



INTISARI SAINS MEDIS

Published by Intisari Sains Medis

Studi kualitatif dan kuantitatif fitokimia ekstrak air dan ekstrak etanol daun kirinyuh (*Chromolaena odorata L.*) yang tumbuh di Provinsi Bali



CrossMark

Regina Tedjasulaksana^{1*}, Maria Martina Nahak¹, Ni Ketut Ratmini¹

ABSTRACT

Background: Kirinyuh (*Chromolaena odorata L.*) leaf as a traditional medicine is used for wound healing. Kirinyuh is easy to get because it can still grow well in less fertile areas. This study aims to determine the results of qualitative and quantitative tests of the active substance in kirinyuh leaf extract (*Chromolaena odorata L.*) growing in the province of Bali.

Methods: This research was pre-experimental with completely randomized design with post-test only control group design. The research sample is kirinyuh leaves from three regions in the province of Bali based on geomorphology. Qualitative test results of ethanol and water extract of kirinyuh leaves (*Chromolaena Odorata L.*) methanol and ethyl acetate fractions contain alkaloids, saponins, tannins, phenols, flavonoids and antioxidants.

Results: The results of the quantitative test of the highest alkaloid content from the ethanol extract of the methanol fraction from Jimbaran, namely 11,690.49

mg/100 gr. The highest tannin content of the ethanol extract of the ethyl acetate fraction from Tabanan was 172777 mg/100 gr. The highest Saponin content from the aqua extract of the ethyl acetate fraction was 2977.27 mg/100gr. The highest phenol content from the ethanol extract of the methanol fraction from Bangli was 19716.1 mg/100 gr. The highest flavonoid content from the ethanol extract of the ethyl acetate fraction from Tabanan was 13704.7 mg/100 gr. The highest antioxidant content of the aqua extract of the methanol fraction from Tabanan was 62.3067 ppm.

Conclusion: Total alkaloids of kirinyuh leaves in Jimbaran, Bangli and Tabanan were significantly different with p value = 0.000 ($p < 0.05$), tannins with p value = 0.000, phenols with p value = 0.006, flavonoids with p value = 0.000 and antioxidants with p value. $p=0.000$. Saponins in extracts from Jimbaran, Bangli and Tabanan there was no significant difference because the value of $p=0,252$ ($p>0,05$).

Keywords: qualitative test, quantitative test, kirinyuh leaf extract.

Cite This Article: Tedjasulaksana, R., Nahak, M.M., Ratmini, N.K. 2022. Studi kualitatif dan kuantitatif fitokimia ekstrak air dan ekstrak etanol daun kirinyuh (*Chromolaena odorata L.*) yang tumbuh di Provinsi Bali. *Intisari Sains Medis* 13(1): 70-74. DOI: 10.15562/ism.v13i1.1188

ABSTRAK

Latar Belakang: Daun kirinyuh (*Chromolaena odorata L.*) sebagai obat tradisional digunakan untuk penyembuhan luka. Kirinyuh mudah didapat karena dapat tetap tumbuh baik di daerah yang kurang subur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil uji kualitatif dan kuantitatif zat aktif dalam ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata L.*) yang tumbuh di provinsi Bali.

Metode: penelitian ini adalah pra eksperimen dengan rancangan *completely randomized with post test only control group design*. Sampel penelitian yaitu daun kirinyuh dari tiga wilayah di provinsi Bali berdasarkan geomorfologi. Hasil uji kualitatif ekstrak etanol dan air daun kirinyuh (*Chromolaena Odorata L.*) fraksi methanol dan etil asetat mengandung senyawa alkaloid, saponin, tannin, fenol, flavonoid dan antioksidan.

