

## SKRINING FITOKIMIA SENYAWA FLAVONOID, ALKALOID, SAPONIN, STEROID DAN TERPENOID DARI DAUN KOPASANDA (*Chromolaena odorata* L.)

M. Yasser<sup>1,\*</sup>, M. Ilham Nurdin<sup>2</sup>, Amri<sup>3</sup>, Herman Bangngalino<sup>4</sup>, Ninin Angraini<sup>5</sup>, Ririn Urfi Said<sup>6</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup> Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar  
<sup>5,6</sup> Mahasiswa Prodi D3 Analisis Kimia Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar

### ABSTRACT

This study aims to extract Kopasanda leaves with ethanol solvent using Ultrasound Technology. The resulting extract was then carried out with a phytochemical test to determine the presence of metabolites of the Alkaloids, Flavonoids, Saponins, Steroids and Terpenoids group of compounds. The results of the phytochemical screening test showed that the ethanol extract of kopasanda leaves was positive for flavonoids, alkaloids and saponins.

**Keywords:** *Phytochemical, Kopasanda Leaf, Extraction*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengekstraksi Daun Kopasanda dengan pelarut etanol dengan bantuan Teknologi Ultrasound. Ekstrak yang dihasilkan selanjutnya dilakukan uji fitokimia untuk mengetahui keberadaan senyawa metabolit golongan senyawaan Alkaloid, Flavanoid, Saponin, Steroid dan Terpenoid. Hasil uji skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kopasanda positif mengandung senyawa golongan flavanoid, Alkaloid dan Saponin.

**Kata Kunci:** *Fitokimia, Daun Kopasanda, Ekstraksi*

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang dikenal memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi. Keanekaragaman ini membuat penggunaan berbagai tanaman obat telah menjadi perhatian besar bagi masyarakat, terutama para peneliti di bidang kesehatan. Selain penggunaan yang lebih aman, pencarian bahan aktif juga sangat mudah karena tersedia di alam. Tumbuhan dapat digunakan sebagai sumber jamu yang memiliki berbagai aktivitas biologis pada tubuh. aktivitas biologis tanaman disebabkan oleh kehadiran senyawa metabolit sekunder di dalamnya, seperti alkaloid, terpenoid, steroid, saponin, flavonoid, polifenol, dan lain-lain [1].

Daun Kopasanda merupakan salah satu tanaman herbal yang memiliki banyak manfaat terhadap kesehatan. Daun Kopasanda digunakan sebagai obat dalam penyembuhan luka, obat kumur sakit tenggorokan, obat batuk, obat malaria, antidiare, antimikroba, sakit kepala, antihipertensi, antiinflamasi, antioksidan, dan diuretic [2][3]. Kemampuan daun Kopasanda dalam menyembuhkan berbagai macam penyakit, tidak lepas dari senyawa aktif yang terkandung di dalam daun Kopasanda diantaranya: alkaloid, flavonoid, steroid, terpenoid dan saponin [4].

Berdasarkan hal ini menjadi sangat penting untuk mengetahui kandungan fitokimia tanaman ini. Uji kandungan kimia dilakukan melalui analisis kualitatif. uji fitokimia adalah metode pengujian awal untuk menentukan kandungan senyawa aktif yang terkandung dalam tanaman sehingga dapat digunakan sebagai obat dalam penyembuhan berbagai penyakit [1][5]. Metode skrining fitokimia dilakukan dengan melihat reaksi pengujian warna dengan menggunakan suatu pereaksi warna. Hal penting yang berperan penting dalam skrining fitokimia adalah pemilihan pelarut dan metode ekstraksi. Skrining fitokimia serbuk simplisia dan sampel dalam bentuk basah meliputi pemeriksaan kandungan senyawa alkaloida, flavonoida, terpenoida/steroida dan saponin [1].

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Preparasi Sampel

Sampel daun kopasanda dijemur di bawah sinar matahari langsung. Sampel yang kering diblender sampai berbentuk bubuk/serbuk, sehingga sampel siap digunakan sebagai bahan penelitian [6][7].

