



Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 96% Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Dan Uji Kemampuan Sebagai Antibakteri

Niken Hataningtyas¹, Anjas Wilapangga², Sri Royani³

^{1,2,3}STIKes Bina Cipta Husada Purwokerto

Email: anjas@stikesbch.ac.id

ABSTRACT

Indonesia is geographically located for growing herbal plants such as butterfly pea flowers. Butterfly pea has the scientific name *Clitoria ternatea* L. are included in the *Fabaceae* family which is one of plant that grows well in Indonesia. Butterfly pea flower is one of the plants that have long been used in medicine and was proven to have antibacterial activity. One of the secondary metabolites that acts as an antibacterial is *flavonoids*. This research was conducted on butterfly pea flower as an antibacterial. Based on the results of phytochemical screening of 96% ethanol extract of butterfly pea flowers that have been carried out, it is known that butterfly pea flowers contain *alkaloids, flavonoids, saponins and tannins*. Butterfly pea flower extract was obtained by the maceration method using 96% ethanol solvent. In the maceration process that has been carried out, the yield was obtained at 22.5%. Antibacterial testing showed that 96% ethanol extract of butterfly pea flowers can inhibit *Straphylococcus aureus* bacteria. Antibacterial testing was carried out using the disc diffusion method, where empty discs were soaked in 96% ethanol extract of butterfly pea flowers with various concentrations. The ethanol extract of 96% butterfly pea flower for antibacterial testing was made with concentrations of 50 ppm and 100 ppm. While the positive control used was the antibiotic *chloramphenicol*. In this research, ethanol extract of 96% butterfly pea flower with a concentration of 50 ppm had an inhibitory power against *Straphylococcus aureus* bacteria of 1.04 mm and at a concentration of 100 ppm had an inhibitory power of 1.72 mm. Thus, ethanol extract of 96% butterfly pea flower with a concentration of 100 ppm has an inhibitory power against *Straphylococcus aureus* bacteria greater than a concentration of 50 ppm.

Keywords: *Butterfly pea, Phytochemical Screening, Antibacterial*

Article Information

Received: April, 1, 2024

Revised: June 20, 2024

Available online: June, 30, 2024

Keywords :

Butterfly pea, Phytochemical Screening, Antibacterial

Correspondence E-mail:

anjas@stikesbch.ac.id



INTRODUCTION

Indonesia adalah salah satu negara kepulauan dengan iklim tropis. Maka dari itu terkenal dengan keanekaragaman hayati yang tinggi dan banyak potensi alam (Helmina & Hidayah, 2021) Berbagai jenis tumbuhan tumbuh dengan baik di Indonesia karena Indonesia memiliki iklim tropis (Zahara et al., 2022) Oleh karena itu masyarakat Indonesia dapat memanfaatkan keanekaragaman hayati dalam pengobatan tradisional (Dan, 2022)

Meningkatnya kesadaran akan kesehatan telah berdampak pada penggunaan obat herba tradisional, yang telah digunakan oleh Indonesia sejak masyarakat lama (Kumontoy & Mulianti, 2023) Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) merupakan tanaman perenial dari keluarga *Fabaceae* atau polong-polongan yang dapat digunakan sebagai tanaman obat (Febrianti et al., 2022) Berasal dari wilayah di Laut Cina Selatan atau di sekitar Samudra Hindia (Feni Indriyati & Dewi, 2022) Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) adalah tumbuhan yang sangat umum di Asia Tenggara, terutama di Indonesia (Aziza et al., 2021) Dan tidak terkecuali di Desa Bukateja, Kabupaten Purbalingga



Gambar 1: Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Sumber: Dokumen pribadi

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) adalah salah satu tanaman herbal dengan sifat antibakteri yang baik (Rezaldi et al., 2023) Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) mengandung metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid, dan terpenoid (Widhowati et al., 2022) Flavonoid merupakan metabolit sekunder yang memiliki potensi sebagai antibakteri (Pertiwi et al., 2022).

Dengan menggunakan proses ekstraksi, senyawa bioaktif dari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat diekstraksi supaya menghasilkan ekstrak atau konsentrasi pekat (Unawahi et al., 2022). Pada penelitian ini, metode ekstraksi yang akan digunakan yaitu maserasi. Maserasi adalah ekstraksi yang dilakukan dengan merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari yang tepat. Prosedur dilakukan selama tiga hari pada suhu kamar, tanpa cahaya, dan terlindung dari cahaya (D. I. Sari & Triyasmono, 2017). Prinsip kerja metode maserasi adalah bahwa larutan penyari dapat melewati dinding sel dan masuk ke rongga sel yang mengandung berbagai bahan aktif. Kemudian, zat aktif akan didistribusikan atau larut dalam larutan penyari atau pelarut tersebut (Asworo &



Widwiasuti, 2023). Pelarut polar seperti etanol 96%, yang memiliki sifat polar, dapat digunakan dalam metode maserasi untuk menghasilkan metabolit sekunder yang ideal. Hal ini karena sifatnya yang memungkinkannya bercampur dengan udara dalam berbagai konsentrasi atau rasio, yang memudahkan pengaturan kepolaran (D. I. Sari & Triyasmono, 2017).

