



Identifikasi Senyawa Fitokimia Ekstrak Daun Waru (*Hibiscus Tiliaceus*)

Kristina Tresia Leto¹, Aiyun Rukmanti², Asti Junianti³,
Mutia malar⁴, Sasmita Putri Hairani⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Muhammadiyah Maumere, Indonesia

Jalan Jenderal Sudirman, Kelurahan Waioti, Kecamatan Alok Timur,
Kabupaten Sikka, Nusa Tenggara Timur

Email : kristinatresia922@gmail.com¹, aiyunrukanti@gmail.com², astijuanti1@gmail.com³,
malmarjuni16@gmail.com⁴, sasmitaputrihairani@gmail.com⁵

Abstract. Waru leaves (*Hibiscus tiliaceus*) are one of the herbal plants that grow well in Indonesia. Empirically, waru leaves have many benefits for treating flu, accelerating the maturation of boils, tonsillitis, and can be used as a hair fertilizer. This study aims to determine the content of waru leaves (*Hibiscus tiliaceus*). Waru leaves (*Hibiscus tiliaceus*) are extracted by maceration with methanol solvent. The extraction results then go through a color reaction compound test process and confirmation test. Testing of color reaction compounds includes steroids, saponins, flavonoids, alkaloids, and tannins. This study aims to analyze the chemical compound content contained in waru leaves (*Hibiscus tiliaceus*) extracted using methanol solvent. This research method includes maceration extraction and chemical compound screening tests using chemical reagents. The results showed that waru leaves extracted using methanol solvent contain steroids, alkaloids, tannins, and saponins. It can be concluded that the chemical compounds contained in hibiscus leaves (*Hibiscus tiliaceus*) are relevant to human health.

Keywords: Phytochemical Screening, *Hibiscus Tiliaceus* Leaves, Methanol, Extraction, Secondary Metabolite.

Abstrak. Daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) merupakan salah satu tanaman herbal yang tumbuh subur di Indonesia. Secara empiris daun waru memiliki banyak manfaat untuk mengobati flu, mempercepat pematangan bisul, radang amandel (tonsillitis), dan dapat digunakan untuk penyubur rambut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan yang terdapat dalam daun waru (*Hibiscus tiliaceus*). Daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) diekstraksi secara maserasi dengan pelarut metanol. Hasil ekstraksi kemudian melalui proses uji senyawa reaksi warna dan uji penegasan. Pengujian senyawa reaksi warna meliputi steroid, saponin, flavonoid, alkaloid, dan tanin. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan senyawa kimia yang terkandung dalam daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) yang diekstrak menggunakan pelarut metanol. Metode penelitian ini meliputi ekstraksi secara maserasi dan uji skrining senyawa kimia menggunakan reagen kimia. Didapatkan hasil bahwa daun waru yang diekstrak menggunakan pelarut metanol mengandung senyawa steroid, alkaloid, tanin, dan saponin. Dapat disimpulkan bahwa senyawa kimia yang terkandung dalam daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) relevan bagi kesehatan manusia.

Kata Kunci: Skrining Fitokimia, Daun Waru (*Hibiscus Tiliaceus*), Metanol, Ekstraksi, Metabolit Sekunder

1. LATAR BELAKANG

Indonesia adalah negara tropis terbesar ketujuh di dunia, dengan 20.000 jenis flora dan 8000 spesies tanaman unik. Posisi geografisnya sebagai kepulauan yang dikelilingi oleh benua Asia dan Australia mempengaruhi kekayaan flora Indonesia. (Kusmana & Hikmat, 2015). Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang luar biasa, termasuk tanaman herbal. Tumbuhan senduduk (*Melastoma affine D. Don*) dari suku senggani adalah salah satu tanaman herbal yang paling umum digunakan untuk pengobatan. Mengingat perkembangan industri obat modern dan tradisional yang terus meningkat, prospek pengembangan produksi tanaman obat semakin meningkat. Kondisi ini juga dipengaruhi oleh kesadaran masyarakat yang

meningkat akan manfaat tanaman sebagai obat. Dengan memanfaatkan obat-obatan alami, masyarakat semakin menyadari pentingnya kembali ke alam. Konsumsi produk alami membantu banyak masyarakat menjadi lebih sehat. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat yaitu tanaman daun waru.

Daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) merupakan salah satu tumbuhan liar yang tumbuh subur di beberapa wilayah di Indonesia. Di Indonesia, tanaman waru mudah ditemukan dan dapat tumbuh di segala macam lingkungan. Oleh karena itu masyarakat, selain sebagai tanaman peneduh, umumnya daun waru digunakan sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan penyakit demam, batuk, infeksi telinga, sesak nafas, diare, disentri, tipus, TBC, radang amandel, peradangan usus, abses, penyubur rambut dan bisul . Daun waru biasanya hanya dijadikan alas untuk makanan, dikarenakan banyak masyarakat yang belum mengetahui kandungan dan khasiat yang dimiliki tumbuhan waru dan kurangnya wawasan menjadikan masyarakat tidak peduli dengan keberadaan tumbuhan waru. Dimana pada daerah Nangahale Doi tersebut banyak sekali dijumpai tanaman waru yang umumnya hanya digunakan sebagai tanaman peneduh. Maka dari itu, untuk menambah pengetahuan masyarakat perlu dilakukan penelitian dengan melakukan uji skrining fitokimia daun waru. Diharapkan agar nantinya masyarakat dapat memanfaatkan dan mengolah sumber daya alam setelah mengetahui kandungan yang terkandung pada daun waru. Salah satu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa dari suatu tanaman adalah skrining fitokimia (Hidayah et al., 2021). Skrining fitokimia merupakan tahap pendahuluan yang dapat memberikan gambaran mengenai kandungan senyawa tertentu dalam bahan alam yang akan diteliti. Golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman akan tergambar dari hasil skrining fitokimia dengan pengamatan perubahan warna secara visual.

Maserasi adalah metode ekstraksi yang praktis, membutuhkan pelarut yang sedikit, dan tidak memerlukan pemanasan sehingga dapat menghindari rusaknya senyawa termolabil, tetapi waktu yang dibutuhkan relatif lama. Metode maserasi dapat dilakukan dengan berbagai jenis pelarut. Pemilihan pelarut dalam maserasi memperhatikan selektivitas, toksisitas, kepolaran, kemudahan untuk diuapkan dan harga pelarut. Larutan pengestraksi yang digunakan disesuaikan dengan kepolaran senyawa yang diinginkan. Pelarut polar akan melarutkan senyawa polar dan sebaliknya. Pelarut polar yang biasa digunakan untuk ekstraksi flavonoid adalah metanol, aseton, etanol, air dan isopropano. Metanol merupakan pelarut bersifat polar yang memiliki indeks polaritas 5,1. Metanol merupakan pelarut yang bersifat universal sehingga dapat melarutkan analit yang bersifat polar dan nonpolar. Metanol dapat menarik alkaloid,

steroid, saponin, dan flavonoid dari tanaman. Kandungan senyawa dalam ekstrak daun waru nantinya dapat diketahui dengan melakukan identifikasi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental atau penelitian kualitatif untuk mengetahui kandungan senyawa kimia pada daun waru (*Hibiscus tiliaceus*)

Alat

Peralatan yang digunakan antara lain tabung reaksi dan rak tabung reaksi, pipet tetes, kaki tiga, gelas kimia, kaca arloji, oven, blender, batang pengaduk, kawat kasa, neraca analitik.

Bahan

Bahan yang digunakan antara lain yaitu : Daun waru(*Hibiscus tiliaceus*), metanol, Asam sulfat, HCl, NaOH, FeCl₃ 1%, Asam asetat, pereaksi Dragendorff, air panas, Aquades.

Prosedur Kerja

Preparasi Sampel

Daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) diambil dari wilayah Pantai Nangahale Doi. Setelah dipetik, daun dibersihkan, dikeringkan dengan cara di angin – anginkan pada suhu kamar kemudian dipotong kecil-kecil, potongan daun waru yang telah kering di blender kemudian disaring. Hasil saringan daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) yang didapatkan dimaserasi menggunakan pelarut metanol.

Ekstraksi Daun Waru(*Hibiscus tiliaceus*)

Serbuk halus daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) ditimbang sebanyak 20 gram dan diekstraksi secara maserasi menggunakan pelarut metanol 200 ml dengan perbandingan 1:2 larutan didiamkan selama 1 x 24 jam. Kemudian disaring hingga didapatkan filtrat daun waru (*Hibiscus tiliaceus*). Setelah itu, dilakukan evaporasi untuk memisahkan pelarut metanol dari ekstrak, sehingga didapatkan ekstrak yang lebih kental (Onthoni et al., 2023).

