

SKRINING FITOKIMIA DAN UJI ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L.*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

¹Riki Ramdani, ²Nurgustiyanti, ^{3*} Ermi Abriyani, ⁴Dedy Frianto
^{1,2,3,4} Fakultas Farmasi Universitas Buana Perjuangan, Karawang, Indonesia
*Corresponding author : ermi.abriyani@ubpkarawang.ac.id

Abstrak

Salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai obat tradisional adalah daun telang (*Clitoria ternatea L.*). Masyarakat Indonesia sudah memanfaatkan bunga telang sebagai obat tradisional untuk penyembuhan berbagai macam penyakit diantaranya yaitu mengobati mata lelah, mata merah, penyakit kulit, anti racun, luka yang bernanah dan keputihan. Daun telang diketahui potensial untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai antibakteri. Berdasarkan hal ini dilakukan penelitian tentang aktivitas senyawa metabolit sekunder pada ekstrak daun telang sebagai antibakteri terhadap bakteri *staphylococcus aureus*. Ekstraksi yang digunakan adalah maserasi bertingkat dengan tiga jenis pelarut yang berbeda berdasarkan tingkat kepolarannya. Uji antibakteri menggunakan metode difusi sumuran dengan konsentrasi 40%, 60%, 80%, dan 100%. Pada pengujian skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder daun telang memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, kuinon, polifenolat, triterpenoid, dan steroid. Pada pengujian antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak metanol memiliki aktivitas antibakteri paling tinggi pada konsentrasi 100% dengan hasil pengukuran 10,8 mm.

Kata kunci: Daun Telang (*Clitoria ternatea L.*), Uji Fitokimia, Uji Antibakteri.

Abstract

One of the plants used as traditional medicine is the telang leaf (*Clitoria ternatea L.*). Indonesian people have used telang flowers as traditional medicine for healing various diseases including treating tired eyes, red eyes, skin diseases, anti-venom, festering wounds and vaginal discharge. The leaves are known to have the potential to be further developed as antibacterials. Based on this, research was conducted on the activity of secondary metabolite compounds in egg leaf extract as an antibacterial against *staphylococcus aureus* bacteria. The extraction used is multilevel maceration with three different types of solvents based on their degree of polarity. Antibacterial tests use well diffusion methods with concentrations of 40%, 60%, 80%, and 100%. In phytochemical screening testing, secondary metabolite compounds of late leaves contained alkaloid compounds, flavonoids, saponins, calcons, polyphenolates, triterpenoids, and steroids. Antibacterial tests showed that methanol extract had the highest antibacterial activity at 100% concentration with a measurement of 10.8 mm.

Keywords: Telang Leaves (*Clitoria ternatea L.*), Phytochemical Test, Antibacterial Test.

PENDAHULUAN

Indonesia menjadi salah satu negara terbesar di seluruh penjuru dunia yang memiliki keanekaragaman hayati. Masyarakat memanfaatkan keanekaragaman hayati tersebut sebagai tanaman obat, pemenuhan pangan, dan teknologi domestik. Bunga telang merupakan contoh keanekaragaman sebagai tanaman obat sekaligus tanaman hias (Purba, 2020). Pemanfaatan bunga telang sebagai obat tradisional dilakukan sejak lama. Berbagai penyakit seperti penyakit kulit, mata merah dan mata lelah, gangguan urinaria, tenggorokan, keputihan, luka nanah, serta anti racun dipercaya dapat pulih melalui pengobatan bunga telang (Putri, 2019).

Dari penelitian yang telah dilakukan oleh (Kamilla *et al.*, 2009) ekstrak daun telang memiliki aktivitas antibakteri diantaranya terhadap bakteri *staphylococcus aureus*. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa bunga telang mengandung senyawa kimiawi diantaranya yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, co-oksalat, dan sulfur. Khusus untuk daunnya mengandung senyawa kaemferol, 3-glukoside, dan triterpenoid (Purwaniati *et al.*, 2020). Berdasarkan hal diatas maka dilakukan penelitian mengenai skrining fitokimia dan uji antibakteri ekstrak daun bunga telang

(*Clitoria ternatea L.*) terhadap bakteri *staphylococcus aureus*.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimental di laboratorium untuk mengetahui aktivitas senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak daun telang sebagai antibakteri terhadap bakteri *staphylococcus aureus*.

