

**KANDUNGAN ANTIOKSIDAN MINYAK BAWANG TIWAI  
*Eleutherine bulbosa (Mill) Urb***

Yuniati, Yadi, Syarif Ismail, Sri hastati

**Corresponding author:**

Yuniati Fakultas  
Kedokteran, Universitas  
Mulawarman

Yadi Fakultas  
Kedokteran, Universitas  
Mulawarman

Syarif Ismail Fakultas  
Kedokteran, Universitas  
Mulawarman

Sri hastati Fakultas  
Kedokteran, Universitas  
Mulawarman

**DOI**

**Histori Artikel**

Received :19-04-2023  
Reviewed :15-05-2023  
Accepted :17-05-2023  
Published :31-05-2023

**Kata Kunci**

Eleutherine  
bulbosa ;  
Antioksidan; VCO

**Abstract.** Tiwai onion or often known as Dayak onion is a plant from Kalimantan. Tiwai onion has many proven properties for traditional medicine against various diseases such as: breast cancer, hypertension, diabetes mellitus, cholesterol, heart disease, gastrointestinal disorders. Antifertility, increase endurance and wound healing. The purpose of this study was to determine the antioxidant content of tiwai onion oil. The research method used is true experimental. Sample Preparation. The bulbs of *E. bulbosa* used are bulbs measuring 2 cm – 8 cm, not too young and not too old. Collected, washed under running water until clean, then sliced thinly and then dried at room temperature. After drying, the samples were blended into a blender and then sieved using a 100 mesh sieve. Then. *E. bulbosa* powder was mixed with VCO, homogenized and allowed to stand for 1 week then filtered, and the clear part was tested for antioxidants using the DPPH method. the mean IC50 value of the antioxidant activity of the tiwai onion extract (204.86 + 1.59) ug/ml, this indicates that the antioxidant activity is weak. In Vitamin C the average IC50 value is (1.79 + 0.01) ug/ml, this indicates very strong antioxidant activity. In this study it was seen that the antioxidant activity of tiwai onions oil using the DPPH radical method appeared to be weaker than the standard antioxidant vitamin C and the statistical test results with the t-test were significantly different with  $p < 0.01$

**PENDAHULUAN.** Indonesia dikenal memiliki Keanekaragaman hayati tinggi dan alam berlimpah. Berdasarkan empiris masyarakat Indonesia sejak lama telah menggunakan bahan alam sebagai sarana pengobatan. Bahan alam yang di dimanfaatkan untuk pengobatan bisa menggunakan bagian tertentu dari tanaman seperti akar, umbi, batang, daun, bunga, buah, biji tersebut dipercayai dapat mencegah dan mengurangi rasa sakit penyakit tertentu, serta dapat mengobati penyakit. Bawang tiwai atau lebih

populer dengan sebutan bawang dayak merupakan salah satu tanaman khas di pulau Kalimantan, dimana bawang dayak secara turun temurun sudah dipergunakan secara luas oleh masyarakat suku dayak sebagai tanaman obat. Bawang tiwai telah banyak terbukti khasiatnya untuk pengobatan tradisional melawan berbagai macam penyakit seperti penyakit : kanker payudara, hipertensi, Diabetes Mellitus, kolesterol, jantung. Selain itu juga dipergunakan untuk disentri, radang usus, peluruh buang air kecil dan besar, anti muntah, anti peradangan, anti

perdarahan, anti fertilitas, serta untuk meningkatkan daya tahan tubuh.( Insanu dkk,2014).

Bawang tiwai memiliki komponen fitokimia seperti flavonoid, fenol dan alkaloid. Hasil Kromatografi Lapis Tipis menunjukkan bahwa ekstrak etanol *E. bulbosa* memiliki golongan senyawa yang mengandung gula, alkaloid, terpen-steroid dan flavonoid (Sina dkk, 2018; Muthia dkk,2021). Terpen dan terpenoid menyusun banyak minyak atsiri yang dihasilkan oleh tumbuhan. Terpenoid memiliki beberapa sifat yaitu:dalam keadaan segar merupakan cairan tidak berwarna, tetapi jika teroksidasi warna akan berubah menjadi gelap,mempunyai bau yang khas,indeks bias tinggi,kerapatan lebih kecil dari air, larut dalam pelarut organik seperti alko hol dan eter (Saragih dkk,2019) Penelitian ini bertujuan mengetahui kadar antioksidan minyak bawang tiwai yang akan di aplikasikan sebagai minyak oles pada kulit

