

## UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAN FRAKSI - FRAKSI AKAR SALUANG BALUM (*Lavanga sarmentosa* (Blume) Kurz)

Febriandi Ramadhan Dwiannur<sup>1</sup>, Yogie Irawan<sup>2</sup>, Joseph Billi<sup>3</sup>, Mawaqit Makani<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Dosen Prodi S-1 Farmasi STIKES Borneo Cendekia Medika

Email: rdfebiandi@gmail.com

### ABSTRAK

*Reactive oxygen species* (ROS) terjadi karena ketidakseimbangan antara produksi dan ekskresi antioksidan dalam tubuh, serta akumulasi ROS di jaringan dapat menyebabkan stres oksidatif. Antioksidan adalah senyawa yang memiliki kemampuan untuk menghentikan atau meredam aktivitas radikal bebas, yang dikenal berbahaya bagi tubuh manusia. Tanaman akar saluang balum (*Lavanga sarmentosa* (Blume) Kurz) adalah obat yang secara tradisional memiliki potensi sebagai antioksidan dengan kandungan senyawa flavonoid, steroid dan tanin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari akar saluang balum (*Lavanga sarmentosa* (Blume) Kurz). Pengujian aktivitas antioksidan terhadap ekstrak etanol dan fraksi - fraksi akar saluang balum, dilakukan dengan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhidrazyl) dan vitamin C sebagai pembanding. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok ekstrak dan fraksi-fraksi akar saluang balum memiliki aktivitas antioksidan kategori sedang dengan nilai 145,08 dan 113,87 (nilai IC<sub>50</sub>, 101-250). Fraksi etil asetat memiliki aktivitas antioksidan yang baik dengan kategori aktif memiliki nilai IC<sub>50</sub> adalah 84,24 (nilai IC<sub>50</sub>, 50-100), sedangkan fraksi air dengan aktivitas antioksidan kategori lemah dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 262,05 (nilai IC<sub>50</sub>, 250-500), sehingga dapat disimpulkan bahwa akar saluang balum (*Lavanga sarmentosa* (Blume) Kurz) memiliki aktivitas antioksidan.

**Kata Kunci** : Akar saluang balum, Antioksidan, Radikal bebas, DPPH

### ABSTRACT

*Reactive oxygen species* (ROS) occur due to an imbalance between the production and excretion of antioxidants in the body, and the accumulation of ROS in tissues can cause oxidative stress. Antioxidants are compounds that have the ability to stop or reduce the activity of free radicals, which are known to be harmful to the human body. The saluang balum root plant (*Lavanga sarmentosa* (Blume) Kurz) is a medicine that traditionally has the potential as an antioxidant with flavonoid, steroid and tannin compounds. This study aims to determine the antioxidant activity of saluang balum roots (*Lavanga sarmentosa* (Blume) Kurz). Testing of antioxidant activity against ethanol extracts and saluang balum root fractions was carried out using the DPPH method (2,2-diphenyl-1-picrylhidrazyl) and vitamin C as a comparison. The results showed that the group of extracts and fractions of saluang balum roots had moderate antioxidant activity with values of 145.08 and 113.87 (IC<sub>50</sub> value, 101-250). The ethyl acetate fraction has good antioxidant activity with an active category with an IC<sub>50</sub> value of 84.24 (IC<sub>50</sub> value, 50-100), while the water fraction has a weak antioxidant activity category with an IC<sub>50</sub> value of 262.05 (IC<sub>50</sub> value, 250-500), so it can be concluded that the roots of saluang balum (*Lavanga sarmentosa* (Blume) Kurz) have antioxidant activity.

