

Differences In The Antioxidant Activity Of Sungkai Leaf Extract Using Methanol And Aquades Solvents

by agritepa@unived.ac.id 1

Submission date: 30-Jun-2023 09:53AM (UTC-0400)

Submission ID: 2124766658

File name: 18._Dira,_Yenni_ok.docx (248.82K)

Word count: 3088

Character count: 19108

PERBEDAAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN SUNGKAI DENGAN MENGGUNAKAN PELARUT METANOL DAN AQUADES

DIFFERENCES IN THE ANTIOXIDANT ACTIVITY OF SUNGKAI LEAF EXTRACT USING METHANOL AND AQUADES SOLVENTS

Dira Irnamera^{1)*}, Yenni Okfrianti¹⁾

¹⁾Poltekkes Kemenkes Bengkulu, Jalan Indragiri No.3
Padang Harapan, Kota Bengkulu 38225

*email: dirakimia04@gmail.com

ARTICLE HISTORY : Received [01 December 2022] Revised [24 May 2023] Accepted [27 June 2023]

ABSTRAK

Aktivitas antioksidan pada ekstrak bahan alam dipengaruhi oleh jenis pelarut yang berperan aktif untuk mengikat metabolit sekunder seperti saponin dan flavonoid. Daun sungkai (*Peronema canescens* Jack) adalah tanaman yang telah terbukti mengandung metabolit sekunder yang mempunyai aktivitas antioksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan aktivitas antioksidan daun sungkai dengan pelarut yang berbeda. Daun sungkai (*Peronema canescens* Jack) yang digunakan dalam penelitian diperoleh di Kabupaten Bengkulu Tengah, Provinsi Bengkulu. Daun sungkai diekstrak dengan 2 jenis pelarut yaitu methanol dan aquades. Selanjutnya dilakukan analisa aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Hasil penelitian menunjukkan aktivitas antioksidan IC₅₀ (*inhibitor concentration 50*) yaitu 45,709 ppm yang bermakna sangat kuat pada ekstrak methanol. Aktivitas antioksidan dengan pelarut aquades diketahui nilai IC₅₀ sebesar 53,979 ppm yang bermakna kuat. Selanjutnya dapat disimpulkan bahwa dengan adanya perbedaan pelarut dapat mempengaruhi tingkat aktivitas antioksidan daun sungkai. Pelarut methanol mengandung aktivitas antioksidan lebih kuat dibandingkan dengan aquades.

Kata Kunci : daun sungkai; antioksidan; pelarut methanol; aquades

ABSTRACT

*The antioxidant activity of natural product extracts is influenced by the type of solvent that plays an active role in binding secondary metabolites such as saponins and flavonoids. Sungkai leaves (*Peronema canescens* Jack) are plants that have been shown to contain secondary metabolites that have antioxidant activity. The purpose of this study was to determine the differences in the antioxidant activity of Sungkai leaves with different solvents. Sungkai leaves (*Peronema canescens* Jack) used in this study were obtained in Central Bengkulu Regency, Bengkulu Province. Sungkai leaves are extracted with two types of solvents, namely methanol and distilled water. Furthermore, the analysis of antioxidant activity was carried out using the DPPH method. The results showed that the antioxidant activity of IC₅₀ (*inhibitor concentration 50*) was 45.709 ppm, which was very strong in methanol extract. Antioxidant activity in distilled water is known to have an IC₅₀ value of 53.979 ppm, which means strong. Furthermore, it can be concluded that the existence of differences in solvents can affect the level of antioxidant activity of Sungkai leaves. Methanol solvent contains stronger antioxidant activity than distilled water.*

Kata Kunci : sungkai leaves; antioxidant; solvent

PENDAHULUAN

Suatu atom atau molekul dikatakan menjadi radikal bebas jika mempunyai beberapa elektron bebas yang reaktif berikatan dengan elektron bebas yang lain dalam tubuh untuk mendapatkan keseimbangan energi. Ketika radikal bebas berada pada tingkatan stabil yang rendah maka stress oksidatif meningkat dan dapat menyebabkan penyakit (Phaniendra, dkk., 2015). Senyawa kimia antioksidan merupakan senyawa yang membantu dalam penundaan atau pencegahan kerusakan oksidatif dengan menstabilkan radikal bebas (Shalaby, 2019). Umumnya tubuh manusia dapat memproduksi antioksidan sendiri (endogen) dalam penangkalan radikal bebas dalam tubuh. Stress oksidatif dapat terjadi karena ketidakmampuan antioksidan endogen dalam tubuh menghambat elektron bebas (Maharani, dkk., 2021).

