



Kapasitas Antioksidan *Etlingera doliiformis*: Jahe-jahean Endemik Sulawesi

(Antioxidant Activity of Etlingera doliiformis: an Endemic Ginger from Sulawesi)

Hurria^{1*}

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Palopo, Kota Palopo

*e-mail: hurria@umpalopo.ac.id

Diterima : 21 Agustus 2023, Diperbaiki : 23 Oktober 2023, Disetujui : 15 Desember 2023

Abstrak. Zingiberaceae merupakan tanaman aromatik yang berpotensi menghasilkan minyak atsiri. Salah satu spesiesnya adalah *Elingera doliiformis*. *Etlingera doliiformis* A.D. Poulsen merupakan spesies endemik Sulawesi dari famili Zingiberaceae. Penelitian ini merupakan yang pertama mengkaji tentang potensi antioksidan *E. doliiformis*. Tujuan Penelitian ini adalah mendapatkan nilai kapasitas antioksidan tanaman endemik Sulawesi yaitu *E. doliiformis*. Bahan tanaman yang digunakan adalah daun dan bunga. Analisis kapasitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH (1,1-difenil-1-pikrilhidrazil). Uji antioksidan vitamin C dilakukan dengan melarutkan 20 mg vitamin C dalam 100 ml etanol 96%. Aktivitas antioksidan bunga dan daun *E. doliiformis* ditentukan dengan menggunakan uji DPPH. Persentase penghambatan pada bunga lebih tinggi dibandingkan pada daun, meskipun perbedaannya tidak nyata. Hasil analisis kapasitas antioksidan daun dan bunga *Etlingera doliiformis* menunjukkan potensi antioksidan yang tinggi. Potensi ini dapat digunakan sebagai pengembangan dalam industri farmasi dikemudian hari.

Kata kunci: Antioksidan, endemik, Sulawesi, tumbuhan

Abstract. Zingiberaceae is an aromatic plant that has the potential to produce essential oils. One of the species is *Elingera doliiformis*. *Etlingera doliiformis* A.D. Poulsen is an endemic species to Sulawesi from the Zingiberaceae family. This study is the first to examine the antioxidant potential of *E. doliiformis*. The aim of this research is to obtain the antioxidant capacity value of the endemic plant of Sulawesi, namely *E. doliiformis*. The plant materials used are leaves and flowers. Antioxidant capacity analysis was carried out using the DPPH (1,1-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method. The vitamin C antioxidant test was carried out by dissolving 20 mg of vitamin C in 100 ml of 96% ethanol. The antioxidant activity of *E. doliiformis* flowers and leaves was determined using the DPPH test. The percentage of inhibition in flowers was higher than in leaves, although the difference was not significant. The results of the analysis of the antioxidant capacity of *Etlingera doliiformis* leaves and flowers showed high antioxidant potential. This potential can be used as a development in the pharmaceutical industry in the future.

Key Word: Antioxidant, endemic, Sulawesi, plant

PENDAHULUAN

Zingiberaceae merupakan tanaman aromatik yang berpotensi menghasilkan

minyak atsiri. Zingiberaceae terdiri dari 12 genus yaitu *Zingiber*, *Alpinia*, *Ammomum*,

Boesenbergia, *Curcuma*, *Elettaria*, *Etlingera*, *Globba*, *Hornstedtia*, *Kaempferia*, *Plagiostachys*, dan *Vanoverberghia*. Salah satu genus terbesar dalam keluarga Zingiberaceae adalah *Etlingera*. Poulsen (2012) melaporkan 46 spesies dan satu spesies baru (*Etlingera tjiasmantoi*) di Sulawesi. *Etlingera* tumbuh di hutan, dan ada pula yang dibudidayakan, seperti *Etlingera elatior* (Ismail et al., 2019). Sebaran *Etlingera* mulai dari India, Indo-China hingga Malesia hingga Kepulauan Pasifik dan terdiri lebih dari 100 spesies (Poulsen, 2012).