Dengan mempertimbangkan latar belakang ini, penulis tertarik melakukan penelitian tentang skrining fitokimia ekstrak etanol 96% bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang terdapat di kabupaten Purbalingga. Selanjutnya uji skrining fitokimia akan dilakukan untuk memastikan bahwa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin yang terkandung dalam bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sesuai dengan latar belakang yang telah dipaparkan. Selanjutnya akan dilakukan uji aktivitas antibakteri bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).

MATERIAL AND METHODS

a. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental, dimana dalam penelitian ini akan dilakukan skrining fitokimia ekstrak etanol 96% bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) serta uji kemampuan sebagai antibakteri.

b. Populasi Sample

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan ekstrak etanol 96% bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). Bunga telang yang digunakan sebagai sampel diperoleh dari Desa Bukateja, Kabupaten Purbalingga.

c. Alat yang digunakan dalam penelitian

Dalam penelitian ini alat yang digunakan yaitu blender (Advance), rotary evaporator (Rotary Evaporator RE-2010), neraca analitik (NEWTEC 220g x 0,001g), penjepit, spatula, tabung reaksi (Iwaki 16 x 150cm), batang pengaduk, erlenmeyer 500ml (Herma), gelas ukur 100ml (Herma), water bath (Faitful), kapas steril (OneMed), bunsen (China), pipet tetes, beaker glass 1000 ml (Herma), cawan porselen (China), kaca arloji, autoklaf (GEA MEDICAL), inkubator (Fathful), Laminar Air Flow (LAF) (Magenta Lab), oven (Fathul), jarum ose, jangka sorong (Kenmaster), cawan petri, spreader, mikropipet (DragonLab), magnetic stirrer, hotplate.

d. Bahan yang digunakan dalam penelitian

Dalam penelitian ini bahan yang digunakan yaitu ekstrak bunga telang, etanol 96%, HCl PA, aquadestilata, serbuk Mg, reagen mayer, reagen wegner, reagen dragendroff, FeCl₃, Nutrient Agar (NA), Lactose Broth (LB), bakteri *Staphylococcus aureus*, cakram chloramphenicol, cakram blank.

SIMPLISIA

Pengambilan bunga telang dilakukan pada pagi hari, dipetik sejumlah sampel yang dibutuhkan kemudian bunga telang yang sudah dipetik ditimbang. Dilakukan sortasi basah untuk memisahkan daun dan batang yang tidak terpakai. Selanjutnya dilakukan



pencucian dibawah air mengalir untuk membersihkan kotoran. Langkah selanjutnya yaitu pengeringan dibawah sinar matahari dalam waktu 1-3 hari dengan cara dihamparkan pada nampan dan ditutup kain hitam yang bertujuan agar senyawa aktif dalam sampel tidak rusak, kadar air berkurang, menghentikan reaksi enzimatis dan mencegah pertumbuhan jamur sehingga dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama (Pertiwi et al., 2022). Kemudian dilanjutkan dengan sortasi kering. Simplisia yang sudah kering dihaluskan dengan menggunakan blender atau copper. Simpan simplisia dalam wadah kaca dan tertutup baik serta disimpan pada tempat yang kering dan terhindar dari cahaya matahari (Kiko et al., 2023).

EKSTRAKSI

Proses ekstraksi pada penelitian ini menggunakan metode maserasi. Dalam bahasa latin maserasi artinya merendam. Proses ekstraksi metode maserasi dilakukan selama 3x24 jam dimana berat simplisia kering bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebanyak 200 gram dan etanol 96% sebanyak 1,6 liter. Simplisia sebanyak 200 gram direndam dengan etanol 96% sebanyak 1,6 liter kemudian disaring menggunakan kertas saring atau kain bersih. Remaserasi menggunakan ampas dari rendemen kemudian direndam kembali dengan etanol 96% sebanyak 1,6 liter kemudian disaring menggunakan kertas saring kain bersih. Remaserasi kembali ampas dari rendemen dan rendam dengan etanol 96% sebanyak 1,6 liter kemudian disaring kembali. Dalam proses ekstraksi maserasi tidak lupa dengan pengadukan. Dari maserasi tersebut diperoleh hasil maserasi total sebanyak 3,926 liter. Setelah disaring semuanya, tahapan selanjutnya yaitu dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 50°C dan kecepatan 60 rpm. Dari tahap tersebut diperoleh ekstrak cair sebanyak 117 gram. Setelah dipekatkan langkah selanjutnya yaitu diuapkan menggunakan waterbath dengan suhu 60°C dan diperoleh ekstrak kental sebanyak 45 gram. Langkah selanjutnya yaitu melakukan uji skrining fitokimia.

