



**Kajian Literatur: Aktivitas Antioksidan Ekstrak Tanaman Cempedak
(*Artocarpus champeden Spreng*)**

**Literature Review: Antioxidant Activity of Cempedak Plant Extract (*Artocarpus
champeden Spreng*)**

Aulia Alfath Rahmawati, Mirhansyah Ardana, Yurika Sastyarina*

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis",
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

*Email korespondensi: yurika@farmasi.unmul.ac.id

Abstrak

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menangkal radikal bebas. Salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antioksidan adalah cempedak yang mengandung senyawa flavonoid. Penulisan ini bertujuan mengetahui aktivitas antioksidan tanaman cempedak berdasarkan kajian beberapa literatur. Metode penulisan kajian literatur menggunakan penelusuran jurnal dari *Google Scholar* dengan berbagai kata kunci dan dari literatur ilmiah lainnya. Berdasarkan kajian literatur yang telah dilakukan, bagian daun dan kulit batang cempedak memiliki aktivitas antioksidan. Dimana ekstrak metanol kulit batang memiliki aktivitas antioksidan sebesar 100,26 ppm, ekstrak metanol pada daun 8,88 ppm, ekstrak etanol pada daun 52,7706 ppm, fraksi etil asetat pada daun 4,282 ppm. Bagian tanaman cempedak yang memiliki aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada daun dengan fraksi etil asetat yang menunjukkan nilai IC_{50} sebesar 4,282 ppm. Berdasarkan nilai IC_{50} yang diperoleh, fraksi etil asetat daun cempedak memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat karena IC_{50} dibawah 50 ppm.

Kata Kunci: Artocarpus, antioksidan, kajian literatur

Abstract

Antioxidants are compounds that can counteract free radicals. One of the plants that have antioxidant activity is cempedak, because cempedak contains flavonoids compounds. This writing aims to determine the antioxidant activity of cempedak plants based on a review of several literatures. The method of writing a literature review uses a journal search from Google Scholar. Based on the literature review that has been carried out, the leaves and bark of cempedak have antioxidant activity.

Based on the literature review of antioxidant activity of cempedak, methanol extract of stem bark had antioxidant activity of 100,26 ppm, leaf methanol extract 8,88 ppm, leaf ethanol extract 52,7706 ppm, leaf ethyl acetate fraction 4,282 ppm. The part of the cempedak plant that has the highest antioxidant activity is found in the leaves with the ethyl acetate fraction which shows an IC_{50} value of 4,282 ppm. Based on the IC_{50} value obtained, the ethyl acetate fraction of cempedak leaves has a very strong antioxidant activity because the IC_{50} is below 50 ppm.

Keywords: Cempedak, Antioxidant, Activity

DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v14i1.594>

1 Pendahuluan

Radikal bebas adalah molekul yang elektronnya tidak berpasangan. Radikal bebas berasal dari dalam tubuh (endogen) dan luar tubuh (eksogen). Radikal bebas yang berasal dari dalam tubuh dihasilkan dari proses oksidasi saat pembakaran sel ketika bernafas, metabolisme sel, proses inflamasi (peradangan). Radikal bebas yang berasal dari luar tubuh seperti asap rokok, bahan kimia, asap rokok dan paparan sinar UV [1]. Radikal bebas bersifat reaktif dapat menyebabkan kerusakan sel, menurunnya kemampuan adaptasi sel dan sel mengalami kematian. Kematian sel dapat menimbulkan penyakit [2]. Karena dampak radikal bebas tersebut diperlukan antioksidan [3].

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menangkal atau meredam radikal bebas dengan cara mendonorkan satu elektronnya pada senyawa yang bersifat oksidan [4]. Berdasarkan sumbernya, antioksidan dibagi menjadi dua yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetik. Antioksidan alami terdapat pada tanaman, sedangkan contoh antioksidan sintetik yaitu BHA (*butylated hydroxyanisole*), BHT (*butylated hydroxytoluene*), TBHQ (*tertiary butyl hydroquinone*), dan PG (*propyl gallate*) [5]. Antioksidan sintetik bersifat karsinogenik yang dapat membahayakan kesehatan. Hasil studi mengenai BHA dan BHT menimbulkan tumor pada hewan coba dalam jangka waktu panjang [6]. Bahaya yang ditimbulkan antioksidan sintetik maka diperlukan alternatif antioksidan alami yang berasal dari tanaman [7].

