

POTENSI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL DAUN SUNGKAI (*Peronema canescens* Jack.)

POTENTIAL ANTIOXIDANT ACTIVITY OF METHANOL EXTRACT OF SUNGKAI LEAVES (*Peronema canescens* Jack.)

Nahdia Khairun Nisa, Eva Marliana*, Erwin

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman
Jalan Barong Tongkok No. 4, Kampus Gunung Kelua, Samarinda 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

*Corresponding Author : eva_samarinda@yahoo.com

ABSTRACT

Sungkai (*Peronema canescens* Jack.) is a plant that has the potential as an antioxidant. This research was conducted to determine the antioxidant activity of sungkai leaves. The method use was DPPH damping with vitamin C as a positive control. Methanol extract of sungkai leaves contained alkaloids, flavonoids, saponins, phenolics and tannins. The antioxidant activity (IC₅₀) was 81.91 mg/L. Methanol extract of sungkai leaves has the potential to have antioxidant activity.

Keywords: *Peronema canescens* Jack., Antioxidant, DPPH.

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan keanekaragaman hayati tinggi. Masyarakat Indonesia sering memanfaatkan tumbuhan dalam berbagai keperluan, baik untuk pewarna, pangan fungsional, teh, aroma terapi bahkan juga sebagai obat tradisional [1]. Salah satu tanaman yang sering dimanfaatkan masyarakat Indonesia terutama Suku Dayak yaitu sungkai karena jumlahnya yang relatif banyak dan mudah ditemui di wilayah Kalimantan [2].

Sungkai (*Peronema canescens* Jack.) merupakan salah satu tumbuhan khas Indonesia yang berasal dari Wilayah Kalimantan dan Sumatera yang sering digunakan sebagai obat tradisional. Daun sungkai dimanfaatkan oleh warga Kalimantan khususnya suku Dayak Bakumpai untuk mengobati luka bakar [3] sejak zaman dahulu aktivitas antioksidan pada daun sungkai dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan kosmetika yang diolah dengan cara tradisional yang dalam mencegah proses penuaan dini pada kulit [4].

Telah dilakukan uji fitokimia untuk mendeteksi kandungan metabolit sekunder pada daun sungkai, diperoleh hasil bahwa daun sungkai mengandung flavonoid yang merupakan senyawa aktif yang dapat menjadi antioksidan [5]. Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan pengujian aktivitas antioksidan pada daun sungkai (*Peronema canescens* Jack.) menggunakan metode DPPH.

2. METODE

2.1 Alat dan Bahan

2.1.1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wadah maserasi, spatula, batang pengaduk, *hotplate*, corong kaca, *beaker glass*, tabung reaksi, labu Erlenmeyer, neraca analitik, pipet tetes, pipet ukur, pipet volume, pipet *micro*, blender, *rotary evaporator*, spektrofotometri UV-Vis, *aluminium foil*, *plastic wrap*, plastik hitam, karet gelang, pipet *micro*, kertas saring, kertas *Whatman*, rak tabung reaksi, labu takar, botol vial, neraca analitik, *vortex*.

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



2.1.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun sungkai (*Peronema canescens* Jack.) yang telah dideterminasi di Laboratorium Anatomi dan Sistematika Tumbuhan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman, aquadest, pelarut metanol, pereaksi Dragendorff, larutan FeCl_3 1%, Vitamin C, padatan DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl), larutan buffer asetat 0,1 M (pH 5,5), larutan H_2SO_4 2N, serbuk Mg, larutan amil alkohol, larutan asam asetat glasial, $\text{HCl}_{(p)}$, larutan amoniak dan larutan kloroform 0,05 N.

2.2 Prosedur Penelitian

2.2.1. Ekstraksi

Daun sungkai (*Peronema canescens* Jack.) sebanyak 450 gram dicuci dengan menggunakan air yang mengalir kemudian dikering anginkan pada suhu ruang dengan kondisi tidak terkena sinar matahari secara langsung lalu diblender hingga menjadi serbuk. Sampel yang telah dihaluskan diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol selama 3x24 jam sebanyak dua kali pengulangan. Hasil maserasi disaring dengan kertas saring agar ekstrak dan residu menjadi terpisah. Filtrat hasil ekstraksi kemudian dipekatkan menggunakan rotary evaporator pada rentang suhu 40-50°C sehingga diperoleh ekstrak metanol daun sungkai.