Senyawa fenolik dan alkaloid telah terbukti berpotensi sebagai antioksidan alami berasal dari senyawa (Sari, 2015; Arifin & Ibrahim, 2018). Tumbuhan yang memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder tersebut dapat digunakan sebagai penangkal radikal bebas mempunyai sifat sebagai fitofarmaka (Maulana dkk., 2021). Air rebusan daun sungkai banyak digunakan oleh masyarakat tradisional dalam pengobatan demam, malaria, kejang anak, pasca melahirkan hingga keracunan

(Rahman, dkk., 2021; Kasumawati & Hasnah, 2022). Hasil penelitian sebelumnya mengenai daun sungkai membuktikan bahwa daun sungkai memiliki berbagai khasiat di bidang kesehatan, seperti sebagai imunomodulator (Rahman, dkk., 2021), zat antidiabetes (Latief, dkk., 2021), zat antibakteri (Kusriani, dkk., 2015), pengobatan liver (Widodo, dkk., 2019), pengobatan kanker kolon (Ibrahim, dkk., 2021), memiliki aktivitas tabir surya (natural *skin care*) (Fadlilaturrahmah, dkk., 2021), dan sebagai produk *nutraceutical*, suplemen, serta fitofarmaka (Maigoda, dkk., 2022).

Hasil penelitian Okfrianti dkk tahun 2022 menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan daun sungkai muda yang diekstrak dengan pelarut etanol memiliki nilai IC_{50} (*inhibitor concentration 50*) sebesar 50,838 ppm. Tujuan penelitian ini membandingkan daun sungkai diekstrak menggunakan 2 pelarut yang berbeda yaitu methanol dan aquadest apakah juga mempunyai aktivitas yang lebih kuat. Efektivitas pelarut dibutuhkan untuk memperoleh pelarut yang termurah dengan hasil ekstrak yang banyak serta aktivitas yang optimal. (Maesaroh, Kurnia, & Al Anshori, 2018). Hasil perhitungan dan analisis IC_{50} digunakan untuk menentukan tingkat aktivitas antioksidan ekstrak baik secara kualitatif maupun kuantitatif (Sutomo, dkk., 2016).

METODE PENELITIAN (Okfrianti, dkk, 2022)

Alat dan Bahan

Untuk penelitian, alat yang digunakan antara lain peralatan gelas laboratorium merek Pyrex® (meliputi gelas kimia, erlenmeyer, gelas ukur, corong gelas, pipet volume, labu ukur), alat blender, neraca digital analitik (LabTech®), alat rotary evaporator (Heidolph®), bola isap, kaca arloji, spatula, batang pengaduk, aluminium foil, palstik parafilm, kuvet, dan Spektrofotometer UV-Visible (Genesys®).

Penelitian ini menggunakan bahan-bahan yang terdiri dari daun sungkai muda yang berasal dari Kabupaten Bengkulu Tengah, Provinsi Bengkulu, metanol pro analysis (*Emsure*®), aquadest, serbuk DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl), dan serbuk Asam Askorbat (*Emsure*®).

Waktu dan Tempat

Perlakuan dan pengujian sampel dilakukan di Laboratorium Terpadu Kimia Poltekkes Kemenkes Bengkulu dari Februari hingga Juni 2022.

Proses Ekstraksi Pembuatan Ekstrak

Daun muda diambil pada pucuk dan ujung-ujung ranting dengan ciri daun berwarna hijau muda dan/atau agak kecoklatan, segar dan dalam kondisi baik (tidak kisut). Perlakuan terhadap daun sungkai adalah pencucian, perajangan dan

proses pengeringan secara kering angina selama 5 hari. Setelah proses pengeringan, daun kering diubah menjadi simplisia menggunakan alat glinder. Pelarut methanol dan aquades digunakan dalam proses maserasi serbuk daun sungkai muda masing-masing sejumlah 150 gram. Proses maserasi dilakukan selama 5 hari berturut-turut. Untuk mendapatkan jumlah ekstrak yang maksimal, hasil ekstraksi dilakukan pemekatan menggunakan alat *rotary evaporator*.

