

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAN
FRAKSI DAUN SINGAWALANG (*Petiveria alliance L.*)
DENGAN METODE 2,2-DIFENIL-1-PIKRILHIDRAZIL
(DPPH)**

SKRIPSI

**NURJANAH ISTIKOMAH
A192017**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2023**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAN
FRAKSI DAUN SINGAWALANG (*Petiveria alliance* L.)
DENGAN METODE 2,2-DIFENIL-1-PIKRILHIDRAZIL
(DPPH)**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**NURJANAH ISTIKOMAH
A192017**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2023**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAN FRAKSI
DAUN SINGAWALANG (*Petiveria alliance* L.) DENGAN METODE 2,2-
DIFENIL-1-PIKRILHIDRAZIL (DPPH)**

**NURJANAH ISTIKOMAH
A192017**

Agustus 2023

Disetujui oleh :

Pembimbing

Pembimbing

Prof. Dr. apt. Komar Ruslan Wirasutisna Dr. apt. Irma Erika Herawati, M. Si

Kutipan atau saduran baik sebagai ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia

Teruntuk PENCIPTA cinta, teruntuk pemberi cinta, teruntuk al-hakim, teruntuk penggetar arsy dan bintang bintang yang senantiasa menyertai ku.

ABSTRAK

Singawalang (*Petiveria alliance* L.) adalah salah satu jenis tumbuhan yang banyak ditemukan di Indonesia, berasal dari hutan hujan Amazon. Terutama pada daunnya yang memiliki manfaat baik bagi tubuh dan mengandung antioksidan. Antioksidan memberikan keuntungan bagi kesehatan, yaitu berperan dalam melawan radikal bebas yang berbahaya bagi tubuh. Metode pengukuran antioksidan dengan menggunakan metode penangkalan radikal bebas DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazl*). DPPH merupakan metode pengujian aktivitas antioksidan yang didasarkan pada suatu zat yang mampu meredam radikal bebas. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak dan fraksi daun singawalang terhadap DPPH dan untuk mengetahui aktivitas antioksidan terbaik dari ekstrak atau fraksi daun singawalang menggunakan metode DPPH. Digunakan vitamin C sebagai pembanding. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak dan fraksi daun singawalang memiliki aktivitas antioksidan terhadap DPPH, aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol, fraksi air dan fraksi etil asetat daun singawalang memiliki nilai IC_{50} berturut – turut 3,371 ;2,785 dan 52,456 ppm. Aktivitas antioksidan terbaik dimiliki oleh fraksi air daun singawalang dengan nilai IC_{50} 2,785 ppm.

Kata Kunci : Singawalang (*Petiveria alliance* L.), Antioksidan, DPPH, Vitamin C
Nilai IC_{50} , Fraksi air.

ABSTRACT

Singawalang (*Petiveria alliance L.*) is a type of plant that is commonly found in Indonesia, originating from the Amazon rainforest. It's particularly known for its leaves, which offer various benefits to the body and are rich in antioxidants. These antioxidants play a vital role in promoting health by combatting harmful free radicals in the body. The method used to measure these antioxidants involves the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) free radical scavenging technique. Essentially, DPPH is a testing method that evaluates the ability of a substance to neutralize free radicals. The primary goal of this research was to assess the antioxidant capabilities of Singawalang leaf extracts and fractions when exposed to DPPH. Additionally, the aim was to identify the most potent antioxidant activity among these extracts and fractions using the DPPH method, with vitamin C serving as a reference point. The research findings revealed that both the extract and fractions of Singawalang leaves demonstrated considerable antioxidant activity against DPPH. Specifically, the antioxidant activities in the ethanol extract, water fraction, and ethyl acetate fraction of Singawalang leaves were measured by their respective IC_{50} values: 3.371, 2.785, and 52.456 ppm. The water fraction of Singawalang leaves exhibited the most robust antioxidant activity, boasting an IC_{50} value of 2.785 ppm.

