USADHA
JURNAL INTEGRASI OBAT TRADISIONAL

Vol.3 No.1 (2024)
halaman 8-13
https://doi.org/10.36733/usadha.v3i1.7345

ORIGINAL ARTICLE

Pengujian Fitokimia dan Penentuan Kadar Senyawa Saponin Pada Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Phytochemical Identification and Determination of Saponin Compound Content in the Ethanol Extract of Butterfly Pea Flower (*Clitoria ternatea* L.)

Nyoman Dhamapada Nugraha [a,1], Ni Made Sukma Sanjiwani [b,2*], Ni Nyoman Wahyu Udayani [c,3].
[a] *Fakultas Farmasi Universitas Mahasaraswati Denpasar, Jalan Kamboja No. 11a Denpasar, 80233 Indonesia*
[1] jadojado244@gmail.com; [2] sukmasanjiwani@unmas.ac.id*; [3] udayani.wahyu@unmas.ac.id
** Corresponding author*

Abstrak

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sudah lama dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk penyembuhan berbagai penyakit sehingga dijadikan sebagai salah satu tanaman obat keluarga (TOGA). Beberapa penelitian menyebutkan berbagai khasiat bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) seperti sebagai antimikroba, obat cacing, atau agen antiparasit dan insektisidal, obat demam dan pereda nyeri, antikanker, antioksidan, penurun kadar gula darah, antikolesterol, antialergi, imunomodulator, dapat digunakan dalam pengobatan luka, dapat mengobati mata merah, mata lelah, penyakit kulit, dan anti racun. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengkuantifikasi keberadaan senyawa saponin di dalam ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). Pengujian kualitatif dilakukan dengan cara dimasukkan 0,5 gram serbuk simplisia bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) kedalam tabung reaksi, kemudian tambahkan 10 ml air panas, kocok kuat selama 10 detik dan tambahkan HCl 2N, selanjutnya dilakukan uji kuantitatif dilakukan dengan metode gravimetri. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) positif mengandung senyawa saponin dengan kadar saponin adalah 1,54%.
Kata Kunci: *bunga telang (Clitoria ternatea* L.*), metode gravimetri, saponin.*

Abstract

Butterfly pea flower (Clitoria ternatea L.*) has long been used in traditional medicine to treat various ailments, making it one of the family medicinal plants (Tanaman Obat Keluarga/TOGA). Butterfly pea flowers (Clitoria ternatea* L.*) have been shown in several studies to be antimicrobial, anthelmintic, or antiparasitic and insecticidal, fever medicine and pain reliever, anticancer, antioxidant, blood sugar lowering, anticholesterol, antiallergy, immunomodulator, wound treatment, red eyes, tired eyes, skin diseases, and anti-toxic. This study aims to identify and quantify the saponin components in the ethanol extract of butterfly pea flower (Clitoria ternatea* L.*). The qualitative test was performed by placing 0.5 grams of butterfly pea flower dried powder into a test tube, then adding 10 ml of hot water, shaking vigorously for 10 seconds and adding 2N HCl. The quantitative test was carried out using the gravimetric method. The results showed that butterfly pea flower extract (Clitoria ternatea* L.*) contains saponin compounds with a saponin content of 1.54%.*
Keywords*: butterfly pea flower* (*Clitoria ternatea* L.*), gravimetric method*, *saponins*.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang dikenal dengan keanekaragaman hayati tinggi yang tinggi. Keberadaan hutan yang luas dan iklim tropis mendukung tumbuhnya berbagai macam flora di Indonesia. Ribuan flora yang tumbuh di Indonesia telah dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai obat dan digunakan untuk mengobati berbagai penyakit [1]. Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) merupakan salah satu tumbuhan yang dapat dibudidayakan sebagai tanaman hias dan tanaman obat [2]. Tanaman telang dikenali sebagai tumbuhan merambat yang sering ditemukan di pekarangan atau tepi persawahan dan