Etlingera doliiformis A.D. Poulsen merupakan spesies endemik Sulawesi dan dilaporkan ditemukan di Gunung Bawakaraeng, Sulawesi Selatan (Poulsen, 2012) dan sekitar perkebunan warga di Desa Lembanna, Kabupaten Gowa. Spesies ini masuk dalam kategori kritis di situs IUCN karena ancaman kebakaran hutan. *E. doliiformis* tumbuh pada ketinggian 1800 m di sekitar jalur pendakian Gunung Bawakaraeng atau "Lembah Ramma". Spesies ini tumbuh berkelompok di daerah dekat sumber air.

Beberapa spesies *Etlingera* dilaporkan memiliki potensi sebagai antioksidan, seperti *E. sayapensis* (Mahdawi et al., 2017), *E. pubescens* (Daniel-Jambun et al., 2018), dan *E. elatior* (Anzian et al., 2017). Oleh karena itu, *E. doliiformis* mempunyai potensi sebagai antioksidan yang sama dengan spesies *Etlingera* lainnya. Penelitian ini mengkaji potensi antioksidan *E. doliiformis* yang dapat digunakan di masa depan.

Penelitian ini merupakan yang pertama mengkaji tentang potensi antioksidan *E. doliiformis*. Tujuan Penelitian ini adalah mendapatkan nilai kapasitas antioksidan tanaman endemik Sulawesi yaitu *E. doliiformis*.

METODE PENELITIAN

Bahan Penelitian

Bahan tanaman dikumpulkan dari Desa Lembanna, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan, Indonesia. Sampel dikumpulkan di sekitar perkebunan warga pada ketinggian 1800 m. Sampel segar (daun dan bunga) dibawa ke laboratorium untuk dianalisis antioksidan. Spesimen herbarium diambil untuk analisis karakter morfologi lebih lanjut. Untuk memastikan spesies, pengamatan morfologi dilakukan dengan menggunakan koleksi hidup.

Uji Kapasitas Antioksidan

Analisis kapasitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH (1,1-difenil-1-pikrilhidrazil). Pembuatan DPPH 0,1 mM dilakukan dengan melarutkan 4 mg DPPH dalam 1000 ml metanol. Ekstrak 1000 ppm dibuat dengan cara menimbang 12,5 mg ekstrak, dilarutkan dalam 1250 l dimetil sulfoksida, dipanaskan hingga larut, dan divorteks. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan cara mengambil 50 µl dan memasukkannya ke dalam tabung reaksi, menambahkan 450 µl metanol, kemudian menambahkan 3 ml larutan DPPH, divorteks hingga homogen, didiamkan selama 30 menit dalam ruangan tertutup dan gelap. Absorbansi diukur pada spektrofotometri UV-vis dengan panjang gelombang 517 nm.

Uji antioksidan vitamin C dilakukan dengan melarutkan 20 mg vitamin C dalam 100 ml etanol 96%. Larutan dibuat dengan beberapa konsentrasi yaitu ditambahkan 500 µl, 400 µl, 300 µl, 200 µl, 100 µl metanol pada masing-masing konsentrasi. Kemudian ditambahkan 3 ml larutan DPPH, dan diukur serapannya menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 517 nm.

Persen penghambatan sampel dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persen Inhibisi (\%)} = \frac{\text{Ablank} - \text{Asample}}{\text{Ablank}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