Skrining Fitokimia Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus*)

a. Uji Steroid

Sebanyak tiga tetes sampel daun waru dimasukkan kedalam tabung reaksi. Lalu ditambahkan 3-5 tetes Asam sulfat 2% ditambah etil asetat anhidrat.

b. Uji Saponin

Sebanyak tiga tetes sampel daun waru dimasukkan kedalam tabung reaksi, tambahkan air panas 10 ml kemudian didinginkan lalu di Homogenkan selama 10 detik, tambahkan HCl 2N 3-5 tetes.

c. Uji Tanin

Sebanyak tiga tetes sampel dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan FeCl_3 1% 3-5 tetes kemudian Homogenkan.

d. Uji Flavonlid

Sebanyak tiga tetes sampel dimasukkan kedalam tabung reaksi, tambahkan air 5-7 tetas lalu panaskan. Setelah itu dinginkan kemudian tambahkan NaOH 3-5 tetes.

e. Uji Alkaloid

Sebanyak tiga tetes sampel dimasukkan kedalam tabung reaksi, tambahkan air 5-7 tetes kemudian dipanaskan 2-3 menit. setelah itu, didinginkan dan ditambahkan pereaksi Dragendorff 3-5 tetes lalu Homogenkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa pada daun waru (*Hibiscus tiliaceus*). Kandungan senyawa metabolit sekunder dalam suatu tanaman dapat diketahui dengan suatu pendekatan yang dapat memberikan informasi adanya senyawa metabolit sekunder (Hidayah et al., 2021). Untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder dapat dilakukan dengan uji reaksi warna. Berikut beberapa hasil deteksi uji metabolit sekunder pada daun waru.

Tabel 1. Hasil Identifikasi Senyawa

Uji	Pereaksi	Keterangan
Steroid	H_2SO_4 2% + Etil Asetat Anhidrat	Positif (+)
Saponin	air panas + HCl	Positif (+)
Tanin	FeCl_3 1 %	Positif (+)
Flavonoid	Air + NaOH	Negatif (-)
Alkaloid	Air + Dragendrof	Positif (+)

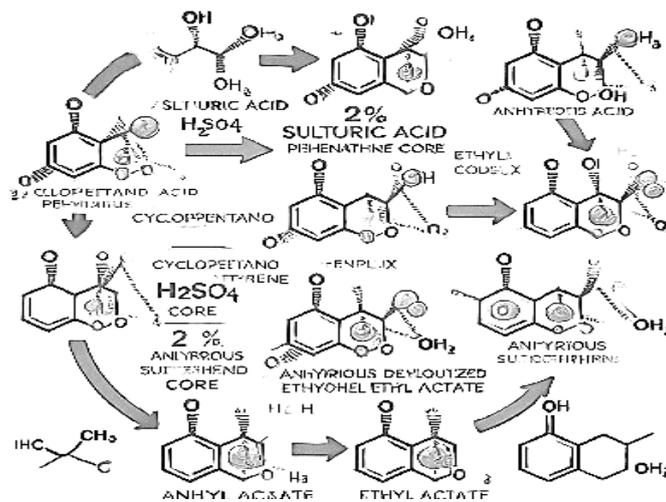
Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder yaitu:

Steroid



Gambar 1. Hasil identifikasi senyawa steroid

Hasil uji senyawa steroid dengan menggunakan pereaksi Asam sulfat 2% yang ditambahkan Etil Asetat Anhidrat didapatkan hasil positif yang memberikan perubahan warna menjadi hijau. Hasil ini mengindikasikan adanya steroid dalam ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus*). Reaksi yang terjadi antara Asam sulfat 2% & Etil Asetat Anhidrat melibatkan pembentukan senyawa kompleks yang menghasilkan perubahan warna sebagai indikator keberadaan steroid. Etil asetat anhidrat bertindak sebagai pelarut organik untuk melarutkan senyawa steroid yang bersifat non-polar, memfasilitasi reaksinya dengan H₂SO₄. Ketika larutan steroid bereaksi dengan H₂SO₄, inti siklopentanoperhidrofenantren, yang merupakan struktur dasar steroid, mengalami proses oksidasi. Reaksi ini menghasilkan senyawa terkonjugasi dengan elektron bebas yang terdelokalisasi, sehingga mampu menyerap cahaya pada panjang gelombang tertentu dan menyebabkan perubahan warna larutan menjadi hijau atau biru. Perubahan warna ini digunakan sebagai indikator positif untuk mengidentifikasi keberadaan steroid dalam ekstrak daun waru (Sarker & Nahar, 2020). Steroid diketahui memiliki aktivitas antiinflamasi dan dapat mendukung stabilitas membran sel (Kumar et al., 2023).