Populasi Sampel

Daun telang (*Clitoria ternatea L.*) yang digunakan sebagai sampel dikumpulkan dari daerah Telukjambe Barat, Karawang, Jawa Barat, Indonesia. Sampel diidentifikasi terlebih dahulu untuk menguji kebenaran tumbuhan tersebut. Sampel dikeringkan pada suhu kamar kemudian sampel yang sudah kering dibuat serbuk dan disimpan pada wadah tertutup.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian

Penelitian ini menggunakan berbagai alat yang terdiri atas blender, seperangkat alat maserasi, rotary evaporator, neraca analitik, oven, penjepit, spatula, mortir dan stamper, cawan petri, batang pengaduk, erlenmeyer, gelas ukur, jangka sorong, water bath, kompor listrik, Laminar Air Flow (LAF), kapas steril, jarum ose, bunsen, pipet tetes, mikropipet, beaker glass,

tabung reaksi, botol coklat, chamber, lampu UV, Autoklaf, inkubator, sarung tangan, masker, hot plate, cawan porselen, kaca arloji, batang sumuran, dan petri disk.

Bahan yang digunakan dalam penelitian

Sampel yang dipakai pada penelitian ini adalah daun telang dan bahan lain yang digunakan adalah TSA (*Tryptone Soya Agar*), n-heksan, etil asetat, metanol, pereaksi mayer, pereaksi Lieberman-Burchard, FeCl_3 5%, H_2SO_4 2N, NaOH 1%, HCl 2N, aquadest, ciprofloxacin, kapas steril, DMSO (Dimetil sulfoksida), bakteri *staphylococcus aureus*, pipa kapiler, aluminium foil, plat KLT, kertas saring.

Ekstraksi

1 kg simplisia serbuk daun telang diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi bertingkat dengan tiga jenis pelarut yang berbeda yaitu atas metanol, etil asetat, dan n-heksana. Maserasi dilakukan selama 3 - 4 hari dengan masing-masing pelarut n-heksan, etil asetat, dan metanol. Filtrat yang didapat kemudian diupkan dengan *rotary evaporator*.

Skrining Fitokimia

Kandungan senyawa metabolit sekunder pada bahan alam yang akan diteliti dilakukan dengan cara skrining fitokimia yang merupakan tahap pendahuluan. Uji skrining fitokimia terbagi atas uji alkaloid, uji flavonoid, uji saponin, uji tanin, uji steroid dan triterpenoid (Abriyani, E., Lia Fikayuniar, 2020 dan Farnsworth, 1966)

1. Uji Alkaloid

Uji alkaloid dilakukan dengan menambahkan amonia encer yang digerus pada mortir lalu ditambahkan beberapa mililiter klorofom sambil terus digerus. Selanjutnya, dilakukan pengocokan dan penyaringan filtrat bersama HCl 2N. Lapisan asam dibagi menjadi tiga. Blanko sebagai bagian pertama, sedangkan bagian kedua dilakukan penetesan. Pereaksi yang digunakan untuk menetes bagian kedua ialah mayer, sedangkan pereaksi dragendorf digunakan pada bagian ketiga. Pereaksi mayer menciptakan endapan putih, sedangkan pereaksi dragendorf menciptakan endapan jingga coklat yang menunjukkan reaksi positif atau adanya alkaloid.

2. Uji Flavonoid

Uji flavonoid dilakukan dengan menggerus simplisia pada mortir yang dipanaskan dengan air di atas penangas. Selanjutnya dilakukan penyaringan hingga menghasilkan filtrat. Filtrat tersebut dimasukkan pada tabung reaksi yang ditambahkan logam magnesium, larutan alkohol : HCl dengan perbandingan 1:1 dan amil alkohol. Sintesis tersebut lalu dikocok dengan kuat. Warna merah, kuning, atau jingga pada filtrat menunjukkan bahwa terdapat flavonoid yang dapat ditarik oleh amil alkohol

3. Uji Saponin

Uji saponin dilakukan dengan memanaskan air yang terdapat gerusan simplisia pada penangas dengan melakukan penyaringan hingga

menghasilkan filtrat. Filtrat yang sudah dingin pada tabung reaksi dikocok dengan kuat selama beberapa menit. Busa yang ditimbulkan minimal setinggi 1 cm. Kemudian, didiamkan dalam beberapa menit tetapi busa tidak boleh hilang ketika ditambahkan setetes HCl encer yang membuktikan bahwa saponin terkandung dalam simplisia (Farnsworth, 1966).