Cempedak merupakan jenis tanaman asli Indonesia. Beberapa daerah di Indonesia menjadi tempat tumbuhnya cempedak seperti Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Sumatera dan Maluku [8]. Cempedak merupakan tanaman berbentuk pohon dan dapat tumbuh pada hutan primer dan sekunder. Bagian tanaman cempedak yang digunakan masyarakat yaitu buah yang segar, biji cempedak dapat dikonsumsi dengan cara direbus, kulit cempedak dikonsumsi dengan cara direndam pada air garam selama satu minggu atau lebih yang dinamakan mandai [9]. Cempedak mengandung metabolit sekunder seperti steroid, triterpenoid, flavonoid [10]. Flavonoid merupakan salah satu senyawa polifenol sebagai antioksidan dengan cara menyumbangkan atom hidrogen pada senyawa radikal bebas, sehingga senyawa polifenol menghasilkan aktivitas antioksidan [11]. Flavonoid terdapat pada semua tumbuhan yang berwarna hijau sehingga flavonoid juga terdapat pada setiap ekstrak tumbuhan [12].

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka didapatkan rumusan masalah yaitu bagaimana hasil aktivitas antioksidan tanaman cempedak berdasarkan kajian beberapa literatur. Penulisan ini bertujuan mengetahui aktivitas antioksidan tanaman cempedak berdasarkan kajian beberapa literatur.

2 Metode Penelitian

Metode penulisan kajian literatur menggunakan penelusuran jurnal dari *Google*

Scholar dengan berbagai kata kunci dan dari literatur ilmiah lainnya dalam rentang 10 tahun.

3 Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian-penelitian yang telah dilakukan didapatkan data nilai aktivitas

antioksidan dari ekstrak tanaman cempedak dengan metode metode *2,2-dipheyl-1-picrylhidrazyl* (DPPH). Data ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Cempedak

Bagian Tanaman	Metode ekstraksi	Ekstrak	Metode Uji Antioksidan	IC50	Kategori	Pustaka
Daun	Maserasi	Metanol	DPPH	8,88 ppm	Sangat kuat	[13]
Daun	Maserasi	Etanol	DPPH	52,7706 ppm	Kuat	[14]
Daun	Fraksinasi	Etil asetat	DPPH	4,282 ppm	Sangat kuat	[15]
Kulit Batang	Maserasi	Metanol	DPPH	100,26 ppm	Sedang	[13]

Dari penelusuran literatur, pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode *1,1 diphenyl-2-picrylhydrazyl* (DPPH). Metode DPPH merupakan metode yang sederhana karena memerlukan sedikit sampel dan pengerjaannya yang cepat dan mudah. Mekanisme kerja uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH yaitu senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan yang terdapat pada sampel akan bereaksi dengan DPPH dengan cara mendonasikan atom hidrogen yang menyebabkan perubahan warna DPPH yang awalnya berwarna ungu menjadi warna kuning dan diukur pada panjang gelombang 517 nm dengan spektrofotometer *UV-VIS*. Radikal bebas DPPH yang elektronnya tidak berpasangan berwarna ungu dan akan berubah menjadi warna kuning ketika elektronnya berpasangan [16]. Semakin berkurangnya warna ungu, maka semakin kuat kemampuan antioksidan dalam menangkal radikal bebas [17].

Hasil kajian literatur aktivitas antioksidan tanaman cempedak menunjukkan pada bagian daun dan kulit batang tanaman cempedak memiliki aktivitas antioksidan. Data yang disajikan pada tabel 1 menunjukkan nilai IC₅₀ ekstrak metanol daun cempedak 8,88 ppm, ekstrak etanol daun cempedak 72,7706 ppm, fraksi etil asetat daun cempedak 4,282, ekstrak metanol kulit batang 100,26 ppm. Aktivitas antioksidan dari masing-masing ekstrak memiliki hasil berbeda yang dipengaruhi oleh jumlah senyawa yang berperan sebagai antioksidan yang terkandung didalam ekstrak.

Aktivitas antioksidan terbaik pada fraksi etil asetat dengan nilai IC₅₀ sebesar 4,282 ppm. Pelarut etil asetat dapat melarutkan senyawa flavonoid aglikon sehingga pada fraksi etil asetat mengandung flavonoid [18]. Parameter yang digunakan dalam menunjukkan aktivitas antioksidan adalah *Inhibition Concentration* (IC₅₀). Nilai IC₅₀ adalah konsentrasi efektif ekstrak yang diperlukan untuk meredam 50% dari DPPH. Semakin kecil nilai IC₅₀ maka semakin besar aktivitas antioksidan. Kategori antioksidan < 50 ppm sangat kuat, 50 ppm-100 ppm kuat, 100 ppm-150 ppm sedang dan 150 ppm-200 ppm lemah [19].

