



KARAKTERISASI DAN SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)

Submitted : 5 Juni 2024

Edited : 16 Desember 2024

Accepted : 23 Desember 2024

Bebie Ayu Rismayuti¹, Risa Supriningrum², Supomo³

^{1,2,3}Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda

Email: bebiear1395@gmail.com

ABSTRAK

Karakterisasi merupakan langkah untuk mengetahui mutu dari suatu ekstrak bahan alam, yang meliputi parameter spesifik, non spesifik, dan skrining fitokimia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik spesifik, non spesifik dan senyawa metabolit sekunder ekstrak bunga telang. Bunga telang dibuat menjadi simplisia serbuk, dan ditentukan susut pengeringan. Selanjutnya dilakukan ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Hasil susut pengeringan simplisia sebesar 10% dan diperoleh rendemen ekstrak sebesar 43,8%. Hasil karakterisasi spesifik meliputi pengamatan organoleptik berupa ekstrak kental berwarna biru kehitaman dengan bau khas dan rasa pahit. Kadar rata-rata senyawa terlarut dalam air sebesar 58% dan kadar rata-rata senyawa terlarut dalam etanol sebesar 17,67%. Hasil karakterisasi non spesifik meliputi kadar air rata-rata sebesar 21,93%. Kadar abu rata-rata 5% dan kadar abu tidak larut asam sebesar 2%. Bobot jenis rata-rata sebesar 1,015 g/ml dan hasil angka kapang/khamir sebesar 1×10^2 koloni/g serta angka lempeng total sebesar $1,3 \times 10^3$ koloni/g. Senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak bunga telang meliputi alkaloid, flavonoid, saponin, steroid dan terpenoid

Kata Kunci : karakterisasi, skrining fitokimia, *Clitoria ternatea*.

ABSTRACT

Characterization is a step to determine the quality of an extract of natural materials, which includes specific, non-specific parameters, and phytochemical screening. This study aims to determine the specific, non-specific characteristics and secondary metabolite compounds of telang flower extract. Telang flowers are made into powdered simplisia, and the drying shrinkage is determined. Furthermore, extraction was carried out using the maceration method with 70% ethanol solvent. The drying shrinkage of the simplisia was 10% and the extract yield was 43.8%. Specific characterization results include organoleptic observations in the form of thick blue-black extract with a distinctive odor and bitter taste. The average content of soluble compounds in water is 58% and the average content of soluble compounds in ethanol is 17.67%. Non-specific characterization results include an average moisture content of 21.93%. Average ash content of 5% and acid insoluble ash content of 2%. The average specific gravity was 1.015 g/ml and the results of mold/chamir numbers were 1×10^2 colonies/g and total plate numbers were 1.3×10^3 colonies/g. Secondary metabolite compounds contained in telang flower extract include alkaloids, flavonoids, saponins, steroids and terpenoids.

Keywords : characterization, phytochemical screening, *Clitoria ternatea*.



PENDAHULUAN

Dunia kedokteran modern saat ini banyak mempelajari obat-obat tradisional. Tanaman berkhasiat obat ditelaah dan dipelajari secara ilmiah. Hasilnya mendukung bahwa tanaman obat memang memiliki kandungan zat atau senyawa yang secara klinis terbukti bermanfaat bagi kesehatan⁽¹⁾. Salah satu tanaman berkhasiat adalah tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).

Kandungan fitokimia yang dimiliki oleh bunga telang sangat berpotensi sebagai antioksidan, antibakteri, anti inflamasi, analgesik, antiparasit, antihistamin, meningkatkan sistem imun, dan berperan dalam susunan saraf⁽³⁾. Penelitian pada hewan menunjukkan bahwa ekstrak bunga telang memiliki sifat diuretik, nootropik, antiasma, antiinflamasi, analgesik, antipyretik, antidiabetes, antilipid, antirematik, antioksidan dan untuk penyembuhan luka⁽²⁾.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh⁽⁴⁾, menyatakan simplisia bunga telang memiliki karakteristik yaitu bentuk kering, rasa manis, warna biru dan aroma khas, sedangkan ekstrak bunga telang memiliki karakteristik bentuk kental, warna coklat tua, tidak berasa dan aroma khas. Kandungan fitokimia ekstrak etanol menunjukkan terdapat senyawa flavonoid, saponin, tanin, steroid, triterpenoid, terpenoid dan alkaloid. Kadar senyawa terlarut dalam air pada ekstrak sebesar 8,5%, kadar senyawa terlarut dalam etanol sebesar 1,1 %. Susut pengeringan pada simplisia bunga telang sebesar 0,8%. Bobot jenis ekstrak bunga telang sebesar 1.38 g/ml.

