
SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK DAUN *CLITORIA TERNATEA L* DAN UJI TOKSISITAS TERHADAP LARVA UDANG *ARTEMIA SALINA*

¹Ermu Abriyani, ²Nia Yuniarsih, ³Lia Fikayuniar, Devi Sulastru

Fakultas Farmasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang, Karawang, Indonesia

*Corresponding author: ermi.abriyani@ubpkarawang.ac.id

Received: 5 Juni 2022; Revised: 15 Agustus 2022 ; Accepted: 18 Agustus 2022 ; Available online: 31 Agustus 2022

ABSTRACT

One of the plants that are believed to have medicinal benefits is the leaves of the Butterfly pea (*Clitoria ternatea L*). Although the leaves of the Butterfly pea (*Clitoria ternatea L*) have various health benefits, the use of natural ingredients must still consider many things, including the accuracy of information about the compounds contained in these natural ingredients, the accuracy of the use of doses, and the time and method of use. Based on this, research was conducted on phytochemical screening and antibacterial testing of butterfly pea. Based on this, a phytochemical screening study and a butterfly pea toxicity test (by BSLT) were conducted with concentrations of 25 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 500 ppm, and 1000 ppm. This test aims to determine the level of toxicity in the sample to be tested. In the phytochemical test, the leaves of bunga telang contain alkaloids, flavonoids, saponins, quinones, polyphenols, triterpenoids, and steroids. In the toxicity test, the bunga telang has a mortality percentage of 48% from methanol, n-hexane, and Ethyl Acetate extracts, it has different level of toxicity by the LC₅₀ value that obtained from methanol extract 126.36 (toxic), n-hexane extract 313.32 (toxic), and ethyl acetate extract 171.96 (toxic) have toxic activity because of the LC₅₀ value 30-1000 g/ml.

Keywords: Leaf Butterfly Pea (*Clitoria ternatea L*), Phytochemical Test, Toxicity Test (BSLT)

ABSTRAK

Salah satu tumbuhan yang diyakini memiliki manfaat untuk pengobatan adalah daun bunga telang (*clitoria ternatea L*). Meskipun daun bunga telang (*Clitoria ternatea L*) memiliki berbagai macam khasiat bagi kesehatan, namun pemanfaatan bahan alam tetap harus mempertimbangkan banyak hal, antara lain: ketepatan informasi tentang senyawa yang terkandung dalam bahan alam tersebut, ketepatan penggunaan dosis dan ketepatan waktu serta cara penggunaan. Berdasarkan hal ini dilakukan penelitian tentang skrining fitokimia dan uji anti bakteri bunga telang konsentrasi 25 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 500 ppm, dan 1000 ppm dengan metode pengujian BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*). Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat toksisitas sampel yang akan di uji. Pada uji fitokimia daun bunga telang memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, kuinon, polifenol, tannin, triterpenoid. Pengujian toksisitas bunga telang memiliki persen kematian 48% dari ekstrak methanol, n-heksana dan Etil Asetat. Dari pengujian memiliki tingkat toksisitas yang berbeda berdasarkan nilai LC₅₀ yakni ekstrak methanol 126,36 (toksik), n-heksana 313,32 (toksik), dan etil asetat 171,96 (toksik) yang berarti memiliki aktivitas katgori toksik karena nilai LC₅₀ 30-1000 µg/ml.

Kata Kunci : Daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea L*), Uji Fitokimia, Uji Toksisitas.

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara dengan keanekaragaman sumber daya hayati nomor urut kedua di dunia setelah Brazil. Salah satu kekayaan keragaman hayati di Indonesia adalah keragaman jenis tumbuhan liar maupun tumbuhan budidaya yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Indonesia terdapat 30.000 jenis tumbuhan dan 7.000 diantaranya merupakan tumbuhan yang berkhasiat untuk pengobatan (Jumiarni dkk., 2017).