4. Uji Tanin

Uji tanin dilakukan dengan menggerus simplisia pada mortir lalu memanaskan air di atas penangas. Penyaringan dikerjakan hingga menghasilkan filtrat. Pengujian ini membagi filtrat menjadi dua bagian. Pereaksi FeCl_3 diteteskan pada bagian pertama, sehingga membentuk warna biru yang berarti terkandung tanin dan polifenolat di dalamnya. Sedangkan, larutan gelatin dengan persentasi sebesar 1% ditambahkan pada bagian kedua, sehingga terdapat endapan putih yang berarti adanya tanin di dalam simplisia

5. Uji Steroid dan Triterpenoid

Pada uji steroid dan triterpenoid, penyarian dilakukan pada simplisia menggunakan eter. Eter selanjutnya dievaporasi sampai kering. Pereaksi *lieberman-Burchard* diteteskan pada residu. Warna ungu yang dihasilkan memperlihatkan bahwa senyawa triterpenoid terkandung dalam simplisia, sedangkan kandungan senyawa steroid ditunjukkan oleh warna hijau – biru.

Uji Aktivitas Antibakteri

Pengujian antibakteri menggunakan metode sumuran dilakukan dengan melubangi media agar padat. Media agar yang dipakai ialah TSA (*Tryptone Soya Agar*) yang ditimbang dengan bobot 10 gram pada 250 ml aquadest. Selanjutnya, media dipanaskan pada erlenmeyer hingga homogen. Setelah homogen disterilisasi menggunakan autoklaf pada suhu 121°C dan media dibiarkan cukup dingin untuk dimasukkan kedalam cawan petri sebanyak 25 ml.

Masing-masing ekstrak dibuat beberapa konsentrasi yaitu 40%, 60%, 80%, 100% dilarutkan dengan DMSO. Ciprofloxacin dipakai sebagai kontrol positif, sedangkan DMSO sebagai kontrol negatif.

Zona hambat di sekitar lubang yang tampak jernih diukur sebagai bentuk penghitungan aktivitas antibakteri. Jangka sorong dipakai sebagai alat penghitungan zona hambat. Penghitungan tersebut melibatkan diameter zona hambat dengan satuan milimeter (mm). Rumus hitung diameter zona hambat ialah sebagai berikut:

$$\text{Zona hambat} = \frac{(Dv+Dh)}{2} - Ds$$

Keterangan :

Dv = Diameter vertikal zona bening

Dh = Diameter horizontal zona bening

Ds = Diameter sumuran (5mm).

Analisis Data

SPSS digunakan sebagai analisis statistika data yang didapat dari hasil penelitian. Uji normalitas dan homogenitas diamati karena menjadi syarat uji *One Way ANOVA* dengan tingkat kepercayaan $\alpha=95\%$ dengan tiga

kali pengulangan uji antibakteri pada masing-masing ekstrak. Analisis data ini bertujuan untuk melihat adanya perbedaan bermakna pada setiap konsentrasi ekstrak. H_0 diterima ketika nilai sig > 0.05, artinya masing-masing konsentrasi ekstrak tidak mengalami perbedaan. Sementara itu, H_0 ditolak ketika nilai sig < 0.05 dan menerima H_1 yang berarti adanya perbedaan nyata. Dalam rangka mengamati perbedaan yang terjadi pada setiap konsentrasi ekstrak, dilakukan uji *post hoc* tukey HSD.

Cara Penafsiran dan Penyimpulan Data

H_0 : Diameter zona hambat pada ekstrak daun telang tidak mengalami perbedaan signifikan.

H_1 : Diameter zona hambat pada ekstrak daun telang mengalami perbedaan signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi

Ketika melakukan penelitian, perlu dilakukan determinasi tumbuhan guna menguji kebenaran

tumbuhan tersebut. Tanaman daun bunga telang ini dideterminasi di Pusat Penelitian LIPI Bogor, Jawa Barat, Indonesia dengan nomor identitas 008/D/KM//2021 hasil determinasi memperlihatkan jenis tanaman telang (*Clitoria ternatea L.*) berasal dari suku *Fabaceae/Papilionaceae*, telang.

