rodríguez, R. V., Gutiérrez-Rebolledo, G. A., Méndez-Bolaina, E., Sánchez-Medina, A., Maldonado-Saavedra, O., Domínguez-Ortiz, M. Á., Vázquez-Hernández, M., Muñoz-Muñiz, O. D., & Cruz-Sánchez, J. S. (2014). *Cnidoscopus chayamansa* Mc Vaugh, an important antioxidant, anti-inflammatory and cardioprotective plant used in Mexico. *Journal of Ethnopharmacology*, 151(2), 937–943. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2013.12.004>
- González-Laredo, R. F., Flores De La Hoya, M. E., Quintero-Ramos, M. J., & Karchesy, J. J. (2003). Flavonoid and cyanogenic contents of chaya (spinach tree). *Plant Foods for Human Nutrition*, 58(3), 1–8. <https://doi.org/10.1023/B:QUAL.0000041142.48726.07>

- Issa, J. Y., Onyango, A., Makokha, A. O., & Okoth, J. (2019). Effect of Boiling and Wet Frying on Nutritional and Antinutrients Content of Traditional Vegetables Commonly Consumed in Malawi. *Journal of Food Research*, 9(1), 19. <https://doi.org/10.5539/jfr.v9n1p19>
- Kuri-García, K.-G., J., L. C.-S., & S., H. G.-M. (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/JMPR2017.6512>
- Lubis, C., & Setejo, DS (2013). Katering Dasar 1. Bahan Ajar Keahlian Katering Program SMK. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Manzanilla Valdez, M. L., Acevedo Fernandez, J. J., & Segura Campos, M. R. (2021). Antidiabetic and hypotensive effect of *Cnidoscolus aconitifolius* (Mill) IM Johnst leaves extracts. *Journal of Food Measurement and Characterization*, 15(6), 5245-5255.
- 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. (n.d.). *Pengolahan Pangan Berbahan Baku Daun Pepaya Jepang Untuk Dijadikan Makanan (Studi Kasus Pada Kwt Melati II Kelurahan Karawaci)*. 1.
- Obichi, E., Monago, C., & Belonwu, D. (2015). Effect of *Cnidoscolus aconitifolius* (Family Euphorbiaceae) Aqueous Leaf Extract on Some Antioxidant Enzymes and Haematological Parameters of High Fat Diet and Streptozotocin Induced Diabetic Wistar Albino Rats. *Journal of Applied Sciences and Environmental Management*, 19(2), 201. <https://doi.org/10.4314/jasem.v19i2.5>
- Pérez-González, M. Z., Macías-Rubalcava, M. L., Hernández-Ortega, S., Siordia-Reyes, A. G., & Jiménez-Arellanes, M. A. (2019). Additional compounds and the therapeutic potential of *Cnidoscolus chayamansa* (McVaugh) against hepatotoxicity induced by antitubercular drugs. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 117, 109140. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2019.109140>
- Sharma, A., & Sharma, S. (2022). Effect of different cooking methods on the levels of iron and ascorbic acid in green vegetables. *Journal of Emerging Investigators*. <https://doi.org/10.59720/21-210>
- Sinala, S. (2016). Modul Bahan Ajar Cetak Farmasi. Farmasi Fisik. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Sudharto, J. (2013). reduksi kalsium oksalat dengan perebusan menggunakan larutan nacl dan penepungan untuk meningkatkan kualitas sente (*alocasia macrorrhiza*) sebagai bahan pangan siti chotimah (21030111150015) dan desi tri fajarini (21030111150019). 2(2).