

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Data Hasil Penelitian

5.1.1 Ekstrak Etanol Daun Tahi Ayam (*Lantana camara L.*)

Dari 200 gram serbuk daun tahi ayam, setelah diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 2 liter kemudian diperoleh 29 gram ekstrak etanol daun tahi ayam. Ekstrak daun tahi ayam berupa pasta kering, berwarna hijau tua kehitaman dan tidak larut dalam air.



Gambar 5.1 Ekstrak etanol daun tahi ayam

Pada ekstrak etanol daun tahi ayam dilakukan uji fitokimia kualitatif, diantaranya uji flavonoid, saponin, alkaloid, dan minyak atsiri. Hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun tahi ayam mengandung flavonoid, saponin, alkaloid, dan minyak atsiri.

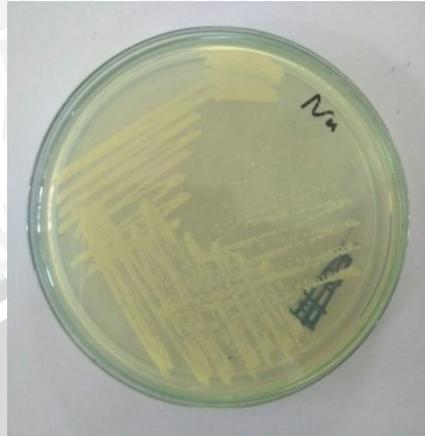
Tabel 5.1 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Tali Ayam

Zat aktif	Hasil	Keterangan
Flavonoid	Positif	Terbentuk warna merah oranye.
Saponin	Positif	Terbentuk busa yang bertahan minimal dalam waktu 10 detik.
Alkaloid	Positif	<ul style="list-style-type: none"> • Terbentuk endapan berwarna jingga (pereaksi Dragendorff) • Terbentuk endapan menngumpal berwarna kuning (pereaksi Mayer) • Terbentuk endapan berwarna coklat (pereaksi Wagner)
Minyak atsiri	Positif	Tercium bau wangi khas minyak atsiri.

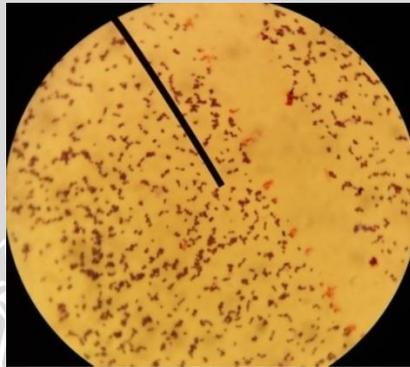
Dari tabel 5.1 menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun tali ayam pada penelitian ini mengandung flavonoid, saponin, alkaloid, dan minyak atsiri.

5.1.2 Identifikasi Bakteri *Staphylococcus aureus*

Dalam penelitian ini, sampel yang digunakan adalah isolat bakteri *Staphylococcus aureus* yang berasal dari pus dengan kode isolat P 257 yang merupakan koleksi Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang. Sebelum dilakukan uji antibakteri, bakteri tersebut diidentifikasi ulang menggunakan pewarnaan Gram, tes katalase dan tes koagulase. Dengan pewarnaan Gram dan pengamatan di bawah mikroskop dengan lensa obyektif perbesaran 100x didapatkan bakteri berbentuk kokus bergerombol seperti buah angsur dan berwarna ungu. Hasil pengamatan tersebut menunjukkan bahwa bakteri *Staphylococcus aureus* adalah bakteri Gram positif.



Gambar 5.2 Koloni *Staphylococcus aureus* pada media kultur *Nutrient Agar Plate* (NAP)



Gambar 5.3 Hasil pengamatan mikroskopis koloni bakteri yang diuji dengan pewarnaan Gram bersifat Gram positif (perbesaran lensa obyektif 100x)

Sedangkan dengan tes katalase menunjukkan terbentuknya gelembung udara sehingga hasil tes katalase positif. Untuk tes koagulase menunjukkan terbentuknya endapan atau gumpalan sehingga hasil tes koagulase positif.