Pada penelitian ini dilakukan karakterisasi spesifik, non spesifik ekstrak serta skrining fitokimia ekstrak bunga telang. Karakterisasi spesifik yang dilakukan meliputi uji organoleptik, kadar sari terlarut dalam air dan etanol pada ekstrak bunga telang. Karakterisasi non spesifik ekstrak bunga telang meliputi kadar air, bobot jenis, kadar abu total total, kadar abu total tidak larut asam, uji angka kapang/khamir (AKK) dan angka lempeng total (ALT). Skrining Fitokimia meliputi senyawa alkaloid, tanin, flavonoid, saponin, steroid/triterpenoid.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas (Pyrex), oven (Memmert®UN55), tanur (Carbolite Gero ELF 1100), desikator, *rotary evaporator* (Heidolph G3), *laminar air flow, autoclave, waterbath* (Memmert ®,), dan maserator (IKA® RW 20). Bahan yang digunakan adalah ekstrak bunga telang, kertas saring, kertas saring bebas abu, aquades, etanol 70% (One Med), etanol 95% (One Med), kloroform, asam klorida, pereaksi mayer, pereaksi bouchardat, pereaksi dragendorf, serbuk magnesium (Merck®), besi (III) klorida (Merck®), amil alkohol (Merck®), asam sulfat (Merck®), asam asetat anhidrat. (Merck®)

Tahapan Penelitian

Pembuatan Simplisia

Bunga telang yang telah dikumpulkan disortasi basah untuk memisahkan bunga dari sulur dan daunnya, lalu dicuci dengan air bersih, pengeringan menggunakan oven pada suhu 60°C. selanjutnya dilakukan sortasi kering. Bunga yang telah kering dihaluskan dan diayak menggunakan ayakan mesh 40.

Pembuatan Ekstrak

Simplisia bunga telang ditimbang 600 g, dimasukkan ke dalam bejana maserator, ditambahkan etanol 70% sebanyak 3 L. Dilakukan pengadukan kontinyu pada 3 jam pertama kemudian didiamkan selama 21 jam. Kemudian disaring dan ampas dimaserasi kembali. Semua maserat yang diperoleh diuapkan dengan *rotary evaporator* dilanjutkan dengan *water bath* hingga diperoleh ekstrak kental.

Karakterisasi Ekstrak

Karakterisasi spesifik mencakup uji organoleptik dan uji senyawa terlarut dalam pelarut tertentu, yaitu larut air dan larut etanol.

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan panca indra untuk menentukan bentuk, bau, warna, dan rasa ekstrak⁽⁵⁾.

Kadar Sari Larut Air

Sebanyak 5 gram ekstrak dimaserasi dengan 100 ml air kloroform P (0,25 ml kloroform dalam 100 ml aquades) selama 24 jam menggunakan labu bersumbat sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam pertama. Kemudian didiamkan selama 18 jam. Disaring dan diambil 20 ml filtrat, diuapkan dalam cawan yang telah ditara. Residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Kadar sari larut air dihitung dalam persen⁽⁶⁾.

$$\text{Kadar sari larut air} = \frac{a}{b} \times \frac{100 \text{ ml}}{20 \text{ ml}} \times 100\%$$

Keterangan:

a = Berat sari (gram)

b = Berat simplisia (gram)

Kadar Sari Larut Etanol

Ditimbang 5 gram ekstrak dimaserasi dengan 100 ml etanol 95% selama 24 jam menggunakan labu bersumbat sambil dikocok selama 6 jam pertama. Kemudian dibiarkan selama 18 jam, disaring cepat untuk menghindari penguapan etanol. Diambil filtrat sebanyak 20 ml lalu diuapkan dalam cawan yang telah ditara. Residu dipanaskan pada suhu 105°C sampai bobot tetap. Kadar sari larut etanol dihitung dalam persen⁽⁶⁾.

$$\text{Kadar sari larut etanol} = \frac{a}{b} \times \frac{100 \text{ ml}}{20 \text{ ml}} \times 100\%$$

Keterangan:

a = Berat sari (gram)

b = Berat simplisia (gram)

Karakterisasi non spesifik

Kadar Air

Ditimbang 1 gram ekstrak pada cawan yang telah diketahui beratnya. Kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 1 jam, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang hingga bobot tetap. Kadar dihitung dalam persen terhadap bahan yang dikeringkan di udara⁽⁶⁾.

$$\text{Kadar air} (\%) = \frac{b - (c - a)}{b} \times 100\%$$

Keterangan:

a = Berat cawan kosong (gram)

b = Berat sampel awal (gram)

c = Berat cawan + sampel (gram)

Kadar Abu Total

Ditimbang 2 gram ekstrak, dimasukkan ke dalam krus silikat yang telah dipijarkan dan ditara, Dipijarkan perlahan-lahan hingga arang habis, didinginkan, Jika cara ini arang tidak dapat dihilangkan, maka ditambahkan air panas, disaring melalui kertas saring bebas abu. Dipijarkan sisa arang bersama kertas saring dalam krus yang sama. Filtrat dimasukkan ke dalam krus, diuapkan, dipijarkan hingga bobot tetap, ditimbang. Dihitung kadar abu terhadap bahan yang dikeringkan di udara.

$$\text{Kadar abu} (\%) = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan:

a = Berat abu sisa pijar

b = Berat simplisia⁽⁷⁾.