Hasil: Hasil uji kuantitatif kadar alkaloid terbanyak dari ekstrak etanol fraksi methanol dari Jimbaran, yaitu 11.690,49 mg/100 gr. Kadar tannin terbanyak dari ekstrak etanol fraksi etil asetat dari Tabanan, yaitu 172777 mg/100 gr. Kadar Saponin terbanyak dari ekstrak aqua fraksi etil asetat yaitu 2977,27 mg/100gr. Kadar fenol terbanyak dari ekstrak etanol fraksi methanol dari Bangli, yaitu 19716,1 mg/100 gr. Kadar flavonoid terbanyak dari ekstrak etanol fraksi etil asetat dari Tabanan, yaitu 13704,7 mg/100 gr. Kadar antioksidan terbanyak dari ekstrak aqua fraksi metanol dari Tabanan, yaitu 62,3067 ppm.

Simpulan: Total alkaloid daun kirinyuh Jimbaran, Bangli dan Tabanan berbeda bermakna dengan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$), tannin dengan nilai $p=0,000$, fenol dengan nilai $p=0,006$, flavonoid dengan nilai $p=0,000$

¹Jurusan Kesehatan Gigi, Politeknik Kesehatan Denpasar;

*Korespondensi:

Regina Tedjasulaksana;
Jurusan Kesehatan Gigi, Politeknik Kesehatan Denpasar;
reginatedjasulaksana@yahoo.co.id

Diterima: 15-11-2021
Disetujui: 03-02-2022
Diterbitkan: 16-02-2022

dan antioksidan dengan nilai $p=0,000$. Saponin dalam ekstrak dari Jimbaran, Bangli dan Tabanan tidak ada perbedaan bermakna karena nilai $p=0,252$ ($p>0,05$).

Kata kunci: uji kualitatif, uji kuantitatif, ekstrak daun kirinyuh.

Sitasi Artikel ini: Tedjasulaksana, R., Nahak, M.M., Ratmini, N.K. 2022. Studi kualitatif dan kuantitatif fitokimia ekstrak air dan ekstrak etanol daun kirinyuh (*Chromolaena odorata L.*) yang tumbuh di Provinsi Bali. *Intisari Sains Medis* 13(1): 70-74. DOI: 10.15562/ism.v13i1.1188

PENDAHULUAN

Senyawa metabolit sekunder merupakan senyawa kimia yang umumnya mempunyai kemampuan bioaktivitas dan berfungsi untuk mempertahankan diri dari lingkungan yang kurang menguntungkan seperti suhu, iklim, gangguan hama, penyakit tanaman. Hal ini menunjukkan jumlah kandungan metabolit sekunder yang dihasilkan tumbuhan dipengaruhi oleh perbedaan letak geografis seperti lokasi tumbuh, curah hujan, kelembaban, suhu, dan kualitas tanah.^{1,2}

Penentuan kualitatif pada skrining fitokimia memberikan informasi keberadaan senyawa atau golongan senyawa tertentu, dan kuantitatif membedakan mana komponen utama dan mana komponen tambahan dalam campuran. Isolasi senyawa metabolit sekunder dilakukan melalui proses ekstraksi dengan menggunakan pelarut-pelarut organik dengan kepolaran yang semakin meningkat secara berurutan.³ Polaritas dari jenis pelarut yang digunakan dalam ekstraksi harus sama atau sangat dekat dengan polaritas bahan aktif yang diekstrak agar ekstraksi berjalan secara efisien sebab menurut prinsip like dissolves like tidak semua senyawa akan terlarut dalam suatu cairan pelarut.⁴

Daun kirinyuh (*Chromolaena odorata L.*) merupakan salah satu bahan alami yang secara tradisional digunakan sebagai obat dalam penyembuhan luka, antikanker, antidiabetik, anti-hepatotoksik, antiinflamasi, antimikroba, dan antioksidan.⁵ Kirinyuh ini mudah didapat karena dapat tetap tumbuh baik di daerah yang kurang subur atau yang tidak cocok bagi pertumbuhan tanaman lainnya.⁶