**Keywords** : Antioxidants, DPPH, Free radicals, Saluang Balum Root

## PENDAHULUAN

Radikal bebas ialah produk metabolisme yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan dalam orbitnya, dapat tidak stabil, berumur pendek, dan sangat reaktif (1). Selain ketidakseimbangan antara produksi dan ekskresi antioksidan dalam tubuh, akumulasi *Reactive oxygen species* (ROS) di jaringan dapat menyebabkan stres oksidatif. Hal ini dapat mengganggu respirasi sel, yang pada gilirannya merusak membran mitokondria dan berpotensi menyebabkan fungsi membran mitokondria hilang (2). Akibatnya, aktivasi faktor apoptosis menyebabkan kebocoran transmembran, depolarisasi membran, dan apoptosis. Beberapa faktor berbahaya, seperti radiasi sinar-X, gamma, ultraviolet, kondisi lingkungan yang buruk, merokok, dan konsumsi alkohol dapat menyebabkan stres oksidatif dalam sel dan jaringan (3).

Radikal bebas adalah jenis senyawa reaktif yang kulit terluarnya memiliki elektron tidak berpasangan. Cenderung untuk menarik elektron dari senyawa lain, elektron-elektron ini kemudian digunakan oleh kedua atom atau senyawa tersebut untuk membentuk senyawa induk baru yang lebih reaktif. Radikal bebas sangat berbahaya bagi kesehatan (4)(5). Salah satu senyawa yang memiliki kemampuan untuk menghentikan aktivitas radikal bebas adalah antioksidan yang berasal dari bahan alami (6). Tanaman saluang balum (*Luvunga sarmentosa* (Blume) Kurz.) adalah salah satu jenis tumbuhan alami yang dapat digunakan dalam pengobatan tradisional dan tumbuh di hutan Kalimantan.

Secara empiris masyarakat Suku Dayak dan Banjar mengolah bagian akar dan kayu tumbuhan Saluang Balum (*Lavanga sarmentosa* (Blume) Kurz) menjadi jamu

yang digunakan untuk meningkatkan kesuburan pria, gairah seksual dan stamina (7). Batang tanaman Saluang Balum (*Lavanga sarmentosa* (Blume) Kurz) memiliki manfaat secara empiris sebagai obat penambah stamina dan sebagai antioksidan (8). Berdasarkan penelitian sebelumnya, akar seluang balum mengandung senyawa flavonoids, stereroids, quinones, tannins, saponins and alkaloids pada ekstrak etanol akar saluang balum (9).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian truee eksperimental laboratorium, yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi-fraksi Akar Saluang Balum (*Lavanga sarmentosa* (Blume) Kurz) dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium STIKes Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun.

Pengujian aktivitas antioksidan terhadap ekstrak etanol dan fraksi - fraksi akar saluang balum, dilakukan dengan metode DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhidrazyl*) dan digunakan vitamin C sebagai pembanding. Nilai absorbansi yang diperoleh dari berbagai konsentrasi digunakan untuk menghitung aktivitas perendaman radikal DPPH (% inhibisi) (6).

**Tabel 2.** Aktivitas Antioksidan Berdasarkan Nilai

Aktivitas Nilai	IC50
Sangat Aktif	<50 ppm
Aktif	50-100 ppm
Sedang	101-250 ppm
Lemah	250-500 ppm
Tidak Aktif	>500 ppm

IC50 (10)

## Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah penghalus/blender, ayakan nomor 40, *Beaker glass*, gelas ukur, Erlenmeyer, kertas saring, batang pengaduk, pipet ukur, pipet tetes, botol maserasi, kain flanel, *rotary evaporator*, dan spektrofotometer UV - VIS.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu bagian akar dari tanaman saluang balum yang didapatkan di Tumbang Samba, Katingan Tengah, Kabupaten Katingan, Provinsi Kalimantan Tengah, Indonesia, aquadest, etanol 70%, etil asetat, dan n-heksan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode *2,2-difenil-1-pikrihidrazil* (DPPH) digunakan untuk mengukur aktivitas antioksidan pada penelitian ini. Prinsip metode DPPH adalah pengambilan elektron bebas dari radikal. Dengan metode penangkapan radikal DPPH ini, IC<sub>50</sub> atau inhibisi konsentrasi, digunakan untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan. Konsentrasi senyawa uji yang memiliki kemampuan untuk meredam 50% radikal bebas disebut IC<sub>50</sub>. Nilai IC<sub>50</sub> didapat dari persamaan regresi linier yang menunjukkan hubungan antara konsentrasi senyawa uji dan persen aktivitas antioksidan (11). Tabel berikut menunjukkan hasil uji antioksidan.

