

## **Rendemen total dan skrining fitokimia ekstrak etil asetat buah genitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb. ex G.Don) dari Kota Semarang**

**Arwa Kumala Katazi**<sup>1</sup>, Universitas PGRI Madiun

**Puri Ratna Kartini**<sup>2</sup>, Universitas PGRI Madiun

**Weka Sidha Bhagawan**<sup>3</sup>, Universitas PGRI Madiun

**Arum Suproborini**<sup>4\*</sup>, Universitas PGRI Madiun

\*Corresponding author: [arum@unipma.ac.id](mailto:arum@unipma.ac.id)

---

**Abstrak:** Tumbuhan genitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb. ex G.Don) ialah tumbuhan yang berasal dari Negara subtropis dan tersebar luas di beberapa Negara di Asia Tenggara salah satunya di Negara Indonesia. Kegunaan genitri di Asia untuk menjaga kesehatan tubuh. Ekstrak genitri dikenal sebagai antimikroba, antijamur dan digunakan sebagai keperluan farmakologis. Tujuan penelitian ini ditentukan dari analisis rendemen pada ekstrak etil asetat buah genitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb. ex G.Don). Juga ditentukan oleh kehadiran senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai antioksidan (skrining fitokimia) pada ekstrak etil asetat buah genitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb. ex G.Don). Hasil analisis menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat buah genitri didapatkan nilai rendemen sebesar 2,907%. Sementara itu, hasil analisis senyawa fitokimia yang terkandung yaitu alkaloid, flavonoid, dan tanin.

**Kata kunci:** Rendemen, Fitokimia, Ekstrak etil asetat buah genitri, *Elaeocarpus ganitrus* Roxb. ex G.Don, Kota Semarang

---



## PENDAHULUAN

Tanaman digunakan sebagai pengobatan herbal cenderung meningkat akibat adanya fenomena *back to nature* dan krisis ekonomi yang mengakibatkan turunya daya beli masyarakat terhadap obat-obatan modern yang relatif lebih mahal dan dianggap memiliki efek samping yang membahayakan (Kurniawan *et al*, 2022). Penelitian Novianti (2017) menyebutkan bahwa banyak masyarakat yang telah menggunakan berbagai macam tanaman untuk mengobati berbagai macam penyakit yang dialami dibandingkan menggunakan obat modern.

Tumbuhan genitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb. ex G.Don) ialah tumbuhan yang berasal dari Negara subtropis dan tersebar luas di beberapa Negara di Asia Tenggara salah satunya di Negara Indonesia. Kegunaan genitri di Asia untuk menjaga kesehatan tubuh. Ekstrak genitri dikenal sebagai antimikroba, antijamur dan digunakan sebagai keperluan farmakologis. Kegunaan lainnya sebagai antiinflamasi, antidepresan, antihipertensi, antihipoglikemik, sedatif, analgesik, relaksan otot polos dan antivoskulan. Taksonomi tanaman genitri termasuk dalam tata nama tumbuhan sebagai berikut (Kumar *et al*, 2014):

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Oxalidales

Family : Elaeocarpaceae

Genus : Elaeocarpus

Spesies : *Elaeocarpus ganitrus* Roxb. ex G.Don

Randemen merupakan suatu nilai penting dalam pembuatan produk. Randemen adalah perbandingan berat kering ekstrak yang dihasilkan dengan berat bahan simplisia. Nilai randemen berkaitan dengan banyaknya kandungan bioaktif yang terkandung pada ekstrak etil asetat buah genitri (Dewatisari, 2017). Genitri dianggap sebagai bahan obat yang penting karena mengandung metabolit seperti flavonoid, saponin, tanin, glikosida, dan alkaloid (Bramaseta *dkk*, 2019). Menurut Hayati (2010), metabolit sekunder adalah senyawa hasil biogenesis dari metabolit primer. Umumnya dihasilkan oleh tumbuhan tingkat tinggi, yang bukan merupakan senyawa penentu kelangsungan hidup secara langsung, tetapi lebih sebagai hasil mekanisme pertahanan diri organisme. Kandungan senyawa metabolit sekunder yang telah terbukti bekerja sebagai derivat antikanker, antibakteri dan antioksidan, antara lain adalah golongan alkaloid, tannin, golongan polifenol dan turunannya. Alasan lain melakukan fitokimia adalah untuk menentukan ciri senyawa aktif penyebab efek racun atau efek yang bermanfaat yang ditunjukkan oleh ekstrak tumbuhan kasar bila diuji oleh sistem biologis. Pemanfaatan prosedur fitokimia telah mempunyai peranan yang mapan dalam semua cabang ilmu tumbuhan. Meskipun cara ini penting dalam semua telaah kimia dan biokimia juga telah dimanfaatkan dalam kajian biologis (Minarno, 2015).