Kadar Abu Tidak Larut Asam

Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu, dididihkan dengan 25 ml asam sulfat encer P selama 5 menit, dikumpulkan bagian yang tidak larut dalam asam, saring melalui kertas saring bebas abu, cuci dengan air panas, dipijarkan hingga bobot tetap, ditimbang. Hitung kadar abu yang tidak larut dalam asam terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara.

$$\text{Kadar abu tidak larut asam} (\%) = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan:

a: Berat abu sisa pijar

b: Berat simplisia (Kemenkes RI, 2014).

Skrining Fitokimia

Pembuatan Larutan Uji Ekstrak Bunga Telang

Pembuatan larutan uji ekstrak bunga telang dibuat dengan menimbang 0,5 gram ekstrak dilarutkan dalam 50 ml aquades,

dipanaskan di atas lampu spiritus hingga mendidih. Selanjutnya disaring dan diperoleh filtrat untuk dilakukan uji golongan senyawa kimia metabolit sekundernya⁽⁸⁾.

Uji Alkaloid

Uji ini menggunakan tiga pereaksi yaitu Mayer, Bouchardat dan dragendorff.

Peraksi Mayer

Dipipet 10 tetes filtrat dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambah 2 tetes HCl 2N, 2 tetes pereaksi mayer apabila terbentuk endapan putih atau kuning menunjukkan adanya senyawa alkaloid.

Pereaksi Bouchadrat

Dipipet 10 tetes filtrat dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambah 2 tetes HCl 2N, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi bouchardat apabila terbentuk endapan coklat sampai hitam menunjukkan adanya senyawa alkaloid.

Pereaksi Dragendrof

Dimasukkan 10 tetes filtrat dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambah 2 tetes HCl 2N, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi dragendorff apabila terbentuk endapan jingga sampai merah coklat menunjukkan adanya senyawa alkaloid.

Uji Flavonoid

Dipipet 2 ml filtrat ditambahkan 0,1 gram serbuk magnesium, 1 ml HCl pekat dan 2 ml amil alkohol kemudian dikocok dan dibiarkan hingga memisah. Flavonoid positif jika terjadi warna merah, kuning, jingga pada lapisan amil alkohol⁽⁹⁾.

Uji Tanin

Dipipet 1 ml filtrat ditambahkan aquades hingga warna agak memudar, ditambahkan 1-2 tetes pereaksi FeCl_3 jika terjadi warna biru atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin⁽⁹⁾.

Uji Saponin

Dipipet 1 ml filtrat ekstrak etanol dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 1 ml air panas, dikocok hingga 10 detik, jika terbentuk buih selama 10 menit setinggi 1 cm dan tidak hilang jika ditetes HCl 2N, maka positif mengandung saponin⁽⁹⁾.

Uji Steroid/terpenoid

Sebanyak 0,5 gram ekstrak dimaserasi dengan 10 ml n-heksan selama 1 jam, disaring, filtrat diuapkan dan sisanya ditambahkan pereaksi asam anhidrat dan asam sulfat pekat. Terbentuknya warna ungu atau merah kemudian berubah warna menjadi hijau biru menunjukkan adanya steroid triterpenoid⁽¹⁰⁾.

Penetapan Bobot Jenis

Piknometer dibersihkan dan dikeringkan, ekstrak diencerkan 5% menggunakan air. Ekstrak cair dimasukkan ke dalam piknometer, dibuang kelebihan ekstrak cair dan ditimbang. Bobot piknometer kosong dikurangi dengan bobot piknometer yang telah diisi. Bobot jenis ekstrak cair adalah hasil yang diperoleh dengan membagi kerapatan ekstrak dengan kerapatan air dalam piknometer pada suhu 25°C. Penetapan bobot jenis menggunakan piknometer 25 ml⁽⁵⁾.

$$d = \frac{p \text{ zat cair}}{p \text{ aquades}}$$

Cemaran Mikroba

Ditimbang 1 gram ekstrak dilarutkan dalam aquades hingga 10 ml, dikocok hingga homogen untuk mendapatkan pengenceran 10^{-1} disiapkan 3 tabung lalu dimasukkan 9 ml NaCl larutan pengencer pada masing-masing tabung dipipet sebanyak 1 ml dari pengenceran 10^{-1} ke dalam tabung pertama dikocok hingga homogen untuk mendapatkan pengenceran 10^{-2} kemudian lakukan perlakuan hingga mendapatkan pengenceran 10^{-3} .

