

## IDENTIFIKASI METABOLIT SEKUNDER PADA DAUN INGGU (RUTA GRAVEOLENS L.) SEBAGAI AGEN ANTIPIRETIK TRADISIONAL

Laura Manullang<sup>1</sup>, Azizi Zahwa Norin<sup>2</sup>, Fitri Sitorus<sup>3</sup>, Aprilia Sungamta Ginting<sup>4</sup>, Rido Pratama Ginting<sup>5</sup>

Email: [laurasimanullang22@gmail.com](mailto:laurasimanullang22@gmail.com)<sup>1</sup>, [azizizahwa58@gmail.com](mailto:azizizahwa58@gmail.com)<sup>2</sup>, [fitristrs06@gmail.com](mailto:fitristrs06@gmail.com)<sup>3</sup>, [gintingaprilialia93@gmail.com](mailto:gintingaprilialia93@gmail.com)<sup>4</sup>, [ridopratamaginting15@gmail.com](mailto:ridopratamaginting15@gmail.com)<sup>5</sup>

Universitas Negeri Medan

### ABSTRAK

Daun inggu (*Ruta Graveolens* L. Pers.) merupakan tanaman herbal yang secara tradisional digunakan untuk membantu meredakan demam. Namun, informasi ilmiah mengenai kandungan metabolit sekundernya masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi metabolit sekunder yang terkandung dalam daun inggu melalui skrining fitokimia serta mengevaluasi potensinya sebagai obat tradisional. Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan skrining fitokimia. Sampel daun diekstraksi melalui metode maserasi menggunakan etanol 70% selama 72 jam. Identifikasi senyawa dilakukan melalui uji alkaloid menggunakan pereaksi Mayer dan Dragendorff, uji flavonoid menggunakan metode Shinoda, serta uji saponin menggunakan metode pembentukan busa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak memberikan hasil negatif pada uji Mayer, tetapi menunjukkan reaksi positif pada uji Dragendorff yang ditandai dengan terbentuknya endapan berwarna merah. Uji flavonoid menghasilkan perubahan warna menjadi merah jingga, sedangkan uji saponin menunjukkan terbentuknya busa yang stabil. Temuan ini menunjukkan adanya kandungan alkaloid, flavonoid, dan saponin yang berpotensi mendukung pemanfaatan daun inggu sebagai obat herbal tradisional.

**Kata Kunci:** Daun Inggu (*Ruta Graveolens*), Metabolit Sekunder, Skrining Fitokimia, Obat Tradisional, Demam.

### ABSTRACT

*Inggu leaves (*Ruta angustifolia* L. Pers.) are herbal plants traditionally used to help relieve fever. However, scientific information regarding their secondary metabolite content remains limited. This study aimed to identify the secondary metabolites contained in inggu leaves through phytochemical screening and to evaluate their potential as traditional medicine. The study employed a descriptive qualitative method using a phytochemical screening approach. Leaf samples were extracted through maceration using 70% ethanol for 72 hours. Compound identification was carried out through alkaloid testing using Mayer and Dragendorff reagents, flavonoid testing using the Shinoda method, and saponin testing using the foam formation method. The results showed that the extract gave a negative result in the Mayer test but a positive reaction in the Dragendorff test indicated by the formation of a red precipitate. The flavonoid test produced an orange-red color change, while the saponin test showed the formation of stable foam. These findings indicate the presence of alkaloids, flavonoids, and saponins that potentially support the use of inggu leaves as traditional herbal medicine.*

**Keywords:** *Inggu Leaves *Ruta Angustifolia*, Secondary Metabolites, Phytochemical Screening, Traditional Medicine, Fever.*

## PENDAHULUAN

Inggu (*Ruta graveolens* L. Pers.) merupakan tanaman obat yang termasuk dalam famili Rutaceae dan banyak ditemukan di wilayah tropis maupun subtropis. Tanaman ini memiliki ciri khas berupa daun yang beraroma karena mengandung kelenjar minyak atsiri. Sejak lama, inggu dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional untuk membantu meredakan demam, sakit kepala, nyeri ringan, dan gangguan pencernaan (Wahyuni et al., 2023). Secara tradisional, daun inggu biasanya diolah dengan cara direbus dan air rebusannya diminum sebagai obat herbal. Potensi terapeutik daun inggu berkaitan dengan kandungan metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, kumarin, tanin, dan minyak atsiri (Noer & Pratiwi, 2016)

Metabolit sekunder merupakan senyawa bioaktif yang dihasilkan oleh tumbuhan dan berperan dalam mekanisme pertahanan terhadap stres lingkungan maupun serangan mikroorganisme. Senyawa-senyawa ini juga diketahui memiliki berbagai aktivitas farmakologis yang bermanfaat bagi kesehatan manusia (Bailly, 2023). Flavonoid dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan dan antiinflamasi yang dapat membantu mengurangi respons peradangan yang berkaitan dengan demam. Alkaloid dikenal memiliki sifat antimikroba dan analgesik, sedangkan saponin memiliki aktivitas imunomodulator yang dapat mendukung sistem pertahanan tubuh terhadap infeksi (Noer et al., 2018). Selain itu, daun inggu juga mengandung senyawa kumarin seperti chalepin yang menunjukkan aktivitas biologis dan farmakologis yang menjanjikan (Richardson et al., 2016).