Pembuatan Larutan Induk DPPH 1 mM

Serbuk DPPH sejumlah 0,0198 gram dimasukkan dalam labu ukur 50 mL yang terlapis oleh aluminium foil, kemudian ditambahkan metanol pro analysis hingga homogen tepat tanda batas.

Pembuatan Larutan Ekstrak Daun Sungkai Muda 1000 ppm

Masing-masing 50 mg ekstrak methanol dan ekstrak aquades daun sungkai muda dilarutkan dengan methanol p.a dalam labu ukur 50 mL, hingga homogen tepat tanda batas.

Pembuatan Larutan Standar Asam Askorbat 100 ppm

50 mg asam askorbat dilarutkan dengan pelarut metanol p.a, dalam labu ukur 50 mL yang terlapis oleh aluminium foil, untuk membuat larutan asam askorbat 1000 ppm. Kemudian 2,5 mL larutan asam askorbat 1000 ppm dipipet ke dalam

labu ukur 25 mL dan dilarutkan dengan methanol p.a hingga homogen tepat tanda batas, untuk membuat larutan standar asam askorbat 100 ppm.

Uji Kualitatif Aktivitas Antioksidan

Ekstrak Daun Sungkai Muda

Ekstrak metanol dan ekstrak aquadest daun sungkai muda 1000 ppm diencerkan menjadi konsentrasi 200 ppm, 100 ppm, dan 10 ppm. Enam buah tabung reaksi disiapkan sebagai wadah uji kualitatif. Kemudian ke dalam masing-masing tabung reaksi dipipet 1 mL larutan DPPH 1mM dan 8 mL pelarut metanol p.a. Selanjutnya masing-masing 1 mL larutan ekstrak daun sungkai muda 200 ppm, 100 ppm dan 10 mL dipipet ke dalam masing-masing tabung reaksi, dan perubahan warna yang terjadi diamati.

Uji Kuantitatif Aktivitas Antioksidan

Ekstrak Daun Sungkai Muda

Pembuatan Larutan Blanko

1 mL larutan DPPH 1 mM dipipet ke dalam labu ukur 10 mL yang terlapis aluminium foil dan ditambahkan pelarut metanol p.a hingga hingga homogen tepat tanda batas. 30 menit waktu yang dibutuhkan untuk menginkubasi larutan blanko pada suhu ruang..

Penetapan Panjang Gelombang Maksimum

1 mL larutan DPPH 1 mM dipipet ke dalam labu ukur 10 mL yang terlapis aluminium foil dan ditambahkan pelarut

metanol p.a hingga hingga homogen tepat tanda batas . Waktu inkubasi larutan dilakukan selama 30 menit dan dilakukan pengukuran nilai absorbansinya pada daerah panjang gelombang 500-600 nm. Panjang gelombang maksimum adalah panjang gelombang dengan absorbansi tertinggi.

Penetapan Waktu Optimum Inkubasi

Masing-masing sejumlah 4 mL methanol p.a, 1 mL larutan standar asam askorbat 100 ppm dan 1 mL larutan DPPH 1 mM dipipet ke dalam labu ukur 10 mL yang terlapis aluminium foil dan ditambahkan pelarut metanol p.a hingga hingga homogen tepat tanda batas. Larutan dibuat dalam 6 buah labu ukur 10 mL yang berbeda dan dilakukan pengukuran nilai absorbansi pada panjang gelombang maksimum selama 10, 20, 30, 40, 50 dan 60 menit. Waktu inkubasi optimum adalah waktu inkubasi larutan yang memiliki absorbansi tertinggi.

Pembuatan Deret Larutan Standar Asam Askorbat

Deret larutan standar Asam askorbat dengan konsentrasi 2, 4, 6, 8 dan 10 ppm dibuat dengan mengencerkan larutan standar Asam Askorbat 100 ppm di dalam labu ukur 10 mL dan ditambahkan pelarut metanol p.a hingga hingga homogen tepat tanda batas.