Gambar 5.4 Hasil tes katalase bakteri yang diuji, menunjukkan terbentuknya gelembung – gelembung udara

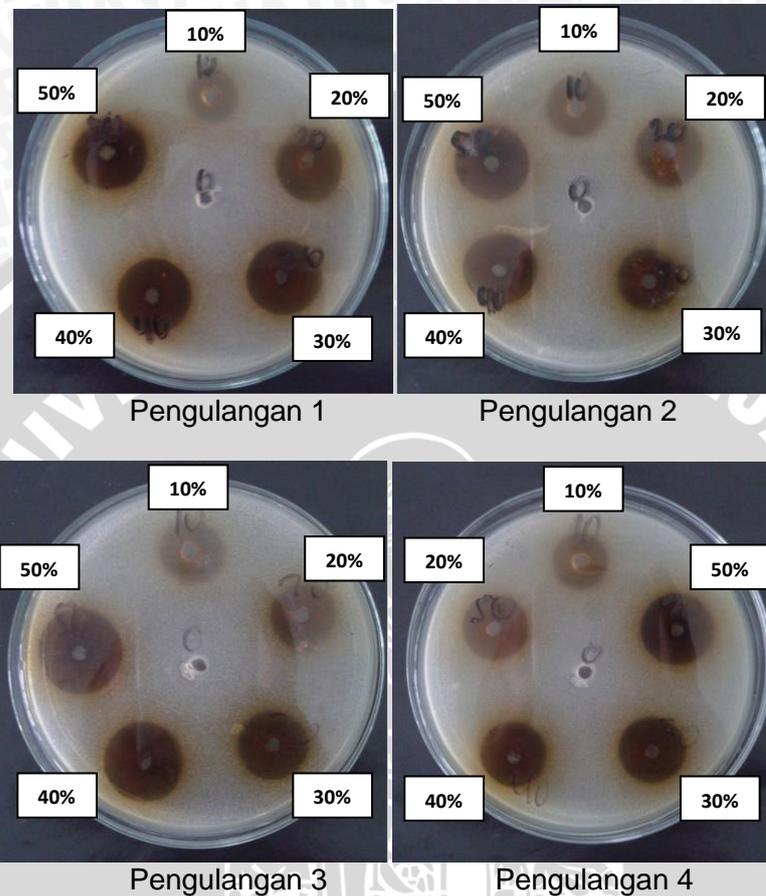


Gambar 5.5 Hasil tes koagulase bakteri yang diuji, menunjukkan terbentuknya endapan atau gumpalan putih

5.1.3 Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Tahi Ayam terhadap *Staphylococcus aureus*

Uji antibakteri ekstrak etanol daun tahi ayam (*Lantana camara* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dilakukan dengan menggunakan beberapa macam konsentrasi ekstrak etanol daun tahi ayam, yaitu 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50% v/v. Perubahan yang diamati yaitu terbentuknya suatu lingkaran zona hambat dengan diameter dari lingkaran zona hambat tersebut yang menggambarkan lebar zona hambat. Pengukuran diameter zona hambat dilakukan menggunakan jangka sorong, kemudian dikurangi diameter lubang sumuran (5,5 mm).

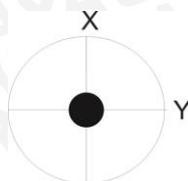
Hasil pengamatan pada media pertumbuhan setelah diinkubasi selama 23 jam pada suhu 37°C yaitu:



Gambar 5.6 Hasil zona hambat dari uji antibakteri ekstrak etanol daun tali ayam terhadap *Staphylococcus aureus* pada medium MHA dengan berbagai konsentrasi

Gambar 5.6 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun tali ayam maka semakin lebar pula diameter zona hambat yang terbentuk. Hal tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun tali ayam mempunyai efek sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Cara menentukan diameter zona hambatan:



Gambar 5.7 Ilustrasi zona hambatan yang terbentuk

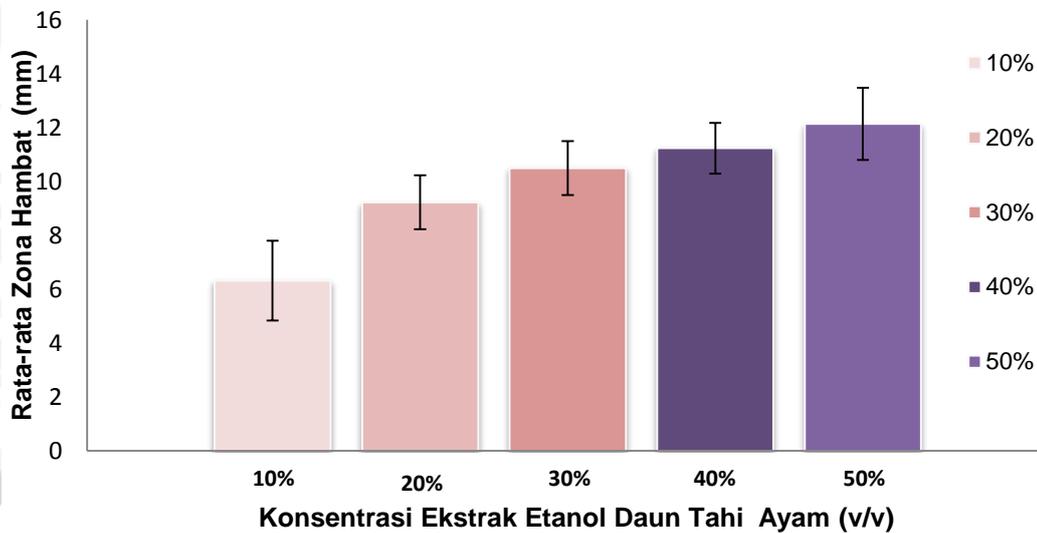
Keterangan:

- : Zona bening dimana tidak terjadi pertumbuhan bakteri
- : Zona lubang sumuran

Diameter zona hambatan = $[(X + Y) : 2]$ – diameter zona lubang sumuran

Tabel 5.2 Diameter Zona Hambatan Ekstrak Etanol Daun Tali Ayam terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Pengulangan	Diameter zona hambatan (mm)					
	0%	10%	20%	30%	40%	50%
I	-	4,5	9,62	11,18	11,15	11,30
II	-	7,5	9,10	9,5	11,55	11,95
III	-	7,55	9,5	10,70	12,25	14,08
IV	-	5,72	8,68	10,60	10	11,22
Rata - rata	-	6,32	9,22	10,50	11,24	12,14
SD	-	±1,48	±0,42	±0,71	±0,94	±1,34



Gambar 5.8 Grafik nilai zona hambat bakteri *S. aureus* setelah perlakuan beberapa konsentrasi ekstrak etanol daun tali ayam

Tabel 5.2 menunjukkan adanya sifat ekstrak etanol daun tali ayam yang dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* yang berbeda pada masing – masing kelompok perlakuan. Ekstrak etanol daun tali ayam dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% menghasilkan zona hambat yang menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun tali ayam memiliki efek antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Zona hambat sudah terbentuk pada konsentrasi 10% ekstrak etanol daun tali ayam sedangkan pada konsentrasi 30% dan 40% menunjukkan hasil zona hambat yang hampir sama lebarnya.

5.2 Analisis Data

Pada penelitian ini, konsentrasi ekstrak etanol daun tali ayam yang berbeda – beda merupakan variabel bebas. Sementara variabel tergantung adalah diameter zona hambat yang tampak di sekitar lubang sumuran. Pada

penelitian ini digunakan uji parametrik. Analisa yang digunakan yaitu *One Way Anova* kemudian dilanjutkan uji korelasi dan regresi.

Syarat suatu data dapat dilakukan analisis statistik parametrik yaitu harus melalui beberapa pengujian terlebih dahulu. Data diuji dengan uji normalitas (Lampiran 1) *Saphiro Wilk* untuk mengetahui apakah data tersebut memiliki nilai distribusi yang normal atau tidak dan uji homogenitas (Lampiran 2) untuk mengetahui apakah data tersebut homogen atau tidak. Syarat menggunakan uji parametrik *One Way Anova* adalah data terdistribusi normal, yaitu dengan menunjukkan nilai signifikansi lebih dari 0,05 ($p > 0,05$). Sedangkan syarat varian data atau homogenitas harus sama adalah nilai signifikansi lebih dari 0,05 ($p > 0,05$).

Sebelum data diuji normalitas dan homogenitas, dilakukan transformasi data. Setelah data ditransformasi, data diuji normalitas dan hasil uji normalitas didapatkan nilai signifikansi 0,212 ($p > 0,05$) yang berarti data terdistribusi normal. Selain itu, data diuji homogenitas dan hasil uji varian homogenitas didapatkan nilai signifikansi 0,149 ($p > 0,05$). Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa varian data adalah homogen. Setelah terbukti bahwa data terdistribusi normal dan varian data homogen maka data dianalisis dengan uji statistik *One Way Anova*, korelasi dan regresi linear *Pearson*.