Angka Kapang/Khamir (AKK)

Dipipet 1 ml dari tiap pengenceran ke dalam cawan petri steril (triplo) menggunakan pipet yang berbeda dan steril untuk masing-masing pengenceran, dimasukan ke dalam masing-masing cawan petri, dituangkan 15 ml media PDA (*Potato Dextrose Agar*) yang telah dicairkan lalu cawan petri digoyang agar suspensi tercampur rata. Setelah media memadat cawan diinkubasi pada suhu 25°C selama 5 hari dengan posisi terbalik⁽⁵⁾. Khamir berbentuk bulat silinder atau bulat telur dan koloni yang dihitung adalah koloni yang berbentuk bulat, berwarna putih dan terpisah serta koloni kapang yang memiliki serabut putih seperti kapas tanpa membedakan tiap warna koloni serta tunggal⁽¹¹⁾.

Angka Lempeng Total (ALT)

Dipipet 1 ml dari tiap pengenceran ke dalam cawan petri dengan menggunakan pipet steril yang berbeda, untuk masing-masing pengenceran dimasukkan ke dalam cawan petri, dituangkan 15 ml media NA (*Nutrient Agar*) yang telah dicairkan kemudian cawan digoyang agar suspensi tercampur rata. Setelah media memadat, cawan petri diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dengan posisi terbalik⁽⁷⁾.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif yaitu berupa data dari kadar senyawa larut air dan

larut etanol, organoleptik, kadar air, bobot jenis, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, angka kapang/khamir, angka lempeng total serta data kualitatif berupa metabolit sekunder. Data hasil penelitian ditampilkan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui golongan senyawa kimia yang terdapat dalam ekstrak. Hasil skrining fitokimia ekstrak bunga telang dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Skrining Fitokimia Ekstrak Bunga Telang

Golongan Senyawa	Pereaksi	Hasil	Keterangan
Alkaloid	Mayer	+	Terbentuk endapan putih
	Bouchardat	+	Terbentuk endapan coklat
	Dragendorf	+	Terbentuk endapan jingga
Flavonoid	Serbuk Mg + HCl pekat + Amil Alkohol	+	Warna merah pada lapisan amil alkohol
Tanin	FeCl ₃	-	Warna coklat
Saponin	Air Panas + HCl 2N	+	Busa stabil
Terpenoid	N-heksan + Asam Anhidrat dan Asam Sulfat Pekat	+	Terbentuk warna merah

Keterangan:

(+) : Mengandung senyawa metabolit sekunder

(-) : Tidak mengandung senyawa metabolit sekunder

Pada uji senyawa flavonoid, filtrat ditambahkan serbuk Mg, HCl pekat dan amil alkohol. Tujuan penambahan serbuk Mg dan HCl pekat adalah untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat pada struktur flavonoid sehingga terbentuk garam flavilium. Serbuk Mg dan HCl bereaksi membentuk gelembung yang merupakan gas H₂⁽¹²⁾. Hasil identifikasi ekstrak etanol bunga telang positif mengandung flavonoid dikarenakan pada lapisan amil alkohol menghasilkan warna merah.

Hasil positif senyawa alkaloid pada pereaksi mayer ditunjukkan dengan terbentuknya endapan putih hingga kekuningan. Senyawa alkaloid akan berinteraksi dengan ion tetraiodomerurat (II) sehingga membentuk senyawa kompleks dan mengendap. Hal ini dikarenakan ion merkuri merupakan ion logam berat yang mampu mengendapkan senyawa alkaloid yang bersifat basa⁽¹³⁾.

Pada pereaksi dragendorf, senyawa alkaloid ditunjukkan dengan terbentuk endapan merah bata⁽¹⁴⁾. Sedangkan menurut

(¹⁵), (¹³), (¹⁶), jika suatu senyawa mengandung alkaloid, maka pada pengujian dengan reagen Dragendorff akan membentuk endapan berwarna coklat orange, atau jingga, karena senyawa alkaloid akan berinteraksi dengan ion tetraiodobismutat (III).

Hasil positif pada uji bouchardat ditandai dengan terbentuknya endapan coklat. Endapan yang terbentuk terjadi karena adanya ikatan kovalen koordinasi antara ion logam K⁺ dengan alkaloid sehingga terbentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap (¹⁷). Alkaloid positif jika terjadi endapan atau kekeruhan paling sedikit dua dari tiga percobaan tersebut (¹⁸).

Berdasarkan hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak bunga telang mengandung saponin. Menurut (¹⁹), prinsip uji saponin adalah reaksi hidrolisis senyawa saponin menjadi aglikon dan glikonnya yang ditandai dengan terbentuknya busa yang stabil. Hal ini dikarenakan senyawa yang memiliki gugus polar dan non polar bersifat aktif permukaan sehingga saat dikocok dengan air, saponin dapat membentuk busa. Penambahan HCl 2N mengakibatkan ketebalan busa semakin lama dan bertujuan untuk menambah kepolaran sehingga gugus hidrofil akan berikatan lebih stabil dan buih yang terbentuk menjadi stabil (²⁰).

