

**PENETAPAN KADAR TOTAL FLAVONOID INFUSA DAUN KIRINYUH
(*Chromolaena odorata* L.) DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
MENGUNAKAN METODE DPPH**

SKRIPSI

**INDRI WULANDARI
A201078**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2024**

**PENETAPAN KADAR TOTAL FLAVONOID INFUSA DAUN KIRINYUH
(*Chromolaena odorata* L.) DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
MENGUNAKAN METODE DPPH**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

INDRI WULANDARI

A201078



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2024**

**PENETAPAN KADAR TOTAL FLAVONOID INFUSA DAUN KIRINYUH
(*Chromolaena odorata* L.) DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
MENGUNAKAN METODE DPPH**

**INDRI WULANDARI
A201078**

Oktober 2024

Disetujui oleh:

Pembimbing



Dr. apt. Diki Prayugo W, M. Si.,

Pembimbing



Prof. Dr. Komar Ruslan W.

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

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah Swt Maha Pemberi Kemudahan. Skripsi ini saya persembahkan untuk mama dan ayah tercinta, dan untuk adik laki-laki saya. Terimakasih telah memberi semangat, dukungan dan inspirasi dalam setiap langkah saya.

ABSTRAK

Flavonoid merupakan suatu senyawa metabolit sekunder yang terbesar pada tumbuhan yang memiliki potensi sebagai antioksidan, tanaman yang diketahui memiliki kandungan senyawa flavonoid dan potensi antioksidan adalah daun kirinyuh. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kadar total flavonoid dan aktivitas antioksidan pada daun kirinyuh. Kadar flavonoid total yang diperoleh berturut-turut dari replikasi 1 sebesar 2,18 mgQE/g ekstrak, replikasi 2 sebesar 3,86 mgQE/g ekstrak, dan replikasi 3 sebesar 6,34 mgQE/g ekstrak. Untuk penentuan aktivitas antioksidan pembanding yang digunakan pada penelitian ini adalah vitamin C. Pada pengujian ini larutan vitamin C dibuat dengan beberapa konsentrasi yaitu 2, 4, 6, 8, 10 ppm untuk mendapatkan persamaan regresi linier. Didapatkan persamaan garis $y = 7,0001x - 5,3351$ dan diperoleh nilai IC sebesar 6,38 ppm sehingga dapat dikatakan aktivitas antioksidannya sangat kuat. Dari masing-masing konsentrasi sampel uji menggunakan spektrofotometer UV-Vis didapatkan persentase inhibisi (%) hasil tersebut diplotkan dalam sebuah grafik dan didapatkan persamaan $y = 0,216x - 39,478$ dan nilai IC₅₀ yang diperoleh sebesar 48,71 ppm. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan ekstrak dengan kadar flavonoid tertinggi terdapat pada replikasi ke 3 sebesar 6,34 mgQE/g ekstrak. Dan hasil dari penentuan aktivitas antioksidan ekstrak daun kirinyuh menggunakan metode DPPH menunjukkan bahwa nilai IC₅₀ yang diperoleh sebesar 48,71 ppm sehingga dapat dinyatakan memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

Kata Kunci: Flavonoid, Antioksidan, Daun Kirinyuh, Kadar Total Flavonoid, Aktivitas Antioksidan, Spektrofotometer, UV-Vis