---

\* Korespondensi penulis: M. Yasser, email [myasser@poliupg.ac.id](mailto:myasser@poliupg.ac.id)

## 2.2 Ekstraksi Daun Kopasanda

Sampel sebanyak 300 gram ditambahkan dengan pelarut etanol dan diekstraksi dengan bantuan teknologi ultrasound berbagai variasi suhu dan waktu. Ekstrak kemudian disaring menggunakan kertas saring, selanjutnya dievaporasi pada tekanan rendah dan suhu tidak melebihi 45°C hingga didapatkan ekstrak kental [8][9].

## 2.3 Identifikasi Flavonoid

Sebanyak 3 tetes ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu ditambah 2-3 tetes methanol 96%, dipanaskan pada suhu 50°C. Setelah dingin ditambahkan logam Mg dan 4-5 tetes HCl pekat. Adanya flavonoid ditunjukkan dengan perubahan warna merah atau jingga pada filtrate [4][10].

## 2.4 Identifikasi Alkaloid

Sebanyak 2-3 tetes ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambah dengan 5 tetes NH<sub>3</sub> pekat. Setelah itu, ditambahkan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2 N dan dikocok hingga terbentuk 2 lapisan. Larutan dibagi menjadi 2 bagian, pada tabung pertama ditambahkan 3 tetes pereaksi Mayer, tabung kedua ditambah 3 tetes pereaksi Dragendroff. Adanya alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan [5][11].

## 2.5 Identifikasi Saponin

Sebanyak 5-6 tetes larutan uji flavonoid dimasukkan ke dalam tabung reaksi, dikocok kuat secara vertikal selama 10 detik, adanya saponin ditunjukkan dengan terbentuknya busa setinggi 1-10 cm yang stabil kurang lebih 15 menit dan tidak hilang pada penambahan setetes HCl 2 N [12][13].

## 2.6 Identifikasi Steroid dan Terpenoid

Ekstrak/bahan uji dilarutkan dengan kloroform, setelah itu ditambahkan dengan asam asetat anhidrat sebanyak 0,5 ml. Selanjutnya ditambahkan 2 ml asam sulfat pekat melalui dinding tabung. Adanya triterpenoid ditandai dengan terbentuknya cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan larutan, sedangkan adanya steroid ditandai dengan terbentuknya cincin biru kehijauan [11].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

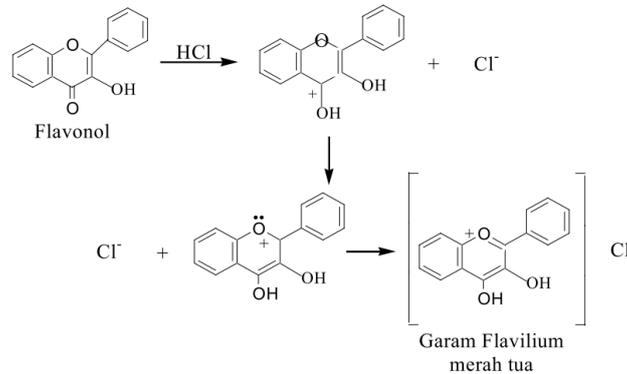
Proses ekstraksi sampel daun kopasanda dilakukan menggunakan Teknologi Ultrasound. Keuntungan dari ekstraksi menggunakan teknologi Ultrasound yaitu sedikitnya penggunaan waktu ekstraksi, energi dan penggunaan pelarut. Ekstraksi dengan teknologi Ultrasound juga memfasilitasi pencampuran yang lebih efektif, transfer energi yang lebih cepat, mengurangi gradien termal dan suhu ekstraksi, ekstraksi selektif, respon lebih cepat, dan hasil yang diperoleh lebih banyak [14]. Komponen yang terdapat dalam ekstrak daun kopasanda dianalisis golongan senyawanya dengan tes uji warna dengan beberapa pereaksi untuk golongan senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, steroid dan terpenoid. Hasil skrining fitokimia ekstrak daun kopasanda dapat dilihat pada table 1. Hasil uji fitokimia menunjukkan hasil yang positif terhadap golongan senyawa Flavonoid, Alkaloid dan Saponin.

Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Kopasanda

Golongan senyawa	Metode pengujian	Hasil	Keterangan
Flavonoid	Serbuk mg+ HCl pekat	Larutan jingga	+
Alkaloid	Mayer wagner	Endapan kekeruhan	+
Saponin	Aquadest + HCl 2N	Membentuk buih	+
Steroid	S Asam asetat anhidrida + asam sulfat pekat	Larutan hitam kecoklatan	-
Terpenoid	S Asam asetat anhidrida + asam sulfat pekat	Larutan hitam kecoklatan	-

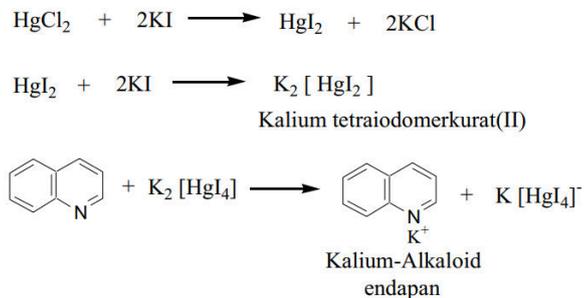
Pada pengujian flavonoid menggunakan uji Wilstater menunjukkan warna kuning yang berarti positif adanya flavonoid. Magnesium dan asam klorida pada uji wilstater bereaksi membentuk gelembung-

gelembung yang merupakan gas H<sub>2</sub>, sedangkan logam Mg dan HCl pekat pada uji ini berfungsi untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat pada struktur flavonoid sehingga terbentuk warna menjadi merah, kuning atau jingga [15][16].

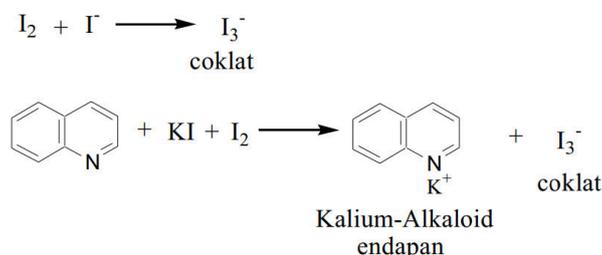


Gambar 1. Reaksi pembentukan garam favilium pada uji flavonoid [15][16]

Pada pengujian alkaloid dilakukan penambahan HCl sebelum ditambahkan pereaksi karena alkaloid bersifat basa sehingga diekstrak dengan pelarut yang mengandung asam. Hasil positif pada uji Meyer ditandai dengan terbentuknya endapan putih, sedangkan hasil positif alkaloid pada uji wagner ditandai dengan terbentuknya endapan coklat muda sampai merah positif terbentuknya alkaloid. Pada uji alkaloid dengan pereaksi Mayer, diperkirakan nitrogen pada alkaloid akan bereaksi dengan ion logam K<sup>+</sup> dari kalium tetraiodomerkurat(II) membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap. Hasil positif alkaloid pada uji Wagner ditandai dengan terbentuknya endapan coklat muda sampai kuning. Diperkirakan endapan tersebut adalah kalium-alkaloid. Pada pembuatan pereaksi Wagner, iodine bereaksi dengan ion I<sup>-</sup> dari kalium iodida menghasilkan ion I<sub>3</sub><sup>-</sup> yang berwarna coklat. Pada uji Wagner, ion logam K<sup>+</sup> akan membentuk ikatan kovalen koordinat dengan nitrogen pada alkaloid membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap [15] [16].

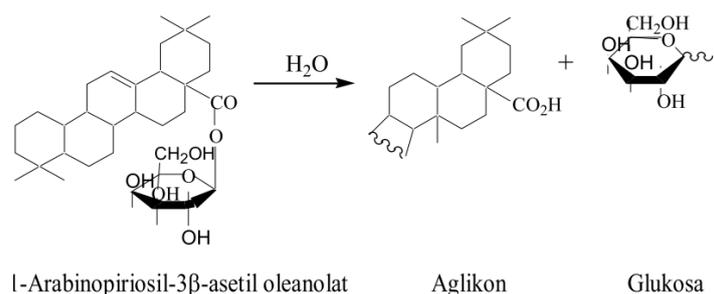


Gambar 2. Perkiraan Reaksi Uji Mayer [15] [16]



Gambar 3. Perkiraan Reaksi Uji Wagner [15] [16]

Pengujian positif adanya saponin dibuktikan dengan terbentuknya busa, yang menyatakan bahwa terdapat kandungan saponin pada daun dan permen dan tidak hilang pada penambahan 2 mL HCl 0.1 N. Timbulnya busa pada uji Forth menunjukkan adanya glikosida yang mempunyai kemampuan membentuk buih dalam air yang terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya [15][16].



