

## A REVIEW : PENAPISAN FITOKIMIA SIMPLISIA BUNGA TELANG UNTUK IDENTIFIKASI GOLONGAN SENYAWA METABOLIT SEKUNDER

Lia Fikayuniar<sup>1</sup>, Adiva Nafila Zulfa<sup>2</sup>, Neni Nurlelah\*, Astriani Nurjanah<sup>4</sup>, Adinda Khoirun Nissa<sup>5</sup>, Khoirul Haniatin<sup>6</sup>, Novita Andriyani<sup>7</sup>

Fakultas Farmasi, Universitas Buana Perjuangan, Karawang, Jawa Barat, Indonesia<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>

\*Corresponding Author : neninurlela447@gmail.com

### ABSTRAK

Penggunaan bunga telang dalam ranah farmasi sudah lama diterapkan karena menunjukkan aktivitas farmakologis yang mencakup sifat antimikroba, antiparasit, antiinflamasi, antioksidan, antidepresan, dan efek antidiabetes. Selain itu, bunga telang juga dapat berpengaruh pada sistem saraf. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi potensi obat dari bunga telang melalui penapisan fitokimia dan karakterisasi simplisia. Metode yang digunakan adalah skrining fitokimia untuk mengidentifikasi senyawa-senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam simplisia bunga telang secara uji kualitatif. Uji karakterisasi simplisia menggambarkan profil kimia tumbuhan secara menyeluruh. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa simplisia bunga telang mengandung senyawa metabolit seperti alkaloid, flavonoid, saponin, kuinon, polifenolat, monoterpenoid dan sesquiterpenoid, serta triterpenoid, dan steroid dalam bunga telang. Temuan ini juga dapat memberikan wawasan penting terkait potensi antioksidan bunga telang, menjadi landasan untuk pengembangan terapi dan pencegahan penyakit lebih lanjut. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan bidang farmasi berbasis tumbuhan dan kesehatan masyarakat.

**Kata kunci** : penapisan fitokimia,, senyawa metabolit sekunder, simplisia bunga telang

### ABSTRACT

*The use of butterfly pea flowers in the pharmaceutical realm has long been applied because they show pharmacological activity which includes antimicrobial, antiparasitic, anti-inflammatory, antioxidant, antidepressant and antidiabetic effects. Apart from that, butterfly pea flowers can also have an effect on the nervous system. The aim of this research was to explore the medicinal potential of telang flowers through phytochemical screening and simplicia characterization. The method used is phytochemical screening to identify secondary metabolite compounds contained in telang flower simplicia using qualitative tests. The simplicia characterization test describes the overall chemical profile of the plant. The results of this research show that telang flower simplicia contains metabolite compounds such as alkaloids, flavonoids, saponins, quinones, polyphenolics, monoterpenoids and sesquiterpenoids, as well as triterpenoids and steroids in telang flowers. These findings may also provide important insights regarding the antioxidant potential of butterfly pea flowers, providing a basis for further development of therapy and disease prevention. Thus, this research contributes to the development of the field of plant-based pharmaceuticals and public health.*

**Keywords** : phytochemical screening, secondary metabolite compounds, telang flower simplicia

### PENDAHULUAN

Skrining fitokimia umumnya dilakukan secara kualitatif sebagai pendekatan awal untuk mengetahui keberadaan metabolit sekunder dalam tanaman tradisional. Parameter yang diuji dalam skrining fitokimia melibatkan alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan triterpenoid atau steroid. Senyawa-senyawa metabolit sekunder ini dikenal memiliki sifat antibakteri, kemampuan pendenaturasi protein, kemampuan mencegah proses pencernaan bakteri, serta bersifat antimikroba dan antivirus (Rohyani et al., 2015). Skrining fitokimia terhadap senyawa metabolit sekunder adalah tahapan awal yang sangat signifikan dalam penelitian mengenai

tumbuhan obat atau dalam upaya menemukan senyawa aktif baru dari sumber alam sebagai potensi percusor dalam sintesis obat-obatan baru atau sebagai prototipe dari senyawa aktif tertentu. Oleh karena itu, metode skrining fitokimia perlu menjadi metode yang tidak hanya sederhana tetapi juga dapat diandalkan. Salah satu metode skrining fitokimia yang sering digunakan adalah metode reaksi warna dan pengendapan yang dapat dengan mudah dilakukan di dalam laboratorium (Iskandar et al., 2013).