Meskipun uji fitokimia tentang tanaman ini telah banyak dilakukan. tetapi didasari oleh pemikiran bahwa perbedaan habitat suatu tumbuhan akan

mempengaruhi komposisi kandungan senyawa kimia dari suatu tanaman yang disebabkan oleh unsur hara tanah tersebut maka dilakukan uji fitokimia ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata L.*) yang tumbuh di propinsi Bali. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil uji kualitatif dan kuantitatif zat aktif dalam ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata L.*) yang tumbuh di propinsi Bali.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pra eksperimen dengan rancangan *completely randomized with post-test only control group design*. Sampel penelitian ini yaitu daun kirinyuh (*Chromolaena odorata, L.*) yang diambil dari Jimbaran, Tabanan dan Bangli berdasarkan geomorfologi yaitu dataran rendah, sedang dan tinggi. Sampel diambil dengan cara acak dari beberapa tempat kemudian dikelompokkan berdasarkan masing-masing daerah. Daun kirinyuh ini dibuat menjadi simplisia yang kemudian diekstrak dengan aquadest dan etanol serta difraksinasi dengan pelarut methanol dan etil asetat, sehingga diperoleh 12 kelompok sampel. Setiap kelompok sampel diuji secara kualitatif untuk zat aktif alkaloid, tannin, saponin, fenol, flavonoid dan antioksidan. Masing-masing zat aktif yang terkandung didalam ekstrak aqua (air) dan etanol daun kirinyuh dengan fraksi methanol dan etil asetat dihitung kadar totalnya dengan pengulangan tiga kali dan dilakukan uji beda antara total zat aktif yang terkandung dalam ekstrak daun kirinyuh yang berasal dari Jimbaran, Tabanan dan Bangli. Data kemudian dibandingkan secara analisis dengan metode uji perbandingan antar kelompok dengan menggunakan uji parametrik one-way ANOVA menggunakan aplikasi SPSS versi 20 untuk Windows. Nilai signifikan apabila $p < 0,05$.

HASIL

Hasil uji kualitatif dan kuantitatif kandungan zat aktif dari ekstrak daun kirinyuh dari tiga lokasi di Provinsi Bali yaitu Jimbaran (Badung), Bangli dan Tabanan, terlihat pada tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 ditemukan pada seluruh kelompok sampel menunjukkan hasil positif mengandung alkaloid, tannin, saponin, fenol, dan flavonoid. Data rata-rata kadar masing-masing kandungan sesuai lokasi dijelaskan dalam Tabel 2 dan Tabel 3.

Hasil analisis perbedaan kadar total alkaloid, tannin dan saponin dari ekstrak daun kirinyuh di wilayah Jimbaran, Bangli dan Tabanan terlihat pada Tabel 4 dan 5 berikut. Ditemukan hasil yang signifikan untuk perbedaan rata-rata pada alkaloid ($p<0,001$), tannin ($p<0,001$), fenol ($p=0,006$), flavonoid ($p<0,001$), dan antioksidan ($p<0,001$). Tidak ditemukan perbedaan yang signifikan pada kandungan saponin pada ketiga grup ($p=0,252$).

DISKUSI

Hasil uji kualitatif pada tabel 1 menunjukkan ekstrak air dan etanol dengan fraksi methanol dan ethyl asetat daun kirinyuh dari Jimbaran, Tabanan dan Bangli mengandung zat aktif alkaloid, saponin, tannin, fenol dan flavonoid. Polaritas dari jenis pelarut yang digunakan dalam ekstraksi harus sama atau sangat dekat dengan polaritas bahan aktif yang diekstrak agar ekstraksi berjalan secara efisien sebab menurut prinsip like dissolves like tidak semua senyawa akan terlarut dalam suatu cairan pelarut.⁴

Hasil uji kuantitatif alkaloid tertinggi dijumpai pada ekstrak etanol dengan fraksi methanol dari daun kirinyuh yang berasal dari Jimbaran (tabel 2). Metanol merupakan pelarut universal yang dapat

Tabel 1. Hasil uji kualitatif kandungan zat aktif dari ekstrak daun kirinyuh yang dipanen dari 3 lokasi di provinsi Bali.