ABSTRACT

Flavonoids are the largest secondary metabolite compounds in plants which have potential as antioxidants. The plant which is known to contain flavonoid compounds and antioxidant potential is kirinyuh leaves. The aim of this research was to determine the total levels of flavonoids and antioxidant activity in kirinyuh leaves. Total flavonoid levels obtained respectively from replication 1 were 2.18 mgQE/g extract, replication 2 was 3.86 mgQE/g extract, and replication 3 was 6.34 mgQE/g extract. To determine antioxidant activity, the comparison used in this research was vitamin C. In this test, vitamin C solutions were made with several concentrations, namely 2, 4, 6, 8, 10 ppm to obtain a linear regression equation. The line equation $y = 7.0001x - 5.3351$ was obtained and an IC value of 6.38 ppm was obtained, so it can be said that the antioxidant activity is very strong. From each concentration of the test sample using a UV-Vis spectrophotometer, the percentage of inhibition (%) was plotted in a graph and the equation obtained was $y = 0.216x - 39.478$ and the IC_{50} value obtained was 48.71 ppm. Based on the results of the research conducted, it can be concluded that the extract with the highest flavonoid content was found in the 3rd replication at 6.34 mgQE/g extract. And the results of determining the antioxidant activity of kirinyuh leaf extract using the DPPH method show that the IC_{50} value obtained is 48.71 ppm so that it can be stated to have very strong antioxidant activity.

Keywords: *Flavonoids, Antioxidants, Kirinyuh Leaves, Total Flavonoid Content, Antioxidant Activity, Spectrophotometer UV-Vis*

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 **"Penetapan Kadar Total Flavonoid Infusa Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata L.*) Dan Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH"**. Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada jurusan Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing Dr. apt. Diki Prayugo W, M.Si., dan Prof. Dr. Komar Ruslan W. atas bimbingan, nasihat, dukungan yang diberikan. Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
2. Dr. apt. Diki Prayugo W, M.Si., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik,
3. Dr. apt. Wiwin Winingsih, M.Si., selaku Ketua Program Studi sarjana farmasi,
4. Pupung Ismayadi, S.T.,M.M Selaku Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama melaksanakan perkuliahan kepada penulis,
5. Seluruh staf dosen, staf administrasi serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
6. Ayah dan mama terima kasih atas cinta, dukungan secara moral maupun finansial, dan doa yang tiada henti. Tanpa bimbingan dan pengorbanan kalian, saya tidak akan mampu mencapai titik ini. Setiap langkah yang saya ambil senantiasa menjadi sumber motivasi bagi saya untuk terus belajar dan berjuang.
7. Indra Ali Sopyan Sori selaku adik saya terima kasih telah menjadi sumber semangat selama proses penulisan ini. Keceriaan dan dukunganmu membuat perjalanan ini lebih bermakna. Saya berharap karya ini bisa menjadi motivasi bagimu untuk terus belajar meraih cita-cita.
8. Untuk keluarga terima kasih atas dukungan, motivasi, dan semangat yang telah diberikan selama proses penulisan ini.
9. Desista Putri selaku partner dilaboratorium terima kasih atas kerjasama, dukungan, dan diskusi selama proses penelitian ini. Kebersamaan kita dalam menghadapi tantangan dan mencari solusi, saya sangat menghargai dedikasimu dalam setiap tahap penelitian ini.
10. Nurul Padilah, Ersya Fhenissa Puteri Soleh, Siti Rahma, Theresia Inanda Kembera selaku sahabat saya terima kasih atas dukungan, semangat, dan kebersamaan yang telah kita jalani selama proses ini.

11. Wihelmina Indah, Putri Emiliyana, Dinda Rahmawati terimakasih sudah banyak terlibat yang selalu memberikan semangat maupun bantuan informasi mengenai skripsi ini.
12. Teman seperjuangan mahasiswa Reguler Pagi B yang telah memberikan dukungan.
13. Untuk diri sendiri terima kasih telah mampu berusaha sejauh ini, sabar dalam menghadapi berbagai tantangan yang menguji ketekunan dan kesabaran yang menjadikannya pelajaran berharga yang menguatkan saya untuk maju.