Pembuatan Deret Larutan Uji Ekstrak Daun Sungkai Muda

Masing-masing larutan ekstrak methanol dan aquades daun sungkai 1000 ppm dipipet 0,2 mL; 0,4 mL; 0,6 mL; 0,8 mL dan 1 mL ke dalam labu ukur 10 mL yang terlapsi aluminium foil. Kemudian masing-masing labu ukur ditambahkan 1 mL larutan DPPH 1 mM dan pelarut metanol p.a hingga homogen tepat tanda batas.

Pengukuran Nilai Absorbansi Larutan

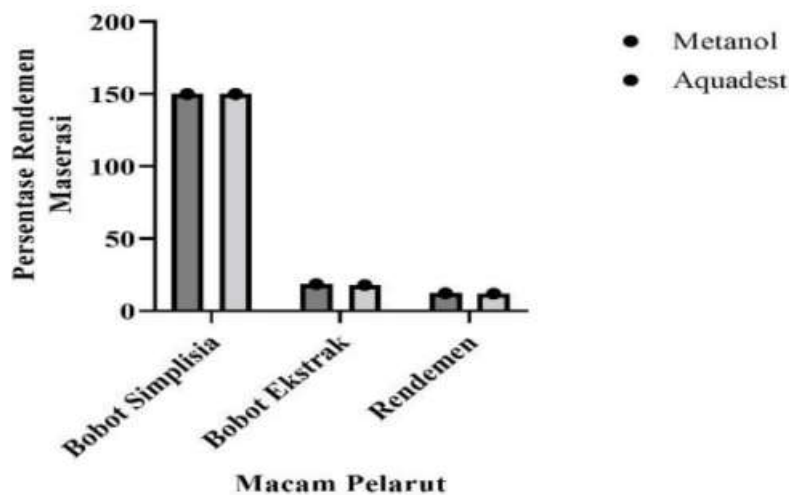
Masing-masing larutan deret larutan standar vitamin C, deret larutan ekstrak metanol dan ekstrak aquadest daun sungkai diinkubasi selama waktu optimum inkubasi, dan dilakukan pengukuran nilai absorbansi larutan pada panjang gelombang maksimum.

Perhitungan dan Analisa Hasil Pengukuran

Data pengukuran diubah menjadi perhitungan persentase inhibisi antioksidan dari kedua ekstrak daun sungkai muda. Kemudian nilai IC_{50} (*Inhibitor Concentration 50*) dihitung untuk menentukan konsentrasi ekstrak methanol dan aquades daun sungkai muda yang dibutuhkan dalam reaksi reduksi senyawa DPPH sebanyak 50% (Febrianti, dkk, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil determinasi tanaman menunjukkan Daun Sungkai muda (*Peronema canescens Jack*) dengan bobot simplisia sebanyak 150 g memperoleh hasil rendemen sebesar 12,33% untuk pelarut metanol dan 11,98% untuk pelarut aquadest (Gambar 1).



Gambar 1 Rendemen Maserasi

Perbedaan hasil rendemen ekstrak disebabkan oleh methanol dan aquades pada proses maserasi (Himawan, Isa, & Wiharja, 2021). Berdasarkan hasil rendemen pada pelarut metanol dapat diketahui bahwa pelarut methanol mengikat senyawa bioaktif dari daun sungkai muda lebih banyak karena sifat kepolaran yang sama (Domithesa, Putra, & Wiadnyani, 2021).

Hasil uji kualitatif diperoleh perubahan warna yang cukup signifikan pada ekstrak metanol. Perubahan warna terjadi karena adanya aktivitas antioksidan dari ekstrak methanol dan aquades daun sungkai muda dalam mereduksi radikal DPPH yang ditandai penurunan warna kevioletan menjadi kuning-bening. Dalam mekanisme reaksinya terjadi donasi proton dari senyawa antioksidan yang mengakibatkan senyawa radikal DPPH

(warna violet) berubah menjadi senyawa non-radikal (warna kuning-tidak berwarna) (Miksusanti, Elfita dan Hotdelina S, 2012). Pada larutan ekstrak methanol daun sungkai muda 200 ppm terjadi perubahan warna yang sangat jelas dan cepat. Pada larutan ekstrak methanol daun sungkai muda 100 ppm terjadi perubahan warna dari violet menjadi bening-kekuningan setelah dibiarkan beberapa saat di ruang terbuka. Sedangkan pada konsentrasi 10 ppm, warna violet pekat larutan menjadi pudar setelah penambahan ekstrak. Pada larutan ekstrak aquades daun sungkai muda terjadi perubahan warna paling signifikan terjadi pada larutan ekstrak aquades daun sungkai muda 200 ppm. Sedangkan pada konsentrasi 100 ppm dan 10 ppm, hanya terjadi pemudaran warna violet (Gambar 2).



