

## IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR SENYAWA FLAVONOID DARI EKSTRAK ETANOL DAUN KOPASANDA (*Chromolaena odorata* L) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Eka Putri Wiyati<sup>1</sup>, Nurwani purnama Aji<sup>2</sup>, Ijazati Alfitroh<sup>3</sup>, Tika Harnini<sup>4</sup>, Lidia Ulandari<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>[Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu, ekaputriwiyati@gmail.com](mailto:ekaputriwiyati@gmail.com)

### ARTICLE INFO

#### Article history

Submitted : 2024-01-29

Revised : 2024-02-02

Accepted : 2024-02-05

#### Keywords:

Kopasanda(*Chromolaena odorata* L.), Flavonoids, UV-Vis Spectrophotometry

#### Kata Kunci:

Kopasanda(*Chromolaena odorata* L.), Flavonoid, Spektrofotometri UV-Vis

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



#### Corresponding Author:

Eka Putri.W  
STIKES AL-FATAH Bengkulu  
Email: [ekaputriwiyati@gmail.com](mailto:ekaputriwiyati@gmail.com)

### ABSTRACT

Kopasanda leaves (*Chromolaena odorata* L.) are one of the plants used as medicine by people in Indonesia. Especially people in the Makassar area use kopasanda leaves as a wound medicine and antioxidant. *Chromolaena odorata* L. leaf extract has antioxidant effects. The resulting effect is caused by the high content of flavonoids which have antibacterial, antiviral, anti-cholesterol, anti-diabetic and anti-cancer activities. This research aims to identify flavonoid compounds and determine the flavonoid content of kopasanda leaf extract. This research uses the maceration method to obtain a thick extract of kopasanda leaves using 96% ethanol as a solvent. Then the flavonoids were identified and Mg powder and concentrated HCl were added, then the flavonoid levels were determined using the UV-Vis spectrophotometric method. The identification results obtained from the ethanol extract of kopasanda leaves (*Chromolaena odorata* L.) were positive for containing flavonoids as seen from the change in color from orange to red. Then the sample is tested quantitatively. In the quantitative test using quercetin stock solution which was analyzed using UV-Vis spectrophotometry with a maximum wavelength of 431 nm. The linear line equation obtained is  $y = 0.104x + 0.0446$  with a correlation coefficient ( $r$ ) of 0.9998. The results of determining flavonoid levels using the UV-Vis spectrophotometric method with an average value of 7.946%.

### ABSTRAK

Daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) merupakan salah satu tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai obat oleh masyarakat di Indonesia. Khususnya masyarakat di wilayah Makassar menggunakan daun kopasanda sebagai obat luka dan antioksidan. Ekstrak daun *Chromolaena odorata* L. mempunyai efek antioksidan. Efek yang dihasilkan disebabkan oleh adanya kandungan yang tinggi akan flavonoid yang memiliki aktivitas antibakteri, antivirus, antikolestrol, antidiabetes, antikanker. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa flavonoid dan menentukan kadar flavonoid ekstrak daun kopasanda. Penelitian ini menggunakan metode maserasi untuk mendapatkan ekstrak kental daun kopasanda dengan pelarut etanol 96%. Kemudian dilakukan identifikasi flavonoid dan penambahan serbuk Mg dan HCl pekat kemudian dilakukan penetapan kadar flavonoid dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Hasil Identifikasi yang diperoleh dari ekstrak etanol daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) yaitu positif mengandung flavonoid dilihat dari perubahan warna jingga hingga merah. Kemudian sampel di uji secara kuantitatif. Pada uji kuantitatif menggunakan larutan induk quersetin yang dianalisis menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan didapatkan panjang gelombang maksimum 431 nm. Diperoleh persamaan garis linier yaitu  $y = 0,104x + 0,0446$  dengan koefisien korelasi ( $r$ ) adalah 0,9998. Hasil dari penetapan kadar flavonoid dengan metode spektrofotometri UV-Vis dengan nilai rata-rata yaitu 7,946%.