No	Kode Sampel	Alkaloid	Tannin	Saponin	Fenol	Flavonoid
1	Fraksi aqua Metanol di Jimbaran	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)
2	Fraksi aqua Etil Asetat di Jimbaran	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)
3	Fraksi etanol Etil Asetat di Jimbaran	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)
4	Fraksi etanol Metanol di Jimbaran	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)
5	Fraksi Aqua Metanol di Bangli	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)
6	Fraksi Aqua Etil Asetat di Bangli	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)
7	Fraksi Etanol Etil Asetat di Bangli	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)
8	Fraksi etanol Metanol di Bangli	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)
9	Fraksi Aqua Metanol di Tabanan	Positif (+)	Positif (+)	Positif(+)	Positif (+)	Positif (+)
10	Fraksi aqua Etil Asetat di Tabanan	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)
11	Fraksi Etanol Etil Asetat di Tabanan	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)
12	Fraksi etanol Metanol Tabanan	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)

Tabel 2. Rata-rata kadar total alkaloid, tannin dan saponin ekstrak air dan ekstrak etanol daun kirinyuh (*chromolaena odorata l.*) dari Jimbaran, Bangli dan Tabanan.

No	Wilayah	Jenis Fraksi	Rata-rata Alkaloid (mg/100g)	Rata-rata Tannin (mg/100g)	Rata-rata Saponin (mg/100g)
1	Jimbaran	Aqua methanol	10770.7400	12304.6100	2447.4800
		Aqua etil aetat	11402.5500	4133.1600	2977.2700
		Etanol etil asetat	11172.0800	21972.0300	1615.5500
		Etanol metanol	11690.4900	3403.9900	2153.3600
2	Bangli	Aqua methanol	10991.5400	3342.8800	1607.8700
		Aqua etil aetat	9941.5000	985.3500	1622.5200
		Etanol etil asetat	10991.5400	11528.5400	1772.2000
		Etanol metanol	10488.7200	26428.9900	2888.6600
3	Tabanan	Aqua methanol	10360.8800	68009.2700	2519.8600
		Aqua etil aetat	10118.5000	13023.6800	2044.1200
		Etanol etil asetat	9854.5600	172777.1133	1841.1600
		Etanol metanol	10492.9600	104426.2300	2101.7600

Tabel 3. Rata-rata Kadar Total Fenol, Flavonoid dan Antioksidan Ekstrak Air dan Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Chromolaena Odorata L.*) dari Jimbaran, Bangli dan Tabanan.

No	Wilayah	Jenis Fraksi	Rata-rata Fenol (mg/100g)	Rata-rata Flavonoid (mg/100g)	Rata-rata Antioksidan (ppm)
1	Jimbaran	Aqua methanol	6054.5150	346.3650	25.0033
		Aqua etil aetat	4011.9050	899.9750	10.8800
		Etanol etil asetat	17681.1350	10590.5600	51.1900
		Etanol metanol	11338.0500	9135.5100	16.0500
2	Bangli	Aqua methanol	596.4888	83.4850	4.1600
		Aqua etil aetat	509.2075	69.8700	55.0550
		Etanol etil asetat	894.6400	12005.6850	17.1800
		Etanol metanol	19716.1000	13702.2200	15.7550
3	Tabanan	Aqua methanol	4504.5600	702.0500	62.3067
		Aqua etil aetat	1660.3300	3652.9000	11.3567
		Etanol etil asetat	17227.0900	13704.7100	26.5200
		Etanol metanol	1385.2950	354.4200	27.7667

Tabel 4. Hasil analisis perbedaan kadar total alkaloid, tannin dan saponin ekstrak daun kirinyuh (*chromolaena odorata l.*) dari jimbaran, bangli dan tabanan.

No	Zat aktif	Wilayah	Mean	SD	P (Sig)
1	Alkaloid	Jimbaran	11680.4900	30.00000	.000
		Bangli	10991.5400	30.00000	
		Tabanan	10492.9600	30.00000	
2	Tannin	Jimbaran	21972.0300	241.08000	.000
		Bangli	26428.9900	16048.89000	
		Tabanan	172777.1133	569.97500	
3	Saponin	Jimbaran	2977.2700	3.50000	.252
		Bangli	2555.3267	577.36088	
		Tabanan	2519.8600	3.50000	

Tabel 5. Hasil analisis perbedaan kadar total fenol, flavonoid dan antioksidan ekstrak daun kirinyuh (*chromolaena odorata l.*) dari Jimbaran, Bangli dan Tabanan.