#### METODE.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian laboratorium dengan desain eksperimental murni (true experimental). Bahan yang digunakan : sampel bulbus bawang tiwai (*Eleutherine bulbosa* Merr.)/*E. bulbosa*), Vitamin C p.a (EMSURE®), dan serbuk DPPH (1,1-diphenyl- 2-picrylhydrazyl) (Sigma-Aldrich®), Virgin Coconut Oil (VCO). Preparasi Sampel. Bagian umbi dari *E. bulbosa* yang digunakan adalah bulbus yang ber ukuran 2 cm-8 cm, tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua. Dikumpul, dicuci di bawah air mengalir hingga bersih lalu diiris tipis-tipis kemudian di keringkan dalam suhu ruangan. Setelah kering, sampel diblender hingga menjadi serbuk kemudian diayak dengan menggunakan ayakan mesh100 .Serbuk *E. bulbosa* dicampur dengan VCO, dihomogenisasi dan didiamkan selama 1 minggu kemudian disaring dan bagian yang bening diuji antioksidan dengan metode DPPH.

Pembuatan larutan stok DPPH 0,1 mM

Pembuatan dilakukan dengan menimbang serbuk 3,9 mg kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 100mL di larutkan dengan etanol 96%sampai garis tanda sehingga di peroleh larutan DPPH 0,1 mM. Selanjutnya penentuan panjang gelombang Larutan DPPH 0,1 mM. Penentuan panjang gelombang maksimal dilakukan dengan cara mengukur 2 ml larutan DPPH 0,1 mM pada spektrofotometer dengan panjang gelombang 400-600 nm untuk mendapatkan absorbansi  $\pm 0,2-0,8$ .

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Bawang tiwai atau bawang dayak memiliki beberapa sinonim dari *E. bulbosa*, antara lain *Antholyzameriana blanco*, *Bermudiana bulbosa* (Mill.) Molina, *Bermudiana congesta* (Klatt) Kuntze, *Cipura plicata* (Sw.) Griseb., *Eleutherine americana* (Aubl.) Merr. Ex K. Heyne, *Eleutherine anomala* Herb., *Eleutherine longifolia* Gagnep., *Eleutherine plicata*(Sw.) Herb., *Eleutherine plicata* Herb. Ex Klatt, *Eleutherine subaphylla* Gagnep., *Ferraria parviflora* Salisb., *Galatea Americana* (Aubl.) Kuntze, *Galatea bulbosa* (Mill.) Britton, *Galatea plicata* (Sw.) Baker, *Galatea vespertina* Salisb., *Ixia Americana* Aubl., *Marica plicata* (Sw.) Ker Gawl., *Moraea plicata* Sw., *Sisyrinchium americanum* (Aubl.) Lemee, *Sisyrinchium bulbosum* Mill., *Sisyrinchium capitatum* Pers., *Sisyrinchium congestum* Klatt, *Sisyrinchium elatum* Seub. ex Klatt, *Sisyrinchium latifolium* Sw., *Sisyrinchium palmifolium* Cav., *Sisyrinchium palmifolium* var. *congestum* (Klatt) Baker, *Sisyrinchium plicatum* (Sw.) Spreng., *Sisyrinchium racemosum* Pers., termasuk dalam family Iridaceae (The Plant List, 2018). Sinonim yang cukup sering dipakai dalam publikasi terkait *E. Bulbosa* Di antara nama-nama tersebut adalah *Eleutherine americana*, *Eleutherine longifolia*, dan *Eleutherine plicata* (Couto dkk., 2016)



Gambar 1. *Eleutherine bulbosa* (Mill)Urb

Proses fisiologis sel manusia, proses inflamasi dan infeksi dapat menghasilkan radikal bebas. Radikal bebas adalah suatu atom atau molekul yang mempunyai elektron tidak berpasangan. Elektron tidak berpasangan tersebut menyebabkan radikal bebas sangat reaktif yang kemudian akan menangkap atau mengambil elektron dari senyawa lain seperti protein, lipid, karbohidrat, dan DNA untuk menetralkan diri (Liochev, 2013). Senyawa antioksidan dapat berperan dalam penghambatan pembentukan radikal bebas yang bersifat destruktif. Antioksidan merupakan senyawa kimia yang dapat menyumbangkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas sehingga penggunaan senyawa antioksidan berkembang dengan pesat, baik untuk makanan maupun pengobatan. Berbagai tanaman maupun obat sintesis dapat berperan sebagai antioksidan, antara lain bawang-bawangan, spirulina dan N-asetil

sistein (NAC) (Werhasari,2014)