## PENDAHULUAN

Indonesia mempunyai berbagai keanekaragaman hayati yang dapat digunakan secara tradisional. Tanaman obat sudah ada sejak zaman dahulu yang dimanfaatkan untuk meningkatkan kesehatan, memulihkan kesehatan, pencegahan penyakit dan penyembuhan (Badriyah, 2011).

Daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) merupakan salah satu tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai obat oleh masyarakat di Indonesia. Khususnya masyarakat di wilayah Makassar menggunakan daun kopasanda sebagai obat luka dan antioksidan. Tumbuhan ini dikenal sebagai tumbuhan obat dan tersebar di Amerika Utara, Asia, Afrika Barat dan Australia. Di Indonesia, (Mus *et al.*, 2020). Daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) diketahui dengan nama tekelan atau gulma siam yang mengganggu pertumbuhan tanaman lain dan mengurangi kesuburan tanah. Pada (*Chromolaena odorata* L.) mengandung beberapa senyawa utama seperti flavonoid, tannin, fenol, saponin dan steroid. Ekstrak kasar (*Chromolaena odorata* L.) mempunyai efek antioksidan. Efek yang dihasilkan disebabkan oleh adanya kandungan yang tinggi akan flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan, yang mampu menghambat proses oksidasi (Fitrah, 2016)

Analisis penetapan kadar flavonoid dapat dilakukan dengan menggunakan spektrofotometri UV- Vis, kandungan yang paling banyak dimanfaatkan untuk mengidentifikasi struktur flavonoid. Flavonoid mengandung system aromatis yang terkonjugasi dan dapat menunjukkan pita serapan kuat 431 nm pada UV-Vis (Rendy setiawan, 2019).

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti sangat tertarik untuk melakukan Identifikasi dan penetapan kadar terhadap daun kopasanda, yang akan menjadi lanjutan. Sehingga penelitian ini diberikan judul “Identifikasi Dan Penetapan Kadar Senyawa Flavonoid Dari Ekstrak Daun Kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) Dengan Metode Spektrofotometri UV- Vis”.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas seperti tabung reaksi, *beaker* glass, Erlenmeyer, pipet tetes, gelas ukur, cawan penguap, sarung tangan, timbangan analitik, blender, pipet volume, seperangkat alat *rotary evaporator*, spatel, botol bejana kaca gelap, aquadest, dan seperangkat alat spektrofotometri Uv-Vis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L), etanol 96%, aquadest, serbuk Mg, HCL(p), AICI<sub>3</sub>2%, C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>NaO<sub>2</sub> 1M , etil asetat, eter dan baku pembanding kuersetin. Kemudian Sampel dicuci dan dibersihkan dari kotoran selanjutnya sampel dirajang kecil-kecil kemudian dikeringkan dengan cara diangin- anginkan untuk dijadikan serbuk simplisia. Pengeringan dilakukan untuk mengurangi kadar air. Sortasi kering dilakukan untuk memilih sampel yang telah kering bebas dari kotoran dan kerusakan.

### Pengambilan dan Pengelolaan Sampel

Sampel atau bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Daun Kopasanda (*Chromolaena odorata* L.), bahan yang digunakan diambil pada daerah Kabupten bengkulu Tengah. Bagian tumbuhan yang digunakan adalah seluruh tumbuhan yang berada diatas tanah, tidak termasuk akar dan batang, tumbuhan yang diambil yang masih segar. Sampel yang telah terkumpul dilakukan sortasi Basah.

### Ekstraksi

Simplisia diekstraksi menggunakan metode cara dingin yaitu maserasi dengan cara merendam 250 gram simplisia serbuk kering daun Kopusanda (*Chromolaena odorata* L.) di dalam botol bejana kaca gelap dengan ditambahkan cairan penyari etanol 96% dengan perbandingan (1:10). Lalu lakukan pengocokkan sesering mungkin selama 3-5 hari. Kemudian keluarkan dari botol dan lakukan penyaringan dengan menggunakan kertas saring. Hasil filtrat tersebut kemudian dilakukan remaserasi kembali dengan cara masukkan etanol 96% sampai terendam kemudian lakukan pengocokkan kembali selama 3-5 hari hingga didapat ekstrak dan pelarut terpisah, lakukan penyaringan kembali menggunakan kertas saring. Setelah itu hasil dari penyaringan dilakukan penguapan dengan menggunakan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental (Harborne, 1987).