No	Zat aktif	Wilayah	Mean	SD	P (Sig)
1	Fenol	Jimbaran	17681.1367	682.84500	.006
		Bangli	19716.1000	517.45000	
		Tabanan	17227.0900	665.22000	
2	Flavonoid	Jimbaran	10590.5600	167.28000	.000
		Bangli	13702.2200	191.03000	
		Tabanan	13704.7100	402.43000	
3	Antioksidan	Jimbaran	51.1900	1.25000	.000
		Bangli	55.3900	1.87694	
		Tabanan	62.3067	.23502	

melarutkan senyawa yang bersifat polar dan semipolar. Metanol dapat menarik senyawa aktif seperti alkaloid, steroid, saponin, flavonoid dari tanaman.

Kadar tannin tertinggi dijumpai pada ekstrak etanol dengan fraksi etil asetat dari daun kirinyuh yang berasal dari Tabanan (tabel 2). Hasil penelitian ini menunjukkan tannin yang bersifat polar dijumpai dalam fraksinasi etil asetat yang bersifat semipolar. Hal ini mungkin adanya elektron yang beresonansi pada cincin benzena mengakibatkan kepolaran senyawa berkurang sehingga lebih tertarik oleh etil asetat yang bersifat semipolar.⁷ Etil asetat adalah pelarut semipolar sehingga diperkirakan dapat menarik senyawa-senyawa kimia yang bersifat polar maupun nonpolar.⁸

Kadar saponin tertinggi dijumpai pada ekstrak aqua dengan fraksi etil asetat dari daun kirinyuh yang berasal dari Jimbaran (tabel 2). Saponin bersifat polar sehingga

larut dalam pelarut air. Saponin juga bersifat non polar karena mengandung gugus hidrofob yaitu aglikon. Pada penelitian ini saponin yang terbanyak terkandung dalam fraksi etil asetat yang merupakan pelarut semi polar yang dapat melarutkan senyawa non polar seperti aglikon.

Kadar fenol tertinggi dijumpai pada ekstrak etanol dengan fraksi methanol daun kirinyuh dari Bangli (tabel 3). Kadar flavonoid tertinggi dijumpai pada ekstrak etanol dengan fraksi etil asetat ekstrak daun kirinyuh dari Tabanan (tabel 3). Flavonoid bersifat polar dan dapat larut dalam pelarut etil asetat yang merupakan pelarut semipolar. Hal ini mungkin etil asetat dapat menarik senyawa-senyawa kimia yang bersifat polar maupun nonpolar.⁸ *Chromolaena odorata* dalam ekstrak methanol menunjukkan kadar flavonoid dan fenol terbanyak.⁹ Hasil uji kuantitatif antioksidan tertinggi

dijumpai pada ekstrak aqua dengan fraksi methanol dari daun kirinyuh yang berasal dari Tabanan (tabel 3). Air melarutkan senyawa fenolik yang memiliki aktivitas penting sebagai antioksidan.¹⁰

Hasil uji anova menunjukkan terdapat perbedaan bermakna dari total alkaloid, tannin, fenol, flavonoid dan antioksidan dari ekstrak daun kirinyuh yang berasal dari Jimbaran, Bangli dan Tabanan. Hal ini berarti untuk alkaloid, tannin, fenol, flavonoid dan antioksidan harus dipilah asal wilayah bahan uji dengan ekstrak dan fraksinasi yang menyebabkan tingginya zat aktif yang terkandung di dalamnya. Total saponin tidak berbeda bermakna antar ekstrak daun kirinyuh yang berasal dari Jimbaran, Bangli dan Tabanan. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah dengan tidak diambilnya sampel pada daerah di luar Jimbaran, Bangli serta Tabanan sebagai pembanding dataran rendah, sedang, dan tinggi.