[1] **email korespondensi :** sukmasanjiwani@unmas.ac.id

perkebunan[3]. Hipotesis dari penelitian ini diduga ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) mengandung saponin dan diduga ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki sejumlah kadar saponin. Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) merupakan tanaman merambat menahun yang tergolong dalam keluarga *Fabaceae* atau polong-polongan sehingga memiliki warna hijau ketika masih muda dan berwarna hitam ketika setelah tua. Bunga telang termasuk *genus Clitoria* yang tergolong divisi *Tracheophyta* dengan daun bunga tidak lengkap, memiliki tangkai dan helai daun. Bunga telang memiliki akar tunggang terdiri dari 4 bagian, yaitu leher, batang/utama, ujung, dan serabut akar. Bunga telang termasuk divisi *angiospermae* yang termasuk tanaman monokotil dari kelas magnoliopsida dengan ordo *Fabales* [4]. Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki khasiat sebagai antimikroba, obat cacing, atau agen antiparasit dan insektisidal, obat demam dan pereda nyeri, antikanker, antioksidan, penurun kadar gula darah, antikolesterol, antialergi, imuomodulator dan dapat digunakan dalam pengobatan luka dan dapat mengobati mata merah, mata lelah, penyakit kulit, dan anti racun [1]. Bunga telang mengandung senyawa kimia seperti tanin, karbohidrat, saponin, triterpenoid, fenol, flavonoid, glikosida flavonol, protein, alkaloid, antrakuinon, antosianin, glikosida jantung, minyak atsiri, dan steroid [5].

Saponin merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam tumbuhan. Identifikasi senyawa saponin ditandai dengan keberadaan busa stabil ketika dilarutkan dan digojog dalam air. Senyawa ini merupakan jenis glikosida yang mengandung molekul gula dengan 2 (dua) jenis aglikon yaitu steroid (C-27) dan triterpenoid (C-30). Secara farmakologis, senyawa saponin steroid dapat digunakan untuk mengobati penyakit reumatik, anemia, diabetes, syphilis, impotensi, dan antifungi, sedangkan saponin triterpenoid berperan sebagai antibakteri, antijamur, antiinflamasi, dan ekspektoran [6]. Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan senyawa saponin didalam ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea L*.) dan untuk menentukan kadar saponin yang terkandung dalam ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea L*.)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian laboratorium. Penelitian laboratorium adalah penelitian yang dilakukan pada tempat khusus yang dilengkapi dengan peralatan untuk melakukan percobaan atau simulasi tertentu. Penelitian laboratorium merupakan jenis penelitian eksperimental yang mana penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif karena penelitian ini memberikan gambaran nyata mengenai kadar saponin dalam ekstrak etanol bunga telang dengan metode gravimetri.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak bunga telang (Clitoria ternatea L.), etanol 96%, etanol 80%, methanol, N-heksana, HCl 2N, dan etil asetat. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat yang umum ada di laboratorium yaitu neraca analitik, aluminium foil, kertas perkamen, oven, desikator, penjepit, penangas air, rotary evaporator, cawan porselen, thermometer, batang pengaduk, penangas air dan kertas saring [7].

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Farmasi Universitas Mahasaraswati Denpasar, Jalan Kamboja No. 11 A Denpasar.

Penelitian ini dimulai dengan penyiapan sampel. Simplisia bunga telang yang diperoleh kemudian diblender hingga diperoleh serbuk. Serbuk tersebut ditimbang 500 gram, dimasukkan ke wadah dan ditambahkan pelarut etanol 80%, perbandingan serbuk dan pelarut yaitu 1:10 kemudian ditutup dengan aluminium foil. Setelah itu diekstraksi dengan metode maserasi. Kemudian campuran pelarut disaring dengan kertas saring. Larutan ekstrak dievaporasi dengan rotary evaporator. Setelah itu berat ekstrak kental ditimbang.

Identifikasi keberadaan senyawa saponin dilakukan dengan dimasukkan 0,5 gram serbuk simplisia bunga telang (Clitoria ternatea L.) dalam

tabung reaksi, ditambahkan 10 ml air panas, didinginkan dan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik hingga terbentuk busa yang mantap kemudian ditambahkan 1 tetes HCl 2 N melalui dinding tabung reaksi. Busa yang tidak hilang pada penambahan 1 tetes HCl 2 N menunjukan keberadaan saponin pada sampel [7].