Salah satu tumbuhan yang diyakini memiliki manfaat untuk pengobatan adalah daun bunga telang (*Clitoria ternatea L*). Meskipun daun bunga telang (*Clitoria ternatea L*) memiliki berbagai macam khasiat bagi kesehatan, namun pemanfaatan bahan alam tetap harus mempertimbangkan banyak hal, antara lain: ketepatan informasi tentang senyawa yang terkandung dalam bahan alam tersebut, ketepatan penggunaan dosis dan ketepatan waktu serta cara penggunaan. Tidak hanya obat sintesis, obat herbal juga sangat berpotensi memberikan efek yang tidak diinginkan dan mempunyai risiko dalam menyebabkan kerusakan organ jika penggunaan bahan alam tersebut tidak tepat (Bustanussalam, 2016).

2

Suatu bahan obat dapat dilakukan uji klinik apabila sudah terbukti secara ilmiah uji toksisitasnya. Uji toksisitas dilakukan untuk mengetahui efek toksik dalam suatu bahan alam. Efek toksik dari tanaman daun bunga telang (*Clitoria ternatea L*) dapat diketahui dengan cara melakukan uji toksisitas ekstrak daun bunga telang (*Clitoria ternatea L*) (Emi, 2019).

Metode yang digunakan untuk melakukan uji yaitu metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) dengan hewan uji larva udang *Artemia salina*. Prosedur penggunaan metode BSLT yaitu dengan menentukan nilai LC_{50} dari aktivitas zat aktif suatu tanaman terhadap larva udang *Artemia salina*. Keuntungan penggunaan *Artemia salina* sebagai hewan uji yaitu *Artemia salina* memiliki kulit yang tipis sehingga memungkinkan terjadinya difusi zat yang akan mempengaruhi metabolisme dalam tubuhnya, selain itu kulit *Artemia salina* memiliki pori-pori yang besar sehingga dapat menyerap zat lebih banyak (Emi, 2019).

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang sifat toksik suatu senyawa yang akan digunakan sebagai bahan obat dengan melakukan uji toksisitas. Penelitian ini perlu dilakukan, untuk mengetahui apakah kandungan zat aktif dalam daun bunga telang (*Clitoria ternatea L*) dapat digunakan dalam mencegah penyakit secara aman dan efektif.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif eksperimental laboratorium untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak daun bunga telang (*Clitoria ternatea L*) dan uji toksisitas dari ekstrak daun bunga telang.

Bahan dan Alat yang digunakan

Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Ekstrak daun bunga telang (*Clitoria ternatea L*), klorofom, Asam sulfat (H_2SO_4) dari Merc, aquades, Asam Klorida (HCl) 2M, dan Besi(III)Klorida ($FeCl_3$) dari Merc. Bahan uji toksisitas dengan metode BSLT antara lain larva udang *Artemia salina*.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: neraca analitik, gelas ukur, erlenmeyer (Pyrex), corong, kertas saring, beaker glass (Pyrex), spatula, pengaduk kaca, botol vial.

Analisa Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mengamati berapa banyak hewan uji yang mati karena ketoksikan suatu senyawa selama 24 jam (Baud, G. S., Sangi, M.S., dan H.S.J Koleangan., 2014).

$$\% \text{ Larva} = \frac{\text{Jumlah larva yang mati}}{\text{Jumlah Larva uji}} \times 100 \%$$

Kemudian menentukan nilai LC_{50} melalui analisis probit menggunakan spss untuk melihat perbedaan rata-rata dari dua atau lebih kelompok perlakuan.

Waktu dan Tempat Penelitian

Persiapan Sampel

Tumbuhan daun bunga telang dilakukan determinasi terlebih dahulu untuk memastikan dari tanaman yang akan dipakai. Determinasi dilakukan di Lembaga Ilmu Pengetahuan (LIPI) di Bogor, Jawa Barat. Daun bunga telang dikeringkan untuk mengurangi kadar air yang terkandung di dalamnya. Sampel yang telah dihaluskan dan disimpan dalam wadah tertutup rapat untuk perlakuan berikutnya.

Ekstraksi Sampel

Pembuatan ekstrak daun bunga telang dilakukan dengan metode maserasi bertingkat, yaitu 1 kg sampel kemudian diekstraksi menggunakan pelarut n-heksana, etil asetat, dan methanol. Kemudian masing-masing ekstrak di pekatkan dengan menggunakan alat rotary evaporator.