2.2.2. Uji Fitokimia

a. Uji Alkaloid

Ekstrak metanol seberat 20 mg ditambahkan dengan amoniak sebanyak 10 mL dalam kloroform konsentrasi 0.05 N kemudian disaring ke dalam tabung reaksi. Filtrat ditambah beberapa tetes H_2SO_4 konsentrasi 2 M kemudian dikocok hingga terbentuk dua lapisan. Fasa atas yang merupakan larutan asam dipipet dan dimasukkan tabung reaksi lain kemudian ditambahkan dengan pereaksi Dragendorff. Uji positif alkaloid ditandai dengan adanya endapan warna jingga hingga merah cokelat [6].

b. Uji Flavonoid

Ekstrak metanol sebanyak 2 mL ditambahkan dengan aquades lalu dipanaskan dan disaring. Filtrat yang diperoleh ditambahkan $\text{HCl}_{(p)}$ sebanyak 1 mL, serbuk Mg dan amil alkohol lalu dikocok. Uji positif flavonoid ditandai dengan terbentuknya lapisan amil alkohol berwarna menjadi kuning, oren atau merah [7].

c. Uji Saponin

Ekstrak metanol seberat 30 mg ditambahkan dengan air panas sebanyak 10 mL bersuhu $\pm 70^\circ\text{C}$ kemudian tabung reaksi dikocok dengan kuat. Uji positif saponin ditandai dengan terbentuknya busa selama 10 menit dengan tinggi 1-10 cm [6].

d. Uji Triterpenoid/Steroid

Ekstrak metanol seberat 1 g ditambahkan dengan kloroform sebanyak 10 mL kemudian kocok dan disaring. Filtrat ditambah dengan asam asetat glasial dan H_2SO_4 masing-masing sebanyak 10 tetes. Uji positif steroid ditandai dengan perubahan warna menjadi hijau dan uji positif triterpenoid ditandai dengan perubahan warna menjadi merah [8].

e. Uji Fenolik

Ekstrak metanol seberat 30 mg ditambahkan dengan air panas sebanyak 10 mL bersuhu $\pm 70^\circ\text{C}$ lalu ditambahkan beberapa tetes FeCl_3 konsentrasi 1%. Uji positif fenolik ditandai dengan perubahan warna menjadi hijau, merah, ungu, biru atau hitam pekat [6].

f. Uji Tanin

Ekstrak metanol seberat 1 g ditambahkan dengan aquades sebanyak 10 mL kemudian dididihkan selama 15 menit. Disaring dan filtrat ditambahkan dengan FeCl_3 sebanyak 2 tetes. Uji positif tanin ditandai dengan perubahan warna menjadi hijau, biru atau kehitaman [9].

2.2.3 Pembuatan Larutan

a. Pembuatan Larutan Sampel

Ekstrak daun sungkai sebanyak 5 mg dimasukkan ke dalam gelas beaker berbeda dan ditambahkan sedikit metanol lalu dihomogenkan hingga larut sempurna. Larutan dimasukkan

ke dalam labu takar 25 mL dan ditambahkan dengan metanol hingga mencapai tanda tera lalu dihomogenkan hingga diperoleh larutan induk daun sungkai 200 ppm. Selanjutnya larutan induk 200 ppm diencerkan menjadi konsentrasi 40, 60, 80, 100 dan 120 ppm dalam 5 mL.

b. Pembuatan Larutan DPPH

Padatan DPPH seberat 1,97 mg dilarutkan dalam metanol sebanyak 10 mL hingga larut sempurna dan diperoleh larutan DPPH konsentrasi 0,5 mM. Larutan DPPH konsentrasi 0,5 mM dimasukkan ke dalam botol reagen gelap yang telah dilapisi *aluminium foil* kemudian disimpan dalam keadaan tertutup dan terlindungi dari cahaya matahari.

c. Pembuatan Larutan Pembanding Vitamin C

Padatan vitamin C seberat 2,5 mg dilarutkan dengan metanol sebanyak 25 mL di dalam gelas beaker dan dihomogenkan hingga larut sempurna sehingga diperoleh larutan vitamin C konsentrasi 100 ppm. Larutan induk vitamin C konsentrasi 100 ppm divariasikan konsentrasinya menjadi 2, 4, 6 dan 8 ppm.