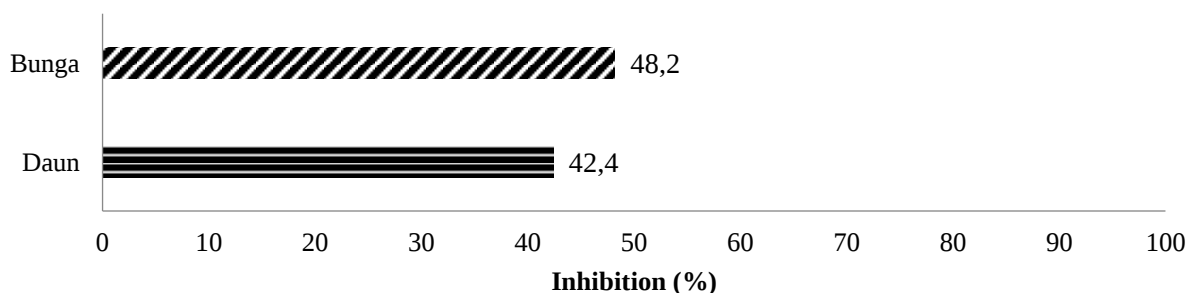
Karakter Morfologi *E. doliiformis*

Karakter morfologi *E. doliiformis* dijelaskan oleh Poulsen (2012). *E. doliiformis* termasuk dalam kelompok *Acanthodes* dari *Etlingera* di Sulawesi. Spesies ini mempunyai rimpang dengan diameter 2,5 cm. Rimpangnya mempunyai aroma tajam khas keluarga *Zingiberaceae*. Tunas berdaun panjang hingga 2,5 m, diameter pangkal hingga 3,5 cm (bila kering), pelepah berwarna kekuningan hingga coklat kemerahan, dengan rambut

tersebar, tepi gundul atau bersilia dekat ligule; ligule panjangnya hingga 16-18 mm, coklat kemerahan, bulat; tangkai daun panjang 5-6 mm, berwarna oranye kecokelatan, dengan bulu tersebar. Batangnya mempunyai ligula yang bening. Tunas dengan panjang 13 cm, timbul dari rimpang, tegak, wadah panjang 2-7 cm, 120-125 kuntum, dan 2-4 terbuka sekaligus. Panjang bunga 3,9 – 4,9 cm; panjang kelopak 2,5 cm, benang sari 5,5 – 16 mm dan mahkota 7 – 13 mm, dan berwarna merah muda (Gambar 1) (Poulsen, 2012). Perbungaan muda berwarna jingga kemerahan dan berbentuk kerucut dengan diameter pangkal lebih lebar.



Gambar 1. Morfologi *E. doliiformis*. (a) rhizome, (b) stem (c) upper surface of the leaf, (d) lower surface of the leaf, (e) inflorescence



Gambar 2. Persen inhibisi kapasitas antioksidan

Table 2. Kapasitas antioksidan *E. doliiformis* dengan analisis DPPH

Sampel	Replikasi			Kapasitas Antioksidan*
	1	2	3	
Daun	0.425	0.411	0.414	0.417 ± 0.007
Bunga	0.457	0.434	0.448	0.448 ± 0.012

* Level Dpph ekuivalen mg Vit. C/gram serbuk

Kapasitas Antioksidan *E. doliiformis*

Aktivitas antioksidan bunga dan daun *E. doliiformis* ditentukan dengan menggunakan uji DPPH. Persentase penghambatan pada bunga lebih tinggi dibandingkan pada daun, meskipun perbedaannya tidak nyata (Gambar 2). Vitamin C yang dikonsumsi standar menunjukkan aktivitas antioksidan sebesar 88,81% atau persen penghambatan. Tingkat penghambatan sebesar 48,2% dan 42,4% menunjukkan relatif tinggi dibandingkan dengan vitamin C. Namun aktivitas antioksidan ini relatif tinggi dibandingkan dengan bunga (22,1%) dan daun (43,18%) *E. elatior* atau Kecombrang (Handayani et al., 2014). Analisis kapasitas antioksidan dilakukan dengan membandingkan vitamin C. Analisis menunjukkan bahwa bunga memiliki kapasitas antioksidan lebih tinggi dibandingkan daun (Tabel 1). Satu gram sampel daun setara dengan 0,417 mg Vitamin C. Satu gram sampel bunga setara dengan 0,448 mg Vitamin C.