Hasil Ekstrak

Ekstrak yang dihasilkan dari 1kg simplisia kering dengan maserasi dengan menggunakan pelarut metanol adalah 86,9 gram, dengan pelarut etil asetat adalah 65,4 gram, dan dengan pelarut n-heksan adalah 6,6 gram.

Uji Skrining Fitokimia

Kandungan metabolit sekunder pada sampel diketahui melalui skrining fitokimia. Hasil skrining fitokimia daun telang diketahui memiliki komponen bioaktif. Komponen bioaktif diringkas pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Simplisia Kering

No	Kandungan kimia	Keterangan	Warna yang teramati
1	Alkaloid	+	Terbentuk endapan putih/kuning
2	Flavonoid	+	Terbentuk dua lapisan warna kuning hingga merah
3	Saponin	+	Terbentuk busa
4	Tanin	-	Tidak terbentuk endapan putih
5	Kuinon	+	Terbentuk warna merah
6	Polifenolat	+	Terbentuk warna biru kehitaman
7	Triterpenoid	+	Warna ungu
8	Steroid	+	Warna biru/hijau

Keterangan : (+) Ada, (-) Tidak ada.

Berdasarkan hasil skrining fitokimia pada sampel daun telang mengandung senyawa yang diduga senyawa metabolit sekunder antaranya alkaloid, flavonoid, saponin, kuinon, polifenolat, triterpenoid & steroid. Menurut (Lijon *et al.*, 2017) daun telang mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, dan steroid.

Sedangkan menurut (Purwaniati *et al.*, 2020) daun telang hanya mengandung triterpenoid saja. Berdasarkan hasil skrining senyawa flavonoid, tanin, alkaloid, dan saponin diduga dapat memperlambat pertumbuhan bakteri (Riyanto *et al.*, 2019).

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak

No	Pemeriksaan	Metanol	Etil Asetat	N-heksan
1	Alkaloid	-	-	-
2	Flavonoid	+	+	+
3	Saponin	+	-	-
4	Tanin	-	-	-
5	Kuinon	+	+	-
6	Polifenolat	+	+	-
7	Triterpenoid	-	+	-
8	Steroid	+	-	+

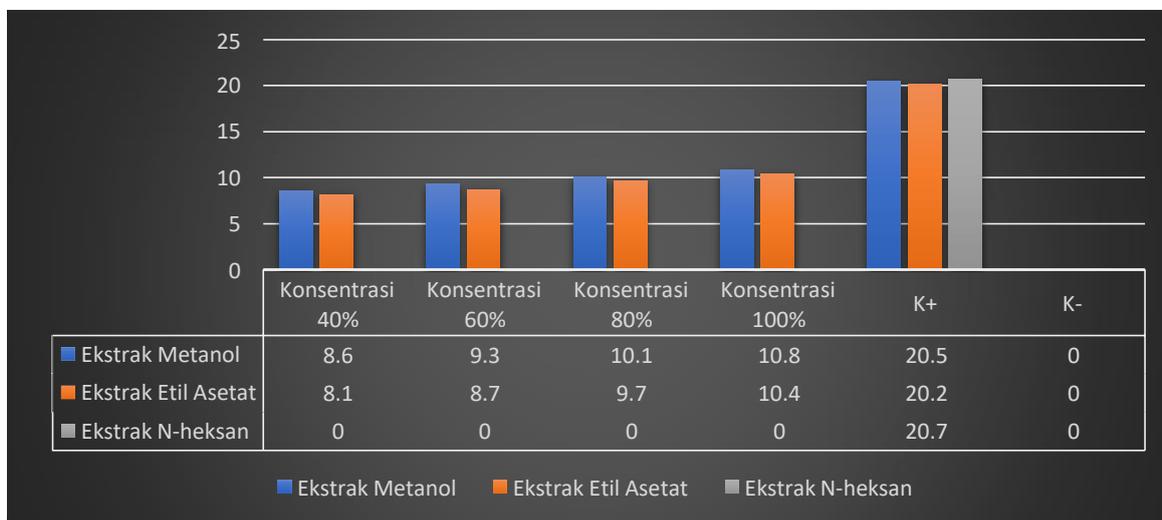
Keterangan : (+) Ada, (-) Tidak ada.