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

Bandung, Oktober 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KUTIPAN.....	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Kegunaan Penelitian.....	3
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Daun Kirinyuh.....	4
2.2. Metode Ekstraksi dan Pemisahan.....	6
2.3. Senyawa Flavonoid	8
2.4. Radikal Bebas	9
2.5. Antioksidan	9
2.6. Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)	10
2.7. Spektrofotometri.....	11
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Alat dan Bahan.....	12
3.2 Metode Penelitian.....	12
3.3 Ekstraksi	15
3.4 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	15
3.5 Penetapan Kadar Total Flavonoid	15
3.6 Penentuan Aktivitas Antioksidan	16

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Determinasi.....	18
4.2 Pengumpulan dan Pengolahan Tanaman Uji	18
4.3 Karakteristik Simplisia	18
4.4 Skrining Fitokimia	19
4.5 Ekstraksi	21
4.6 Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	22
4.7 Penetapan Kadar Total Flavonoid	22
4.8 Aktivitas Antioksidan Daun Kirinyuh.....	24
BAB V SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA	29
5.1 Simpulan.....	29
5.2 Alur Penelitian Selanjutnya	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Hasil Karakterisasi Simplisia	19
4.2 Hasil Skirining Fitokimia	20
4.3 Hasil Pengukuran Absorbansi Larutan Standar Kuersetin.....	24
4.4 Hasil Pengukuran Konsentrasi flavonoid	24
4.5 Absorbansi dan % inhibisi Asam Askorbat.....	26
4.6 Absorbansi dan % inhibisi Sampel.....	27
4.7 Aktivitas Antioksidan (IC ₅₀)	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Daun Kirinyuh.....	4
2.2. Struktur Flavonoid.....	8
4.1 Pola Kromatogram dengan KLT penampak bercak $AlCl_3$	23
4.2 Kurva Baku Kuersetin	24
4.3 Grafik Kadar Flavonoid Sampel Uji	25
4.4 Grafik % inhibisi Asam Askorbat.....	26
4.5 Grafik % inhibisi Sampel.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Determinasi Daun Kirinyuh	34
2. Rendemen Ekstrak.....	35
3. Hasil Karakterisasi Simplisia	36
4. Hasil Skrining Fitokimia.....	38
5. Perhitungan Kadar Total Flavonoid.....	40
6. Perhitungan Konsentrasi DPPH Asam Askorbat	43
7. Perhitungan Konsentrasi DPPH Ekstrak Daun Kirinyuh	44
8. Aktivitas Antioksidan (IC ₅₀)	45
9. <i>Certificate Of Analysis</i> DPPH.....	46

DAFTAR PUSTAKA

- Agustikawati, N., Andayani, Y., & Suhendra, D. (2017). *Uji Aktivitas Antioksidan Dan Penafisan Fitokimia Dari Ekstrak Daun Pakoasi Dan Kluwih Sebagai Sumber Antioksidan Alami*. Skrining Fitokimia Tanaman Obat Di Kabupaten Bima.
- Depkes RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Devitria, dk. 2020. *UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL DAUN CIPLUKAN MENGGUNAKAN METODE 2,2-DIPHENYL 1-PICRILHIDRAZYL (DPPH)*. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi: Riau.
- Ersam, T. (2015). *ISOLATION of METABOLIC SECONDARY COMPOUND FROM STEM BARK of Garcinia balica STEVI ADELIA PUTRI NRP 1410 100 024*.
- Eriadi, A., & Arifin, H. (2016). *UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK ETANOL DAUN KIRINYUH (Chromolaenodorata (L) R.M.King & H. Rob) PADA MENCIT PUTIH JANTAN*. In *Jurnal Farmasi Higea* (Vol. 8, Issue 2).
- Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar, J., & Farmasi Universitas Pancasakti Makassar, J. (2018). *UJI TOKSISITAS AKUT DAN LD50 EKSTRAK ETANOL DAUN KIRINYUH (Euphatorium odoratum Linn) PADA MENCIT (Mus musculus) (Vol. 1)*.
- Gandjar, G.I., dan Rohman, A. (2014). *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Junita, Siti Anantyastuti. (2019). *Penetapan Kadar Total Fenol Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Mengkudu (Morinda citrifolia) Berdasarkan Sumber Bahan Baku yang Berbeda*. Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia. Bandung
- Hasan, Hamsidar., Suryadi, A. Mu'hi Andy Suryadi, Bahri, Syamsul & Widiastuti, Ni Luh. (2023). *Penentuan Kadar Flavonoid Daun Rumpun Knop (Hyptis capitata Jacq.) Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis*. Jurusan Farmasi Fakultas Olahraga dan Kesehatan. Universitas Negeri Gorontalo.
- Handayani, Fitria, dkk. (2019). *Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Simplisia Buah Selutui Puka (Tabernaemontana macracarpa Jack)*. *As-Syifaa Jurnal Farmasi* Juli 200;12(1);9-15.
- Hani, R. C., Milanda, T., Raya, J., & Bandung Km 21 Jatinangor, B. (n.d.). *Farmaka REVIEW: MANFAAT ANTIOKSIDAN PADA TANAMAN BUAH DI INDONESIA*.
- Hanphanphoom, S., & Krajangsang, S. (2016). *Antimicrobial Activity of Chromolaena odorata Extracts against Bacterial Human Skin Infections*. *Modern Applied Science*, 10(2), 159.