Prosedur Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan dengan menggunakan pereaksi pendeteksi golongan pada plat tetes atau tabung reaksi. Skrining fitokimia ini dilakukan untuk mengetahui kandungan kimia yang terdapat dalam sampel (Abriyani, E., & Fikayuniar, L., 2020). Uji fitokimia yang dilakukan aplikasi dari Sopianti (2018) dan (Abriyani, E., & Fikayuniar, L., 2020), yakni;

- a) Uji Kandungan alkaloid
Sampel ditambahkan 10 ml kloroform dan 10 ml ammonia, larutan disaring ke tabung reaksi, dan filtrate ditambahkan 10 tetes H_2SO_4 . Campuran dikocok dan didiamkan sampai terbentuk 2 lapisan. Lapisan atas dipindahkan kedalam tabung, reaksi yang masing – masing di isi ± 1 mL. kemudian ditambahkan reaksi mayer, jika di dapatkan endapan putih mengindikasikan adanya alkaloid dalam sampel.
- b) Uji Kandungan flavonoid Sampel ekstraksi dengan methanol dan dipanaskan dalam tabung reaksi kedalam tabung reaksi tersebut, ditambhkan serbuk magnesium dan asam klorida pekat. Jika hasil reaksi berwarna merah muda berarti sampel mengandung adanya flavonoid.
- c) Uji Kandungan saponin Sampel dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambhkan aquades. Kemudian tabung reaksi dikocok kuat, jika teramati adanya buih yang stabil mengindikasikan adanya senyawa saponin dalam sampel
- d) Uji Kandungan Tannin dan Fenolik Sampel yang sudah dirajang halus di ekstraksi dengan methanol dalam tabung reaksi. Kemudian hasil ekstraksi ditetesi 2 – 3 tetes larutan $FeCl_3$ 5 % maka teramati warna biru kehijauan tannin, dan hijau kekuningan untuk fenolik.
- e) Uji Kandungan triterpenoid dan steroid Sampel yang sudah dihaluskan di ekstrak dengan asam asetat glasial. Hasil ekstrak dipindahkan dengan pipet tetes kedalam dua tabung reaksi, kemudian kedalam masing – masing tabung reaksi ditambahkan asam sulfat pekat. Terbentuknya warna hijau atau hijau kebiruan menunjukan positif adanya steroid. Jika terbentuk warna merah atau merah keunguan menunjukan positif adanya kandungan triterpenoid.

Uji Toksisitas

Uji toksisitas Pengujian sampel dilakukan dengan memasukkan sampel ke dalam botol vial, kemudian sampel dihomogenkan menggunakan vortex selama 1 menit, selanjutnya 10 ekor larva udang *Artemia salina* berumur 48 jam dimasukkan ke dalam botol vial. Setelah 24 jam perlakuan, larva udang *Artemia salina* diamati menggunakan lup. Pengamatan kematian larva dilihat dari pergerakan larva selama beberapa detik dan larva yang mati akan mengendap di dasar botol vial. (Tampungan dkk, 2011).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tumbuhan

Determinasi tumbuhan dimaksudkan untuk mendapatkan jenis tanaman yang digunakan dengan jelas. Tanaman daun bunga telang ini di determinasi di Pusat Penelitian LIPI Bogor, Jawa Barat Determinasi dilakukan dengan mencocokkan tanaman ciri-ciri morfologi tumbuhan daun bunga telang yang digunakan penelitian dengan acuan Pustaka. Hasil determinasi Nomor 008/D/DM/2021 menunjukan bahwa tanaman yang digunakan adalah *Clitoria ternatea L.*

Ekstraksi

Hasil ekstraksi mendapatkan ekstrak kental dengan metode maserasi bertingkat menggunakan tiga macam pelarut yang berbeda yaitu n-heksana sebanyak 77,35 gram, beraroma khas daun bunga telang dengan warna coklat kehitaman yang menghasilkan rendemen 7,735%. Selanjutnya, hasil ekstrak kental dari pelarut etil asetat sebanyak 63,01 gram, beraroma khas daun bunga telang dengan warna coklat muda kehitaman yang menghasilkan presentase rendemen sebanyak 6,301%. Dan yang terakhir hasil ekstrak kental dari pelarut methanol sebanyak 62,83 gram, beraroma khas daun bunga kangkong pagar dengan warna coklat tua kehitaman yang menghasilkan persentase rendemen sebanyak 6,283% seperti yang terlihat pada table.1.