4 Kesimpulan

Berdasarkan data hasil uji antioksidan, dapat disimpulkan bahwa daun dan batang kulit cempedak memiliki aktivitas antioksidan dan hasil aktivitas antioksidan terbaik pada ekstrak etil asetat dengan nilai IC₅₀ sebesar 4,282 ppm.

5 Kontribusi Penulis

Aulia Alfath Rahmawati : Mengumpulkan data, mengkaji literatur yang digunakan dan menyusun manuskrip. Yurika Sastyarina dan Mirhansyah Ardana : Pengarah, pembimbing dan penyelarasan akhir manuskrip.

6 Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

7 Daftar Pustaka

- [1] Sayuti K, Yenrina R. 2015. *Antioksidan Alami dan Sintetik*. Padang: Andalas University Press.
- [2] Ramadhan, P. 2015. Mengenal Antioksidan. Cetakan Pertama. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- [3] Trilaksani, W., 2003, Antioksidan: Jenis, Sumber, Mekanisme dan Peran terhadap Kesehatan
- [4] Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Penerbit Kanisius: Yogyakarta.
- [5] Widowati W, dkk. 2005. Penapisan Aktivitas Superoksida Dismutase pada Berbagai Tanaman. *Jurnal Kedokteran Maranatha*. No.1.
- [6] Andarwulan, N, dkk. 1996. Aktivitas antioksidan dari daun sirih (*Piper betle* L). *Teknologi dan Industri Pangan*, 7, 29-30.
- [7] Wahdaningsih, S., Setyowati, E. P., & Wahyuono, S. 2011. Aktivitas penangkap radikal bebas dari batang pakis (*Alsophila glauca* J. Sm). *Majalah Obat Tradisional*, 16(3), 156-160.
- [8] Arif, A. B., & Diyono, W. 2014. Optimalisasi cara pemeraman buah cempeda (*Artocarpus champeden*). *Informatika Pertanian*. Vol. 23 No.1.
- [9] Lempang, Mody & Suhartat. 2012. Potensi Pengembangan Cempedak (*Artocarpus integer* Merr.) Pada Hutan Tanaman Rakyat Ditinjau Dari Sifat Kayu dan Kegunaannya. *Info Teknis EBONI*. Vol. 10 No.2.
- [10] Halimatussa'diah, F., Fitriani, V. Y., & Rijai, L. 2014. Aktivitas Antioksidan Kombinasi Daun Cempedak (*Artocarpus champeden*) dan Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* L). *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, 2(5), 248-251.
- [11] Juniarti Departemen Biokimia, F. K. 2011. Analisis senyawa metabolit sekunder dari ekstrak metanol daun surian yang berpotensi sebagai antioksidan. *Makara Journal of Science*.
- [12] Arifin, B., & Ibrahim, S. 2018. Struktur, bioaktivitas dan antioksidan flavonoid. *Jurnal Zarah*, 6(1), 21-29.
- [13] Rahmawati, D. 2012. Kandungan Metabolit Sekunder dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun dan Kulit Batang Cempedak (*Artocarpus champeden* Spreng) dengan Metode DPPH. Universitas Mulawarman: Samarinda.
- [14] Rizki, M. I. 2021. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Cempedak (*Artocarpus integer*), Nangka (*Artocarpus heterophyllus*), dan Tarap (*Artocarpus odoratissimus*) Asal Kalimantan Selatan. *JCPS (Journal of Current Pharmaceutical Sciences)*. Vol. 4 No. 2
- [15] Anggraini, Septi, dkk. 2015. Formulasi dan Optimasi Basis Krim Tipe A/M dan Aktivitas Antioksidan Daun Cempedak (*Artocarpus champeden* Spreng). *Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-1*.
- [16] Muthia, R., Saputri, R., & Verawati, S. A. 2019. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Mundar (*Garcinia forbesii* King.) Menggunakan Metode DPPH (2, 2-Diphenyl-1-Picrylhydrazil). *Jurnal Pharmascience*, 6(1), 74-82.
- [17] Hanani E, Mun'im B, Sekarini R. 2005. Identifikasi Senyawa Antioksidan dalam spons *Callispongia* sp. dari Kepulauan Seribu. *Jurnal Ilmu Kefarmasian*. 2 (3).
- [18] Sembiring, E., Sangi, M. S., & Suryanto, E. 2019. Aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi dari biji jagung (*Zea mays* L.). *Chemistry Progress*, 9(1).
- [19] Molyneux, P. 2004. *The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH), For Estimating Antioxidant Activity*. Songklanakarin J. Sci. Technol. 26 (2).