Gambar 2. Hasil Analisis Kualitatif Analisis Aktivitas Antioksidan Daun Sungkai dengan pelarut Metanol (kiri) dan Aquadest (Kanan)

Adanya perubahan warna juga membuktikan bahwa ekstrak yang diuji memiliki aktivitas antioksidan (Krisnawan,

at al., 2017) serta menunjukkan bahwa berbanding lurus antara konsentrasi

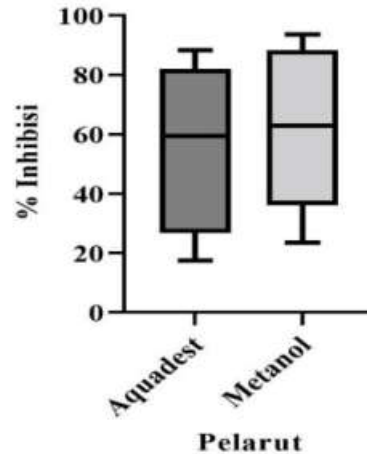
ekstrak dengan aktivitas antioksidan (Limbono, 2013).

Nilai absorbansi diukur pada panjang gelombang optimal 517 nm (Pindan *et al.*, 2021) diinkubasi selama 30 menit (Kedare & Singh, 2011). Berdasarkan hasil analisa pengukuran absorbansi dan perhitungan menggunakan persamaan regresi linier ($y = 10,102x -$

4,952), diketahui aktivitas antioksidan vitamin C (sebagai larutan kontrol) sebesar 5,44 ppm (Tabel 1). Persentase inhibisi pada berbagai konsentrasi ekstrak metanol dan aquadest daun sungkai Gambar 3. Ekstrak metanol dan aquadest daun sungkai muda memiliki kekuatan aktivitas antioksidan yang berbeda (Tabel 2).

Tabel 1. IC_{50} Vitamin C

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi (A)	Inhibisi (%)	IC_{50} (ppm)
2	0,645 ± 0,001	17,83	
4	0,516 ± 0,003	34,23	
6	0,410 ± 0,018	47,81	5,440
8	0,118 ± 0,001	84,93	
10	0,051 ± 0,001	93,50	



Gambar 3. Prosentase Inhibisi pada Berbagai Konsentrasi Pelarut

Tingkat aktivitas antioksidan vitamin C, ekstrak metanol daun sungkai,

dan ekstrak aquades daun sungkai terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Aktivitas Antioksidan Daun Sungkai dengan Macam Pelarut

Bahan	IC ₅₀ (ppm)	Kategori Aktivitas
Vitamin C	5,440	Sangat kuat
Ekstrak Metanol Daun Sungkai	45,709	Sangat kuat
Ekstrak Aquades Daun Sungkai	53,979	Kuat

Vitamin C tingkatan sangat kuat aktivitas antioksidan dan nilai IC₅₀ sebesar 5,440 ppm. Aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun sungkai muda lebih kuat dibanding ekstrak aquades daun sungkai muda. Ekstrak metanol daun sungkai muda memiliki antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 45,709 ppm. Sedangkan pada ekstrak aquadest, aktivitas antioksidan bersifat kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 53,979 ppm. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Molyneux tahun 2004 yang menyatakan bahwa senyawa yang memiliki nilai IC₅₀ < 50 ppm maka senyawa tersebut memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat. Jika senyawa tersebut memiliki nilai IC₅₀ 50-100 ppm maka senyawa tersebut memiliki aktivitas antioksidan kuat.