Hasil skrining menunjukkan terdapat senyawa terpenoid pada ekstrak bunga telang yang ditandai dengan perubahan warna merah. Pengujian senyawa terpenoid dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan metode kualitatif dan kuantitatif, pereaksi *Lieberman-Burchard* digunakan untuk identifikasi senyawa golongan terpenoid dengan penampakan warna merah jingga dan steroid dengan warna hijau (²¹). Ditambahkan

sedikit anhidrida asetat dengan pengujian *Liebermann-Burchard* yang menyerap air dan dapat membantu pengoksidasi asam oleh asam sulfat, dikarenakan pada reaksi pengoksidasi asam tersebut tidak berlangsung jika masih didalamnya terdapat kandungan air, sedangkan proses pemanasan berguna untuk mempercepat proses penyerapan air oleh anhidrida asetat. Proses terbentuknya warna pada pengujian *Lieberman-Burchard* yaitu setelah air terserap oleh anhidrida asetat terjadi pengoksidasi asam oleh asam sulfat, kemudian gugus hidrogen beserta elektronnya dilepas, akibatnya senyawa mengalami perpanjangan konjugasi yang memperlihatkan munculnya warna merah dan ungu (²²).

Berdasarkan penelitian (⁴), didapatkan hasil skrining fitokimia ekstrak bunga telang memiliki senyawa metabolit sekunder berupa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, steroid/terpenoid. Jika dibandingkan dengan penelitian tersebut, hasil penelitian ini memiliki perbedaan yang terdapat pada hasil uji tanin yang tidak menunjukkan adanya senyawa metabolit sekunder tersebut. Kemungkinan yang dapat terjadi pada perbedaan hasil uji adalah dikarenakan adanya perbedaan karakteristik tempat tumbuh seperti intensitas cahaya, suhu dan kelembaban, diameter pohon, tinggi tempat, serta jenis tanah dominan (²³).

Uji Karakteristik Spesifik Ekstrak Bunga Telang

Hasil uji karakteristik spesifik pada penelitian ini meliputi uji organoleptik, kadar senyawa terlarut (sari larut air dan sari larut etanol) dan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak bunga telang.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik Ekstrak Bunga Telang

Parameter	Hasil
Konsistensi	Ekstrak kental
Warna	Biru Tua Kehitaman
Bau	Khas
Rasa	Pahit

Pemeriksaan organoleptik ekstrak bertujuan untuk memberikan pengenalan awal ekstrak secara objektif dan sederhana yang dilakukan dengan panca indra⁽²⁴⁾. Pemeriksaan organoleptik ekstrak bunga

telang meliputi konsistensi, warna, bau, rasa. Hasil pengamatan yang didapatkan berupa ekstrak kental, berwarna biru tua kehitaman, berbau khas, dan rasa pahit.

Tabel 3. Kadar Sari Terlarut Dalam Pelarut Tertentu Ekstrak Bunga Telang

Uji	Kadar (%)	Rata-rata kadar (%)
Sari Larut Air	51	$58 \pm 6,55$
	64	
	59	
Sari Larut Etanol	16	$17,67 \pm 1,52$
	19	
	18	

Berdasarkan tabel diketahui bahwa jumlah senyawa ekstrak bunga telang yang terlarut dalam etanol lebih kecil dari pada jumlah senyawa yang terlarut dalam air. Kadar sari larut air menentukan kemampuan dari sampel apakah dapat tersari dalam pelarut air, sedangkan kadar sari larut etanol untuk mengetahui apakah sampel mampu larut dalam pelarut organik. Konsentrasi etanol yang digunakan pada penetapan kadar sari larut etanol adalah 95% yang tingkat kepolarannya lebih kecil dibandingkan dengan air. Penetapan kadar sari larut dalam air bertujuan untuk memberikan gambaran awal jumlah kandungan senyawa kimia bersifat polar yang dapat diekstraksi, hasil rata-rata yang diperoleh sebesar 58%. Penetapan kadar sari larut etanol bertujuan untuk mengetahui kadar senyawa yang larut

dalam etanol, hasil rata-rata yang diperoleh sebesar 17,67%.

Uji Karakteristik Non spesifik Ekstrak Bunga Telang

Hasil uji karakteristik non spesifik ekstrak bunga telang meliputi kadar air, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, bobot jenis, angka kapang khamir dan angka lempeng total.