Keywords: Singawalang (*Petiveria alliance L.*), Antioxidant, DPPH, Vitamin C, IC_{50} Value, Water fraction.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala berkah rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Dan Fraksi Daun Singawalang (*Petiveria alliance* L.) Dengan Metode 2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil (DPPH)”**

Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas segala nikmat serta rahmat yang telah diberikan-Nya dan kepada baginda nabi Muhammad SAW sebagai pendidik jiwadan sebagai panutan. Dosen pembimbing Prof. Dr. apt. Komar Ruslan Wirasutisna dan Dr. apt. Irma Erika Herawati, M. Si atas bimbingan, nasihat, dukungan, serta pengorbanan yang diberikan. Pada kesempatan ini, perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. apt. Siti Uswatun Hasanah, M.Si., selaku dosen wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis,
2. Seluruh staf dosen, staf administrasi, serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
3. Kedua orang tua dan saudara-saudara yang senantiasa memberi dukungan dan bimbingan,
4. QA Marin terutama Emir Zacky Maulana yang telah memberikan inspirasi memberikan kegembiraan dan dukungan,
5. Serta teman teman kelas reguler sore angkatan 2019 yang telah memberikan kegembiraan selama penulis berkuliah di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan yang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati diharapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga tugas akhir ini akan memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan juga bagi pihak lain yang berkepentingan.

Bandung, Juli 2023
Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KUTIPAN	ii
PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Penelitian	2
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Daun Singawalang (<i>Petiveria alliaceae</i> L.)	4
2.2 Ekstraksi	5
2.3 Fraksinasi	6
2.4 Antioksidan	6
2.6 Spektrofotometer	8
BAB III TATA KERJA	9
3.1 Alat	9
3.2 Bahan	9
3.3 Metode	9
3.4 Fraksinasi	11
3.5 Uji Antioksidan	12
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Determinasi	14
4.2 Karakteristik	14

4.3	Ekstraksi	15
4.4	Fraksinasi.....	16
4.5	Penapisan Fitokimia	16
4.6	Pengujian Antioksidan	19
BAB V SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA.....		26
5.1	Simpulan.....	26
5.2	Alur Penelitian Selanjutnya.....	26
DAFTAR PUSTAKA		27
LAMPIRAN.....		30

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Nilai IC ₅₀ (I. W. Suarsa dkk, 2015).....	8
4.1 Hasil Pengujian Karakterisasi non Spesifik	14
4.2 Rendemen Hasil Fraksinasi.....	16
4.3 Penapisan Fitokimia.....	17
4.4 Absorbansi dan % Inhibisi DPPH pada Vitamin C.....	21
4.5 Absorbansi dan % Inhibisi DPPH pada Ekstrak Etanol.....	22
4.6 Absorbansi dan % Inhibisi DPPH pada Fraksi Air	22
4.7 Absorbansi dan % Inhibisi DPPH pada Fraksi Etil Asetat	23
4.8 Aktivitas Antioksidan	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Daun Singawalang	4
4.1 Panjang gelombang DPPH.....	19
4.2 Reaksi DPPH dengan Antioksidan.....	20
4.3 Kurva Hubungan % Inhibisi dengan Konsentrasi pada Vitamin C	21
4.4 Kurva Hubungan % Inhibisi dengan Konsentrasi pada Ekstrak Etanol.....	22
4.5 Hubungan % Inhibisi dengan Konsentrasi pada Fraksi Air	23
4.6 Kurva Hubungan % Inhibisi dengan Konsentrasi pada Fraksi Etil Asetat ...	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. LEMBAR IDENTIFIKASI TUMBUHAN (DETERMINASI).....	30
2. HASIL KARAKTERISASI SIPLISIA	31
3. RENDEMEN EKSTRAK DAN FRAKSI	33
4. HASIL PENAPISAN FITOKIMIA	34
5. SERTIFIKAT ANALISA VITAMIN C	36
6. PERHITUNGAN KONSENTERASI VITAMIN C	37
7. PERHITUNGAN KONSENTERASI SAMPEL	38
8. PERHITUNGAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN	39