Semakin kecil IC₅₀ maka aktivitas antioksidan semakin kuat dengan standar adalah Vitamin C. Ekstrak etanol daun sungkai pada penelitian Okfrianti (2022) dengan IC₅₀ sebesar 50,838 ppm dan nilai

IC₅₀ ekstrak aquades daun sungkai pada penelitian ini sebesar 53,979 ppm, maka aktivitas antioksidan pada ekstrak metanol lebih tinggi sebesar 45,709 ppm. Aktivitas antioksidan daun sungkai dipengaruhi oleh perbedaan kemampuan pelarut dalam menyari metabolik sekunder tanaman. Dimana metanol memiliki kemampuan lebih baik untuk menarik metabolit sekunder seperti terpenoid, saponin, dan flavonoid yang terkandung dalam tanaman sungkai dibanding aquadest (Tiwari, dkk, 2011). Menurut Novita dkk (2016) flavonoid yang memiliki banyak gugus hidroksil dengan cepat terikat pada methanol dengan gugus -OH

KESIMPULAN

Perbedaan pelarut dalam proses ekstraksi mempengaruhi kekuatan aktivitas antioksidan daun sungkai muda. Daun sungkai muda yang diekstraksi dengan pelarut methanol mempunyai aktivitas lebih kuat dibanding dengan aquades.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Poltekkes Kemenkes Bengkulu yang telah mendanai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, B., & Ibrahim, S. (2018). Struktur, Bioaktivitas dan Antioksidan Flavonoid. *Jurnal Zarah*. 6(1): 21–29.
- Domithesa, M. C., Putra, I. N. K., & Wiadnyani, A. A. I. S. 2021. Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kejompot (Crassocephalum crepidioides) Menggunakan Metode Maserasi. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*. 10(1): 67.
- Fadlilaturrahmah, Khairunnisa, A., MP.Putra, A., & Sinta, I. 2021. Uji Aktivitas Tabir Surya dan Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sungkai (Peronema canescens Jack). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*. 6(2): 322–330.
- Febrianti, D.R., Ariani, N., Niah, R., & Jannah, R. 2018. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Jeruk Siam Banjar (Citrus reticulata). *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*. 2(1):1-6.
- Himawan, H. C., Isa, A. F., & Wiharja, D. S. 2021. Antioxidant Activity Of 70 % Ethanol Extract Combination Of Kemangi Leaf (Ocimum Americanum Linn) and Binahong Leaf (Anredera cordifolia (Ten .) Steenis) Using DPPH Antioxidant Activity Of 70 % Ethanol Extract Combination Of Kemangi Leaf (Ocimum Amer. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1764/1/012009>
- Ibrahim, A., Siswandono, & Ew, B. P. 2021. Cytotoxic Activity of Peronema canescens Jack Leaves on Human Cells: HT-29 and Primary Adenocarcinoma Colon Cancer. *Pharmacognosy Journal*. 13(6): 1389–1396.
- Kasumawati, F., & Hasnah, S. 2022. The Effect of Drying Method on Potential Antioxidants in Ethanol Extract of Sungkai Leaf (Peronema Canescens Jack .) Simplicia from Kalimantan Pengaruh Pengeringan Simplicia Terhadap Potensi Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sungkai (Peronema canescens Jack). *Jurnal Ilmiah Berkala: Sains Dan Terapan Kimia*. 16(1): 1–8.
- Kedare, S. B., & Singh, R. P. . 2011. Genesis and Development of DPPH Method of Antioxidant Assay. *Journal Food Science Technology*. 48(412–422).
- Krisnawan, A. H., Budiono, R., Sari, D. R., & Salim, W. 2017. Potensi Antioksidan Ekstrak Kulit dan Perasan Daging Buah Lemon (Citrus lemon) Lokal dan Impor. *Prosiding Seminar Nasional 2017 Fakultas Pertanian UMJ "Pertanian Dan Tanaman Herbal Berkelanjutan Di Indonesia"*, 30–34.
- Kusriani, R. H., Nawawi, A., & Turahman, T. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Dan Fraksi Kulit Batang Dan Daun Sungkai (Peronema Canescens Jack) Terhadap Staphylococcus Aureus Atcc 25923 Dan Escherichia Coli ATCC 25922. *Jurnal Farmasi Galenika*. 02(01): 8–14.
- Latief, M., Sari, P. M., Fatwa, L. T., Tarigan, I. L., & Rupasinghe, H. P. V. 2021. Antidiabetic Activity of Sungkai (Peronema canescens Jack) Leaves Ethanol Extract on the Male Mice Induce Alloxan Monohydrate. *Pharmacology and Clinical Pharmacy Research*. 6(2): 64–74.
- Limbono, S. 2013. Daya antioksidan ekstrak etanol biji kenari (Canarium indicum L.) dengan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl). *Calyptra: Jurnal Ilmiah Mahasiswa*