Aktivitas antioksidan tersebut disebabkan daun dan bunga *E. doliiformis* mengandung senyawa fenolik yang mungkin berkontribusi terhadap aktivitas antioksidan (Ciftci et al. 2014). Bunganya mengandung γ -Tocopherol, dan daunnya mengandung Vitamin E dan beberapa zat fenolik lainnya. Selain itu, bunganya juga mengandung caryophyllene dan squalene, serta daunnya mengandung asetilsistein dan fitol yang diketahui memiliki aktivitas antioksidan. Potensi antioksidan *E. doliiformis* dapat dikembangkan untuk produk industri, kesehatan, dan obat-obatan di masa depan.

Salah satu senyawa yang dapat memberikan potensi antioksidan adalah

squalene. Squalene merupakan senyawa triterpen yang mempunyai banyak potensi dalam bidang kedokteran dan farmasi. Bahkan squalene telah digunakan sebagai produk suplemen dan dijual bebas. Produk squalene yang dipasarkan biasanya berasal dari minyak hati ikan hiu. Menariknya, senyawa squalene ini terdapat pada bunga *E. doliiformis*. Aplikasi farmasi squalene sebagai aktivitas antikanker, antioksidan, perawatan kulit (Kim & Karadeniz, 2012), dan penghantaran obat (Sobot et al. 2017). Selain itu, senyawa ini juga digunakan untuk keperluan kosmetik. Senyawa ini memiliki masa depan yang sangat cerah dalam pengelolaan dan terapi penyakit.

SIMPULAN

Hasil analisis kapasitas antioksidan daun dan bunga *Etlingera doliiformis* menunjukkan potensi antioksidan yang tinggi. Potensi ini dapat digunakan sebagai pengembangan dalam industri farmasi dikemudian hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Ciftci, O., Ozdemir, I., Tanyildizi, S., Yildiz, S., and Oguzturk, H. (2011). Antioxidative effects of curcumin, b-myrcene and 1,8-cineole against 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin induced oxidative stress in rats liver Osman. Toxicol. Industrial Health, 27(5): pp.447–453. 10.1177/0748233710388452
- Daniel-Jambun, D., Ong, K.S., Lim, Y.Y., Tan, J.B.L., Lee, W.L., Muhamad, A., Yap, S.W., Lee, S.M. (2018).

- Antioxidant properties of *Etlingera pubescens*, an edible ginger plant endemic to Borneo. *Food Biosci*, 25: pp.44-51. 10.1016/j.fbio.2018.07.007
- Kim, S., and Karadeniz, F. (2012). Biological importance and applications of squalene. *Adv. Food Nut. Res*, 65: pp.223–233. 10.1016/B978-0-12-416003-3.00014-7
- Mahdavi, B., Yaacob, W.A., and Din, L.B. (2017). Chemical composition, antioxidant, and antibacterial activity of essential oils from *Etlingera sayapensis* A.D. Poulsen & Ibrahim. *Asian Pac. J Trop. Med*, 10(8): pp.819-826. doi.org/10.1016/j.apjtm.2017.08.006
- Poulsen, A. (2012). *Etlingera of Sulawesi*. Natural History Publications (Borneo), Kota Kinabalu.
- Sobot, D., Mura, S., Yesylevskyy, S.O., Dalbin, L., Cayre, F., Bort, G., Mougin, J., Desmae, D., Lepetre-mouelhi, S., Mougin, J., Desmaële, D., Lepetre-Mouelhi, S., Pieters, G., Andreiuk, B., Klymchenko, A.S., Paul, J-L., Ramseyer, C., and Couvreur, P. (2017). Conjugation of squalene to gemcitabine as unique approach exploiting endogenous lipoproteins for drug delivery. *Nature Com*, 8: pp.1–9. 10.1038/ncomms1567