Khasiat atau aktivitas farmakologi yang menjadi tumpuan bagi penggunaan suatu tumbuhan sebagai tumbuhan obat ditentukan oleh suatu kandungan metabolit sekunder dalam tumbuhan pada suatu bagian tumbuhan obat tertentu. Kandungan senyawa metabolit sekunder yang sangat penting artinya dalam kaitannya dengan kelompok alkaloid, tanin, polifenolat, monoterpenoid dan sesquiterpenoid, senyawa quionon, glikosida, flavonoid, triterpenoid dan steroid, serta saponin (Lia, 2023).

Bunga telang (*Clitoria ternatea*), sering disebut juga sebagai Butterflypea merupakan bunga yang khas dengan kelopak tunggal berwarna ungu. Tanaman telang dikenali sebagai tumbuhan merambat yang sering ditemukan di pekarangan atau tepi persawahan/perkebunan. Dilihat dari bijinya yang serupa dengan kacang hijau, tumbuhan ini termasuk suku polong-polongan. Selain sebagai tanaman hias, sejak dulu bunga telang dikenal secara tradisional sebagai obat untuk mata dan pewarna makanan yang memberikan warna biru (Budiasih, 2017).

Tanaman telang (*Clitoria ternatea*) sudah lama dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk penyembuhan berbagai penyakit sehingga dijadikan salah satu tanaman obat keluarga (TOGA). Bagian tanaman telang (*Clitoria ternatea*) yang umum dimanfaatkan adalah bunga dan daun. Bunga telang dapat mengobati mata merah, mata lelah, tenggorokan, penyakit kulit, gangguan urinaria dan anti racun. (Purba, 2020).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi potensi obat dari bunga telang melalui penapisan fitokimia dan karakterisasi simplisia.

## METODE

Penelitian ini mengadopsi pendekatan eksperimental, dengan menggunakan bunga telang sebagai sampel utama. Proses pelaksanaan penelitian melibatkan beberapa tahapan, termasuk pembuatan ekstrak dan skrining fitokimia dengan metode tabung atau secara uji kualitatif. Penelitian dilakukan di Laboratorium Bahan Alam Universitas Buana Perjuangan Karawang. Pengujian dilakukan selama 1 hari pada tanggal 11 Oktober 2023. Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan digital, tabung reaksi, rak tabung reaksi, gelas ukur, pipet tetes, corong, kertas saring, batang pengaduk, penangas air, spatula, pipet ukur, bulp, cawan penguap, penggaris, termometer. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Serbuk simplisia aquadest, serbuk magnesium, HCl 2% 2N, amil alkohol, natrium asetat, larutan gelatin 1%, larutan steasny, NaOH 5%, larutan vanilin, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>OH 25% , kloroform (CHCl<sub>3</sub>), pereaksi FeCl<sub>3</sub> 1%, pereaksi mayer, pereaksi dragendorff, pereaksi liebermann buchard.

## Prosedur Kerja

### Identifikasi Golongan Senyawa Alkaloid

Sejumlah 1 gram serbuk simplisia bunga telang dibasakan dengan amonia, digerus hingga homogen kemudian ditambahkan dengan 20 mL amonia encer 25% (NH<sub>4</sub>OH), dan tambahkan kloroform (CHCl<sub>3</sub>), gerus kuat. Lapisan (CHCl<sub>3</sub>) dipipet sambil disaring menggunakan kertas saring dan dimasukkan kedalam tabung reaksi. Filtrat yang diperoleh, ditambahkan HCl 2%, kocok kuat hingga terbentuk dua lapisan dan dibagi kedalam tiga tabung reaksi berbeda. Filtrat 1: Ditambahkan pereaksi Mayer sebanyak 1-3 tetes, terjadinya kekeruhan atau endapan putih menunjukkan adanya alkaloid. Filtrat 2: Ditambahkan pereaksi Dragendorff sebanyak 1-3

tetes, terjadinya endapan jingga coklat menunjukkan adanya alkaloid. Filtrat 3: Digunakan sebagai blanko.

### **Identifikasi Golongan Senyawa Flavonoid**

Sebanyak 1 gram serbuk simplisia ditambahkan 30 mL air panas, didihkan selama 5 menit, lalu disaring dengan kertas saring hingga didapatkan residu dan filtrat. Lalu 5 ml Filtrat yang dihasilkan ditambahkan sedikit serbuk Mg dan 5 mL HCl 2N. Kemudian tambahkan amilalkohol, lalu kocok kuat-kuat dan biarkan hingga memisah. Terbentuknya warna kuning hingga merah (atau suatu warna ekstrak tertentu) yang dapat ditarik dengan amil alkohol menunjukkan adanya flavonoid.