UJI SKRINING FITOKIMIA

1. Uji Alkaloid

Ekstrak sebanyak 1 gram ditambah HCl 2 N dan 9 ml aquadestilata, dipanaskan selama 2 menit. Setelah filtrat dingin, 3 tetes diambil untuk dimasukkan ke dalam reagen yang sudah disiapkan. Jika ada endapan positif yang mengandung alkaloid, reagen mayer akan menghasilkan endapan putih, reagen wegner akan menghasilkan endapan coklat, dan reagen dragendroff akan menghasilkan endapan jingga atau merah (Pertiwi dkk., 2022).

2. Uji Flavonoid

Ekstrak sebanyak 1 gram dilarutkan dengan aquadest sebanyak 10 ml dididihkan selama 5 menit kemudian saring. Ambil filtrat 5 ml ditambah serbuk Mg sebanyak 0,5 gram dan beberapa tetes HCl pekat. Jika positif mengandung



flavonoid maka akan muncul warna pink, magenta, atau jingga (Sudjarwo, 2017).

3. Uji Saponin

Ekstrak sebanyak 1 gram dilarutkan dengan 10 ml aquadest dididihkan selama 5 menit kemudian saring. Ambil filtrat 5 ml dikocok selama 1 menit, selanjutnya ditambahkan 2 tetes HCl 1 N. Ekstrak menunjukkan hasil positif jika terdapat busa yang terbentuk tetap stabil selama ± 7 menit (Cahyaningsih dkk., 2019).

4. Uji Tanin

Ekstrak sebanyak 1 gram dilarutkan dengan 10 ml aquadest dan dididihkan selama 5 menit. Ambil filtrat 5 ml tambahkan 2-3 tetes FeCl_3 . Hasil positif ditandai dengan warna hijau kecoklatan atau hitam kebiruan (Sudjarwo, 2017).

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI

Metode yang digunakan yaitu metode difusi cakram yang menggunakan kertas cakram. Bahan antimikroba yang menyerap ditambahkan ke dalam bahan uji, kemudian kertas cakram diletakkan diatas media agar yang telah diinokulasi dengan biakan mikroba uji. Metode ini kemudian diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 35°C (Nurhayati et al., 2020). Area atau zona bening di sekitar kertas cakram menunjukkan tidaknya pertumbuhan mikroba. Diameter area atau zona bening sebanding dengan jumlah mikroba uji yang ditambahkan pada kertas cakram.

Pengujian aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* terhadap ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dilakukan dengan 2 konsentrasi yaitu konsentrasi 50 ppm dan konsentrasi 100 ppm dengan 2 kontrol sebagai pembanding yaitu kontrol positif menggunakan antibiotik kloramfenikol dan kontrol negatif menggunakan blanko blank.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekstrak etanol 96% bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) mengandung metabolit sekunder dan untuk mengetahui ekstrak etanol 96% bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat berkhasiat sebagai antibakteri. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang didapat dari Desa Bukateja, Kecamatan Bukateja, Kabupaten Purbalingga.

1. Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Biologi Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Determinasi tanaman bertujuan untuk menghindari kesalahan dalam pemilihan tanaman yang akan digunakan dalam penelitian dengan memastikan bahwa ciri-ciri morfologinya sesuai dengan tanaman yang akan diteliti. Hasil determinasi tanaman bunga telang menunjukkan bahwa bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dari species (*Clitoria ternatea* L.), divisi *Spermatophyta*, sub divisi *Angiospermae*, kelas



Dicotyledone, ordo *Fabales*, familia *Fabaceae*, dan genus *Clitoria*. Hasil klasifikasi ini identik dengan penelitian dari (Kun Sri Budiasih, 2017) dimana bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) berasal dari spesies (*Clitoria ternatea* L.), genus (*Clitoria* L.), family (*Fabaceae*), ordo (*Fabales*), class (*Magnoliopsida*), division (*Tracheophyta*), kingdom (*Plantae*).

2. Pembuatan Simplisia

Simplisia adalah bahan alami yang digunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apa pun, kecuali dalam bentuk bahan yang telah dikeringkan atau dalam bentuk lain (Pertiwi et al., 2022). Pada pembuatan simplisia langkah pertama yang dilakukan yaitu mengumpulkan bahan baku, dalam hal ini sampel yang digunakan yaitu bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dan bunga telang dipetik pada pagi hari. Setelah sampel terkumpul, langkah selanjutnya yaitu sortasi basah yang bertujuan untuk menghilangkan bagian tanaman yang tidak diperlukan (I. P. Sari et al., 2023) selanjutnya dilakukan pencucian, pencucian dilakukan menggunakan air bersih di bawah aliran air yang mengalir tujuannya untuk membersihkan dari kotoran yang masih menempel, setelah dicuci bersih ditiriskan diatas rak peniris sampai tidak ada sisa air (Sembiring et al., 2022).