DAFTAR PUSTAKA

- Abotaleb, M. *et al.* (2019) 'Flavonoids in cancer and apoptosis', *Cancers*, 11(1). Available at: <https://doi.org/10.3390/cancers11010028>.
- Agusta, A. (2015) *Indonesia Miliki 7.500 Tanaman Obat*, Lembaga Ilmu pengetahuan Indonesia. Available at: <http://lipi.go.id/berita/single/Indonesia-Miliki-7500-Tanaman-Obat/11540>.
- Agustiarini, V. and Permata Wijaya, D. (2021) 'Jurnal Penelitian Sains', *Jurnal Penelitian Sains*, 21(3), pp. 163–167.
- Aminah, A. *et al.* (2016) 'Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Berdasarkan Tempat Tumbuh Dengan Metode Peredaman DPPH', *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 3(1), pp. 146–150. Available at: <https://doi.org/10.33096/jffi.v3i1.175>.
- Anjaswati, D., Pratimasari, D. and Nirwana, A.P. (2021) 'Perbandingan Rendemen Ekstrak Etanol, Fraksi n- Heksana, Etil Asetat, dan Air Daun Bit (*Beta vulgaris* L.) Menggunakan Fraksinasi Bertingkat', *Stikes*, 1(1), pp. 1–6.
- Anton, N., Yudistira, A. and Siampa, J.P. (2021) 'Uji Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Spons *Ianthella basta* Dari Desa Tumbak Kecamatan Pusomaen Kabupaten Minahasa Tenggara', *Pharmacon*, 10(1), p. 713. Available at: <https://doi.org/10.35799/pha.10.2021.32759>.
- Arifa, M. (2019) Daun Singawalang Mampu Turunkan Kadar Gula Darah, DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA PROVINSI JAWA TIMUR.
- Bello, O.A. *et al.* (2018) '*Pharmacognosy Reviews*', 1(2), pp. 85–93. Available at: <https://doi.org/10.4103/phrev.phrev>.
- Depkes, R. (1995) *Materia Medika Indonesia*. Jilid VI. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Devitria, R. (2020) 'Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Ciplukan menggunakan Metode 2,2-Diphenyl 1-Picrylhydrazyl (DPPH)', *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 9(1), pp. 31–36. Available at: <https://doi.org/10.51887/jpfi.v9i1.800>.
- Edward F (2015) *Harmful Organism Cleansing: The Health of Anamu*, GLOBAL HEALING. Available at: <https://explore.globalhealing.com/harmful-organism-cleansing-health-benefits-anamu/>.
- Fessenden, F.& (1986) *Kimia Organik. Jilid I*. Ketiga. Jakarta: Erlangga.
- Hanani, E. (2015) *Analisis Fitokimia*. Jakarta: EGC.
- Harborne (2006) *Metode Fitokimia*. ITB Bandung.
- Harborne, J.B. (1987) *Metode Fitokimia*. Bandung.: Institut Teknologi Bandung.
- Ibnu Gholib, G. and Rohman, A. (2007) *Spektroskopi Molekuler untuk Analisis Farmasi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Kemenkes RI (2017) *Formularies*, Kementrian Kesehatan RI. Kementrian Kesehatan RI. Available at: <https://doi.org/10.2307/jj.2430657.12>.