Beberapa penelitian telah melaporkan potensi fitokimia *\*Ruta angustifolia\**, terutama adanya kandungan flavonoid dan saponin pada ekstrak daun (Noer et al., 2018). Namun, informasi ilmiah mengenai identifikasi metabolit sekunder pada daun inggu serta kaitannya dengan pemanfaatan tradisional sebagai penurun demam masih terbatas. Oleh karena itu, skrining fitokimia diperlukan untuk mengidentifikasi senyawa bioaktif yang terkandung dalam daun inggu serta memberikan dasar ilmiah yang mendukung penggunaannya sebagai obat tradisional.


Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi metabolit sekunder yang terdapat pada daun inggu (*\*Ruta angustifolia\** L. Pers.) melalui skrining fitokimia, dengan fokus pada alkaloid, flavonoid, dan saponin. Hipotesis penelitian ini adalah bahwa daun inggu mengandung metabolit sekunder yang berpotensi mendukung pemanfaatannya sebagai obat herbal tradisional untuk membantu mengatasi demam.




## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kualitatif dengan metode skrining fitokimia untuk mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder pada daun inggu (*Ruta graveolens* L. Pers.). Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2026 di Laboratorium Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Indonesia.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Tabel Hasil

No.	Phytochemical Compounds	Reagents	Result	Description	Image
1.	Alkaloids	HCl + Mayer reagent	-	No white precipitate was observed	

2.	Alkaloids	HCl + Dragendorff reagent	+	A red precipitate was observed	
3.	Flavonids	HCl + Magnesium powder	+	An orange-red precipitate was observed	
4.	Saponins	Distilled water + HCl	+	Foam was observed on the surface	

### 1. Uji Alkaloid Menggunakan Pereaksi Mayer

Berdasarkan hasil uji alkaloid menggunakan pereaksi Mayer, diperoleh hasil negatif karena tidak terbentuk endapan putih kekuningan. Menurut metode skrining fitokimia yang digunakan oleh Noer dan Pratiwi (2016), hasil positif pada uji alkaloid dengan pereaksi Mayer ditandai oleh terbentuknya endapan berwarna putih kekuningan setelah penambahan pereaksi Mayer. Tidak terbentuknya endapan menunjukkan bahwa kandungan alkaloid dalam ekstrak daun inggu kemungkinan terlalu rendah untuk bereaksi dengan pereaksi Mayer atau hanya terdapat dalam jumlah yang sedikit.

Hasil negatif pada uji Mayer tidak selalu menunjukkan bahwa alkaloid sama sekali tidak terdapat dalam ekstrak. Hal ini disebabkan sensitivitas pereaksi Mayer dapat berbeda terhadap berbagai jenis senyawa alkaloid. Selain itu, konsentrasi ekstrak, jenis pelarut yang digunakan, serta kondisi ekstraksi juga dapat memengaruhi hasil skrining fitokimia. Oleh karena itu, diperlukan pengujian lanjutan menggunakan pereaksi lain untuk memastikan keberadaan senyawa alkaloid dalam ekstrak daun inggu.

Pada penelitian ini, hasil uji Mayer yang negatif menunjukkan bahwa alkaloid yang terkandung dalam daun inggu tidak cukup kuat untuk memberikan reaksi dengan pereaksi tersebut. Namun demikian, hasil ini belum dapat dijadikan dasar untuk menyimpulkan bahwa ekstrak daun inggu tidak mengandung alkaloid, sehingga perlu dikonfirmasi melalui metode pengujian lainnya yang memiliki sensitivitas berbeda.

### 2. Uji Alkaloid Menggunakan Pereaksi Dragendorff

Hasil uji alkaloid menggunakan pereaksi Dragendorff menunjukkan hasil positif yang ditandai dengan terbentuknya endapan berwarna merah. Menurut metode penelitian Noer dan Pratiwi (2016), hasil positif pada uji Dragendorff ditunjukkan oleh terbentuknya endapan merah bata setelah penambahan pereaksi. Pembentukan endapan tersebut terjadi karena adanya reaksi antara senyawa alkaloid dengan pereaksi Dragendorff yang mengandung kalium bismut iodida.

Perbedaan hasil antara uji Mayer dan uji Dragendorff dapat disebabkan oleh perbedaan sensitivitas kedua pereaksi terhadap jenis alkaloid tertentu. Pereaksi Dragendorff diketahui lebih sensitif dalam mendeteksi beberapa golongan alkaloid dibandingkan pereaksi Mayer.

Oleh karena itu, meskipun uji Mayer menunjukkan hasil negatif, hasil positif pada uji Dragendorff mengindikasikan bahwa ekstrak daun inggu masih mengandung senyawa alkaloid yang dapat terdeteksi oleh pereaksi tersebut.