Penentuan kadar saponin dilakukan dengan metode gravimetri. Sebanyak 2 gram ekstrak direfluks dengan 50 mL N-heksana pada suhu 60- 80°C selama 30 menit. Setelah dingin larutan N-heksana dibuang dan residu yang tertinggal dilarutkan dalam 50 mL etil asetat. Larutan dipindahkan ke corong pisah kemudian dipisahkan larutan etil asetat. Residu yang tertinggal dilarutkan dengan etanol 96% sebanyak 3 (tiga) kali masing-masing dengan 50 mL. Seluruh larutan tersebut dicampur dan diuapkan dengan rotary evaporator dengan suhu 60-70ºC. Sisa penguapan dilarutkan dengan metanol 10 ml kemudian larutan ini diteteskan ke dalam 50 mL N-heksana sambil diaduk. Endapan yang terbentuk dalam campuran dituang pada kertas saring yang telah diketahui massanya. Kertas saring dikeringkan kemudian ditimbang sampai massa tetap [8]. Selisih massa kertas saring sebelum dan sesudah penyaringan ditetapkan sebagai massa saponin dilakukan sebanyak 3 (tiga) kali dengan hasil perhitungan kadar rata-ratanya dan dibuat pada tabel [6].

Data yang diperoleh dari pengukuran ekstrak bunga telang diperoleh endapan. Penentuan kadar saponin dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\frac{X2 - X1}{A} \; X \; 100\% = \cdots \%$$

Keterangan:

X1 = Massa kertas saring (g)

X2 = Massa kertas saring + endapan saponin (g)

A = Massa ekstrak bunga telang (g)

HASIL DAN PEMBAHASAN

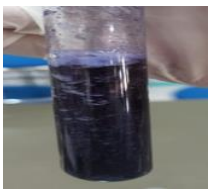
Pada penelitian ini, dilakukan identifikasi keberadaan senyawa saponin pada simplisia bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dan kuantifikasi kadar saponin pada ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). Metode ekstraksi yang digunakan pada ekstraksi bunga telang ini adalah maserasi. Maserasi merupakan metode ekstraksi dingin yang banyak digunakan dan paling sederhana dan mudah dilakukan di antara metode lain yaitu hanya dengan merendam sampel dalam cairan penyari yang sesuai. Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 80%, karena etanol merupakan pelarut polar yang baik digunakan untuk menarik senyawa saponin, karena saponin bersifat polar sehingga akan lebih mudah larut [9]. Tabel 1 memperlihatkan bahwa rendemen ekstrak yang diperoleh dari hasil maserasi sebesar 57,64%.

Tabel 1. Hasil Maserasi

Bobot serbuk (g)	Bobot ekstrak (g)	Rendemen (%)
250	144,1	57,64

Pengujian Fitokimia

Pengujian fitokimia pada serbuk simplisia bunga telang dilakukan untuk mengetahui kandungan saponin pada sampel secara kualitatif. Hasil pengujian fitokimia menunjukan bahwa serbuk simplisia bunga telang positif mengandung saponin yang ditunjukan dengan keberadaan busa yang stabil setelah dihomogenkan dan saat ditambahkan HCl 2N. Penambahan HCl 2N pada pengujian bertujuan agar tingkat kepolaran bertambah, sehingga gugus hidrofilik memiliki ikatan yang lebih kuat dan busa yang terbentuk stabil [10].

(a)  (b) 

Gambar 1. Hasil Uji Fitokimia Saponin: (a) Setelah dihomogenkan; (b) Penambahan HCL 2N

Hasil pengujian ditunjukan pada gambar 1. Gambar 1(a) menunjukan hasil positif pada pengujian

dimana serbuk simplisia ditambahkan dengan 10ml air panas lalu dihomogenkan. Pada gambar 1(b) menunjukan hasil positif setelah serbuk simplisia ditambahkan dengan 2N HCl.