Langkah selanjutnya yaitu pengeringan, pengeringan berguna untuk mengurangi kadar air agar bahan tidak mudah rusak dan dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama (Lady et al., 2020). Dalam hal ini pengeringan dilakukan dengan menggunakan panas matahari sekitar 1 - 3 hari dengan cara ditutup dengan kain yang berwarna gelap. Setelah bunga telang yang diperoleh kering langkah selanjutnya yaitu dihaluskan menggunakan blender kemudian diperoleh bunga telang kering sebanyak 200 gram. Secara organoleptis simplisia bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki bentuk kering, warna biru keunguan, aroma khas dan tidak memiliki rasa. Menurut (Ramdhini, 2023) tujuan dari pemeriksaan organoleptis adalah untuk memperoleh pemahaman awal tentang bahan baku baik simplisia maupun ekstrak yang meliputi bentuk, warna, aroma dan rasa dengan menggunakan panca indera. Hal ini selaras dengan penelitian (Ramdhini, 2023) bahwa simplisia bunga telang berbentuk kering, rasa agak manis, warna biru dan memiliki aroma khas. Selanjutnya dilakukan penyimpanan yang bertujuan untuk menjaga kualitas fisik dan kestabilan kandungan senyawa aktif agar tetap memenuhi persyaratan mutu.

3. Pembuatan Ekstrak

Dalam penelitian ini yaitu membuat ekstrak simplisia dari bunga telang menggunakan metode maserasi. Maserasi adalah teknik untuk mengekstrak zat aktif dengan menggunakan pelarut yang sesuai dengan pengadukan dan melakukannya berulang kali pada suhu kamar selama jangka waktu tertentu. Salah satu cara dingin untuk melindungi senyawa metabolit sekunder yang tidak



tahan terhadap pemanasan adalah maserasi. Flavonoid adalah salah satu contohnya (Pertiwi et al., 2022).

Proses ekstraksi metode maserasi dilakukan selama 3x24 jam dimana berat simplisia kering bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebanyak 200 gram dan etanol 96% sebanyak 1,6 liter. Dalam proses maserasi, dilakukan proses pengadukan, dimana pengadukan dilakukan dengan tujuan agar larutan menjadi lebih homogen (Rahayu et al., 2021). Remaserasi menggunakan ampas dari rendemen kemudian direndam kembali dengan etanol 96% sebanyak 1,6 liter kemudian disaring menggunakan kertas saring, tujuan untuk mengekstraksi kembali yaitu kandungan kimia yang mungkin masih tertinggal di dalam ampas karena pelarut pertama telah mengering atau mengalami kejenuhan (Pertiwi et al., 2022). Dalam membuat ekstrak etanol yang digunakan yaitu etanol 96% dimana etanol 96% bersifat selektif karena dapat menarik zat berkhasiat yang diperlukan, absorbsinya baik, dan dapat lebih cepat untuk memperoleh ekstrak kental dibandingkan dengan pelarut etanol 70% (Izzulhaq et al., 2022).

Dari proses maserasi tersebut diperoleh hasil maserasi total sebanyak 3,926 liter. Setelah disaring semuanya, tahapan selanjutnya yaitu dipekatkan menggunakan rotary evaporator dengan suhu 50°C dan kecepatan 60 rpm dimana penggunaan suhu 50°C untuk penguapan etanol menjadi mudah dan singkat karena etanol dalam kondisi vakum pada suhu tersebut sehingga etanol mudah menguap. Prinsip kerja evaporator rotasi melibatkan penguapan pelarut di bawah titik didih dimana titik didih etanol antara 60–78°C. Adanya tekanan yang menyebabkan uap pelarut mengembun dan berakhir jatuh ketabung penampung sehingga mencegah kerusakan senyawa yang dipisahkan dari pelarut etanol. Penguapan tersebut terjadi di bawah titik didih, yaitu kurang dari 60°C (Muiz et al., 2021). Dari tahap tersebut diperoleh ekstrak cair sebanyak 117 gram yang secara organoleptis memiliki bentuk ekstrak cair, berbau khas, rasa pahit dan memiliki warna coklat kehijauan. Setelah dipekatkan langkah selanjutnya yaitu diuapkan menggunakan waterbath dengan suhu 60°C, pada proses tersebut digunakannya suhu 60°C agar pada proses penguapan tidak terlalu panas karena dapat menyebabkan zat aktif mudah rusak. Dari proses penguapan tersebut diperoleh ekstrak kental bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebanyak 45 gram yang secara organoleptis memiliki bentuk ekstrak kental, warna coklat kehijauan, rasa pahit dan memiliki bau khas.

Tabel 1. Hasil Ekstraksi Bunga Telang dengan Pelarut Etanol 96%

Pelarut	Berat Sebuk (g)	Warna Ekstrak	Berat Ekstrak (g)	Hasil Rendemen (%)
Etanol 96%	200	Hijau Kehitaman	45	22,5

Sumber: Data Primer Pribadi



Dari tabel 1 hasil rendemen ekstrak bunga telang dengan pelarut etanol 96% dan berat serbuk sebanyak 200 gram menghasilkan warna ekstrak hijau kehitaman dan berat ekstrak yang diperoleh sebanyak 45 gram serta hasil dari perhitungan rendemen diperoleh rendemen sebanyak 22,5%. Rendemen dianggap baik jika nilainya lebih dari 10% hal ini selaras dengan penelitian (Subaryanti et al., 2022). Menurut (Izzulhaq et al., 2022) parameter mutu ekstrak yaitu rendemen ekstrak yang diperoleh, rendemen merupakan perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal. Rendemen menggunakan satuan persen, semakin tinggi nilai rendemen yang diperoleh menandakan nilai ekstrak semakin banyak.