Pengujian aktivitas antioksidan minyak bawang tiwai dilakukan dengan metode 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH). Pemilihan metode DPPH didasarkan pada keunggulannya seperti mudah, cepat, sederhana, reproduibel, baik untuk sampel dengan polaritas tertentu, sensitif dan hanya membutuhkan sedikit sampel Pada penelitian ini. Pertamakali dilakukan penentuan panjang gelombang maksimal dari Penentuan panjang gelombang maksimal bertujuan untuk mengetahui panjang gelombang yang mempunyai serapan maksimal, yaitu saat senyawa berwarna yang terbentuk telah optimal sehingga diperoleh kepekaan yang maksimal. Dan diperoleh hasil pengukuran absorbansi pada larutan DPPH 0,1 mM adalah sesuai dengan range absorbansi yaitu  $\pm 0,2 - 0,8$

Aktivitas antioksidan umbi bawang tiwai di uji dengan metode pemadaman radikal bebas DPPH. Pada metode ini radikal bebas DPPH dapat dinetralkan oleh zat antioksidan yang terdapat pada ekstrak tanaman. Aktivitas antioksidan ekstrak umbi bawang tiwai ditentukan berdasarkan nilai IC50-nya. DPPH merupakan radikal bebas yang stabil pada suhu kamar yang menerima elektron atau hidrogen dan membentuk molekul yang stabil. Adanya serapan warna violet pada panjang gelombang 517 nm ditimbulkan oleh delokalisasi elektron. Ketika seluruh DPPH telah berikatan dengan senyawa antioksidan dalam ekstrak yang dapat memberikan atom hidrogen, maka larutan akan kehilangan warna ungu dan berubah menjadi warna kuning terang (Alam, Bristi dan Rafiquzzaman 2013)

Tabel 1.

Aktivitas antioksidan *Eleutherine bulbosa* Merr metode DPPH

Material	IC50 (ug/ml)			p
	Mean	$\pm$ SE		
MBT	204,86	$\pm 1,59$		<0,01
Vit C	1,79	$\pm 0,01$		

Pada tabel 1 aktivitas antioksidan minyak bawang tiwai setelah di lakukan penentuan nilai IC 50 dengan metode DPPH, di peroleh hasil perbedaan yang signifikan antara aktivitas antioksidan minyak bawang tiwai dan vitamin C sebagai kontrol . Perbedaan ini mungkin di sebabkan karena ukuran umbi yang digunakan untuk membuat minyak bawang tiwai sangat bervariasi antara 2 samapai 8 cm serta tidak diketahui umur dari tanaman bawang tiwai. Sebagaimana penelitian oleh Kuntorini dkk tahun 2013 yang menunjukkan peningkatan metabolit sekunder pada bawang dayak di atas umur 12 minggu. Peningkatan metabolit

sekunder berbanding lurus dengan kandungan antioksidan.

Pemilihan metode pengeringan suatu bahan alam atau herbal sangat menentukan kandungan dan aktivitas antioksidan. Berbagai senyawa antioksidan khususnya flavonoid mudah rusak, penyebab utama kerusakannya adalah proses pemanasan. Pemanasan berlebihan dapat mengakibatkan kerusakan sel. Pengeringan sangrai memiliki kandungan antioksidan paling banyak diantara metode pengeringan Matahari dan Oven. Hal ini disebabkan dalam proses pengeringan matahari, panas matahari langsung mengenai bahan tanpa ada media yang menghalangi. Pada metode pengeringan oven, prinsip pengeringannya dengan perantara loyang berbahan stainless yang digunakan sebagai wadah untuk meletakkan bahan yang dikeringkan. Metode ekstraksi juga mempengaruhi aktivitas antioksidan. Kandungan Flavonoid Umbi bawang tiwai dari 3 lokasi di kalimantan yaitu kalimntan timur kalimantan barat dan kalimantan tengah tidak berbeda signifikan (Muthia Rahmi dkk 2021)

Ekstrak umbi bawang dayak mengandung kadar total flavonoid sebesar 1,7 mg/gram biomassa kering. Aktivitas pemadaman radikal bebas umbi bawang dayak lebih lemah (IC50 0,37 mg/mL) Andriani Y dkk,2022) Ekstrak etanol dan air bawang dayak terbukti memiliki aktivitas antioksidan yang sangat baik. Ekstrak etanol memiliki aktivitas antioksidan yang lebih baik daripada ekstrak air (Febrinda et al., 2013) Aktivitas antioksidan fraksi umbi bawang tiwai cukup baik dengan fraksi air, etil asetat dan n-heksan (pramiastuti Oktariani, dkk 2021)

## KESIMPULAN

Aktivitas antioksidan minyak bawang tiwai (rerata nilai IC50:204,86  $\pm$  1,59 ug/ml), lebih lemah dibandingkan Vitamin C (1,79  $\pm$  0,01 ug/ml).