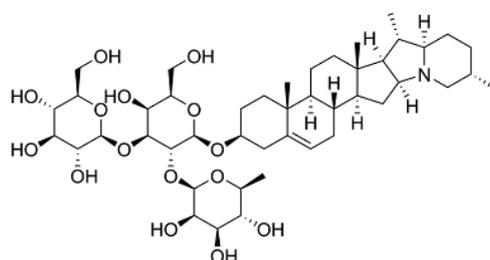
Gambar 2. Uji reaksi steroid

Uji Saponin



Gambar 3. Hasil identifikasi senyawa saponin

Hasil uji senyawa saponin dengan menggunakan pereaksi HCl dan air panas didapatkan hasil positif yaitu terbentuknya busa yang stabil selama 3-5 menit setelah dikocok. Busa terbentuk karena saponin merupakan senyawa yang mempunyai gugus hidrofil dan hidrofob. Pada saat dikocok, gugus hidrofil akan berikatan dengan air sedangkan gugus hidrofob berikatan dengan udara sehingga membentuk buih. Ditambahkan HCl untuk menambah kepolaran sehingga gugus hidrofil akan berikatan lebih stabil dan buih yang terbentuk menjadi stabil (Marpung & Romelan, 2018). Saponin adalah senyawa yang bersifat aktif permukaan dan dapat menimbulkan busa jika dikocok dalam air (Nurbani et al., 2020). Saponin memiliki sifat antimikroba dan imunomodulator, sehingga bermanfaat dalam terapi kesehatan alami (Gomes et al., 2022).



Gambar 4. Reaksi Saponin

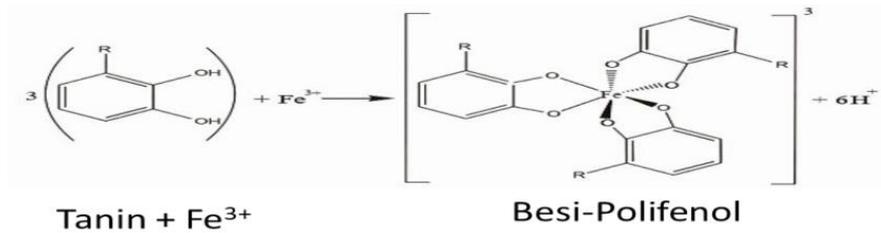
Uji Tanin



Gambar 5. Hasil identifikasi senyawa tanin

Hasil uji senyawa tanin menunjukkan perubahan warna hijau kehitaman pada penambahan FeCl_3 1% yang berarti positif terdapat senyawa tanin. Pada uji tanin hasil dari terbentuknya kompleks antara ion besi (Fe^{3+}) dan senyawa fenolik yang terkandung dalam tanin (Halimu et al., 2017). Tanin adalah senyawa polifenolik yang memiliki gugus fenol (OH) yang dapat berikatan dengan ion logam, seperti Fe^{3+} . Ketika FeCl_3 (besi(III) klorida) ditambahkan ke larutan yang mengandung tanin, ion Fe^{3+} bereaksi dengan gugus fenol dari tanin, membentuk kompleks berwarna gelap, yang sering kali berwarna hijau kehitaman. Reaksi ini merupakan salah satu cara untuk mengidentifikasi adanya tanin dalam sampel, karena kompleks ini relatif khas dan menunjukkan bahwa senyawa tersebut mengandung gugus

fenol yang mampu berikatan dengan ion besi (Noviyanty et al., 2020). Senyawa ini dikenal sebagai astringen yang dapat membantu penyembuhan luka serta memiliki sifat antimikroba (Chen et al., 2021).



Gambar 6. Reaksi Tanin dengan FeCl_3

Flavonoid



Gambar 7. Hasil identifikasi senyawa flavonoid

Hasil uji senyawa flavonoid menunjukkan tidak terjadi perubahan warna menjadi hijau setelah pemanasan dan penambahan NaOH. Hal ini menunjukkan bahwa daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) tidak mengandung flavonoid. Flavonoid memiliki aktivitas antioksidan kuat yang mampu melawan kerusakan akibat radikal bebas (Li et al., 2024).