Skrining fitokimia merupakan cara untuk mengidentifikasi bioaktif yang belum tampak melalui suatu tes atau suatu pemeriksaan yang dapat dengan cepat memisahkan antara bahan alam yang memiliki kandungan fitokimia tertentu dengan bahan alam yang tidak memiliki kandungan fitokimia tertentu. Skrining fitokimia merupakan tahap pendahuluan dalam suatu penelitian fitokimia yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman yang sedang diteliti. 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 (Minarno, 2015).

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis randemen dan menentukan secara kualitatif ada atau tidaknya golongan senyawa bioaktif yang terdapat pada ekstrak etil asetat buah genitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb. ex G.Don).

## METODE PENELITIAN

### Jenis/Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif eksperimental laboratorium. Desain penelitian menggunakan metode *true experimental posttest control desain*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berupa ekstrak etil asetat buah genitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb. ex G.Don) yang diambil di Kota Semarang.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cutter, baki plastik, blender (Mitochiba), oven (Menmerd), ayakan mess 40 dan 60, mouisture analyzer, rotary evaporator (RE 100-S), kertas saring, toples kaca, batang pengaduk, pipet, hotplate stirer, beker glass (Pyrex, Iwaki), neraca analitik, tabung reaksi (Pyrex, Iwaki), rak tabung reaksi, beker glass (Pyrex, Iwaki), cawan porselen, spatula, aluminium foil. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah genitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb. ex G.Don), etil asetat, reagen mayer, dragendorff, larutan FeCl, asam asetat anhidrat, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl, kloroform, magnesium.

### Prosedur Penelitian

#### a. Preparasi Sampel

Sampel buah dicuci dengan air mengalir. Selanjutnya, pisahkan bagian daging buah dan kulit dengan bijinya dan dilakukan pengeringan dengan oven pada suhu 55°C. Daging dan kulit buah genitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb. ex G.Don) dilakukan sortasi kering dan dihaluskan dengan cara diblender sehingga diperoleh serbuk simplisia halus (Saputri, 2019).

#### b. Ekstraksi

Ekstraksi buah genitri dilakukan pada serbuk sampel dengan cara remaserasi menggunakan pelarut etil asetat 3 kali pengulangan dengan waktu 24 jam dengan perbandingan 1:10 pada suhu ruang. Hasil remaserasi kemudian disaring kemudian diuapkan pelarutnya menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental. Randemen ekstrak dihitung dengan menggunakan rumus (Syamsul, 2020):

$$\% \text{randemen} = \frac{\text{Jumlah berat ekstrak}}{\text{Jumlah simplisia kering}} \times 100\%$$

#### c. Skrining fitokimia

##### 1) Uji Alkaloid

Sebanyak 4 mg ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 3 ml etil asetat, kemudian ditambahkan HCl 2N dan dihomogenkan. Hasil yang diperoleh dimasukkan ke dalam 2 tabung reaksi masing-masing 5 tetes, tabung 1 ditambahkan reaksi Mayer dan tabung 2 ditambahkan reaksi Dragendorff sebanyak 1 tetes. Adanya alkaloid ditunjukkan dengan adanya endapan berwarna putih, coklat atau jingga (Jati *dkk*, 2019).

##### 2) Uji Flavonoid

Sebanyak 1 mg ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 10 tetes etil asetat dan dihomogenkan. Kemudian Magnesium (Mg) dan 4 tetes HCl pekat ditambahkan ke dalam campuran. Adanya warna kuning, biru, jingga atau merah menunjukkan hasil yang positif (Oktavia dan Sutoyo, 2021).

### 3) Uji Tanin

Sebanyak 1 mg ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan 1 ml larutan FeCl<sub>3</sub> 1%. Warna hitam-hijau menunjukkan hasil positif dalam pengujian (Munadi, 2020).

### 4) Uji Saponin

Sebanyak 1 mg ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 5 ml aquades dan digoyang selama 1 menit. Jika berbuih, tambahkan 4 tetes larutan HCl 1N. Terbentuknya busa yang stabil dalam waktu ± 10 menit menunjukkan adanya senyawa saponin dalam sampel (Oktavia dan Sutoyo, 2021).

### 5) Uji Steroid dan Terpenoid

Sebanyak 1 mg ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 6 tetes asam asetat anhidrat dan dihomogenkan. Kemudian ditambahkan 1 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat. Jika terbentuk warna ungu hingga jingga dalam larutan, hal ini menandakan adanya senyawa triterpenoid, sedangkan warna biru atau hijau menandakan adanya senyawa steroid (Oktavia dan Sutoyo, 2021).