Uji alkaloid pada ekstrak metanol, etil asetat, dan n-heksan daun telang menunjukkan hasil negatif. Artinya, setelah proses pereaksian Mayer tidak terjadi pembentukan endapan putih dan setelah pereaksian Dragendorff tidak terbentuk endapan jingga sampai kecoklatan. Pada uji flavonoid ekstrak metanol, etil asetat, dan n-heksan daun telang melalui penambahan serbuk magnesium, larutan alkohol:HCl dengan perbandingan 1:1, dan amil alkohol. Hasilnya ialah terbentuk dua lapisan warna kuning hingga merah yang merupakan hasil positif. Pereaksian daun telang dalam uji polifenolat ekstrak metanol, etil asetat, dan n-heksan ditambahkan FeCl₃ 1% dengan hasil positif. Uji tanin dengan gelatin 1% menunjukkan hasil negatif karena tidak membentuk warna coklat kehitaman, dan tidak terbentuk endapan putih. Hasil positif yang ditunjukkan pada uji saponin ekstrak metanol daun telang membentuk busa. Busa tersebut merupakan reaksi pengocokan dan didiamkan selama 15 menit atau setelah penambahan HCl. Uji steroid/triterpenoid pada

ekstrak etil asetat daun telang menunjukkan hasil positif triterpenoid. Setelah ditambahkan pereaksi Liebermann-Bouchard terjadi perubahan warna menjadi ungu. Sedangkan ekstrak metanol dan ekstrak n-heksan daun telang menunjukkan hasil positif steroid ketika memberikan warna hijau-biru. Uji kuinon ekstrak metanol dan ekstrak etil asetat daun telang menunjukkan hasil positif ketika ditambahkan pereaksi KOH 5%, kemudian hasil positif dengan menunjukkan perubahan warna kuning kemerahan cenderung coklat.

Uji antibakteri

Uji aktivitas antibakteri dengan menggunakan metode sumuran dilakukan pengulangan tiga kali pada masing-masing konsentrasi uji dan kontrol uji. Pengujian antibakteri menggunakan media agar TSA (*Tryptone Soya Agar*). Kontrol positif yang digunakan yaitu ciprofloxacin dan kontrol negatif yang digunakan ialah DMSO. Dibuat beberapa konsentrasi uji terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu 100%, 80%, 60%, 40%.



Gambar 1. Diamater Zona Hambat Ekstrak Daun Telang Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Hasil pengujian aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menunjukkan bahwa adanya aktivitas antibakteri pada ekstrak metanol dan ekstrak etil asetat. Sedangkan pada ekstrak n-heksan tidak menunjukkan adanya aktivitas antibakteri. Ekstrak metanol dan etil asetat menghasilkan diameter zona hambat dengan kategori sedang sampai kuat. Ciprofloxacin berperan sebagai kontrol positif karena berpengaruh terhadap besarnya antibakteri atau memiliki spektrum yang luas. Medio zona hambat yang terbentuk oleh ciprofloxacin pada bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 20,5 mm. DMSO berperan sebagai kontrol negatif pada pengujian dan tidak menampakkan adanya zona hambat yang terbentuk.

Menurut (Andayani *et al.*, 2016) kategori daya hambat antibakteri yaitu jika diameter zona hambat ≤ 5 mm dikategorikan lemah, diameter zona hambat 5 – 10 mm dikategorikan sedang, diameter zona hambat 10 – 20 mm dikategorikan kuat, sedangkan jika ≥ 20 mm maka aktivitas antibakteri dikategorikan sangat kuat.