### **Identifikasi Golongan Senyawa Polifenolat**

Sebanyak 1-2 g serbuk simplisia dalam beaker glass didihkan dalam 50 mL air selama 15 menit, kemudian dinginkan dan disaring (Filtrat A). Lalu Kedalam filtrat dijenuhkan dengan natrium asetat ( $\text{CH}_3\text{COONa}$ ) ditambahkan n larutan pereaksi  $\text{FeCl}_3$  1%. Sebanyak 1-3 tetes. Terbentuknya warna biru- hitam atau hitam kehijauan menunjukkan adanya polifenolat (tanin galat).

### **Identifikasi Golongan Senyawa Tanin**

Kedalam Filtrat A ditambahkan larutan gelatin 1% sebanyak 1-3 tetes, Terbentuknya endapan putih menunjukkan adanya tanin. Kedalam Filtrat A ditambahkan larutan Steasny yang dipanaskan dalam penangas air suhu  $90^\circ\text{C}$  akan terbentuk warna merah muda menunjukkan adanya tanin katekat.

### **Identifikasi Golongan Senyawa Kuinon**

Pada filtrat A di tambahkan KOH/NaOH terbentuknya 5% warna jingga hingga merah menunjukkan adanya golongan kuinon.

### **Identifikasi Golongan Senyawa Saponin**

Sejumlah Filtrat A, dikocok vertikal dalam tabung reaksi selama 10-30 detik. Terbentuknya busa yang persisten  $\geq 1$  cm pada penambahan 1 tetes asam klorida (HCl) 2% atau pada pendiaman selama lebih kurang 10 menit. menunjukkan adanya golongan saponin.

### **Identifikasi Golongan Senyawa Monoterpenoid dan Sesquiterpenoid**

Sejumlah 1 gram simplisia digerus dengan 25 mL eter, kemudian dipipet yang disumbat dengan kapas /atau saring dengan kertas saring (Filtrat B). Filtrat ditempatkan dalam cawan penguap, kemudian dibiarkan menguap hingga kering. Kedalam residu ditetaskan larutan vanilin 10% dalam asam sulfat pekat sebanyak 1-3 tetes melalui pinggir cawan, terbentuknya warna- warna menunjukkan adanya mono dan sesquiterpen.

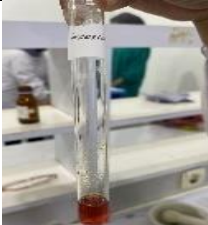




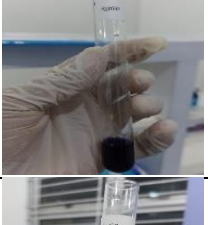

### **Identifikasi Golongan Senyawa Triterpenoid dan Steroid**





Filtrat B ditempatkan dalam cawan penguap, kemudian dibiarkan menguap hingga kering. Kedalam residu ditetaskan 2 hingga 3 tetes pereaksi Libermann Buchard. Terbentuk warna ungu berubah jadi warna biru menunjukkan golongan adanya triterpenoid, sedangkan terbentuknya warna merah berubah menjadi warna hijau menunjukkan adanya golongan steroid.

**HASIL**

Berdasarkan pengujian penapisan fitokimia bunga telang yang telah dilakukan, diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 1. Pengujian Penapisan Fitokimia Simplisia Bunga Telang**

No.	Golongan Senyawa	Pereaksi	Gambar	Hasil	Ket.
1.	Alkaloid	Pereaksi Mayer		- Endapan putih - Positif alkaloid	(+)
		Pereaksi dragendorff		- Endapan coklat - Positif alkaloid	(+)
		Blanko		- Tidak ada endapan - Negatif alkaloid	(-)
2.	Flavonoid	Serbuk Mg + HCl 2N + amil alkohol		- Warna Merah - Positif flavonoid	(+)
3.	Polifenolat	CH <sub>3</sub> COONa + Pereaksi FeCl <sub>3</sub> 1%		- Warna biru kehitaman - Positif polifenolat	(+)
4.	Tanin	Larutan gelatin 1%		- Tidak ada endapan putih - Negatif tanin	(-)
		Larutan Steasny		- Merah muda - Positif tanin	(+)