Tabel 1. Hasil Rendemen Ekstrak Daun Bunga Telang

No.	Pelarut	Ekstrak Kental	Rendemen %
1.	n-heksana	77, 35 gram	7,735
2.	Etil Asetat	63,01 gram	6,301
3.	Metanol	62,83 gram	6,283

Hasil Pemeriksaan Ekstrak

Pemeriksaan ekstrak yang dilakukan pada penelitian ini yaitu tentang organoleptik.

Tabel 2. Hasil Pengujian Organoleptik Daun Bunga Telang

Pengujian Organoleptik	Hasil
Warna	Gelap
Aroma	Khas
Bentuk	Kental

Skrining Fitokimia

Berdasarkan dari hasil skrining fitokimia. Berdasarkan dari skrining fitokimia bahwa simplisia daun bunga telang memiliki beberapa senyawa metabolit sekunder yaitu Alkaloid, flavonoid, saponin, polifenol, terpenoid dan Kuinon.

Uji Toksisitas

Pada penelitian ini diperoleh data larva *Artemia salina* mengalami kematian setelah pemberian ekstrak dengan berbagai konsentrasi. Hal ini disebabkan oleh tingginya konsentrasi ekstrak yang diberikan sehingga kandungan senyawa aktif yang berdifusi kedalam tubuh larva *Artemia salina* lebih banyak, kemudian

mengganggu tubuh larva *Artemia salina*, selanjutnya mengalami kematian yang disebabkan karena adanya senyawa fenolik yakni flavonoid dalam ekstrak dapat menyebabkan kematian larva *Artemia Salina*. Terdapat tiga mekanisme kematian larva *Artemia salina* berkaitan dengan fungsi dari senyawa fenolik yaitu pertama menghambat daya makan larva *Artemia Salina*, Kedua, senyawa fenolik bertindak sebagai racun perut. Ketiga, senyawa fenolik akan menghambat reseptor perasa pada mulut larva *Artemia salina* yang mengakibatkan larva gagal mendapatkan stimulus rasa dan larva tidak mampu mengenali makanannya sehingga larva akan kurang asupan nutrisi dan selanjutnya akan mengalami kematian karena kelaparan.

Selain senyawa flavonoid, dari ketiga sampel juga positif mengandung saponin. Saponin merupakan senyawa yang dapat menurunkan tegangan permukaan selaput saluran digestivus, sehingga dinding saluran digestive larva *Artemia salina* yang terpapar senyawa tersebut menjadi rusak. Hal ini akan berdampak pada penyerapan nutrisi untuk mendukung kelangsungan hidup larva *Artemia salina*.

Tabel 3. Kategori Toksisitas.

Kategori	LC50 (µg/ml)
Sangat toksik	<30
Toksik	30-1000
Tidak toksik	>1000

Tabel 4. Hasil Uji aktivitas Toksisitas Ekstrak daun bunga telang

Fraksi	Konsentrasi (ppm)	Jumlah Larva yang mati (ekor)	Jumlah Larva awal (ekor)	% Kematian	LC ₅₀ (ppm)
Metanol	50 ppm	3	10		
	100 ppm	5	10	48	126,36
	500 ppm	7	10		
	1000 ppm	8	10		
Etil Asetat	25 ppm	2	10		
	50 ppm	2	10		
	100 ppm	5	10	48	171,96
	500 ppm	5	10		
	1000 ppm	10	10		
n-heksana	25 ppm	1	10		
	50 ppm	3	10		
	100 ppm	4	10	48	313,32
	500 ppm	6	10		
	1000 ppm	10	10		

Pada penelitian ini di dapatkan nilai LC₅₀ yaitu methanol 126,36 (toksik), n-heksana 313,32 (toksik), dan etil asetat 171,96 (toksik) dengan nilai LC₅₀ tersebut memiliki tingkat ketoksikan yang berbeda seperti yang terlihat pada table 4 dengan sifat ketoksikannya di rujuk seperti yang terlihat pada table 3. Efek Toksisitas dianalisis dari hasil pengamatan dengan persen kematian larva *Artemia salina*. Kemudian menentukan nilai LC₅₀ menggunakan analisis probit untuk melihat perbedaan rata-rata nilai LC₅₀ dari methanol, n-heksana, dan etil asetat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa : Terdapat kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid, polifenol, terpenoid, saponin dan kuinon pada daun bunga telang. Hasil yang diperoleh dari Uji aktivitas toksisitas menggunakan metode BSLT, ekstrak daun bunga telang memiliki efek toksisitas pada larva udang *Artemia salina*. Nilai LC₅₀ yang diperoleh dari ekstrak methanol, etil asetat, dan n-heksana bersifat toksik.