## Prosedur Kerja

### a. Identifikasi senyawa flavonoid

Sebanyak 0,5 gram ekstrak etanol daun kopasanda kental dimasukkan dalam tabung reaksi dan dilarutkan dengan etanol 10 ml. Sampel tersebut ditambahkan serbuk Mg 0,1 gram dan 5 tetes larutan HCl pekat. Apabila terjadi perubahan warna orange (jingga) maka ekstrak positif mengandung flavonoid, (Pratiwi, 2010).

### b. Penetapan kadar flavonoid

#### 1. Pembuatan kurva standar kuersetin

Ditimbang sebanyak 25 mg baku standar kuersetin dan dilarutkan dalam 25 ml etanol. Larutan stok dipipet sebanyak 5 ml dan dicukupkan volumenya sampai 50 ml dengan etanol sehingga diperoleh konsentrasi 100 ppm. Dari larutan standar kuersetin 100 ppm, kemudian dibuat beberapa konsentrasi yaitu 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm dan 10 ppm. Dari masing-masing konsentrasi larutan standar kuersetin dipipet 1,2,3,4,5 ml ke dalam labu ukur 50 ml. Selanjutnya ditambahkan aquadest 30 ml, 1 ml AlCl<sub>3</sub> 10%, dan 1 ml C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>NaO<sub>2</sub> 1M dan diencerkan dengan aquadest sampai tanda batas. Dikocok homogen lalu dibiarkan selama waktu optimum, dikur absorbannya pada Panjang gelombang maksimal yaitu 431 nm (Rega dkk, 2018).

#### 2. Penetapan kadar flavonoid daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.)

Ditimbang sebanyak 0,05 gram ekstrak kental dilarutkan dengan etanol 96% sampai 50 ml. Larutan dipipet 10 ml lalu dimasukkan kedalam labu ukur 50 ml lalu tambahkan aquadest kira-kira 20 ml, 1 ml AlCl<sub>3</sub> 10%, dan 1 ml C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>NaO<sub>2</sub> 1M dan tambahkan aquadest sampai tanda batas. Dikocok homogen lalu biarkan selama 30 menit, lalu serapan diukur pada Panjang gelombang maksimal. Absorban yang dihasilkan dimasukkan kedalam persamaan regresi dari kurva standar kuersetin. (Rega dkk, 2018).

#### 3. Analisis Data

Kadar flavonoid dihitung berdasarkan kurva kalibrasi hasil pembacaan dari alat spektrofotometer UV-Vis, dan persamaan regresi linear dengan menggunakan hukum lambert-Beer seperti pada persamaan:

$$y = bx + a$$

Keterangan:

y = Absorbansi

a = Intersep

b = Slope ( Kemiringan) x = Kosentrasi (C) μg/ml

## HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan januari-juni 2023 di Laboratorium Kimia Dan Laboratorium Fitokimia Stikes Al-Fatah Kota Bengkulu. Hasil dari determinasi menunjukkan bahwa sampel sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah benar (*Chromolaena odorata* L.). Taksonomi tumbuhan kopasanda adalah sebagai berikut.

Ordo	: Asterales
Famili	: Asteraceae
Genus	: Chromolaena
Spesies	: <i>Chromolaena odorata</i> (L.)

### a. Hasil pengujian organoleptis

Tabel 1. Hasil pengujian organoleptis

Sampel	Organoleptis		
	Warna	Bau	Konsistensi
Daun kopasanda ( <i>Chromolaena odorata</i> L.)	Hijau kehitaman	Khas	Cairan kental

### b. Hasil ekstrak daun kopasanda

Sebanyak 250 g simplisia daun kopasanda diekstrak dengan metode maserasi. Bobot ekstrak kental daun kopasanda yang diperoleh adalah 25,5 g dengan randemen sebesar 10,2%.