- Hayati, J. P., Helvi, R., Sari, N., Prayitno, B., & Banjarmasin, S.-P. (2020). Tumbuhan Berkhasiat Obat Pada Masyarakat Daerah Desa Bumi Asih Kabupaten Kotabaru. 6(4), 189–193.
- Helmidanora, R., & Sukawaty Akademi Farmasi Samarinda, Y. (n.d.). EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN SERUNAI (*Chromolaena odorata L.*) SEBAGAI ANALGETIKA. In Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (Vol. 3, Issue 2).
- Isnaini, Biworo, A., Khatimah, H., Gufron, K. M., & Puteri, S. R. (2021). Aktivitas Antibakteri dan Antijamur Ekstrak Galam (*Melaleuca cajuputi subsp. Cuminglana (Tucz.) Barlow*) terhadap Bakteri *E.coli* dan Jamur *C. albicans*. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, 79-83.
- Jumain, Syahrini, Farid. 2018. *UJI AKUT DN LD50 EKSTRAK ETANOL DAUN KIRINYUH (Euphorium odorata Linn) PADA MENCIT (Mus musculus)*. Universitas Pancasakti: Makassar.
- Kemenkes RI. Infodatin : Beban Kanker di Indonesia. Jakarta: Kemenkes RI; 2019.
- Kesehatan, M., Yenti, R., Afrianti, R., & Afriani, L. (2011). Artikel Penelitian Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Euphorium odoratum. L*) untuk Penyembuhan Luka (Vol. 3, Issue 1).
- Kusuma, (2020). *PENETAPAN KADAR TOTAL FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK DAN FRAKSI DAUN KLUWIH (Artocarpus camansi) DENGAN METODE ABTS*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional: Surakarta.
- Markham, K.R., 1988, Cara Mengidentifikasi Flavonoid, Bandung: Penerbit ITB.
- Murray K. Robert, dkk, 2009, Biokimia Harper Edisi 27, EGC, Jakarta, 225-250.
- Noer, S., Pratiwi, R. D., & Gresinta, E. (2018). Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Tanin, Saponin dan Flavonoid) sebagai Kuersetin Pada Ekstrak Daun Inggu (*Ruta angustifolia L.*). *Jurnal Eksakta*, 18(1), 19–29.
- Omokhua, A. G. (2015). Phytochemical and pharmacological investigations of invasive *Chromolaena odorata (L.) R.M. King & H. Rob. (Asteraceae)*.
- Putri Arnanda, Q., Fajri Nuwarda, R., & Raya Bandung Sumedang, J. K. (n.d.). RADIOFARMAKA TEKNESIUM-99M DARI SENYAWA GLUTATION DAN SENYAWA FLAVONOID SEBAGAI DETEKSI DINI RADIKAL BEBAS PEMICU KANKER.
- Pratama, M., Baits, M., & Nurul Yaqin, R. (n.d.). UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN TOMAT BUAH (*Lycopersicon esculentum Mill, var. pyriforme Alef*) DAN DAUN TOMAT SAYUR (*Lycopersicon esculentum Mill, var. commune Bailey*) DENGAN METODE DPPH (*1,1-Diphenyl-2-Picryl Hydrazil*). In *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* (Vol. 2, Issue 1).
- Rahayu, M., & Rustiami, H. (2017). ETNOBOTANI MASYARAKAT SAMAWA PULAU SUMBAWA. *Scripta Biologica*, 4(4), 235.