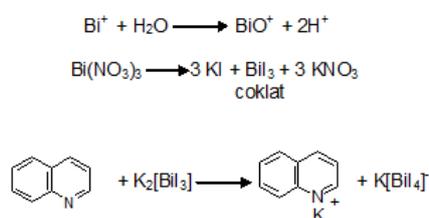
Alkaloid



Gambar 8. Hasil identifikasi senyawa alkaloid

Hasil uji senyawa alkaloid menunjukkan perubahan warna menjadi kuning kecoklatan setelah penambahan reagen Dragendorff. Hal ini menandakan bahwa positif adanya alkaloid dalam ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus*). Reagen Dragendorff mengandung *bismuth subnitrat* ($\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$) yang bereaksi dengan alkaloid, senyawa dasar nitrogen yang bersifat basa. Ketika alkaloid dalam sampel berinteraksi dengan ion bismuth(III) (Bi^{3+}) dalam reagen,

terbentuk kompleks yang berwarna kuning kecoklatan atau oranye kemerahan, tergantung pada jenis alkaloid yang terkandung (Elma et al., 2024). Alkaloid memiliki aktivitas farmakologi, termasuk sebagai antikanker dan analgesik (Ramya et al., 2023).



Gambar 9. Reaksi alkaloid dengan reagen Dragendorff

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi senyawa fitokimia dalam ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus*). Menggunakan metode ekstraksi maserasi dengan pelarut metanol. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder, yaitu steroid, saponin, tanin, dan alkaloid, yang memiliki potensi farmakologis yang bermanfaat. Senyawa steroid yang terdeteksi dapat berfungsi sebagai antiinflamasi, saponin memiliki sifat antimikroba dan imunomodulator, sementara tanin berperan sebagai astringen dan antimikroba. Alkaloid yang terdeteksi dalam ekstrak daun waru memiliki potensi sebagai antikanker dan analgesik. Namun, flavonoid tidak terdeteksi dalam ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus*). Penelitian ini memberikan bukti bahwa daun waru memiliki potensi terapeutik dalam pengobatan alami. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk melakukan analisis kuantitatif agar memperoleh data yang lebih akurat mengenai konsentrasi senyawa aktif dalam ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus*).

DAFTAR REFERENSI

- Chen, Y., Liu, X., Zhang, Z., & Wang, J. (2021). Role of tannins in medicinal plants: A review. *Journal of Herbal Medicine*, 32, 100572.
- Elma, C., Handayani, K., & Azzahra, F. (2024). Penetapan rendemen dan kandungan kimia ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) berdasarkan perbedaan konsentrasi pelarut. *Majalah Farmaseutik*, 20(4), 447–453.
- Gomes, F., Rodrigues, A., & Pereira, R. (2022). Saponins in medicinal plants and their pharmacological properties. *Medicinal Chemistry Research*, 31(7), 1465-1480.
- Halimu, B., Sulistijowati, R. S., & Mile, L. (2017). Identifikasi kandungan tanin pada *Sonneratia alba*. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 5, 93–97.

- Hidayah, A. N., Amananti, W., & Febriyanti, R. (2021). Skrining fitokimia daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) di kawasan Brebes, Tegal, dan Pemalang. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, *X*, 1–7.
- Kumar, V., Sharma, N., & Rathore, S. (2023). Potential role of steroids in medicinal applications. *Phytomedicine Reviews*, *21*(3), 345-360.
- Li, X., Zhao, J., & Sun, L. (2024). Flavonoids and their therapeutic potential. *Phytotherapy Research*, *38*(1), 215-232.
- Marpung, M. P., & Romelan. (2018). Analisis jenis dan kadar saponin ekstrak metanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dengan menggunakan metode gravimetri. *Jurnal Farmasi Lampung*, *7*(2).
- Noviyanty, Y., Hepiyansori, & Agustian, Y. (2020). Identifikasi dan penetapan kadar senyawa tanin pada ekstrak daun biduri (*Calotropis gigantea*) metode spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, *6*(1), 57–64.
- Nurbani, S. Z., Kusuma, J., Siregar, A. N., & Hidayah, N. (2020). Identifikasi senyawa fitokimia ekstrak waru laut (*Thespesia populnea*) dari pesisir pantai Semarus Kabupaten Natuna. *Bluefin Fisheries*, *2*(2), 8–19.
- Onthoni, M. V., Yudistira, A., & Mpila, D. A. (2023). Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol alga (*Halimeda opuntia*) yang diperoleh dari perairan Desa Poopoh Kabupaten Minahasa. *Pharmacon*, *12*, 320–325.
- Putri, D. E., Hadi, S., & Lestari, M. (2024). Extraction and characterization of bioactive compounds from *Hibiscus tiliaceus*. *International Journal of Applied Science Research*, *15*(2), 178-185.
- Ramya, S., Karthik, R., & Sundar, M. (2023). Alkaloids: Therapeutic prospects in modern medicine. *Natural Product Reports*, *40*(6), 934-955.