5.	Kuinon	NaOH 5%		- Merah (+) - Positif kuinon
6.	Saponin	HCl 2%		- Terbentuk busa stabil $\geq 1$ cm (+) - Positif saponin
7.	Monoterpenoid dan Susquiterpenoid	Vanilin 10% + asam sulfat pekat		- Terbentuk warna-warna (+) - Positif Mono & Susquiterpenoid
8.	Triterpenoid Steroid	Pereaksi Liebermann Buchard		- Warna hijau (+) - Positif Steroid

## PEMBAHASAN

Berdasarkan pengujian golongan senyawa metabolit alkaloid, Pada filtrat 1, ditetesi pereaksi mayer sebanyak 1-3 tetes, terbentuk adanya kekeruhan atau endapan putih. Hasil ini telah sesuai dengan literatur, sehingga diketahui positif mengandung alkaloid. Pada filtrat 2, ditetesi pereaksi dragendorff sebanyak 1-3 tetes dan terbentuk endapan jingga coklat. Maka berdasarkan hasil ini, diketahui positif mengandung alkaloid. Pada filtrat 3, hanya digunakan sebagai blanko yaitu berwarna kuning jernih, tidak ada endapan, sehingga negatif mengandung alkaloid.

Pada pengujian golongan senyawa flavonoid, sebanyak 1 gram serbuk simplisia dilarutkan dengan 30 mL air panas berubah menjadi larutan berwarna biru kehitaman. Kemudian disaring untuk mendapatkan filtrat yang akan diuji dalam tabung reaksi. Filtrat yang diperoleh kemudian ditambahkan serbuk magnesium namun tidak terjadi perubahan. Kemudian ditambahkan 5 mL HCl 2N berubah warna menjadi merah kehitaman. Selanjutnya ditetesi dengan 3 tetes amil alkohol dan dikocok kuat menghasilkan warna merah yang menunjukkan bahwa adanya penarikan pada amil alkohol. Hasil ini telah sesuai dengan literatur, maka diketahui bunga telang positif mengandung senyawa metabolit sekunder golongan flavonoid.

Pada pengujian selanjutnya, dilarutkan simplisia 2 gram dengan 50 mL aquadest panas, saring dan filtrat yang dihasilkan digunakan untuk 5 tabung reaksi yang masing-masing berisi 10 mL. Untuk pengujian golongan senyawa polifenolat, tanin, kuinon, saponin, dilakukan dengan pelarutan simplisia. Pada pengujian golongan senyawa polifenolat, filtrat ditujukan dengan natrium asetat dan direaksikan dengan pereaksi  $FeCl_3$  1% sebanyak 3 tetes. Hasil yang diperoleh yaitu adanya perubahan warna menjadi biru kehitaman. Hal ini telah sesuai dengan literatur yang menunjukkan adanya polifenolat tanin galat atau positif mengandung senyawa metabolit sekunder golongan polifenolat.



Pada pengujian golongan senyawa tanin, dilakukan dua kali pengujian dengan dua tabung reaksi yang berbeda yaitu pada tabung ke-1, direaksikan dengan pereaksi gelatin 1% sebanyak 3 tetes. Hasil yang diperoleh yaitu tidak adanya perubahan warna dan tidak terbentuk endapan putih. Sehingga pada uji ini dinyatakan negatif mengandung golongan tanin. Sedangkan pada tabung ke-2, direaksikan dengan pereaksi steasny sebanyak 3 tetes menghasilkan perubahan warna dari warna biru menjadi merah.

Hal ini sesuai dengan literatur yang menunjukkan adanya tanin katetat dalam bunga telang, sehingga pada uji ini positif mengandung tanin. Adanya ketidaksesuaian hasil yang diperoleh ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu alat yang digunakan kurang steril, sampel kurang baku, kurangnya ketelitian dalam melakukan percobaan atau kurangnya kepekaan dari reagen yang digunakan.

Pada pengujian golongan senyawa kuinon, filtrat ditambahkan NaOH 5% sebanyak 3 tetes. Hasil yang diperoleh yaitu perubahan warna menjadi warna merah jingga. Berdasarkan literatur, jika terbentuk warna merah jingga hingga merah menunjukkan adanya golongan kuinon. Maka pada uji ini positif mengandung senyawa metabolit sekunder golongan kuinon.