Perbedaan kandungan senyawa ekstrak metanol, etil asetat, dan n-heksan memengaruhi tidak terbentuknya zona hambat pada ekstrak n-heksana. Kandungan senyawa aktif yang terekstraksi pada ekstrak metanol dan etil asetat lebih banyak dari pada ekstrak n-heksan. Ekstrak metanol yang merupakan jenis polar memengaruhi luasnya zona hambat yang terbentuk dari pada kedua ekstrak lainnya (Verdiana *et al.*, 2018). Menurut (Uma *et al.*, 2009) aktivitas antibakteri pada ekstrak petroleum eter dan n-heksana tidak tampak, sedangkan ekstrak metanol lebih unggul daripada ekstrak kloroform dan air. Pertumbuhan beberapa jenis bakteri dapat dihambat oleh ekstrak etanol (Noraini *et al.*, 2018) menyampaikan bahwa komponen bioaktif bunga telang sebagai antibakteri dapat terekstraksi dengan baik menggunakan pelarut metanol dan etanol.

Kemampuan menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* karena daun telang mempunyai kandungan metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, saponin memiliki aktivitas antibakteri. Alkaloid

mengganggu komponen susunan peptidoglikan sel bakteri. Flavonoid bertugas menjadi pembentuk senyawa protein ekstraseluler sehingga mengganggu kualitas membran sel bakteri. Tanin yang dapat mengerutkan dinding atau membran sel. Hal itu mempengaruhi terhambatnya pertumbuhan atau kematian sel karena tidak dapat melakukan aktivitas hidup (Juliantina R *et al.*, 2009). Saponin dapat merusak struktur protein, sehingga terjadi ketidakseimbangan permeabilitas membran sel, makromolekul, dan ion dalam sel sehingga terjadi lisis pada sel (Riyanto *et al.*, 2019).

Uji Statistik

Diameter zona hambat yang terbentuk diuji statistika dengan menggunakan uji *One Way Anova*.

Pengujian tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi perbedaan rata-rata zona hambat pada masing-masing konsentrasi yang digunakan. Uji normalitas dan uji homogenitas menjadi syarat yang harus terpenuhi dalam penggunaan uji *One Way ANOVA*. Apabila persyaratan pada uji *One Way ANOVA* tidak terpenuhi, uji statistik harus dilakukan dengan uji *Kruskal Wallis*.

Normal tidaknya data yang terdistribusi dilihat dari medio atau rata-rata zona hambat uji normalitas pada setiap konsentrasi yang menggunakan uji *shapiro-wilk*. Berikut tabel uji normalitas medio zona hambat ekstrak daun telang terhadap bakteri *staphylococcus aureus*:

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Uji Shapiro-Wilk	Sig. Ekstrak Metanol	Sig. Ekstrak Etil Asetat
40%	0,637	0,363
60%	0,463	0,463
80%	0,132	0,780
100%	0,637	0,637
Kontrol Positif	0,554	0,756

Pada uji normalitas pada masing-masing konsentrasi data tersebut dikatakan terdistribusi normal karena nilai sig. > 0,05.

Levene statistic digunakan sebagai uji homogenitas yaitu pengujian kehomogenan suatu

kelompok pada beberapa varian. Berikut tabel uji homogenitas:

Tabel 4. Uji Homogenitas

Ekstrak	Levene Statistic	Sig.
Metanol	Asymp Sig.	0,062
Etil Asetat	Asymp Sig.	0,719
Kontrol Positif	Asymp Sig.	0,204

Pada ekstrak metanol, ekstrak etil asetat, dan kontrol positif menunjukkan nilai sig. > 0,05. Artinya, data zona hambat kontrol positif, ekstrak metanol, dan ekstrak etil asetat daun telang terhadap bakteri *staphylococcus aureus* data tersebut dikatakan homogen karena nilai sig. > 0,05.

Selanjutnya, karena data terdistribusi normal dan terbukti homogen, dilakukan uji *One Way Anova*. Berikut tabel uji *One Way Anova*:

Tabel 5. Uji One Way Anova

Ekstrak	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Metanol	8,220	3	2,740	14,549	0,001
Etil Asetat	9,017	3	3,006	60,111	0,000
Kontrol Positif	0,063	3	0,021	0,041	0,988

Pada uji *One Way Anova* ekstrak metanol menunjukkan nilai sig. 0,001 dan etil asetat menunjukkan nilai sig. 0,000. H_0 ditolak karena nilai sig. < 0,05 yang berarti H_1 diterima. Artinya, diameter zona hambat mengalami perbedaan signifikan. Kontrol positif menunjukkan nilai sig. 0,988. H_0 diterima karena nilai sig. > 0,05 yang berarti diameter zona hambat tidak mengalami perbedaan signifikan. Perbedaan yang timbul antara ekstrak metanol dan etil asetat

mengharuskan uji lanjut menggunakan uji tukey. Pengujian tersebut untuk melihat selisih zona hambat antar perlakuan pada konsentrasi 40%, 60%, 80%, dan 100%.