4. Skrining Fitokimia

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Kandungan Kimia	Warna Yang Terbentuk	Keterangan
Alkaloid	Terbentuk endapan putih/coklat/jingga	+
Flavonoid	Terbentuk warna jingga	+
Saponin	Terbentuknya buih yang apabila didiamkan selama 7 menit	+
Tanin	Terbentuknya warna hijau kecoklatan atau hitam kebiruan	+

Sumber: Data Primer Pribadi

a. Identifikasi Alkaloid

Pada uji alkaloid menggunakan 3 pereaksi yaitu pereaksi mayer menghasilkan endapan putih, pereaksi wegner menghasilkan endapan coklat, dan pereaksi dragendroff menghasilkan endapan jingga atau merah. Dalam hal ini sampel ekstrak etanol 96% bunga telang positif mengandung alkaloid karena dari ketiga reaksi yang digunakan hasilnya positif. Hal ini menyatakan hasil skrining ekstrak etanol 96% bunga telang sesuai dengan penelitian Pertiwi et al., 2022 yang positif mengandung alkaloid ditandai adanya endapan putih pada pereaksi mayer, endapan coklat pada pereaksi wegner dan endapan jingga pada pereaksi dragendroff (Pertiwi et al., 2022). Sebagai antibakteri mekanisme kerja alkaloid yaitu dengan cara mengganggu bahan penyusun peptidoglikan pada sel bakteri sehingga menyebabkan lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh yang mengakibatkan kematian sel (Putra dkk., 2017).

b. Identifikasi Flavonoid

Dari penelitian ini positif mengandung flavonoid yang ditandai dengan endapan yang berwarna jingga. Hasil identifikasi ini menyatakan ekstrak etanol 96% bunga telang mengandung flavonoid sesuai dengan penelitian



(Sudjarwo, 2017) yang positif mengandung flavonoid ditandai adanya endapan berwarna jingga (Sudjarwo, 2017).

Bunga telang (*Clitoria teantea* L.) mengandung metabolit sekunder flavonoid yang berpotensi sebagai antibakteri, yang merupakan salah satu tanaman yang memiliki sifat antibakteri. Menurut (Pertiwi et al., 2022) bahwa ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria tenatea* L.) dapat menghentikan perkembangan bakteri seperti *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, dan *Escherichia coli*. Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri yaitu membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut yang menghalangi fosfolipid untuk mempertahankan bentuk membran sel bakteri, akibatnya membran sel bakteri akan bocor dan bakteri mengalami kendala pertumbuhan bahkan kematian (Pertiwi et al., 2022).

c. Identifikasi Saponin

Dari uji saponin ini sampel memiliki buih setelah ditetesi dengan HCl 1 N buih tetap stabil selama kurang lebih 7 menit dan tidak menghilang yang berarti bunga telang positif mengandung saponin. Dari hasil identifikasi ini menyatakan bahwa hasil skrining fitokimia ekstrak etanol 96% bunga telang sesuai dengan penelitian dari (Cahyaningsih et al., 2019) yang positif mengandung saponin karena sampel yang digunakan berbuih (Cahyaningsih et al., 2019).

Berkhasiat sebagai antibakteri, mekanisme saponin yaitu menurunkan tegangan permukaan sehingga dapat meningkatkan permeabilitas atau kebocoran sel dan dapat mengeluarkan senyawa intraseluler. Saponin berdifusi melalui membran luar dan dinding sel yang rentan selanjutnya mengikat membran sitoplasma yang dapat mengganggu dan mengurangi kestabilan membran sel. Akibatnya sitoplasma bocor keluar dari sel yang menyebabkan sel mati (Putra et al., 2017).

d. Identifikasi Tanin

Dari identifikasi sampel positif mengandung tanin yang ditandai dengan warna hijau kecoklatan. Hal ini menyatakan bahwa skrining ekstrak etanol 96% bunga telang sesuai dengan penelitian (Sudjarwo, 2017) karena ditandai dengan warna hijau kecoklatan (Sudjarwo, 2017).

Sebagai antibakteri mekanisme kerja tannin yaitu mengganggu sintesa peptidoglikan yang dapat menghambat pembentukan dinding sel. Dalam kondisi ini, sel menjadi lisis karena tekanan osmotik dan fisik, sehingga sel bakteri mati (Pertiwi et al., 2022).