5.2.1 Uji *One Way ANOVA*

One Way ANOVA merupakan pengujian untuk mengetahui perbedaan nyata antar konsentrasi ekstrak etanol daun tahi ayam terhadap pertumbuhan koloni bakteri *Staphylococcus aureus*. Dari hasil uji *One Way ANOVA* (Lampiran 3) didapatkan nilai signifikansi

0,000 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa efek perubahan konsentrasi ekstrak etanol daun tahi ayam terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* adalah berbeda secara signifikan pada taraf kepercayaan 95%.

5.2.2 Uji *Post Hoc*-Tukey

Uji *Post Hoc*-Tukey merupakan uji perbandingan berganda (*multiple comparisons*). Uji ini menunjukkan pasangan kelompok sampel yang memberikan perbedaan secara signifikan dan yang tidak memberikan perbedaan secara signifikan. Hasil uji *Post Hoc*-Tukey telah terlampir dalam Lampiran 4.

Konsentrasi ekstrak	Jumlah pengulangan	Rata – rata diameter zona hambat yang dihasilkan dibagi ke dalam 4 kelas berdasarkan signifikansi perbedaan nilainya			
		1	2	3	4
0%	4	0,0000			
10%	4		6,3175		
20%	4			9,2250	
30%	4			10,4950	10,4950
40%	4			11,2375	11,2375
50%	4				12,1375

Tabel 5.3 Pembagian Kelas Data Hasil Penelitian

Berdasarkan kesimpulan hasil uji *Post Hoc Tukey*, maka dapat dibuat tabel yang menyatakan pembagian kelas rata – rata diameter zona hambat yang dihasilkan berdasarkan pemberian masing – masing konsentrasi uji. Hasil signifikansi perbedaan diameter zona hambat menunjukkan bahwa rata – rata diameter yang dihasilkan dapat dibagi ke dalam 4 kelas. Konsentrasi ekstrak etanol daun tahi ayam yang signifikan berbeda dengan konsentrasi lain yang digunakan

adalah pada konsentrasi 10%. Rata – rata diameter yang terbentuk pada konsentrasi 20%, 30%, dan 40% tidak memiliki perbedaan yang signifikan sehingga menjadikannya dimasukkan ke dalam kelas yang sama. Begitu pula dengan konsentrasi 50% yang rata – rata diameter zona hambatnya tidak berbeda signifikan dengan rata – rata diameter zona hambat yang dihasilkan oleh pemberian konsentrasi ekstrak 30% dan 40% sehingga menjadikan konsentrasi 30%, 40%, dan 50% masuk ke dalam kelas yang sama. Data kemudian digambarkan dalam *mean plots* seperti pada Lampiran 4 yang menunjukkan plot masing – masing kelompok konsentrasi ekstrak etanol daun tahi ayam dengan diameter zona hambat *Staphylococcus aureus*.

5.2.3 Uji Korelasi dan Regresi

Hasil uji korelasi *Pearson* (Lampiran 5) menunjukkan angka signifikansi 0,834 yang berarti korelasi positif dan angka atau koefisien korelasi 0,75 – 1. Angka signifikansi 0,834 menunjukkan korelasi positif yang bermakna bahwa variabel mempunyai hubungan searah dan besar angka korelasi menggambarkan bahwa korelasi sangat kuat. Korelasi positif bermakna bahwa jika nilai variabel X yang dalam hal ini adalah konsentrasi ekstrak etanol daun tahi ayam tinggi, maka nilai variabel Y atau dalam hal ini adalah diameter zona hambat *Staphylococcus aureus* akan semakin melebar, dan sebaliknya.

Dari uji regresi (Lampiran 6) dapat diketahui bahwa koefisien determinasi *R Square* (R^2) sebesar 0,793 menyatakan besarnya derajat keeratan hubungan antara konsentrasi ekstrak etanol daun tahi ayam dengan zona hambat yaitu 79,3%. Hal ini diinterpretasikan

bahwa kontribusi pemberian ekstrak etanol daun tahi ayam dalam melebarkan zona hambat *Staphylococcus aureus* sebesar 79,3% sedangkan sisanya 20,7% disebabkan oleh faktor – faktor lain yang tidak diteliti. Dari hasil uji regresi juga didapatkan rumus yang dapat digunakan untuk memperkirakan hasil diameter zona hambat yang terbentuk dengan adanya perlakuan pemberian konsentrasi ekstrak etanol dengan konsentrasi tertentu yang ditunjukkan dengan grafik pada lampiran 7. Jadi, untuk memperkirakan diameter zona hambat yang terbentuk, maka tinggal memasukkan besar konsentrasi yang diinginkan ke dalam rumus.