2.2.4 Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH

Uji aktivitas antioksidan pada penelitian ini menggunakan metode peredaman DPPH yang telah dimodifikasi [10].

a. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Larutan DPPH konsentrasi 0,5 mM sebanyak 100 μ L dicampurkan dengan larutan *buffer* asetat konsentrasi 0,1 M sebanyak 200 μ L (pH 5,5) dan metanol sebanyak 200 μ L. Campuran larutan didiamkan selama ± 30 menit dalam ruangan gelap. Serapan larutan DPPH konsentrasi 0,5 mM diukur menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis pada rentang panjang gelombang 508-540 nm.

b. Pengujian Sampel Daun Sungkai

Ekstrak metanol daun sungkai konsentrasi 40, 60, 80, 100 dan 120 ppm sebanyak 200 μ L masing-masing dimasukkan ke dalam botol vial yang berbeda kemudian ditambahkan dengan larutan *buffer* asetat konsentrasi 0,1 M sebanyak 200 μ L (pH 5,5) dan larutan DPPH konsentrasi 0,5 mM sebanyak 100 μ L lalu dihomogenkan. Campuran larutan diinkubasi selama ± 30 menit dalam ruangan gelap. Nilai absorbansi masing-masing sampel diukur menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum.

c. Pengujian Vitamin C (Pembanding)

Larutan vitamin C konsentrasi 2, 4, 6 dan 8 ppm sebanyak 200 μ L masing-masing dimasukkan ke dalam botol vial yang berbeda kemudian ditambahkan dengan larutan *buffer* asetat konsentrasi 0,1 M sebanyak 200 μ L (pH 5,5) dan larutan DPPH konsentrasi 0,5 mM sebanyak 100 μ L lalu dihomogenkan. Campuran larutan diinkubasi selama ± 30 menit dalam ruangan gelap. Nilai absorbansi masing-masing sampel diukur menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum.

2.3 Teknik Analisa Data

Berdasarkan nilai absorbansi yang telah diperoleh, besarnya nilai persen inhibisi dapat dihitung menggunakan **Persamaan 1** berikut.

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{(\text{Absorbansi kontrol} - \text{Absorbansi sampel})}{\text{Absorbansi kontrol}} \times 100\% \quad \text{Persamaan 1}$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Ekstraksi

Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi. Salah satu faktor penting dalam metode maserasi merupakan pemilihan pelarut. Pelarut yang digunakan harus memiliki kemampuan untuk menarik sebagian besar dari metabolit sekunder yang diinginkan dalam sampel. Proses ekstraksi ini menggunakan pelarut metanol. Metanol digunakan karena bersifat sebagai pelarut universal yang dapat melarutkan senyawa polar dan non polar [11]. Hasil maserasi disaring dan filtrat yang diperoleh kemudian dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40 °C. Pemekatan sampel dilakukan dengan prinsip memisahkan zat

pelarut tanpa pemanasan suhu tinggi (dibawah titik didih pelarut) dan memperkecil tekanan dengan bantuan pompa vakum sehingga pelarut dapat menguap [12]. Ekstrak metanol daun sungkai yang diperoleh seberat 25,2 gram dan rendemen sebesar 25,2%.

3.2 Uji Fitokimia

Uji fitokimia pada daun sungkai dilakukan secara kualitatif menggunakan pereaksi spesifik. Kandungan senyawa fitokimia dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu spesies tumbuhan, varietas, kondisi, proses pertumbuhan, musim, cara mengolah dan cara penyimpanan [13]. Hasil uji fitokimia ditunjukkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil uji fitokimia ekstrak metanol daun sungkai (*Peronema canescens* Jack.)