5. Uji Antibakteri

Pengujian antibakteri pada ekstrak etanol 96% bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) menunjukkan bahwa sifat antibakteri menghasilkan zona hambat untuk bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode cakram (Pertiwi et al.,



2022). Penggunaan metode ini karena metode difusi memiliki kepekaan antibakteri terhadap bakteri aerob dan bakteri fakultatif anaerob, dan hasilnya cepat, sehingga cocok untuk digunakan dalam penelitian (Pertiwi et al., 2022). Media agar yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Natrium Agar* (NA), karena nutrient agar adalah suatu medium padat yang berisikan perpaduan antara bahan alami dan senyawa kimia. *Nutrient Agar* (NA) dibuat dengan menggunakan agar sebagai pematat dari campuran ekstrak daging dan pepton. Agar digunakan sebagai pematat karena sifatnya yang mudah membeku dan mengandung karbohidrat galaktam yang membuatnya tidak mudah diuraikan oleh mikroorganisme (Fatmariza & Inayati, 2017). *Nutrien Agar* (NA) sebanyak 14 gram dilarutkan dalam aquadest 500 ml menggunakan *magnetic stirer* selama 10 menit untuk mengaduk dan memanaskan larutan satu dengan larutan lain dengan tujuan membuat suatu larutan homogen dengan menggunakan pengaduk batang magnet (Zaifuddin et al., 2021) kemudian dipanaskan diatas hotplate selama 5 menit hingga homogen dan kondisi dalam keadaan jernih. Media untuk mendeteksi bakteri yaitu *Lactose Broth* (LB), *Lactose Broth* (LB) yang digunakan sebanyak 2,6 gram dilarutkan menggunakan aquadest sebanyak 200 ml. Selanjutnya alat dan bahan yang akan digunakan dalam uji antibakteri disterilkan didalam *autoklaf* selama 45 menit dengan suhu 121°C (Jiwatami, 2022).

Pada saat uji antibakteri bakteri uji yang telah diinokulasikan pada media *Lactose Broth* (LB) kemudian diambil menggunakan *mikropipet* sebanyak 50 µl kemudian disebar kepermukaan media *Nutrient Agar* (NA) dan ratakan menggunakan *spreader*. Kertas cakram yang telah direndam didalam ekstrak etanol 96% bunga telang dengan konsentrasi 50 ppm dan konsentrasi 100 ppm selama 30 menit kemudian diletakkan pada permukaan media secara aseptik. Kontrol positif menggunakan cakram kloramfenikol dan kontrol negatif menggunakan keras cakram kosong diletakkan diatas permukaan media secara aseptik. Langkah berikutnya diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C dan dapat dilihat apakah ada atau tidaknya zona hambatan di sekitar kertas cakram. Zona bening di sekitar cakram menunjukkan bahwa ekstrak tersebut menghentikan pertumbuhan bakteri (Muiz et al., 2021).

Pengujian antibakteri pada ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) menunjukkan bahwa sifat antibakterinya membuat zona hambat untuk bakteri *Staphylococcus aureus*. Dari uji antibakteri yang telah dilakukan diperoleh hasil diameter pada konsentrasi 50 ppm sebesar 1.04 mm dengan diameter kontrol positif sebesar 2,27 mm dan kontrol negatif 0 mm. Pada konsentrasi 100 ppm diperoleh diameter sebesar 1.72 mm dengan diameter kontrol positif sebesar 2,57 mm dan kontrol negatif 0 mm. Pada uji antibakteri kontrol positif menggunakan antibiotik kloramfenikol, karena antibiotik kloramfenikol merupakan antibiotik bakteriostatik dengan spektrum luas yang aktif terhadap bakteri gram positif dan negatif (Pattipeilohy, 2022). Kloramfenikol sejenis

bakteri murni yang dapat membunuh sebagian besar bakteri gram positif dan bakteri anaerob, termasuk *Staphylococcus aureus* (Sitepu et al., 2022). Kloramfenikol memiliki mekanisme dalam menghambat bakteri yaitu dengan cara kloramfenikol menghentikan bakteri dengan bergabung pada subunit ribosom. Hal ini mencegah asam amino bergabung menjadi protein, yang berarti sintesis protein tidak terjadi sama sekali. Ini menyebabkan sel bakteri mati. Antibiotik yang memiliki mekanisme yang menghentikan sintesis protein memiliki aktivitas antibakteri yang kuat (Ayen & Mukarlina, 2017).

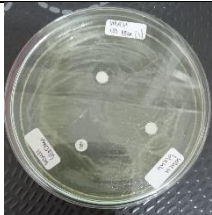
Hasil identifikasi antibakteri

Tabel 2. Hasil Identifikasi Antibakteri Konsentrasi 50ppm

Hasil Inkubasi 24 jam			Gambar
50 ppm	Kontrol Negatif	Kontrol Positif	
1.04mm	0mm	2,27mm	

Sumber: Data Primer Pribadi

Tabel 3. Hasil Identifikasi Antibakteri Konsentrasi 100ppm

Hasil Inkubasi 24 jam			Gambar
100 ppm	Kontrol Negatif	Kontrol Positif	
1.72mm	0mm	2,57mm	

Sumber: Data Primer Pribadi

CONCLUSION

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa:

- Hasil uji skrining fitokimia pada ekstrak etanol 96% bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki metabolite sekunder diantaranya yaitu senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin.