Gambar 4. Reaksi hidrolisis saponin dalam air [15][16]

Senyawa flavonoid merupakan golongan senyawa aktif yang berpotensi sebagai antioksidan alami. Hal ini dikarenakan senyawa flavonoid merupakan golongan senyawa polifenol yang memiliki banyak gugus hidroksi (OH). Atom hidrogen dari hidroksi tersebut dapat didonorkan pada senyawa radikal sehingga senyawa radikal tersebut menjadi lebih stabil. Adapun mekanisme kerja dari senyawa flavonoid yang terdapat dalam sampel untuk menstabilkan radikal bebas adalah dengan melepaskan atom hidrogen yang nantinya akan berikatan dengan radikal DPPH membentuk senyawa baru yaitu difenil pikrilhidrazin yang lebih stabil [4].

Alkaloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Mekanisme yang diduga adalah dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut. Mekanisme triterpenoid sebagai antibakteri adalah bereaksi dengan porin (protein transmembran) pada membran luar dinding sel bakteri, membentuk ikatan polimer yang kuat sehingga mengakibatkan rusaknya porin yang merupakan pintu keluar masuknya senyawa akan mengurangi permeabilitas membran sel bakteri yang akan mengakibatkan sel bakteri akan kekurangan nutrisi, sehingga pertumbuhan bakteri terhambat atau mati. Manfaat lain dari senyawa saponin dalam proses penyembuhan luka yaitu pengaruh biologis yang menguntungkan yang bersifat meningkatkan sistem imun [12].

Saponin merupakan senyawa glikosida kompleks dengan berat molekul tinggi yang dihasilkan terutama oleh tanaman. Berdasarkan struktur kimianya, saponin dikelompokkan menjadi tiga kelas, yaitu: kelas steroid, alkaloid, dan triterpenoid. Steroid adalah senyawa organik lemak sterol tidak terhidrolisis yang dapat dihasilkan reaksi penurunan dari terpena atau skualena. Steroid merupakan kelompok senyawa yang penting dengan struktur dasar sterana dengan 17 atom karbon dan 4 cincin. Kortikosteroid seperti prednison, deksametason, dan prednisolon umumnya diresepkan untuk mengurangi peradangan. Kemampuan mereka untuk menekan peradangan telah membantu dalam pengobatan berbagai kondisi peradangan termasuk rheumatoid arthritis, PPOK, dan asma [16].

#### 4. KESIMPULAN

Telah dilakukan ekstraksi Daun Kopasanda menggunakan pelarut methanol dengan bantuan Teknologi Ultrasound. Ekstrak daun kopasanda melalui uji fitokimia teridentifikasi mengandung senyawa metabolit golongan Flavonoid, Alkaloid dan Saponin.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Politeknik Negeri Ujung Pandang (PNUP) melalui Hibah Rutin Penelitian yang telah memfasilitasi kegiatan penelitian ini mulai dari pembiayaan hingga fasilitas sarana dan prasarana hingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. E. Saragih and E. V. Arsita, "Kandungan fitokimia *Zanthoxylum acanthopodium* dan potensinya sebagai tanaman obat di wilayah Toba Samosir dan Tapanuli Utara, Sumatera Utara," in *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 2019, vol. 5, no. 1, pp. 71–76.
- [2] A. Y. Ginting, S. Sumardi, and V. Mierza, "Toksisitas Fraksi Sari n-Heksan Daun Kopasanda (*Chromolaena odorata* (L.) R.M King & H.Rob) terhadap Larva Udang dengan Metode BSLT (Brine

