

BAB 5

HASIL PENELITIAN

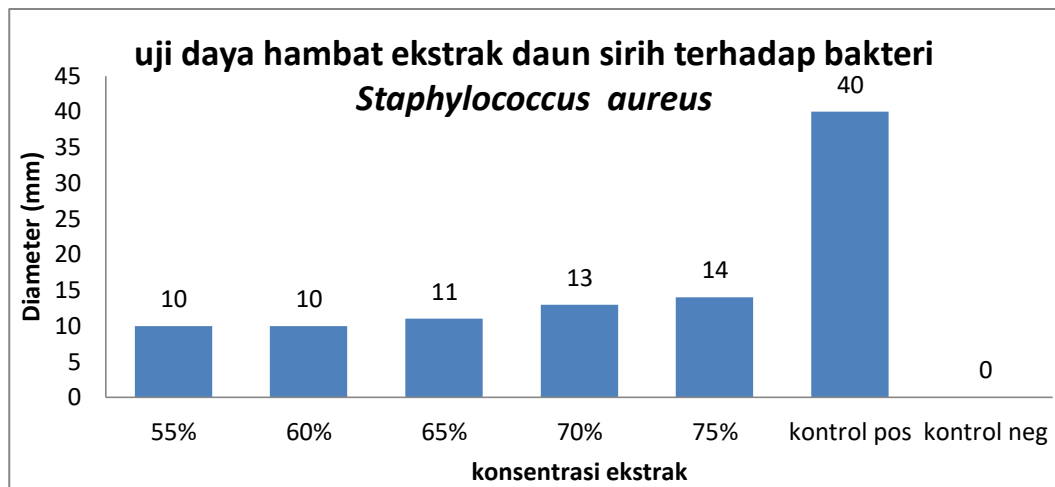
5.1 Penyajian Data

Penelitian bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak Daun sirih (*Piper bitle*) dan ekstrak serai terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan cara membandingkan diameter zona hambat yang dihasilkan dengan variasi konsentrasi ekstrak yang berbeda. Data yang didapatkan dari hasil penelitian kemudia disajikan tabulasi untuk mengetahui rata-rata diameter zona hambat yang terbentuk :

Tabel 5.1 Hasil Uji Daya Hambat Ekstrak Daun sirih (*Piper betle*) pada bakteri *Staphylococcus aureus*

No.	Diameter Zona Hambat (mm)						
	Konsentrasi ekstrak Daun sirih					Kontrol Positif (Penisilin)	Kontrol Negatif (Aquadest)
	55%	60%	65%	70%	75%		
1	10	10	10	14	15	40	-
2	10	10	12	13	14	40	-
3	10	10	12	12	14	40	-
4	10	10	10	13	13	40	-
Rata-Rata Diameter	10	10	11	13	14	40	-

Pada tabel 5.1 menggambarkan adanya perbedaan hasil zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi ekstrak 55%, 60%, 65%, 70%, dan 75%. Hal tersebut dapat dilihat dengan zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi 55% yaitu 10 mm, pada konsentrasi 60% yaitu 10 mm, pada konsentrasi 65% berkisar 10-12 mm, konsentrasi 70% berkisar antara 12-14 mm, konsetrasi 75% berkisar antara 13-15 mm.