Uji *post hoc* menggunakan Tukey HSD menyebutkan tidak adanya perbedaan signifikan apabila nilai sig. > 0,05, sedangkan jika nilai sig. < 0,05 berarti terjadi perbedaan signifikan. Tabel berikut merangkum hasil uji tukey HSD.

Tabel 6. Uji Tukey HSD Ekstrak Metanol Daun Telang

Uji Tukey HSD Ekstrak Metanol	Sig.
• Ekstrak Metanol konsentrasi 40% dan 60% <i>Staphylococcus aureus</i>	0,273
• Ekstrak Metanol konsentrasi 40% dan 80% <i>Staphylococcus aureus</i>	0,012
• Ekstrak Metanol konsentrasi 40% dan 100% <i>Staphylococcus aureus</i>	0,001
• Ekstrak Metanol konsentrasi 60% dan 80% <i>Staphylococcus aureus</i>	0,188
• Ekstrak Metanol konsentrasi 60% dan 100% <i>Staphylococcus aureus</i>	0,012
• Ekstrak Metanol konsentrasi 80% dan 100% <i>Staphylococcus aureus</i>	0,273

Pada konsentrasi sebesar 40% dan 60%, uji tukey ekstrak metanol menunjukkan nilai sig. 0,273. Artinya, nilai sig. lebih besar dari pada 0,05 yang berarti zona hambat tidak mengalami perbedaan signifikan. Pada konsentrasi 40% dan 80% nilai sig. 0,012 yang berarti lebih kecil dari 0,05. Artinya, zona hambat mengalami perbedaan signifikan. Pada konsentrasi 40% dan 100% nilai sig. 0,001 yang berarti lebih kecil dari 0,05. Artinya, zona hambat terjadi perbedaan signifikan.

Pada konsentrasi 60% dan 80% nilai sig. 0,188 yang berarti lebih besar dari 0,05. Artinya, tidak terjadi perbedaan zona hambat yang signifikan. Pada konsentrasi 60% dan 100% nilai sig. 0,012 yang berarti lebih kecil dari pada 0,05. Artinya, terdapat perbedaan zona hambat secara signifikan. Pada konsentrasi 80% dan 100% nilai sig. 0,273 yang berarti lebih besar daripada 0,05. Artinya, zona hambat tidak mengalami perbedaan signifikan.

Tabel 7. Uji Tukey HSD Ekstrak Etil asetat Daun Telang

Uji Tukey HSD Ekstrak Etil Asetat	Sig.
• Ekstrak Etil Asetat konsentrasi 40% dan 60% <i>Staphylococcus aureus</i>	0,034
• Ekstrak Etil Asetat konsentrasi 40% dan 80% <i>Staphylococcus aureus</i>	0,000
• Ekstrak Etil Asetat konsentrasi 40% dan 100% <i>Staphylococcus aureus</i>	0,000
• Ekstrak Etil Asetat konsentrasi 60% dan 80% <i>Staphylococcus aureus</i>	0,004
• Ekstrak Etil Asetat konsentrasi 60% dan 100% <i>Staphylococcus aureus</i>	0,000
• Ekstrak Etil Asetat konsentrasi 80% dan 100% <i>Staphylococcus aureus</i>	0,021