2. Hasil uji antibakteri pada ekstrak etanol 96% bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) bahwa ekstrak etanol 96% bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) berkhasiat sebagai antibakteri dengan diameter daya hambat 1,04 mm pada konsentrasi 50 ppm dan 1,72 mm pada konsentrasi 100 ppm.

REFERENCE

- Abit Izzulhaq, I., Maria Ulfa, A., Perangin Angin, M., Studi Farmasi, P., Ilmu Kesehatan, F., & Malahayati, U. (2022). *Formulasi dan Uji Aktivitas Masker Gel Peel-Off Ekstrak Bunga Telang (Clitoria ternatea L.) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus*. In Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan (Vol. 9, Issue 4). <http://ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatan>
- Anatje J. Pattipeilohy, Cut Bidara Panita Umarb, M. T. P. (2022). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Tapak Dara (Catharantus roseus) Di Desa Lisabata Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus Dengan Menggunakan Metode Difusi Agar*. 2(1).
- Asworo, R. Y., & Widwastuti, H. (2023). *Pengaruh Ukuran Serbuk Simplisia dan Waktu Maserasi terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Sirsak*. 3(2), 256–263. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.19906>
- Ayen, R. Y., & Mukarlina, R. (2017). *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Sembung Rambat (Mikania micrantha H . B . K) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Bacillus cereus IHB B 379 dan Shigella flexneri*. 6, 123–129.
- Aziza, V., Padjadjaran, U., Ustari, D., Padjadjaran, U., Suganda, T., Padjadjaran, U., Concibido, V., & Colors, S. (2021). *Keragaman Fenotipik Bunga Telang Double Petal Asal Indonesia Dan Thailand Berdasarkan Morfologi Bunga*. October. <https://doi.org/10.15408/kauniyah.v14i1.15558>
- Cahyaningsih, E., Era Sandhi, P. K., & Santoso, P. (2019). *Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang (Clitoria ternatea L.) Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS (Phytochemical Screening And Antioxidant Activity Of Telang Flower Extract (Clitoria ternatea L.) Using UV-VIS Spectr*. In Ilmiah Medicamento• (Vol. 5, Issue 1).
- Dan, J. T. (2022). *Potensi Bunga Telang (Clitoria ternatea L .) Sebagai Antibakteri*. 7(1), 68–77.
- Fatmariza, M., & Inayati, N. (2017). *Tingkat Kepadatan Media Nutrient Agar Terhadap Pertumbuhan Bakteri*. 4(2), 2–6.
- Febrianti, F., Widyasanti, A., & Nurhasanah, S. (2022). *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bunga Telang (Clitoria ternatea L.) terhadap Bakteri Patogen*. Alchemy Jurnal Penelitian Kimia, 18(2), 234. <https://doi.org/10.20961/alchemy.18.2.52508.234-241>
- Feni Indriyati, Y., & Dewi, D. N. (2022). *Kajian Sistematis: Potensi Bunga Telang (Clitoria ternatea L.) Sebagai Antidiabetes Systematic Review: The Potential of Butterfly Pea Flower (Clitoria ternatea) as Antidiabetic*. Generics : Journal of Research in Pharmacy Accepted : 4 Mei, 2(1).
- Helmina, S., & Hidayah, Y. (2021). *Kajian Etnobotani Tumbuhan Obat Tradisional Oleh Masyarakat Kampung Padang Kecamatan Sukamara Kabupaten Sukamara*. 7(1), 20–28.
- Jiwatami, A. M. A. (2022). *Aplikasi Termokopel untuk Pengukuran Suhu Autoklaf*. Lontar Physics Today, 1(1), 38–44. <https://doi.org/10.26877/lpt.v1i1.10695>