Susut Pengeringan Simplisia

Susut pengeringan dilakukan terhadap simplisia bunga telang, kadar rata-rata susut pengeringan yang diperoleh sebesar 10%. Susut pengeringan dinyatakan memenuhi syarat jika kadar < 10%⁽²⁵⁾. Hasil uji susut pengeringan bunga telang dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Susut Pengeringan Simplisia Bunga Telang

Uji	Kadar (%)	Rata-rata Kadar (%)	Syarat (%)
Susut Pengeringan	10	10 ± 0	< 10
	10		
	10		

Penentuan susut pengeringan dilakukan untuk memberikan batasan maksimal tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan. Parameter susut pengeringan pada dasarnya adalah pengukuran sisa zat setelah pengeringan pada suhu 105°C hingga mencapai bobot konstan, yang dinyatakan sebagai nilai

persen⁽⁵⁾. Pada pengujian susut pengeringan yang dilakukan oleh⁽⁴⁾ hasil susut pengeringan yang diperoleh sebesar 0,8%. Perbedaan dapat terjadi dikarenakan kemungkinan masih banyaknya air, minyak atsiri atau senyawa kimia lainnya yang terkandung dalam bahan baku sebelum dilakukannya uji.

Kadar Air

Penetapan kadar air ekstrak merupakan pengukuran kandungan air yang terdapat dalam bahan, dilakukan dengan cara gravimetri. Tujuan penetapan kadar air adalah memberikan batasan maksimal atau rentang besarnya kandungan air dalam ekstrak⁽⁵⁾. Menurut⁽²⁶⁾, kadar air yang besar

dapat menyebabkan pertumbuhan mikroba karena air merupakan media pertumbuhan mikroorganisme dan juga sebagai media terjadinya reaksi enzimatis yang dapat menguraikan senyawa aktifnya. Hasil uji kadar air ekstrak bunga telang dapat dilihat pada tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Kadar Air Ekstrak Bunga Telang

Uji	Kadar (%)	Rata-rata Kadar (%)	Syarat (%)
	22		
Kadar Air	21,6	21,93 ± 0,30	15-30%
	22,2		

Hasil penetapan kadar air ekstrak bunga telang diperoleh rata-rata sebesar 21,93% sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan oleh⁽²⁷⁾ yaitu ekstrak kental 15-30%, ekstrak cair lebih dari 30%, dan ekstrak kering kurang dari 5%. Pada penelitian yang dilakukan⁽²⁸⁾, diperoleh hasil kadar air ekstrak sebesar 14,05%.

Kadar Abu Total

Penetapan kadar abu total bertujuan untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal hingga terbentuknya ekstrak⁽⁵⁾.

Tabel 6. Kadar Abu Total Ekstrak Bunga Telang

Uji	Kadar (%)	Rata-rata Kadar (%)	Syarat (%)
	4,5		
Kadar Abu Total	5	5 ± 0,5	≤ 16,6
	5,5		

Rata-rata nilai kadar abu total ekstrak bunga telang yang diperoleh adalah sebesar 5%. Hasil tersebut memenuhi syarat yang ditentukan oleh⁽²⁹⁾ yaitu $\leq 16,6\%$. Pada hasil penelitian⁽³⁰⁾, hasil kadar abu total ekstrak bunga telang sebesar 57,38%.⁽³¹⁾ menyatakan bahwa semakin tinggi kadar abu maka semakin tinggi mineral yang terkandung dalam bahan tersebut.

Kadar Abu Tidak Larut Asam

Penetapan kadar abu tidak larut asam bertujuan untuk mengetahui kontaminasi yang bersumber dari faktor eksternal seperti pasir dari tanah dan debu yang melekat pada waktu pengeringan⁽³²⁾. Hasil uji kadar abu tidak larut asam ekstrak bunga telang dapat dilihat pada tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7. Kadar Abu Tidak Larut Asam Ekstrak Bunga Telang

Uji	Kadar (%)	Rata-rata Kadar (%)	Syarat (%)
	4,5		
Kadar Abu Total	5	5 ± 0,5	≤ 16,6
	5,5		

Kadar abu tidak larut asam ekstrak bunga telang diperoleh sebesar 2%. Hasil tersebut tidak memenuhi syarat yang ditetapkan oleh⁽²⁹⁾ yaitu $\leq 0,7\%$ tapi masih memenuhi syarat yang ditetapkan oleh WHO yaitu sebesar 2%. Hasil penelitian yang dilakukan oleh⁽³⁰⁾ kadar abu tidak larut asam diperoleh sebesar 29,51%. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor eksternal (lingkungan) seperti tempat tumbuh bunga telang ini lingkungannya terdapat banyak polusi sehingga kandungan kadar abu tak larut asamnya tinggi. Penentuan kadar abu tak larut asam berhubungan erat dengan kandungan mineral yang terdapat dalam suatu bahan, kemurnian, serta kebersihan simplisia⁽³³⁾.

Tabel 8. Bobot Jenis Ekstrak Bunga Telang

Uji	Kadar (%)	Rata-rata Kadar (%)
Air Suling	1,0204	$1,013 \pm 0,006$
	1,01	
	1,0096	
Ekstrak	1,036	$1,0285 \pm 0,006$
	1,0236	
	1,026	
Bobot Jenis		1,015

Hasil yang diperoleh adalah sebesar 1,015 g/ml. Digambarkan besarnya massa per satuan volume untuk memberikan batasan antara ekstrak cair dan ekstrak kental, selain itu juga bobot jenis terkait bagaimana mengetahui kemurnian suatu zat yang ditentukan bobot jenisnya (Depkes RI, 2000). Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (4), bobot jenis yang diperoleh sebesar 1,38 g/ml.