Pada konsentrasi sebesar 40% dan 60%, uji tukey ekstrak etil asetat menunjukkan nilai sig. 0,034. Artinya, nilai sig. lebih kecil dari 0,05 yang disimpulkan adanya perbedaan signifikansi zona hambat. Pada konsentrasi 40% dan 80% nilai sig. 0,000 yang berarti lebih kecil dari 0,05, sehingga zona hambat mengalami perbedaan signifikan. Pada konsentrasi 40% dan 100% nilai sig. 0,000 yang berarti lebih kecil dari 0,05, sehingga zona hambat mengalami perbedaan signifikan. Pada konsentrasi 60% dan 80% nilai sig. 0,004 yang berarti lebih kecil dari 0,05, sehingga memengaruhi perbedaan pada zona hambat secara signifikan. Pada konsentrasi 60% dan 100% nilai sig. 0,000 yang berarti lebih kecil dari 0,05, sehingga zona hambat mengalami perbedaan signifikan. Pada konsentrasi 80% dan 100% nilai sig. 0,021 yang berarti lebih kecil dari 0,05, sehingga menyebabkan terjadinya perbedaan signifikan pada zona hambat.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Daun telang mempunyai kandungan metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, kuinon, polifenolat, triterpenoid, dan steroid.
2. Daun telang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *staphylococcus aureus*. Pada konsentrasi 100% menunjukkan diameter zona hambat paling besar dengan hasil pengukuran 10,8 mm pada ekstrak metanol daun telang terhadap bakteri *staphylococcus aureus*.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, R., Mubarak, Z., Rinanda, D. R., Kuala, U. S., Pendidikan, P., Gigi, D., Gigi, F. K., & Kuala, U. S. (2016). Aktivitas Antibakteri Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus Rubellus*) Terhadap *Enterococcus Faecalis* Secara In Vitro. *Journal Of Syiah Kuala Dentistry Society*, 1(2), 201–210.
- Abriyani, E., dan Fikayuniar, L.,(2020), Screening Phytochemical, Antioxidant Activity and Vitamin C Assay from Bungo perak-perak (*Begonia versicolor* Irmsch) leaves, *Asian Journal of Pharmaceutical Research*. 10(3).
- Farnsworth, N. R. (1966). Biological and Phytochemical Screening of Plants. *Journal of PharmaceuTical Sciences*, 55.
- Juliantina R, M, D. A. C., Nirwani, B., Nurmasitoh, T., & Bowo, E. T. (2009). Manfaat Sirih Merah (*Piper crocatum*) Sebagai Agen Anti Bakterial Terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia MANFAAT*.
- Kamilla, L., Ramanathan, S., & Sasidharan, S. (2009). Antimicrobial activity of *Clitoria ternatea* (L .) extracts. *Pharmacologyonline*, 1(January), 731–738.
- Lijon, M. B., Meghla, N. S., Jahedi, E., Rahman, M. A., & Hossain, I. (2017). Phytochemistry and Pharmacological Activities of *Clitoria ternatea*. *International Journal of Natural and Social Sciences*, 4(January), 1–10.
- Noraini, M., R.M, T., Rashidi, O., Sakinah, A., Nordiyannah, A., Hashimah, E., & Norlina, R.

- (2018). *Anthocyanin as potential source for antimicrobial activity in Clitoria ternatea L. and Dioscorea alata L.* 0(1), 1–5.
- Purba, E. C. (2020). *Kembang Telang (Clitoria ternatea L.): Pemanfaatan dan Bioaktivitas.* 4(2), 111–124.
- Purwaniati, Arif, A. R., & Yuliantini, A. (2020). Analisis Kadar Antosianin Total Pada Sediaan Bunga Telang (Clitoria ternatea) Dengan Metode pH Diferensial Menggunakan Spektrofotometri Visible. *Jurnal Farmagazine*, VII(1), 18–23.
- Putri, D. M. S. (2019). Konservasi Tumbuhan Obat di Kebun Raya Bali. *Buletin Udayana Mengabdi*, 18(3), 139–146.
- Riyanto, E. F., Nurjanah, A. N., Ismi, S. N., & R.Suhartati. (2019). Daya Hambat Ekstrak Etanol Bunga Telang (Clitoria Ternatea L) Terhadap Bakteri Perusak Pangan. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan Dan Farmasi*, 19(2), 218.
- Uma, B., Prabhakar, K., & Rajendran, S. (2009). Phytochemical analysis and antimicrobial activity of Clitorea ternatea Linn against extended spectrum beta lactamase producing enteric and urinary pathogens. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 2(4), 94–96.
- Verdiana, M., Widarta, I. W. R., & Permana, I. D. G. M. (2018). Pengaruh Jenis Pelarut Pada Ekstraksi Menggunakan Gelombnag Ultrasonik Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Lemon (Citrus limon (Linn.) Burm F.). *Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 7(4), 213–222.