Pada pengujian golongan senyawa saponin, filtrat dikocok kuat selama 30 detik dan terbentuk busa yang persisten  $\geq 1$  cm setelah ditetesi asam klorida (HCl) 2% dan setelah didiamkan selama kurang dari 10 menit masih terlihat adanya buih yang stabil. Hal ini mengindikasikan adanya senyawa saponin dalam sampel sehingga dapat diketahui uji ini positif mengandung senyawa metabolit sekunder golongan saponin.

Pada pengujian golongan senyawa monoterpenoid dan sesquiterpenoid, simplisia yang sudah digerus, diekstrak dengan 25 mL eter. Hasil ekstrak dipindahkan dengan pipet tetes kedalam cawan penguap dan dibiarkan mengering. Residu yang dihasilkan ditetesi larutan vanilin dalam asam sulfat pekat sebanyak 3 tetes. Hasil yang diperoleh yaitu terbentuk adanya warna-warna. Hasil ini sesuai dengan literatur, sehingga dapat dikatakan sampel positif mengandung senyawa metabolit sekunder golongan monoterpenoid dan sesquiterpenoid.

Pada pengujian golongan triterpenoid dan steroid, filtrat yang didapat dari uji sebelumnya dibiarkan menguap dan kering dalam cawan penguap. Kemudian direaksikan dengan 3 tetes pereaksi liebermann buhard dan terjadi perubahan warna merah menjadi warna hijau. Adapun apabila terbentuk warna ungu berubah menjadi warna biru, menunjukkan adanya golongan triterpenoid. Sedangkan apabila terbentuk warna merah menjadi warna hijau menunjukkan adanya golongan steroid. Sehingga dapat diketahui hasil ini menunjukkan bahwa sampel positif mengandung senyawa metabolit sekunder golongan steroid.

Menurut Al-Snaff (2016), skrining fitokimia bunga telang menunjukkan bahwa tanaman tersebut mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, kuinon, polifenolat, monoterpenoid dan sesquiterpenoid, dan triterpenoid dan steroid. Dari hasil berbagai penelitian bunga telang memiliki pengaruh farmakologis sebagai antimikroba, antiparasit, antiinflamasi, antioksidan, antidepresan, antidiabetes, dan potensi berperan dalam susunan saraf.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian penapisan fitokimia menunjukkan bahwa simplisia bunga telang positif mengandung senyawa metabolit sekunder golongan alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, kuinon, polifenolat, monoterpenoid dan sesquiterpenoid, dan steroid. Reaksi penapisan fitokimia metabolit sekunder dapat terdapat hasil positif dan negatif. Hasil reaksi dikatakan positif apabila telah sesuai dengan literatur acuan, sedangkan hasil yang negatif dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya karena konsentrasi dari reagen yang kurang pekat atau kurangnya ketelitian praktikan pada saat pengujian.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan dalam menyelesaikan artikel penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Snafi, A.E., 2016. Chemical Constituents and Pharmacological Effect of *Citrullus colocynthis*. *IOSR Journal of Pharmacy*, 6(3), pp.57-67.
- Budiasih, K.S. 2017. Kajian Petensi Farmakologis Bunga Telang (*Clitoria ternatea*). Di dalam: Sinergi Penelitian dan Pembelajaran untuk Mendukung Pengembangan Literasi Kimia pada Era Global. Prosiding Seminar Nasional Kimia. Ruang Seminar FMIPA UNY: 14 Oktober 2017. Hal: 201-206
- Iskandar, Y., Marliani, L., dan Irawan, J.F. 2013. Toksisitas Ekstrak Etanol dan Fraksi-Fraksi Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) Menggunakan BSLT (Brine Shrimp Lethality Test). Skripsi Penelitian. Bandung : Sekolah Tinggi Farmasi Bandung.
- Lia, F. 2023. Modul Praktikum Fitokimia (Rev-3). Universitas Buana Perjuangan Karawang. Jawa Barat.
- Purba, E. C. 2020. Kembang Telang (*Clitoria ternatea L.*): Pemanfaatan dan Bioaktivitas. *Jurnal EduMatSains* 4 (2): 111 – 124.
- Rohyani, I, S. A, Evy. dan Suropto. 2015. Kandungan fitokimia beberapa jenis tumbuhan lokal yang sering dimanfaatkan sebagai bahan baku obat di Pulau Lombok. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversity Indonesia. Nusa Tenggara. 1 ( 2 ) : 388 - 391