- Universitas Surabaya*. 2(2): 1-9.
- Lung, J. K. S., & Destiani, D. P. 2018. Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin A, C, E dengan Metode DPPH. *Farmaka*. 15(1): 53-62.
- Maharani, A. I., Riskierdi, F., Febriani, I., & Kurnia, K. A. 2021. Peran Antioksidan Alami Berbahan Dasar Pangan Lokal dalam Mencegah Efek Radikal Bebas. *Prosiding SEMNAS BIO 2021 Universitas Negeri Padang*, 390-399.
- Maigoda, T., Judiono, J., Purkon, D. B., Haerussana, A. N. E. M., & Mulyo, G. P. E. 2022. Evaluation of *Peronema canescens* Leaves Extract : Fourier Transform Infrared Analysis , Total Phenolic and Flavonoid Content , Antioxidant Capacity , and Radical Scavenger Activity. *Macedonian Journal of Medical Sciences*. 10: 117-124.
- Maulana, A., Putra, P., & Nor, T. 2021. Uji Aktivitas Antioksidan dan Antitirozinase Fraksi n-Butanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack.) Secara Kualitatif Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Pharmascience*. 8(2): 90-101.
- Mikusanti, Elfita, dan Hotdelina S. 2012. Aktivitas Antioksidan dan Sifat Kestabilan Warna Campuran Ekstrak Etil Asetat Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dan Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.). *Jurnal Penelitian Sains*. 15(2C):60-69.
- Molyneux, P. 2004. The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songklanakarin J.Sci.Technol*. 26(2):211-219.
- Novita, M., Sulaiman, M. I., & Yura, S. 2016. Pengaruh Jenis Pelarut terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Fenol Beberapa Jenis Bayam dan Sayuran Lain. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*. 1(1): 935-940.
- Okfrianti, Y., Irnameria, D., & Bertalina. 2019. Skrining Senyawa Bioaktif Tanaman Sungkai (*Peronema canescens* Jack). *Jurnal Kesehatan*, 10(3).
- Okfrianti, Y., Irnameria, D., & Bertalina. 2022. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack). *Jurnal Kesehatan*, 13(2):333-339.
- Phaniendra, A., Jestadi, D. B., & Periyasamy, L. 2015. Free Radicals: Properties, Sources, Targets, and Their Implication in Various Diseases. *Indian Journal of Clinical Biochemistry*. 30(1): 11-26.
- Pindan, N. P., Daniel, Saleh, C., & Magdaleni, A. R. 2021. Uji Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Fraksi n-Heksana, Etil Asetat dan Etanol Sisa dari Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack.) dengan Metode DPPH. *Jurnal Atomik*. 6(1): 22-27.
- Rahman, A., Rengganis, G. P., Prayuni, S., & Novriyanti, I. 2021. Pengaruh Pemberian Infusa Daun Sungkai (*Peronema canescens*) terhadap Jumlah Leukosit pada Mencit. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*. 7(2): 1-7.
- Sari, A. N. 2015. Antioksidan alternatif untuk menangkal bahaya radikal bebas pada kulit. *Journal of Islamic Science and Technology*. 1(1): 63-68.
- Tiwari, P., Kumar, B., Kaur, G., & Kaur, H. 2011. Phytochemical screening and Extraction: A Review. *Internationale Pharmaceutica Scientia*. 1(1): 98-106.
- Widodo, H., Sismindari, S., Asmara, W., & Rohman, A. 2019. Antioxidant activity , total phenolic and flavonoid contents of selected medicinal plants used for liver diseases and its classification with chemometrics. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. 9(06): 99-105.

Differences In The Antioxidant Activity Of Sungkai Leaf Extract Using Methanol And Aquades Solvents

ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

www.researchgate.net

Internet Source

6%

2

ejournal.poltektegal.ac.id

Internet Source

2%

Exclude quotes On

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On

Differences In The Antioxidant Activity Of Sungkai Leaf Extract Using Methanol And Aquades Solvents

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10