**Tabel 2.** Hasil pengukuran IC<sub>50</sub> pada akar saluang balum

No	Sampel	IC <sub>50</sub> (µg/mL)±SD
1.	Ekstrak akar saluang balum	145,08±9,42
2.	Fraksi n-heksana	113,87±4,17
3.	Fraksi etil asetat	84,24±1,74
4.	Fraksi air	262,05±4,53
5.	Vitamin C	24,77±21,42

Tabel 2 di atas (10), menunjukkan bahwa ekstrak dan fraksi n-heksana diduga memiliki aktivitas antioksidan kategori

sedang dengan nilai IC<sub>50</sub> 145,08 dan 113,87 (nilai IC<sub>50</sub>, 101-250), sedangkan fraksi etil asetat diduga memiliki aktivitas antioksidan kategori aktif dengan nilai IC<sub>50</sub> 84,24 (nilai IC<sub>50</sub>, 50-100), dan fraksi air diduga memiliki aktivitas antioksidan kategori lemah dengan nilai IC<sub>50</sub> 262,05 (nilai IC<sub>50</sub>, 250-500). Sebagai antioksidan yang sangat aktif, vitamin C memiliki nilai IC<sub>50</sub> yang rendah (nilai IC<sub>50</sub> <50). Dalam penelitian ini, perbandingan yang digunakan adalah Vitamin C, yang berfungsi sebagai antioksidan sekunder untuk melawan radikal bebas. Ini disebabkan oleh fakta bahwa vitamin C memiliki gugus hidroksi bebas, yang berfungsi sebagai penangkap radikal bebas (4). Vitamin C digunakan sebagai perbandingan karena merupakan salah satu sumber antioksidan yang paling mudah diperoleh, larut dalam air, dan mudah didapat (12).

Kandungan metabolit sekunder dalam ekstrak dan fraksi, seperti flavonoid dan tanin, mempengaruhi aktivitas antioksidan kategori aktif fraksi etil asetat, yang memiliki nilai IC<sub>50</sub> 84,24 ppm. Flavonoid memiliki sifat antioksidan dan membantu mencegah kerusakan radikal bebas pada sel dan komponen selulernya. Salah satu cara flavonoid melakukan fungsi antioksidan adalah dengan meredam radikal bebas. Flavonoid merupakan senyawa yang memiliki sifat antioksidan dan berperan dalam mencegah kerusakan oleh radikal bebas pada sel dan komponen selulernya. Senyawa flavonoid dapat berperan sebagai antioksidan dengan cara meredam radikal bebas lipid dan mencegah penguraian hidroperoksida menjadi radikal bebas, sehingga semakin tinggi kandungan senyawa flavonoid dalam pada bahan maka semakin aktif juga aktivitas antioksidan dari bahan tersebut. Flavonoid dapat memberikan hidrogen ke radikal hidroksil atau peroksil. Flavonoid yang telah

kehilangan atom hidrogennya relatif stabil, sehingga memungkinkan terurainya rantai reaksi pembentukan radikal bebas (13).

Karena kehilangan atom hidrogennya, rantai reaksi pembentukan radikal bebas dapat terurai. Tanin merupakan metabolit sekunder aktif yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan dengan cara menunda oksidasi dan menangkal radikal bebas (14). Tanin diketahui memiliki berbagai manfaat, termasuk antibakteri, astringen, antidiare, dan antioksidan (15).

### KESIMPULAN DAN SARAN

Ekstrak etanol, fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air dari akar saluang balum mempunyai aktivitas antioksidan.

Saran pada penelitian ini adalah dilakukannya penelitian lebih lanjut tentang pembuatan sediaan dan keamanan pada akar saluang balum.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada civitas akademika Program Studi Sarjana Farmasi, STIKES Borneo Cendekia Medika dan Laboratorium Farmasi STIKES Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun.