Saran

Perlu diadakan penelitian lebih lanjut terhadap daun bunga telang dalam penentuan senyawa dari bioaktivitas lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Abriyani, E., & Fikayuniar, L., 2020 Screening Phytochemical, Antioxidant Activity and Vitamin C Assay from Bungo perak-perak (*Begonia versicolor* Irmsch) leaves. 10(3), 1–5.
2. Andriani, S., 2016. Ini Teh Biru dari Bunga Telang Lagi Tren di Inggris.
3. Baud, G. S., Sangi, M.S., dan H.S.J Koleangan., 2014. Analisis senyawa metabolit sekunder dan uji toksisitas Ekstrak Etanol Batang Tanaman Patah Tulang dengan metode BSLT. Jurnal Ilmiah Sains Vol. 14 (2) : 1-8
4. Bustanussalam, 2016. Pemanfaatan Obat Tradisional (Herbal) sebagai Obat Alternatif. Bio Trends. Vol 7 (1) : 20-25
5. Budiasih, K. S., 2017. Kajian Potensi Farmakologis Bunga Telang (*Clitoria ternatea*). Prosiding
6. Ergina, Nuryanti S, P., & Pursitasari, I., 2014. Uji kualitatif senyawa metabolit sekunder pada daun palado (*Agave angustifolia*) yang diekstraksi dengan pelarut air dan etanol. Jurnal Akademika Kimia, 3(3), 165–172.
7. Hamidi, MR, Blagica Jovanova, dan TK Panovska, 2014. Evaluasi toksikologi produk tanaman menggunakan model Brine Shrimp (*Artemia salina* L.). Maced pharm bull 60,1 (2014): 9-18
8. Hiola, R., Tuiyo, R dan Syamsuddin, 2014. Pengaruh Salinitas yang Berbeda terhadap Penetasan Kista Artemia sp. di Balai Benih Ikan Kota Gorontalo Provinsi Gorontalo. Nike : Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, 2 (2) : 52-55
9. 1Jumiarni, W.O., dan O. Komalasari, 2017. Eksplorasi Jenis dan Pemanfaatan Tumbuhan Obat pada Masyarakat Suku Muna di Permukiman Kota Wuna. Traditional Medicine Journal. Vol 22 (1) : 45-56
10. Ningdyah, A.W., Alimuddin, A.H., dan A. Jayuska, 2015. Uji Toksisitas dengan Metode BSLT (Brine Shrimp Lethality Test) terhadap Hasil Fraksinasi Ekstrak Kulit Buah Tampoi (*Baccaurea macrocarpa*). JKK. Vol 4 (1) : 75-83
11. Rizaldy, F, 2013. Efektifitas Nauplii Artemia yang diperkaya dengan Susu Bubuk Afkir sebagai Pakan terhadap Kelangsungan Hidup Larva Nilem (*Osteochilus hasselti*). Skripsi. Program Studi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran, Bandung.
12. Riswadi, 2010. Uji aktivitas antibakteri ekstrak metanol larut Heksan dan tidak larut heksan daun kembang telang (*Clitoria ternatea* l.) Terhadap beberapa bakteri patogen. Makasar: Skripsi Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar.
13. Sopianti, D.S., 2018. Skrining Fitokimia dan Profil KLT Metabolit Sekunder Dan Dari Daun Ruku-Ruku Dan Daun Kemangi. *Scientia : Jurnal Farmasi Dan Kesehatan*, 8 (1) 44.
14. Zussiva, A. Dan laurent, B.K., 2012. Ekstraksi dan analisis zat warna biru (anthosianin) dari bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai pewarna alami, jurnal teknologi kimia dan industri, vol.1, no.1, halaman 356-365. Semarang, universitas diponegoro.