## HASIL PENELITIAN

TABEL 1. *Randemen Ekstrak*

Bahan	Berat Simplisia (g)	Berat serbuk (g)	Randemen (%)
Ekstrak Etil Asetat Buah Genitri	3,78	130	2,907

TABEL 2. *Skrining Fitokimia*

No	Golongan Senyawa Uji	Pereaksi	Hasil	Keterangan
1	Alkaloid	HCl + Mayer	+	Terbentuk endapan berwarna putih.
2	Alkaloid	HCl + Dragendorff	+	Terbentuk endapan berwarna jingga.
3	Flavonoid	Mg + HCl pekat	+	Terjadi perubahan warna menjadi kekuningan.
4	Tanin	FeCl <sub>3</sub>	+	Terjadi perubahan warna menjadi hijau kehitaman.
5	Saponin	HCl	-	Tidak muncul busa/buih.
6	Steroid dan Terpenoid	Kloroform + asam anhidrat + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	-	Tidak terbentuk warna biru-hijau atau ungu-jingga.

## PEMBAHASAN

Ekstrak etil asetat buah genitri dicuci dengan air mengalir. Kemudian dipisahkan antara daging dan biji buah. Pada penelitian ini bahan yang digunakan yaitu daging dan kulit buah genitri. Kemudian diangin-anginkan selama ±3 hari. Selanjutnya dimasukkan kedalam oven selama ±3 hari dengan suhu 55°C. Buah genitri yang telah kering dihaluskan dengan blender. Diperoleh serbuk simplisia sebanyak 130 gram dengan kadar air 4,01%, serbuk simplisia disimpan dalam wadah tertutup agar tidak terkontaminasi bakteri dan tidak berjamur.

Selanjutnya, proses ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etil asetat. Pemilihan etil asetat karena etil asetat dapat melarutkan beberapa golongan senyawa seperti alkaloid, flavonoid, monoglikosida dan glikosida (Abidin, 2019). Proses maserasi dilakukan selama 3 kali pengulangan dengan waktu 24 jam dengan pengadukan 30 menit. Setelah proses maserasi filtrat dievaporasi dan diuapkan dengan rotary evaporator yang diperoleh ekstrak kental. Randemen ekstrak etil asetat buah genitri sebesar 2,907%.

Kemudian, pengujian skrining fitokimia dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kandungan senyawa dari ekstrak etil asetat buah genitri. Beberapa golongan senyawa yang diuji berdasarkan tabel 2 dihasilkan hasil positif pada alkaloid, flavonoid, dan tanin. Hasil positif pada pengujian alkaloid yang direaksikan dengan mayer maupun dragendorff. Pada pereaksi mayer didapatkan endapan putih. Disebabkan karena nitrogen yang terdapat pada alkaloid diduga bereaksi dengan ion logam  $K^+$  dari kalium tetraiodomercurat (II) sehingga membentuk kompleks  $K^-$  alkaloid yang berupa endapan putih. Sedangkan pada pereaksi dragendorff didapatkan endapan warna jingga. Disebabkan karena nitrogen yang terdapat pada alkaloid membentuk ikatan kovalen dengan  $K^+$  yang merupakan ion logam sehingga terbentuk endapan jingga (Sari, 2019).

Hasil positif pada pengujian flavonoid ditandai dengan perubahan warna menjadi kekuningan. Penambahan serbuk magnesium bertujuan agar gugus karbonil flavonoid berikatan dengan magnesium dan penambahan HCl untuk menghidrolisis flavonoid menjadi aglikonnya, yaitu dengan cara menghidrolisis O-glikosil. Glikosil akan tergantikan oleh  $H^+$  dari asam karena sifatnya yang elektrofilik. Logam magnesium dan HCl akan mereduksi dan menghasilkan senyawa kompleks yang berwarna kekuningan (Alviani, 2022).

Hasil positif pada pengujian tanin terjadi perubahan warna menjadi hijau kehitaman. Terbentuknya warna hijau kehitaman setelah ditambahkan  $FeCl_3$  dikarenakan senyawa fenol yang terkandung akan membentuk senyawa kompleks dengan ion  $Fe^{3+}$  (Artini, 2013).

Hasil negatif pada pengujian saponin. Hal ini karena buih yang terbentuk setelah pengocokan tidak bertahan lama, hanya bertahan beberapa detik. Saponin dikatakan positif apabila buih yang terbentuk bertahan selama 10-15 menit. Hal ini dimungkinkan senyawa saponin rusak, karena sampel yang dikeringkan menggunakan oven terlalu lama, akan mengakibatkan rusaknya senyawa saponin yang rentan terhadap suhu yang panas (Muflihah, 2015).