## DAFTAR RUJUKAN

- Alam Md Nur, Nusrat Jahan Bristi and Md Rafiquzzaman ( 2013). Review on in vivo and in Vitro Methods Evaluation of Antioxidant Activity. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 21(2),143-52 <https://doi.org/10.1016%2Fj.jsps.2012.05.002>
- Andryani Y, Dewayanti AM dan Simamora A.(2022). Aktivitas Antioksidan dan Anti Hiperkolesterolemia Ekstrak Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) *Damianus Journal of Medicine*, 21 (1), 1-14 <https://doi.org/10.25170/djm.v21i1.3362>
- Ardhany,SD.,Septia,S., Novaryatiin,S ( 2022). Formulasi dan Aktivitas Antibakteri Krim Anti Acne Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa*(Mill.)Urb terhadap

- Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Surya Medika*, 7(2), 210-218. <https://doi.org/10.33084/jsm.v7i2.3217>
- Couto, C., Moraes, D., Cartagenes, M., Amaral, F., Guerra, R. (2016). *Eleutherine bulbous (Mill.) Urb.*: A review study. *Journal of Medicinal Plants Research*, 10(21), 286–297 <https://doi.org/10.5897/JMPR2016.6106>
- Febrinda, A., Astawan, M., Wresdiyati, T., Yuliana, N. (2013). Kapasitas antioksidan dan inhibitor alfa glukosidase ekstrak umbi bawang dayak. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* Vol. 24(2), 161–167. <https://doi.org/10.6066/jtip.2013.24.2.161>
- Insanu M, Kusmardiyani S, Hartati R. (2014). Recent Studies on Phytochemicals and Pharmacological Effects of *Eleutherine americana Merr*. *Procedia Chemistry*, 13, 221-228. <https://doi.org/10.1016/j.proche.2014.12.032>
- Liochev, S. I. (2013). Reactive Oxygen Species and the Free Radical Theory of Aging. *Free Radical Biology and Medicine*. 60, 1-4 <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2013.02.011>
- Muthia rahmi, Wati H, Jamaluddin Wkartini, Setiawan F, Fikri M, Wahhab A. (2021) Standardization of *Eleutherine bulbosa* Urb. Bulbs and Total Flavonoid Content from Three Location in Kalimantan Indonesia. *Pharmacogn Journal*. 13(1), 73-80 <http://dx.doi.org/10.5530/pj.2021.13.11>
- Mokoginta, R.V., Herny, S; Karlah (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bulbus Bawang Dayak (*Eleutherine americana Merr*) dengan Metode DPPH ( 1.1 Diphenyl Picryl hydrazyl. *Pharmacon*, 9(3), 451-457. <https://doi.org/10.35799/pha.9.2020.30031>
- Pramiastuti Oktariani, Devi Ika Solikhati, Aprilia Suryani. (2021). Aktivitas Antioksidan Fraksi Umbi bawang dayak (*Eleutherine bulbosa (Mill.) Urb*) dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrihidrazil) *Jurnal Wiyata*, 8(1), 55-66. <http://dx.doi.org/10.56710/wiyata.v8i1.392>
- Puspadewi, Ririn, Putranti Adirestuti dan Rizka Menawati (2013). Khasiat Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia Merr*) Sebagai Herbal Antimikroba Kulit. *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 1(1), 31-37 <http://dx.doi.org/10.26874/kjif.v1i1.21>
- Kuntorini, Evi Mintowati. (2013). Kemampuan Antioksidan Bulbus Bawang Dayak (*Eleutherine Americana Merr*) Pada Umur Berbeda. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*: 297– 302. <http://dx.doi.org/10.23869/bphjbr.16.1.20101>
- Saragih, B., Hanip., Emmawati A. (2019). Sifat Fisiko Kimia, Aktivitas Antioksidan dan Sensoris Minuman Herbal Bawang Tiwai (*Eleutherine americana Merr*) Dengan Metode Penge ringan yang Berbeda. *Agricultural journal*, 4(3), 314-423. <http://dx.doi.org/10.37637/ab.v4i3.750>
- Sina, I., Paramita, S., Yadi., Yuniati (2018). Analisis Bioautografi Kromatografi Lapis Tipis dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bawang Tiwai (*Eleutherine bulbosa (Mill.) Urb.*) Terhadap *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA)*. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 1 (9). <http://dx.doi.org/10.25026/jsk.v1i9.86>
- The Plant List, (2018). *Eleutherine bulbosa (Mill.) Urb.* Available from: <http://www.theplantlist.org>.
- Werdhasari, A. (2014). Peran Antioksidan Bagi Kesehatan. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*. 3(2):59-68. <http://ejournal.litbang.depkes.go.id>