Bobot Jenis

Prinsip bobot adalah jenis massa per satuan volume pada suhu kamar tertentu (25°C) yang ditentukan dengan alat khusus piknometer. Tujuan memberikan batasan rentang besarnya massa per satuan volume yang merupakan parameter khusus ekstrak cair sampai ekstrak pekat (kental) yang masih dapat dituang serta memberikan gambaran kandungan kimia terlarut (8). Pada uji ini ekstrak yang digunakan adalah ekstrak yang telah diencerkan menjadi 5% menggunakan aquades sebagai pelarutnya. Hasil uji bobot jenis ekstrak bunga telang dapat dilihat pada tabel 8:

Angka Kapang Khamir dan Angka Lempeng Total

Hasil uji kapang/khamir dalam ekstrak bunga telang sebesar 1×10^2 koloni/g dan hasil uji angka lempeng total sebesar $1,3 \times 10^3$ koloni/g. Hasil uji sesuai dengan peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2014 tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional yaitu batas maksimum kapang $< 10^4$ koloni/g dan mikroba $< 10^6$ koloni/g. Hasil uji angka kapang/khamir dan uji angka lempeng total ekstrak bunga telang dapat dilihat pada tabel 9:

Tabel 9. Angka Kapang/Khamir dan Angka Lempeng Total Ekstrak Bunga

Uji	Total Cemaran (Koloni/g)	Syarat (Koloni/g)
Angka Kapang/Khamir	1×10^2	$< 10^4$
Angka Lempeng Total	$1,3 \times 10^3$	$< 10^6$

Media yang digunakan adalah NA terhadap cemaran mikroba dan PDA pada cemaran kapang karena media yang paling umum digunakan dalam pertumbuhan mikroorganisme. Pada pengujian cemaran mikroba ekstrak bunga telang menggunakan metode sebar dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dengan posisi terbalik. Pada pengujian angka kapang/khamir juga menggunakan metode sebar dan inkubasi pada suhu 25°C (Saweng, *et al.*, 2020). Uji cemaran mikroba bertujuan untuk memberikan jaminan bahwa ekstrak tidak boleh mengandung mikroba patogen dan tidak mengandung mikroba non patogen melebihi batas yang ditetapkan karena berpengaruh dan berbahaya (toksik) bagi kesehatan (Depkes RI, 2000).

SIMPULAN

Karakteristik spesifik ekstrak bunga telang didapatkan hasil organoleptik berupa ekstrak kental berwarna biru tua kehitaman, bau khas, rasa pahit. Kadar rata-rata senyawa larut air dan larut etanol masing-masing sebesar 58% dan 17,67%. Hasil skrining fitokimia ekstrak bunga telang menunjukkan bahwa bunga telang memiliki kandungan metabolit sekunder diantaranya alkaloid, flavonoid, saponin, steroid/terpenoid. Karakteristik non spesifik ekstrak bunga telang meliputi kadar abu sebesar 5%, kadar abu tidak larut asam sebesar 2%, kadar air sebesar 21,93%, bobot jenis rata-rata sebesar 1,015 g/ml. Hasil angka kapang/khamir sebesar 1×10^2 koloni/g dan hasil angka lempeng total sebesar $1,3 \times 10^3$ koloni/g.

DAFTAR PUSTAKA

- Muhlisah IF. Tanaman Obat Keluarga (TOGA). 2007. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Oguis GK, Gilding EK, Jackson A, Craik DJ. 2019. Butterfly Pea (*Clitoria ternatea*), a Cyclotide-Bearing Plant With Applications in Agriculture and Medicine. *Front. Plant Sci.* DOI <https://doi.org/10.3389/fpls.2019.00645>
- Mukherjee PK, Kumar V, Kumar NS, Heinrich M. The Ayurvedic medicine *Clitoria ternatea* From Traditional Use to Scientific Assessment. *J Ethnopharmacol.* 2008. 120(3):291–301. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2008.09.009>
- Ramdhini RN. Standarisasi Mutu Simplisia dan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*). *J Kesehat J Ilm Multi Sci.* 2023;13(1):32–8.
- Departemen Kesehatan RI. Parameter Standar Umum Ekstrak Tanaman Obat. 2000. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Kemenkes RI. Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. 2017. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. Farmakope Indonesia Edisi V. 2014. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Ekawati AR, Supriningrum R, Handayani F. Karakterisasi Ekstrak Etanol Daun Selutui Puka. *J Ilmu Farm dan Farm Klin.* 2023; 20(1):43–52.
- Supomo, Supriningrum R, Junaid R. Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Daun Kerahu (*Calicarpa Longifolia Lamk.*). *J Kim Mulawarman.* 2016; 3(2).
- Marjoni R. Dasar – Dasar Fitokimia. 2016. Jakarta: Trans Info Media.
- Radji M. Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran. 2010. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Illing I, Safitri W, Erfiana. Uji Fitokimia Ekstrak Buah Dingen. *J Din.* 2017;8(1):66–84.
- Marliana Sd, Suryanti V, Suyono S. The phytochemical screenings and thin layer chromatography analysis of chemical compounds in ethanol extract of labu siam fruit (*Sechium edule* Jacq. Swartz.). *Biofarmasi J Nat Prod Biochem.* 2005;3(1):26–31.
- Septiana A., Dwiyanti H, Muchtadi D, Zakaria F. Kajian Antioksidan Zingiberaceae sebagai Penghambat Oksidasi Lipoprotein Densitas Rendah (LDL) dan Akumulasi Kolesterol pada Makrofag. Laporan Penelitian Hibah Pekerti Tahun 2. Purwokerto; 2005.
- McMurtry J, Fay R. McMurtry fay chemistry. 4th Editio. Belmont: Pearson Education Internastional.; 2008.