Hasil negatif pada uji steroid dan terpenoid, karena tidak terbentuk warna biru-hijau dan warna ungu-jingga. Hal ini dimungkinkan karena penggunaan pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi merupakan pelarut semi polar. Karena senyawa terpenoid dan steroid merupakan senyawa yang bersifat polar, sehingga senyawa-senyawa ini tidak dapat terekstrak dengan sempurna pada pelarut tersebut (Aini, 2021).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa randemen ekstrak etil asetat buah genitri didapatkan hasil sebesar 2,907%. Ekstrak etil asetat buah genitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb. ex G.Don) dari Kota Semarang mengandung senyawa golongan alkaloid, flavonoid, dan tanin.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Putri, U. A., Widiastuti, H. Potensi Anti-Inflamasi Fraksi Etil Asetat ranting Patah Tulang (*Euphorbia tirucalli* L.) dengan Uji Penghambatan Denaturasi Protein. *Ad-Dawaa' J.Pharm.Sci.* 2(2), 49-54.
- Aini, H., Salam, A., Syam, A., Amir, S., Virani, D. (2021). Kandungan Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Cookies Berbasis Tepung Jewawut (Foxtail millet). *JGMI: The Journal of Indonesian Community Nutrition*, 10(2), 186-193.

- Alviani, S., Adelia., Fajri, R., Amri, Y., Amna, U. (2022). Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Benalu Kopi (*Scurrula parasitica* L.) Dataran Tinggi Gayo. *Jurnal Kimia Sains dan Terapan*, 4(1), 9-14.
- Bramaseta., Kurnia, D, As'ari H. (2019). Pengaruh Ekstrak Biji Ganitri (*Elaeocarpus sphaericus* Schum.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. *BIOSENSE*, 2 No 1, 28-37.
- Dewatisari, F. W., Rumiyantri, L., Rakhmawati, I. (2017). Rendemen dan Skrining Fitokimia pada Ekstrak Daun *Sansevieria* sp. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17(3), 197-202.
- Jati, Prasetya, Mursiti. (2019). Isolasi, Identifikasi, dan Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Alkaloid Pada Daun Pepaya. *MIPA*, 1-6.
- Kumar, G., Karthik. L, Rao. (2014). Antimicrobial activity of *Elaeocarpus ganitrus* Roxb (*Elaeocarpaceae*): an in vitro study. *Bio Technologi*, 5384-5387.
- Kurniawan, D. W., Lestari, N. D., Sulisty, H., dan Cacu, C. (2022). Pengaruh Pemberian Kombinasi Ekstrak Etanol Brotowali, Sambiloto, Meniran dan Kayu Manis Terhadap Histopatologi Glomerulus Tikus Model Hiperglikemia. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 7(3).
- Minarno, B. E. (2015). Skrining Fitokimia dan Kandungan Total Flavonoid Pada Buah *Carica pubescens* Lenne & K. Koch di Kawasan Bromo, Cangar, dan Dataran Tinggi Dieng. *Skrining Fitokimia*, 5(2), 73-82.
- Muflihah. (2015). Analisis Variasi Konsentrasi terhadap Uji Toksisitas Akut Golongan Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) Pada Larva Udang (*Artenia salina* Leach). *Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-1*, 213-221.
- Munadi, R., 2020. Analisis Komponen Kimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc. Var *Rubrum*), *Cokroaminoto Journal of Chemical Science*, 2(1), 1-6.
- Novianti, D. (2017). Potensi dan Pengembangan Jenis Tanaman Obat di Desa Meranjat Kecamatan Indralaya Selatan. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 14(1), 45-52.
- Oktavia, Sutoyo. S. (2021). Skrining Fitokimia, Kandungan Flavonoid Total, dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Tumbuhan *Selaginella doederleinii*. *Jurnal Kimia Riset*, 6(2), 141-153. Retrieved from <https://doi.org/10.20473/jkr.v6i2.30904>.
- Saputri., Muthia. R. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Mundar (*Garcinia forbesii* king.) Menggunakan metode DPPH (1,1-difenil 2-pikrylhidrazil). *Jurnal Pharmascience*, 06 No. 01, 74-82.
- Sari, A. K., Fikri, M., Febrianti. D. R. (2019). Pengukuran Rendemen dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder pada Ekstrak Daun Terap (*Artocarpus odoratissimus* Blanco) Dengan Variasi Pelarut. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 2(2), 231-240.
- Syamsul, E. S., Amanda, N. A., Lestari, D. (2020). Perbandingan Ekstrak Lamur *Aquilaria malaccensis* Dengan Metode Maserasi dan Refluks. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(2), 97-104.