### REFERENSI

1. Phaniendra A, Jestadi DB, Periyasamy L. Free Radicals: Properties, Sources, Targets, and Their Implication in Various Diseases. *Indian J Clin Biochem.* 2015;30(1):11–26.
2. IDF DIABETES 9th edition 2019 [Internet]. Available from: [www.diabetesatlas.org](http://www.diabetesatlas.org)
3. Francenia Santos-Sánchez N, Salas-Coronado R, Villanueva-Cañongo C, Hernández-Carlos B. Antioxidant Compounds and Their Antioxidant Mechanism. *Antioxidants.* 2019;(April).
4. Damanis FVM, Wewengkang DS, Antasionasti I. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Ascidian *Herdmania Momus* Dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). 2020.
5. Nugrahani NA, Auliyanti Z, Rahayu RP. *SCIENTIA Jurnal Farmasi dan Kesehatan* Diterbitkan oleh STIFI Perintis Padang setiap bulan Februari dan Agustus Perbandingan Uji Aktivitas Antioksidan antara Ekstrak Buah Kiwi dan Apel secara in vitro. Vol. 10, *SCIENTIA J. Far. Kes.*
6. Al Kadri MF, Sunarni T, Pamudji G, Zamzani I. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun Pelawan (*Tristanopsis obovate*. Benn) dengan metode penangkapan radikal bebas 2,2'-Difenil-1-Pikrilhidrazil. *J Curr Pharm Sci.* 2019;2(2):167–72.
7. Musfirah Y, Saiful Bachri M, Nurani LH, Farmasi ST, Lestari B, Farmasi F, et al. Efek Ekstrak Etanol 70% Akar Saluang Balum (*Lavanga sarmentosa*, Blume kurz) Terhadap Spermatogenesis dan Gambaran Histopatologik Testis Mencit. *J Pharmascience* [Internet]. 2016;3(2):131–41. Available from: <http://jps.unlam.ac.id/>
8. Rezqi Handayani, Nurul Qamariah & SAM. ekstrak batang e.coli. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Batang Saluang Balum Terhadap Bakteri *Escherichia coli*. 2018;volume I(Issue I).
9. Wati H, Muthia R, Jumaryatno P, Hayati F, Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Lestari Banjarbaru S, Borneo S. Phytochemical Screening



- And Aphrodisiac Activity Of Luvunga Sarmentosa (Bi.) Kurz Ethanol Extract In Male Wistar Albino Rats.
10. Tristantini D, Ismawati A, Pradana BT, Gabriel J. Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung ( *Mimusops elengi* L ). Univ Indones. 2016;2.
  11. Sari, Anna Khumaira Noverda A. Profil Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanolik Beras Hitam (*Oryza sativa* L) Dari Kalimantan Selatan Banjarmasin. 2017;
  12. Aqnes Budiarti DAEK. Pengaruh Suhu Dan Lama Penyimpanan Terhadap Kandungan Vitamin C Dalam Cabai Merah (*Capsicum annum*. L) Dan Aktivitas Antioksidannya. Pros Semin Nas Sains dan Teknol 2015. 2015;0:12–26.
  13. Leliqia NPE, Harta IKGGG, Saputra AABY, Sari PMNA, Laksmiani NPL. Aktivitas Antioksidan Kombinasi Fraksi Metanol Virgin Coconut Oil dan Madu Kele Bali dengan Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). JPSCR J Pharm Sci Clin Res. 2020;5(2):84.
  14. Fithriani D, Amini S, Melanie S, Susilowati R. Uji Fitokimia, Kandungan Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Mikroalga *Spirulina* sp., *Chlorella* sp., dan *Nannochloropsis* sp. J Pascapanen dan Bioteknol Kelaut dan Perikan. 2015;10(2):101.
  15. Handayani R, Qamariah N. Formulasi Masker Peel Off Ekstrak Etanol Batang Saluang Belum Sebagai Antioksidan. J Pharmascience [Internet]. 2019;6(2):65–73. Available from:

<https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/pharmascience>