16. Sangi M., Momuat LI, Kumaunang M. Uji Toksisitas dan Skrining Fitokimia Tepung Gabah Pelepas Aren (*Arange pinnata*). Universitas Sam Ratulangi; 2013.
17. Nafisah M, Tukiran, Suyanto, Nurul H. ji Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Heksan, Kloroform, dan Metanol Dari Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia hirta*). In: Prosiding Seminar Nasional Kimia Surabaya. 2014. hal. 279–86.
18. Pardede A, Manjang Y, Efdi M. Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Dari Kulit Batang Manggis (*Garcinia cymosa*). Media Sains. 2013;6(2):60–6.
19. Wardana AO, Tukiran. Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kloroform Tumbuhan Gowok (*Syzygium polyccephalum*). Surabaya; 2016.
20. Simamere E. Formulasi dan Evaluasi Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd) Sebagai Kandidat Antinyeri Tanaman Obat Indonesia. Pharmacy. 2014;11(1):105.
21. Martono B, Setiyono RT. Phytochemical Screening Of Six Tea Genotypes. J Tanam Ind dan Penyegar. 2014;1(2).
22. Siadi K. Ekstrak Bungkil Biji Jarak Pagar (*Jatropha Curcas*) Sebagai Biopestisida Yang Efektif Dengan Penambahan Larutan NaCl. J Mipa. 2012;35(1).
23. Tarakanita DNS, Satriadi T, Jauhari A. The potential existence phytochemical of kamalaka (*Phyllanthus emblica*) based on differences altitudes of growing locations. J Sylva Sci. 2019;02(4):645–54.
24. Supriningsrum R, Fatimah N, Purwanti YE. KARAKTERISASI SPESIFIK DAN NON SPESIFIK EKSTRAK ETANOL DAUN PUTAT (*Planchonia valida*). Al Ulum J Sains Dan Teknol. 2019;5(1):6.
25. Indonesia BPO dan MR. Pedoman Cara Pembuatan Simplisia Yang Baik. Jakarta: BPOM RI; 2013.
26. Supriningsrum R, Fitri H, Liya. Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Daun Singkil (*Premna corymbosa* Rottl & Wild). J Ilm Ibnu Sina. 2017;2(2):241.
27. Voight. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 1995.
28. Suhesti TS, Pratiwi H, Pudjastuti B, Hendra T. Formulasi Sediaan Effervescent Ekstrak Etanol Kembang Telang (*Clitoria ternatea L*) Sebagai Antioksidan. In: Prosiding Seminar Nasional LPPM Unsoed. 2022.
29. Indonesia BPO dan MR. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor. 12 Tahun 2014 Tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional. Jakarta; 2014.
30. Fikayuniar L, Kuswanti A, Rahmawati ES, Immelia RP, Ismayanti S. Literature Review Artikel: Identifikasi Parameter Non Spesifik Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria TernateaL.*). J Ilm Wahana Pendidik. 2023;9(16):502–8.
31. Saragih R. Uji Kesukaan Panelis Pada Teh Daun Torbangun (*Coleus amboinicus*). Jurnal Kesehat dan Lingkung. 2014;1(1):46–52.
32. Suharti N, Yossi GL, Elidahanum H. Karakterisasi simplisia dan ekstrak etanol serta uji aktivitas antioksidan rimpang jahe merah (*Zingiber Officinale* Var. *Vubrum Theilade*) yang diinokulasi fungi mikoriza arbuskula (FMA). J Sains dan Teknol Farm. 2017;19(1):105.
33. Maryam F, Taebe B, Toding DP. Pengukuran Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata* J.R. & G.Forst). J Mandala Pharmacon Indones. 2020;6(1):1–12.