### c. Hasil identifikasi flavonoid

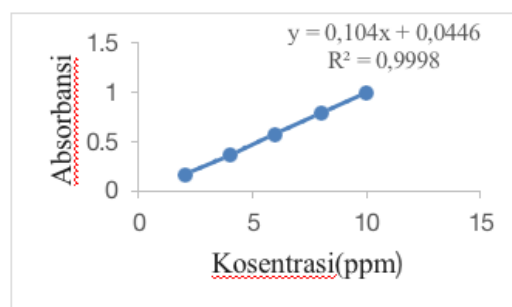
Sebanyak 0,5 mg ekstrak sampel daun kopasanda setelah ditambahkan serbuk Mg dan 5 tetes HCl pekat sampel berubah menjadi merah hingga jingga. Dan hasilnya daun kopasanda positif mengandung flavonoid.

### d. Penentuan kadar flavonoid

Dalam menentukan kadar flavonoid, terlebih dahulu melakukan pengukuran Panjang gelombang maksimum dengan konsentrasi larutan standar kuersetin 100 ppm. Kuersetin sebagai larutan standar (pembanding) karena merupakan flavonoid golongan flavonol yang memiliki gugus keto atom C-4 dan gugus hidroksi pada atom C-3 atau C-4 yang bertetangga dari flavon dan flavonol.

**Tabel 2. Nilai Absorbansi Standar Kuersein**

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
1	2	0,169
2	4	0,363
3	6	0,580
4	8	0,789
5	10	0,996



**Gambar 1. Kurva standar kuersetin**

Panjang gelombang maksimum yang dihasilkan adalah 431 nm. Panjang gelombang maksimum ini digunakan untuk mengukur serapan standar kuersetin (Tabel 1) dan kurva standar kuersetin (Gambar 1) serta serapan ekstrak etanol daun kopasanda. Dari kurva standar kuersetin diperoleh persamaan regresi linear  $y = 0,104x + 0,0446$  dengan nilai koefisien korelasi ( $R^2$ ) = 0,9998. Hal ini berarti kurva standar kuersetin linier dan mempunyai hubungan antara konsentrasi larutan kuersetin dengan nilai serapan. Dan Hasil dari penetapan kadar flavonoid dengan metode spektrofotometri UV-Vis dengan nilai rata-rata yaitu 7,946%

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan didapatkan bahwa ekstrak daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) positif mengandung adanya senyawa flavonoid. Kadar flavonoid dari ekstrak daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) dengan metode spektrofotometri UV-Vis dengan nilai rata-rata yaitu 7,946%.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badriyah, M. (2011). Karakteristik Makroskopik Dan Mikroskopik Dari Daun Segar Tanaman Kirinyuh. July, 1–7.
- Fitrah, M. (2016). Identifikasi Ekstrak Daun Kopasanda (*Chromolaena Odorata* L) Terhadap Sel Antiproliferasi Tikus Leukemia L1210. *Jf Fik Unam*, 4(3), 99–105.
- Harborne, J. B. (1987). Metode Fitokimia; Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan, Terbitan Kedua, Terjemahan Kosasih Padmawinata Dan Iwang Soediro ITB, Bandung.
- Mus, S., Rahimah, S., Taebe, B., Muslimin, L., Tinggi, S., & Farmasi Makassar, I. (2020). Acute Toxicity Test Of Kopasanda (*Chromolaena Odorata* L) Leaves Ethanol Extract Using Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) Method. *Journal Of Pharmaceutical And Medicinal Sciences*, 5(2), 44–47.

Rega Alfaz Luginda1 ), Bina Lohita2), 2018 Lusi Indriani3 ). Program Studi Farmasi FMIPA Universitas Pakuan Bogor

Rendy Setiawan. (2019). Identifikasi Dan Penetapan Kadar Senyawa Flavonoid Total Dari Ekstrak Etanol Daun Biduri (*Calotropis Gigantea* L) Dengan Metode Spektrofotometri Vis.