- Kumalasari, E. and Musiam, S. (2019) 'Perbandingan Pelarut Etanol-Air Dalam Proses Ekstraksi Daun Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* Linn) Terhadap Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH', *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 2(1), pp. 98–107. Available at: <https://doi.org/10.36387/jifi.v2i1.322>.
- Lung, J.K.S. and Destiani, D.P. (2018) 'Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin A, C, E dengan Metode DPPH', *Farmaka*, 15(1), pp. 53–62.
- Luz, D.A. et al. (2016) 'Ethnobotany, phytochemistry and neuropharmacological effects of *Petiveria alliacea* L. (Phytolaccaceae): A review', *Journal of Ethnopharmacology*, 185(01), pp. 182–201. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.02.053>.
- Marjoni, R. (2016) *Dasar-Dasar Fitokimia*. Jakarta: CV Trans Info Media.
- Meidayanti, K. and I Wayan Gede Gunawan, dan Putri, N.W.S. (2015) 'Aktivitas Antioksidan Antosianin Dalam Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*) dan Analisis Kadar Totalnya', *Jurnal Kimia*, 9(2), pp. 243–251.
- Nafisah, M. et al. (2014) 'Uji Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Heksan, Kloroform Dan Metanol Dari Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbiae hirtae*)', *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, (September), pp. 279–286. Available at: <http://tarmiziblog>.
- Parwata, M.O.A. (2016) *Antioksidan, Kimia Terapan Program Pascasarjana Universitas Udayana*.
- Pourmorad, F., Hosseinimehr, S.J. and Shahabimajd, N. (2006) 'Antioxidant activity, phenol and flavonoid contents of some selected Iranian medicinal plants', 5(June), pp. 1142–1145.
- Robison, T. (1995) *Kandungan organik tumbuhan tinggi / trevor Robinson; penerjemah, Kosasih Padmawinata*. ITB Bandung.
- Sadeer, N.B. et al. (2020) 'The versatility of antioxidant assays in food science and safety—chemistry, applications, strengths, and limitations', *Antioxidants*, 9(8), pp. 1–39. Available at: <https://doi.org/10.3390/antiox9080709>.
- Sakka, L. and Muin, R. (2022) 'Identifikasi Kandungan Senyawa Antioksidan Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* Lamk.) Dengan Menggunakan Metode DPPH', *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(1), pp. 92–100. Available at: <https://doi.org/10.37311/jsscr.v4i1.13518>.
- Sangi, M. et al. (2008) 'Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat Di Kabupaten Minahasa Utara', *Chem. Prog*, 1(1), pp. 47–53. Available at: <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/chemprog/article/view/26/23>.
- Sastrawan, I.N., Sangi, M. and Kamu, V. (2013) 'Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Adas (*Foeniculum Vulgare*) Menggunakan Metode DPPH', *Jurnal Ilmiah Sains*, 13(2), p. 110. Available at: <https://doi.org/10.35799/jis.13.2.2013.3054>.
- Septiana, A.T., D. (2005) 'Kajian Antioksidan Zingiberaceae sebagai Penghambat

- Oksidasi Lipoprotein Densitas Rendah (LDL) dan Akumulasi Kolesterol pada Makrofag.’, pp. 221–226.
- Sulistiyarini, I., Sari, D.A. and Wicaksono, T.A. (2019) ‘Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*)’, *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, pp. 56–62.
- Susanty, S. and Bachmid, F. (2016) ‘Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Refluks Terhadap Kadar Fenolik Dari Ekstrak Tongkol Jagung (*Zea mays* L.)’, *Jurnal Konversi*, 5(2), p. 87. Available at: <https://doi.org/10.24853/konversi.5.2.87-92>.
- Svehla, G. (1990) *Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikrotle*. Edisi Lima. Edited by P. L, Setiono dan A. H. Media Pusaka.
- Taylor, L. (2005) *Anamu, Rain-Tree Publishers*. Available at: <https://rain-tree.com/anamu.htm>.
- Ukieyanna, E. (2012) ‘Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenolik, dan Flavonoid Total Tumbuhan Suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth)’, *Jurnal MIPA IPB*, pp. 1–33.
- Ummah, H.M. *et al.* (2020) ‘Phytochemical analysis, antioxidant and antidiarrhoeal activities of methanol extract of *Fimbristylis miliacea* (L.) Vahl’, *Journal of Pharmacognosy and Phytotherapy*, 12(1), pp. 10–18. Available at: <https://doi.org/10.5897/jpp2019.0567>.
- Wardani, Y.K., Kristiani, E.B.E. and Sucahyo (2020) ‘Korelasi Antara Aktivitas Antioksidan dengan Kandungan Senyawa Fenolik dan Lokasi Tumbuh Tanaman *Celosia argentea* Linn’, *Bioma*, 22(2), pp. 136–142.
- Winarno (1992) *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia.
- Yudhono, B. (2017) *Spektrometri*. Palembang: SIMETRI.
- Yuhernita and Juniarti (2011) ‘Analisis Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Metanol Daun Surian yang Berpotensi sebagai Antioksdan’, *Fakultas Kedokteran Universitas Yarsi Jakarta*, 15(1), pp. 48–52.