Keberadaan alkaloid dalam daun inggu diduga berperan dalam berbagai aktivitas biologis tanaman ini. Alkaloid diketahui memiliki aktivitas antimikroba dengan cara mengganggu komponen penyusun sel mikroorganisme sehingga dapat menghambat pertumbuhannya (Noer & Pratiwi, 2016). Selain itu, beberapa jenis alkaloid juga dilaporkan memiliki sifat toksik terhadap serangga dan organisme lain melalui gangguan pada sistem saraf maupun proses metabolisme.

Temuan ini mendukung pemanfaatan daun inggu sebagai tanaman obat tradisional karena kandungan alkaloid yang dimilikinya berpotensi memberikan efek farmakologis tertentu. Hasil positif pada uji Dragendorff juga memperkuat dugaan bahwa daun inggu mengandung metabolit sekunder yang berkontribusi terhadap khasiat biologis dan terapeutiknya.

### **3. Uji Flavonoid**

Hasil uji flavonoid menunjukkan hasil positif yang ditandai dengan terbentuknya warna jingga setelah penambahan serbuk magnesium dan HCl pekat. Menurut metode skrining fitokimia yang digunakan, munculnya warna merah, kuning, atau jingga menunjukkan adanya senyawa flavonoid dalam ekstrak (Noer et al., 2018). Hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak daun inggu mengandung senyawa flavonoid.

Penelitian yang dilakukan oleh Noer dan Pratiwi (2016) juga melaporkan bahwa daun inggu positif mengandung flavonoid. Selain itu, penelitian lain menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun inggu mengandung senyawa flavonoid kuersetin sebesar 3,95% (Noer & Pratiwi, 2019). Keberadaan flavonoid ini menunjukkan bahwa daun inggu memiliki potensi biologis yang cukup besar.

Flavonoid merupakan kelompok senyawa fenolik yang dikenal memiliki berbagai aktivitas biologis, seperti antioksidan, antimikroba, antivirus, dan antiinflamasi. Aktivitas antioksidan flavonoid berperan dalam menangkal radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan sel, sedangkan aktivitas antiinflamasinya dapat membantu mengurangi proses peradangan yang berkaitan dengan berbagai penyakit, termasuk demam. Menurut Noer dan Pratiwi (2016), flavonoid juga mampu menghambat pertumbuhan virus, bakteri, dan jamur.

Keberadaan flavonoid dalam ekstrak daun inggu mendukung pemanfaatannya sebagai tanaman obat tradisional. Senyawa ini diduga menjadi salah satu komponen bioaktif yang berkontribusi terhadap berbagai khasiat farmakologis daun inggu, terutama sebagai antioksidan dan antiinflamasi. Dengan demikian, hasil uji flavonoid yang positif semakin memperkuat potensi daun inggu sebagai sumber bahan alami yang bermanfaat bagi kesehatan.

## **KESIMPULAN**

Hasil skrining fitokimia pada daun inggu (*Ruta graveolens* L.) menunjukkan adanya kandungan metabolit sekunder berupa alkaloid, flavonoid, dan saponin. Senyawa alkaloid teridentifikasi positif melalui uji menggunakan pereaksi Dragendorff, sedangkan flavonoid dan saponin menunjukkan hasil positif yang ditandai dengan perubahan warna serta terbentuknya busa yang stabil. Keberadaan senyawa-senyawa tersebut menunjukkan bahwa daun inggu mengandung komponen bioaktif yang berpotensi mendukung pemanfaatannya sebagai obat herbal tradisional untuk membantu meredakan demam. Penelitian ini memberikan informasi awal mengenai potensi fitokimia *Ruta graveolens* serta dapat menjadi dasar bagi penelitian lanjutan terkait pengembangan dan pemanfaatan tanaman obat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bailly, C. (2023). *Ruta angustifolia* Pers. (Inggü Berdaun Sempit): Sifat farmakologis dan profil fitokimia. *Plants*, 12(4), 1-16.
- Noer, S., & Pratiwi, R. D. (2016). Uji kualitatif fitokimia daun *Ruta angustifolia*. *Faktor Exacta*, 9(3), 200–206.
- Noer, S., & Pratiwi, R. D. (2019). Penetapan kadar flavonoid sebagai kuersetin dan aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun inggu (*Ruta angustifolia* L.). *Simposium Nasional Ilmiah (SIMPONI)*, 590–595.
- Noer, S., Pratiwi, R. D., & Gresinta, E. (2019). Penetapan kadar senyawa fitokimia (tanin, saponin dan flavonoid sebagai kuersetin) pada ekstrak daun inggu (*Ruta angustifolia* L.). *Eksakta: Jurnal Ilmu-ilmu MIPA*, 19(1), 19–29.
- Richardson, J. S. M., Sethi, G., Lee, G. S., & Malek, S. N. A. (2016). Chalepin: diisolasi dari *Ruta angustifolia* L. Pers menginduksi apoptosis yang dimediasi oleh mitokondria pada sel karsinoma paru-paru. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 16(1), 1-27.
- Wahyuni, T. S., Khoiriyah, N., Tumewu, L., Ekasari, W., Fuad, A., & Widyawaruyanti, A. (2023). Evaluasi mikroskopis dan fisikokimia daun *Ruta angustifolia*. *Journal of Public Health in Africa*, 14(1), 1-7.