Penentuan Kadar Saponin

Penentuan kadar saponin dilakukan dengan metode gravimetri. Pada metode gravimetri, kertas saring yang kosong ditimbang dahulu dan setelah mendapat endapan kertas saring ditimbang kembali. Ekstrak etanol bunga telang yang dinyatakan positif mengandung senyawa saponin, selanjutnya dilakukan uji kuantitatif yaitu penentuan kadar saponin menggunakan metode gravimetri dengan cara direfluks untuk mendapatkan endapan saponin. Gravimetri adalah pemeriksaan jumlah zat dengan cara penimbangan hasil reaksi pengendapan. Metode gravimetri mempunyai kelebihan yaitu tidak diperlukannya zat pembanding (saponin baku). Selain itu proses analisis gravimetri lebih sederhana dibandingkan dengan metode lain karena dalam metode gravimetri jumlah zat ditentukan dengan cara penimbangan langsung massa zat yang dipisahkan dari zat-zat lain [11]. Sebanyak 2 gram ekstrak direfluks dengan 50 mL N-heksana pada suhu 60-80°C selama 30 menit. Setelah dingin larutan N-heksana dibuang untuk menghilangkan senyawa nonpolar dan residu yang tertinggal dilarutkan ke dalam etil asetat untuk menarik senyawa baik polar maupun non polar seperti flavonoid dengan titik didih mendekati suhu 80^{o}C, saponin titik didih 158^{o}C densitas 0,5 g/cm^{3} pada suhu 20^{o}C, dan tanin titik didih 1.271^{o}C [12]. Larutan dipindahkan ke corong pisah kemudian dipisahkan larutan etil asetat. Residu yang tertinggal dilarutkan dengan etanol 96% sebanyak 3 (tiga) kali masing-masing dengan 50 mL. Seluruh larutan tersebut dicampur dan diuapkan dengan *rotary evaporator* dengan suhu 60-70ºC. Sisa penguapan dilarutkan dengan metanol 10 ml kemudian larutan ini diteteskan ke dalam 50 mL N-heksana sambil diaduk. Endapan yang terbentuk dalam campuran dituang pada kertas saring yang telah diketahui massanya. Kertas saring dikeringkan kemudian ditimbang sampai massa tetap. Selisih massa kertas saring sebelum dan sesudah penyaringan ditetapkan sebagai massa saponin dilakukan sebanyak 3 (tiga) kali dengan hasil perhitungan kadar rata-ratanya dan dibuat pada tabel [6]. Hasil penimbangan pada kuantifikasi saponin dengan metode gravimetri ditampilkan pada tabel 2, yang dilakukan dengan pengulangan sebanyak 3 kali. Hasil pengujian menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda.

Tabel 2. Hasil Penimbangan Massa Kertas Saring dan Endapan

Pengulangan	Penimbangan	
	Massa Kertas Saring Kosong (g)	Massa Kertas Saring + Endapan (g)
1	0,5115	0,5274
2	0,5185	0,5642
3	0,4885	0,5253

Pada penelitian ini, penetapan kadar saponin dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan dengan cara yang sama bertujuan untuk memperoleh data yang lebih akurat, dan didapatlah hasil perlakuan 1 (satu) kadar saponin adalah 0,74%, perlakuan 2 (dua) kadar saponin adalah 2,14%, dan perlakuan 3 (tiga) kadar saponin yang didapat yaitu 1,72%. Hasil kadar saponin dapat dilihat pada Tabel 4. Ketiga perlakuan penetapan kadar saponin ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) didapatkan rata-rata kadar saponin yaitu sebanyak 1,54%, sehingga kemungkinan kandungan saponin yang terdapat pada ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria Ternatea* L.) dapat dijadikan sebagai salah satu obat yang dapat menyembuhkan suatu penyakit. Kadar saponin dari ekstrak etanol bunga telang lebih kecil dibandingkan kadar saponin dari ekstrak daun kemangi dengan metode gravimetri yaitu 3,11 ± 0,0795%, hal ini dikarenakan setiap tanaman memiliki perbedaan kadar saponin [8]. Tabel 3 memperlihatkan hasil kadar saponin dari ekstrak etanol bunga telang yang diperoleh rata-rata kadar saponinnya sebesar 1,54%.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Kadar Saponin