Golongan Senyawa	Hasil Pengujian
Alkaloid	+
Flavonoid	+
Saponin	+
Triterpenoid	-
Steroid	-
Kuinon	-
Fenolik	+
Tanin	+

Keterangan: (+) = menandakan positif mengandung metabolit sekunder
(-) = menandakan negatif mengandung metabolit sekunder

3.3 Uji Aktivitas Antioksidan

Uji aktivitas antioksidan diawali dengan penentuan panjang gelombang maksimum DPPH. Nilai panjang gelombang maksimum yang diperoleh yaitu 522 nm sehingga pengujian aktivitas antioksidan dilakukan pada panjang gelombang tersebut.

Senyawa dapat digolongkan antioksidan dalam kategori sangat kuat apabila nilai $IC_{50} < 50$ ppm, kategori kuat apabila nilai IC_{50} antara 50-100 ppm, kategori lemah apabila nilai IC_{50} antara 151-200 ppm [14]. Berikut merupakan hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun sungkai (*Peronema canescens* Jack.) yang ditunjukkan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Nilai IC_{50} ekstrak metanol daun sungkai (*Peronema canescens* Jack.)

Sampel	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi Rata-Rata	% inhibisi	IC_{50} (ppm)	Kategori Antioksidan
Daun Sungkai	40	0,344	22,12	81,91	Kuat
	60	0,306	30,82		
	80	0,236	46,84		
	100	0,144	67,90		
	120	0,111	75,45		
Vitamin C	2	0,346	43,70	4,74	Sangat Kuat
	4	0,306	50,28		
	6	0,290	52,91		
	8	0,277	55,05		

Aktivitas antioksidan pada ekstrak metanol daun sungkai dipengaruhi oleh kandungan metabolit sekundernya. Berdasarkan uji fitokimia yang telah dilakukan daun sungkai mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, fenolik dan tanin. Berikut merupakan mekanisme senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada daun sungkai dan berpotensi sebagai antioksidan:

- Alkaloid

Alkaloid tergolong sebagai jenis antioksidan primer. Mekanisme kerja alkaloid sebagai antioksidan yaitu sebagai donor hidrogen kepada senyawa radikal bebas [15].

- Flavonoid
Mekanisme kerja dari flavonoid yaitu senyawa ini akan menetralkan efek toksik dari senyawa radikal bebas dengan mendonorkan juga telah terbukti dapat mencegah rusaknya sel akibat stres oksidatif [15].
- Saponin
Saponin dapat memicu pembentukan hidroperoksida yang dapat menghambat pembentukan lipid peroksida [15].
- Fenolik
Aktivitas antioksidan pada fenolik dipengaruhi oleh jumlah dan letak gugus -OH yang menetralkan senyawa radikal bebas. Senyawa fenolik sebagai antioksidan dapat berperan melalui mekanisme sebagai senyawa pereduksi, menangkap radikal bebas, senyawa pengkhelat logam, meredam pembentukan oksigen singlet dan sebagai senyawa pendonor elektron [16].
- Tanin
Senyawa tanin berpotensi sebagai antioksidan karena memiliki kemampuan untuk memperlambat proses oksidasi dan mengkhelat ion besi [13].

Menurut Fadlilaturrahmah *et al.* (2021) aktivitas antioksidan pada daun sungkai termasuk dalam kategori sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 42,22 ppm sedangkan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan daun sungkai termasuk dalam kategori kuat. Perbedaan hasil yang diperoleh pada kulit buah alpukat diduga disebabkan karena perbedaan habitat tumbuhnya sampel, genetik tanaman, stress lingkungan, iklim, kelembapan suhu dan cuaca tempat tumbuh sampel.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa ekstrak metanol daun sungkai (*Peronema canescens* Jack.) mengandung metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, fenolik dan tanin. Nilai *Inhibition Concentration* 50% (IC_{50}) aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun sungkai 81,91 ppm yang menunjukkan aktivitas antioksidan kategori kuat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sujiatmo, A. B., & Vikasari, S. N. 2021. *Ciplukan Untuk Kesehatan (Kajian Kualitas, Efikasi dan Keamanan)*. Yogyakarta: Deepublish.
- [2] Fransisca, D., Kahanjak, D. N. & Frethernety, A. 2020. "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* Dengan Metode Difusi Cakram Kirby-Bauer". *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan*, 4(1): 460-470. DOI: <https://doi.org/10.36813/jplb.4.1.460-470>
- [3] Hidayat, M., Rosidah & Arryati, H. (2020). "Etnobotani Tanaman Obat Masyarakat Suku Dayak Bakumpai di Desa Lemo II Kecamatan Leweh Tengah Kabupaten Barito Utara". *Jurnal Sylva Scientiae*, 3(4): 687-698. DOI: <https://doi.org/10.20527/jss.v3i4.2352>
- [4] Fadlilaturrahmah, Khairunnisa, A., Putra, A. M. P., & Sinta, I. 2021. "Uji Aktivitas Tabir Surya dan Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack)". *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 6(2): 322-330. DOI: <https://doi.org/10.36387/jiis.v6i2.737>
- [5] Latief, M., Tarigan, I. L., Sari, P. M. & Aurora, F. E. 2021. "Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) Pada Mencit Putih Jantan". *Pharmakon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(1): 23-37. DOI: <https://doi.org/10.23917/pharmakon.v18i01.12880>
- [6] Marliana, E. & Saleh, C. (2011). "Uji Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kasar Etanol, Fraksi N-heksana, Etil Asetat dan Metanol Dari Buah Labu Air (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl)". *Jurnal Kimia Mulawarman*, 8(2): 63-69.