SIMPULAN

Ekstrak etanol dan air daun kirinyuh (*Chromolaena Odorata L.*) dengan fraksi methanol dan etil asetat mengandung senyawa aktif alkaloid, saponin, tannin, fenol, flavonoid dan antioksidan yang berbeda bermakna antara Jimbaran, Bangli dan Tabanan. Kadar alkaloid dan saponin terbanyak ditemukan pada ekstrak dari Jimbaran sedangkan kadar fenol terbanyak ditemukan dari Bangli. Kadar tannin, flavonoid, dan antioksidan terbanyak ditemukan pada ekstrak dari Tabanan. Kandungan zat aktif saponin di ketiga wilayah Jimbaran, Bangli dan Tabanan tidak ada perbedaan bermakna antara ketiga wilayah tersebut.

ETIKA PENELITIAN

Penelitian ini telah mendapat persetujuan etika dari komisi etik lokal.

PENDANAAN

Tidak ada.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak memiliki konflik kepentingan terkait publikasi dari penelitian ini.

KONTRIBUSI PENULIS

Seluruh penulis berkontribusi terhadap penelitian ini baik dari tahap penyusunan kerangka konsep, pengumpulan data, analisis hingga interpretasi data penelitian menjadi publikasi ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Agustina, S., Ruslan, Wiraningtyas, A . 2016. Skrining Fitokimia Tanaman Obat Di Kabupaten Bima. *Indonesia E-Journal of Applied Chemistry*. Vol 4 No 1 Th 2016.
2. Ance, P.E., Wijaya, S., Setiawan, H.K. 2018. Standarisasi dari Daun kirinyuh (*Chromolaena Odorata*) dan Simplisia Kering Dari Tiga Daerah Yang Berbeda. *Jurnal Farmasi Sains dan Terapan* 2018 Vol. 5 No. 2
3. Kristanti, A.N., Aminah, N.S., Tanjung, M., Kurniadi, B. 2008. *Fitokimia*. Surabaya : Universitas Airlangga
4. Mottaleb, M. A., dan Sarker, S.D. 2012. *Accelerated Solvent Extraction for Natural Product Isolation*. In : S. D. Sarker and Lutfun Nahar (eds.), *Natural Product Isolation, Method in Molecular Biology* vol. 864 pp. 75-88.
5. Sirinthipaporn, A., Jiraungkooskul, W. 2017. Wound Healing Property Review of Siam Weed, *Chromolaena odorata*. *Pharmacogn Rev*. 2017 Jan-Jun; 11(21): 35–38.
6. Handayani, I.P., Prawito. 2009. Soil organic matter pool dynamics following field succession in Sumatra Indonesia. *Proceeding of International Symposium of Soil Organic Matter Dynamics : Land Use, Magement and Global Change*, July 2009, Denver, CO
7. Septyaningsih, D. 2010. *Isolasi dan Identifikasi Komponen Ekstrak Biji Buah Merah (Pandanuseu lanik)*. Surakarta : FMIPA UNS
8. Snyder, C.R., Kirkland, J.J., Glajach, J.L. 1997. *Practical HPLC Method Development*. Second Edition. New York : John Wiley and Sons, Lnc
9. Alabi, M.A., Makinde, O.O., Oladunmoyo, K. 2019. Evaluation of Phytochemical Constituents and Antibacterial Activity of *Chromolaena Odorata* Leaf Extract against Selected Multidrug Resistant Bacteria Isolated from Wounds. *South Asian Journal of Research in Microbiology*. 2019 5 (3) : 1 - 9
10. Prawirodiharjo, E. (2014). Uji Aktivitas Antioksidan dan Uji Toksisitas Ekstrak Etanol 70% dan Ekstrak Air Kulit Batang Kayu Jawa (*Lanneacoromandelica*). Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Syarif Hidayatulloh. Jakarta



This work is licensed under a Creative Commons Attribution