Pengulangan	X1 Massa kertas saring (g)	X2 Massa kertas saring + endapan saponin (g)	X2-X1	A Massa ekstrak bunga telang (g)	Kadar Saponin (%)
1	0,5115	0,5274	0,0159	2,1293	0,74
2	0,5185	0,5642	0,0457	2,1293	2,14
3	0,4885	0,5253	0,0368	2,1293	1,72
		Rata-rata ± SD			1,54 ± 0,71

SIMPULAN

Ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) mengandung senyawa saponin. Kadar saponin dalam ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) adalah 1,54%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam proses pelaksanaan penelitian dan penulisan artikel ini, penulis banyak dibantu oleh berbagai pihak, baik secara moral ataupun materi. Oleh karena itu dengan segala ketulusan hati, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada keluarga, dosen pembimbing, teman-teman dan semua pihak terkait yang telah membantu proses pelaksanaan penelitian dan penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Purba EC. Kembang telang (*Clitoria ternatea* L.): pemanfaatan dan bioaktivitas. EduMatSains.2020; 4(2): 111–124.

[2] Noer S, Pratiwi RD, and Gresinta E. Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Tanin, Saponin dan Flavonoid) sebagai Kuersetin Pada Ekstrak Daun Inggu (*Ruta angustifolia* L.). J. Eksakta. 2018; 18(1):19–29.

[3] Budiasih KS.Kajian Potensi Farmakologis Bunga Telang (*Clitoria ternatea*). Pros. Semin. Nas. Kim. UNY. 2017; 4:201–206.

[4] Handito D, Basuki E, Saloko S, Dwikasari LG, and Triani E. Analisis Komposisi Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Sebagai Antioksidan Alami Pada Produk Pangan. Pros. SAINTEK. 2022; 4 :64–70.

[5] Cahyaningsih E, Yuda PESK, and Santoso P. Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. J. Ilm. Medicam. 2019; 5(1):51–57.

[6] Darma W and Marpaung MP. Analisis Jenis Dan Kadar Saponin Ekstrak Akar Kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) Secara Gravimetri. Dalt. J. Pendidik. Kim. dan Ilmu Kim. 2020; 3(1):51–59.

[7] Mien DJ, Carolin WA, and Firhani PA. Penetapan Kadar Saponin Pada Ekstrak Daun Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata* Prain varietas S. Laurentii) Secara Graimetri. J. Ilmu dan Teknol. Kesehat. 2015; 2(2):67.

[8] Marpaung MP and Romelan R. Analisis jenis dan kadar saponin ekstrak metanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dengan menggunakan metode gravimetri. Jurnal Farmasi Lampung. 2018; 7(2): 343448.

[9] Adawiyah R. Analisis Kadar Saponin Ekstrak Metanol Kulit Batang Kemiri (*Aleurites moluccana* (L.) Willd) Dengan Metode Gravimetri. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan : Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar ; 2017.

[10] Dewi IS, Septawati T, and Rachma FA. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit dan Biji Terong Belanda (*Solanum betaceum* Cav.). Pros. Semin. Nas. UNIMUS. 2021; 4: 1210–1218.

[11] Ynoviyanty YN, Herlina H, and Fazihkun C. Identification And Determination Of Saponin Levels From Bidurrot Extract (*Calotropis gigantea* L) Using Gravimetry Method. J. Pharm. Sci. 2020; 3(2):100–105.

[12] Pranata A, Tutik T, and Marcellia S. Perbandingan Efektivitas Ekstrak Etil Asetat Dan N-Heksana Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Sebagai Larvasida Aedes Aegypti. J. Ilmu Kedokt. dan Kesehat. 2022; 8(4): 325–333.