- Kiko, P. T., Taurina, W., & Andrie, M. (2023). *Karakterisasi Proses Pembuatan Simplisia Daun Sirih Hijau (Piper Betle) Sebagai Sediaan Obat Penyembuhan Luka*. 3(1), 16–25. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i1.18808>
- Kumontoy, G. D., & Mulianti, D. D. T. (2023). *Pemanfaatan Tanaman Herbal Sebagai Obat Tradisional Untuk Kesehatan Masyarakat Di Desa Guaan Kecamatan Mooat Kabupaten Bolaang Mongondow Timur*. 16(3), 1–16.
- Kun Sri Budiasih. (2017). *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY 2017 Sinergi Penelitian dan Pembelajaran untuk Mendukung Pengembangan Literasi Kimia pada Era Global Ruang Seminar FMIPA UNY, 14 Oktober 2017*. 4, 201–206.
- Lady, D., Handoyo, Y., & Pranoto, M. E. (2020). *Pengaruh Variasi Suhu Pengeringan Terhadap Pembuatan Simplisia Daun Mimba (Azadirachta Indica) The Effect Of Drying Temperature Variation On The Simplicia Of Mimba Leaf (Azadirachta Indica)*. 1(2), 45–54.
- Muiz, H. A., Wulandari, S., & Primadiamanti², A. (2021). *Ethanol Extract Against Staphylococcus aureus By Disc Diffusion Method*. Jurnal Analisis Farmasi, 6(2), 84–89.
- Nurhayati, L. S., Yahdiyani¹, N., & Hidayatulloh, A. (2020). *Perbandingan Pengujian Aktivitas Antibakteri Startier Yogurt Dengan Metode Difusi Sumuran Dan Metode Difusi Cakram*. 1(September), 41–46. <https://doi.org/10.24198/jthp.v1i2.27537>
- Pertiwi, F. D., Rezaldi, F., & Puspitasari, R. (2022). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Telang (Clitoria ternatea L.) Terhadap Bakteri Staphylococcus epidermidis*. BIOSAIN TROPIS (BIOSCIENCE-TROPIC), 7(2), 57–68. <https://doi.org/10.33474/e-jbst.v7i2.471>
- Putra, A. H., Corvianindya, Y., & Wahyukundari, M. A. (2017). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak etanol daun kamboja putih (Plumeria acuminata) terhadap Pertumbuhan Streptococcus mutans (Antibacterial Activity of Etanol Extract of White Frangipani leaf (Plumeria acuminata) Against the Growth of Streptococcus mutan*. Pustaka Kesehatan, 5(3), 449–453. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPK/article/view/6013/4442>
- Rahayu, S., Vifta, R., & Susilo, J. (2021). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang (Clitoria Ternatea L.) dari Kabupaten Lombok Utara dan Wonosobo Menggunakan Metode FRAP*. Generics: Journal of Research in Pharmacy, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.14710/genres.v1i2.9836>
- Rezaldi, F., Anggraeni, S. D., Ma, A., Andry, M., Winata, H. S., Ginting, I., & Nasution, M. A. (2023). Jurnal Biotek. 11, 73–86.
- Rizki Nisfi Ramdhini. (2023). *Standardisasi Mutu Simplisia Dan Ekstrak Etanol Bunga Telang (Clitoria ternatea L.)*. Jurnal Kesehatan : Jurnal Ilmiah Multi Sciences, 13(1), 32–38. <https://doi.org/10.52395/jkjims.v13i1.360>
- Sari, D. I., & Triyasmono, L. (2017). *Rendemen dan Flavonoid Total Ekstrak Etanol Kulit Batang Bangkal (Nauclea subdita) dengan Metode Maserasi Ultrasonikasi*. 04(01), 48–53.
- Sari, I. P., Hidayati, A. R., & Muliasari, H. (2023). *Perbandingan Aktivitas Antioksidan Infusa Simplisia Segar dan Simplisia Kering Daun Buni (Antidesma bunius L. Spreng) dengan Metode DPPH*. Jurnal Sains Dan Kesehatan, 5(2), 1–10.
- Sembiring, B. B., Fanani, M. Z., Jumiono, A., Pertanian, F., Djuanda, U., Pangan, M. T., & Djuanda, U. (2022). *Pengaruh teknologi pengeringan terhadap mutu simplisia seledri*. 4, 1–6.
- Sitepu, N., Rahman, A. O., & Puspasari, A. (2022). *Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kulit*



- Nanas (Ananas Comosus) n-heksana Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus ATCC 25923.* Journal of Medical Studies, 2(1), 59–67.
- Subaryanti, Sabat, D. M. D., & Trijuliamos, M. R. (2022). *Potensi Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Gatal (Urticastrum decumanum (Roxb.) Kuntze) Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus dan Candida albicans* Antimicrobial. Sainstech Farma , 15(2), 93–102.
- Sudjarwo, G. W. (2017). *Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder Dari Fraksi Etil Asetat Kulit Batang Rhizopora mucronata L .* 52–57.
- Unawahi, S., Widyasanti, A., & Souvia Rahimah. (2022). *Ekstraksi Antosianin Bunga Telang (Clitoria ternatea Linn) dengan Metode Ultrasonik Menggunakan Pelarut Aquades dan Asam Asetat.* Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem, 10(1), 1–9. <https://doi.org/10.21776/ub.jkptb.2022.010.01.01>
- Widhowati, D., Musayannah, B. G., Rahayu, O., & Nussa, P. A. (2022). *Efek Ekstrak Bunga Telang (Clitoria ternatea L.) Sebagai Anti Bakteri Alami Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus.* Jurnal Vitek Bidang Kedokteran Hewan, 12(1).
- Zahara, M., Masyarakat, M. K., Aceh, U. M., Biologi, T., Aceh, U. M., & Bata, L. (2022). *Ulasan singkat: Deskripsi Tunga Telang (Clitoria ternatea L.) dan Manfaatnya* Brief Review: Description of Clitoria ternatea L. and its Benefits. 9(2), 719–728. <https://doi.org/10.33059/jj.v9i2.6509>
- Zaifuddin, Ibadillah, A., Alfita, R., & Laksono, D. T. (2021). *Hotplace Magnetic Stirrer Automatic Heat Control and Water Velocity Based on PID (Proportional Integral Derivative).* Procedia of Engineering and Life Science, 1(1). <https://doi.org/10.21070/pels.v1i1.766>