- Shrimp Lethality Test),” *J. Indah Sains dan Klin.*, vol. 1, no. 1, pp. 22–25, 2020.
- [3] S. Mus, S. Rahimah, B. Taebe, L. Muslimin, S. Tinggi, and I. Farmasi Makassar, “Acute Toxicity Test of Kopasanda (*Chromolaena odorata* L) Leaves Ethanol Extract Using Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) Method,” *J. Pharm. Med. Sci.*, vol. 5, no. 2, pp. 44–47, 2020.
- [4] M. Nurhajanah, L. Agussalim, S. Z. Iman, and T. L. Hajiriah, “Analisis Kandungan Antiseptik Daun Kopasanda (*Chromolaena odorata*) sebagai Dasar Pembuatan Gel pada Luka,” *Biosci. J. Ilm. Biol.*, vol. 8, no. 2, p. 284, 2020.
- [5] D. Fithriani, S. Amini, S. Melanie, and R. Susilowati, “Uji Fitokimia, Kandungan Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Mikroalga *Spirulina* sp., *Chlorella* sp., dan *Nannochloropsis* sp.,” *J. Pascapanen dan Bioteknologi Kelaut. dan Perikanan.*, vol. 10, no. 2, p. 101, 2015.
- [6] M. Yasser, M. Rafi, W. T. Wahyuni, and A. M. Iqbal, “Total Phenolic Content of Methanol Extract from Buni Fruits (*Antidesma bunius* L.) Water Total Phenolic Content of Methanol Extract from Buni Fruits (*Antidesma bunius* L.) Water,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1655, pp. 1–6, 2020.
- [7] M. Yasser, A. M. . A Asfar, and S. E. Widiyanti, “Antioxidants Activities Of Secondary Metabolite Compounds From Buni Fruit (*Antidesma bunius* L.) Seed Extract,” *Rasayan J. Chem.*, vol. 14, no. 2, pp. 1351–1355, 2021.
- [8] M. Yasser, M. Rafi, W. T. Wahyuni, S. E. Widiyanti, and A. M. I. A. Asfar, “Total Phenolic Content And Antioxidant Activities Of Buni Fruit (*Antidesma bunius* L.) in Moncongloe Maros District Extracted Using Ultrasound-Assisted Extraction,” *Rasayan J. Chem.*, vol. 13, no. 1, pp. 684–689, 2020.
- [9] M. Yasser, M. Rafi, W. T. Wahyuni, A. M. I. A. Asfar, and S. E. Widiyanti, “Total Phenolic Content of Methanol Extract from Buni Fruits (*Antidesma bunius* L.) Water,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1655, no. 12029, pp. 1–6, 2020.
- [10] N. P. Pindan, Daniel, C. Saleh, and A. R. Magdaleni, “Uji Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Fraksi N-Heksana, Etil Asetat Dan Etanol Sisa Dari Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack.) Dengan Metode DPPH,” *J. At.*, vol. 6, no. 1, pp. 22–27, 2021.
- [11] S. Sinulingga, S. Subandrate, and S. Safyudin, “Uji Fitokimia dan Potensi Antidiabetes Fraksi Etanol Air Benalu Kersen (*Dendrophthoe petandra* (L) Miq),” *J. Kedokt. dan Kesehat.*, vol. 16, no. 1, p. 76, 2020.
- [12] A. I. Habibi, R. A. Firmansyah, and S. M. Setyawati, “Skrining Fitokimia Ekstrak n-Heksan Korteks Batang Salam (*Syzygium polyanthum*),” *Indones. J. Chem. Sci.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–4, 2018.
- [13] D. Kartikasari, I. Ristia Rahman, and A. Ridha, “Uji Fitokimia Pada Daun Kesum (*Polygonum minus* Huds.) Dari Kalimantan Barat,” *J. Insa. Farm. Indones.*, vol. 5, no. 1, pp. 35–42, 2022.
- [14] J. Prakash Maran, S. Manikandan, C. Vigna Nivetha, and R. Dinesh, “Ultrasound assisted Extraction Of Bioactive Compounds From *Nephelium lappaceum* L. Fruit Peel Using Central Composite Face Centered Response Surface Design,” *Arab. J. Chem.*, vol. 10, pp. S1145–S1157, 2017.
- [15] I. Illing, W. Safitri, and Erfiana, “Uji Fitokimia Ekstrak Buah Degen” *J. Din.*, vol. 8, no. 1, pp. 66–84, 2017.
- [16] S. D. Marliana, V. Suryanti, and Suyono, “Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule* Jacq . Swartz .) dalam Ekstrak Etanol” *Biofarmasi*, vol. 3, no. 1, pp. 26–31, 2005.