- Rahmi, H., Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, P., Singaperbangsa Karawang
 Jl Ronggowaluyo, U. H., Jambe Timur, T., & Karawang, K. (2017). Review:
 Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Sumber Buah-buahan di Indonesia.
Jurnal Agrotek Indonesia, 2(1), 34–38.
- Rompas, R. A., Edy, H. J., & Yudistira, A. (2012). ISOLASI DAN IDENTIFIKASI
 FLAVONOID DALAM DAUN LAMUN (SYRINGODIUM
 ISOETIFOLIUM). *PHARMACON*, 1(2).
- Santi Leksikowati, S., Oktaviani, I., Ariyanti, Y., Dalili Akhmad, A., & Rahayu, Y.
 (2020). *ETNOBOTANI TUMBUHAN OBAT MASYARAKAT LOKAL SUKU
 LAMPUNG DI KABUPATEN LAMPUNG BARAT MEDICINAL PLANT
 ETHNOBOTANY IN LOCAL COMMUNITIES OF LAMPUNG TRIBE IN
 WEST LAMPUNG REGENCY*. In *Biologica Samudra* (Vol. 2, Issue 1).
- Syamsul. 2020. *PERBANDINGAN EKSTRAK LAMUR Aquilaria malaccensis
 DENGAN METODE MASERASI DAN REFLUKS*. Universitas
 Muhammadiyah: Kalimantan Timur
- Tomayahu, N., & Abidin, Z. (n.d.). PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL
 EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH ALPUKAT (*Persea americana Mill.*)
 DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS. In *Jurnal
 Fitofarmaka Indonesia* (Vol. 4, Issue 2).
- Wiraswati dkk. 2021. *TUMBUHAN OBAT RAGAM DAN POTENSI AREA
 REKLAMASI TAMBANG BATUBARA SITE KUSAN-GIRIMULYA,
 KALIMANTAN SELATAN*. Penerbit NEM. Kalimantan Selatan.
- Yuliana, S., Lekitoo, K., Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan
 Kehutanan Manokwari, B., Inamberi Pasir Putih Susweni, J., & Barat, P.
 (2018). Tumbuhan asing invasif di areal Kesatuan Pengelolaan Hutan
 Lindung (KPHL) Kota Sorong, *Papua Barat Invasive alien plants of Sorong
 City Protected Forest Management Unit (PFMU), West Papua*. PROS SEM
 NAS MASY BIODIV INDON, 4(1).
- Yulianto, D., & Savitri, S. R. (2019). Perbandingan Kadar Flavonoid Total Ekstrak
 Etanolik Daun Beluntas (*Pluchea indica L.*) Berdasarkan Variasi Konsentrasi
 Pelarut Secara Spektrofotometer UV-Vis. *Surya Medika: Jurnal Ilmiah Ilmu
 Keperawatan Dan Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 14(1), 18.
- Yusriadi, Ahmad, A., Khaerah, N., Arfah, R., Karim, A., & Karim, H. (2019).
*ISOLATION, CHARACTERIZATION AND ANTICANCER POTENTIAL
 TEST OF CRUDE EXTRACT OF L-ASPARAGINASE ENZYME FROM SIAM
 WEED LEAF (CHROMOLAENA ODORATA LINN): A NOVEL SOURCE.
 JOURNAL OF PHYSICS: CONFERENCE SERIES*, 1341(3).