-
- [7] Priamsari, M. R. & Nuraida, E. A. 2022. "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanolik Daun Singkil (*Premna corymbosa*) Terhadap Bakteri *Salmonella typhi* Secara *In Vitro*". *Indonesian Journal on Medical Science*, 9(2): 166-171.
- [8] Widhoyo, H., Kurdiansyah. & Yuniarti. 2019. Uji Fitokimia Pada Tumbuhan Purun Danau (*Lepironia articulata*). *Jurnal Sylva Scientiae*. 2(3): 484-492.
- [9] Lestari, I., Prajuwita, M. & Lastri, A. 2021. "Penentuan Nilai SPF Kombinasi Ekstrak Daun Ketepeng dan Binahong Secara *In Vitro*". *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 10(1): 1-10. DOI: <http://dx.doi.org/10.30591/pjif.v10i1.2030>
- [10] Sharma, O. P. & Bhat, T. K. 2008. "Analytical Methods DPPH Antioxidant Assay Revisited". *Food Chemistry*, 113: 1202-1205.
- [11] Agustina, E., Andiarna, F., Lusiana, N., Purnamasari, R. & Hadi, M. I. 2018. "Identifikasi Senyawa Aktif dari Ekstrak Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum*) dengan Perbandingan Beberapa Pelarut pada Metode Maserasi". *BIOTROPIC The Journal of Tropical Biology*, 2(2): 108-118. DOI: <https://doi.org/10.29080/biotropic.2018.2.2.108-118>
- [12] Hernawati, D., Suhayati, S. & Nurkamilah, S. 2020. "Perbandingan Aktivitas Antibakteri Bawang Putih (*Allium sativum*) dengan Varietas Berbeda Secara *In Vitro* Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*". *Jurnal Life Science*, 2(1): 1-10. DOI: <https://doi.org/10.31980/jls.v2i1.1060>
- [13] Fithriani, D., Amini, S., Melanie, S. & Susilowati, R. 2015. "Uji Fitokimia, Kandungan Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Mikroalga *Spirulina* sp., *Chlorella* sp., dan *Nannochloropsis* sp.". *Jurnal Pasca Panen dan Bioteknologi*, 10(2): 101-109. DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/jpbkp.v10i2.222>
- [14] Rumagit, H. M., Runtuwene, M. R. J. & Sudewi, S. 2015. "Uji Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Spons *Lamellodysidea herbacea*". *PHARMACON*, 4(3): 183-191. DOI: <https://doi.org/10.35799/pha.4.2015.8858>
- [15] Widiastini, L. P., Karuniadi, G. G. M. & Tangkas, M. 2021. "Senyawa Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera*) di Denpasar Selatan Bali". *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 16(1): 135-139. DOI: <https://doi.org/10.32382/medkes.v16i1.2038>
- [16] Badruttamam, M. I. 2022. "Review: Pemanfaatan Kandungan Senyawa Alami pada Daun Jati (*Tectona Grandis*) sebagai Antibakteri dan Antioksidan". *Jurnal Ilmiah Fitomedika Indonesia*, 1(1): 8-18.