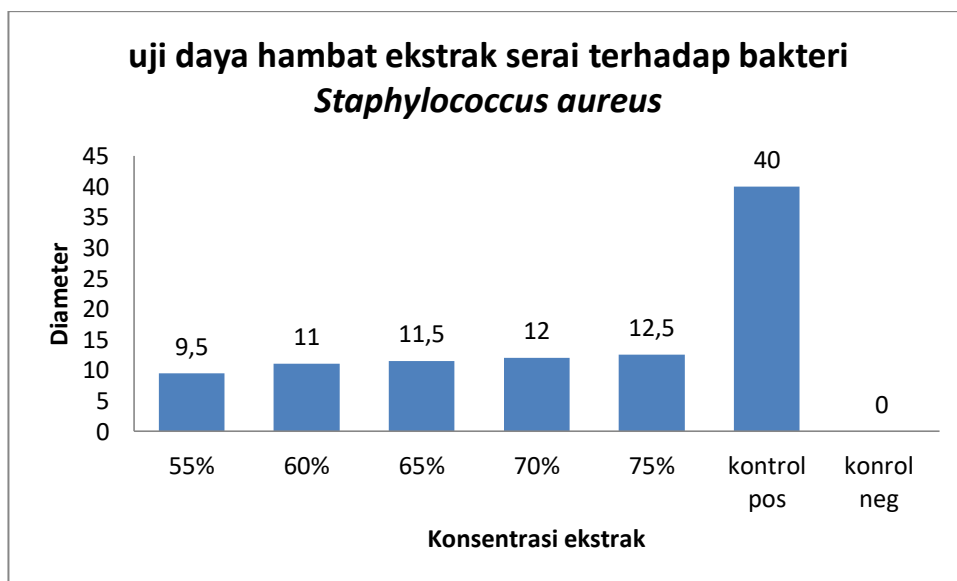
Gambar 5.1 Rata-rata Diameter Zona Hambat Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sirih pada Bakteri *Staphylococcus aureus*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 55%, dan konsentrasi 60% menghasilkan rata-rata diameter zona hambat sebesar 10 mm maka dapat dikategorikan mempunyai daya hambat yang sedang. Sedangkan ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 65% menghasilkan rata-rata zona hambat sebesar 11 mm, 70% sebesar 13 mm dan 75% sebesar 14 mm dikategorikan mempunyai daya hambat yang kuat dan kontrol positif menghasilkan diameter sebesar 40 mm termasuk dalam kategori sangat kuat dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.

Tabel 5.2 Hasil Replikasi Daya Hambat Ekstrak Serai (*Cymbopogon citratus*) pada bakteri *Staphylococcus aureus*

No.	Diameter Zona Hambat (mm)						
	Konsentrasi ekstrak Serai					Kontrol Positif (Penisilin)	Kontrol Negatif (Aquadest)
	55%	60%	65%	70%	75%		
1	8	12	11	12	13	40	0
2	10	10	12	12	13	40	0
3	10	11	11	11	12	40	0
4	10	11	11	12	12	40	0
Rata-Rata Diameter	9,5	11	11,5	12	12,5	40	0

Pada tabel 5.2 menggambarkan adanya perbedaan hasil zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi ekstrak 55%, 60%, 65%, 70%, dan 75%. Hal tersebut dapat dilihat dengan zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi 55% yaitu 10-12 mm, pada konsentrasi 60% yaitu 11-12 mm, pada konsentrasi 65% berkisar 12-13 mm, konsentrasi 70% berkisar antara 11-12 mm, konsentrasi 75% berkisar antara 8 -10 mm.



Gambar 5.2 Rata-rata Diameter Zona Hambat Uji Daya Hambat Ekstrak Serai (*Cymbopogon citratus*) pada Bakteri *Staphylococcus aureus*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak serai dengan konsentrasi 55%, menghasilkan rata-rata diameter zona hambat sebesar 9,5 mm maka dapat dikategorikan mempunyai daya hambat yang sedang. Sedangkan ekstrak serai dengan konsentrasi 60% menghasilkan rata-rata zona hambat sebesar 11 mm, 65% sebesar 11,5 70% sebesar 12 mm dan 75% sebesar 12,5 mm dikategorikan mempunyai daya hambat yang kuat dan kontrol positif menghasilkan diameter sebesar 40 mm termasuk dalam kategori sangat kuat dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.

5.1.1 Uji Normalitas Data (*Kolmogorov-smirnov*)

Tabel 5.1 Hasil Uji Daya Hambat Ekstrak Daun sirih (*Piper betle*) pada bakteri *Staphylococcus aureus*

No.	Diameter Zona Hambat (mm)						
	Konsentrasi ekstrak Daun sirih					Kontrol Positif (Penisilin)	Kontrol Negatif (Aquadest)
	55%	60%	65%	70%	75%		
1	10	10	10	14	15	40	-
2	10	10	12	13	14	40	-
3	10	10	12	12	14	40	-
4	10	10	10	13	13	40	-
Rata-Rata Diameter	10	10	11	13	14	40	-

Tabel 5.2 Hasil Replikasi Daya Hambat Ekstrak Serai (*Cymbopogon citratus*) pada bakteri *Staphylococcus aureus*

No.	Diameter Zona Hambat (mm)						
	Konsentrasi ekstrak Serai					Kontrol Positif (Penisilin)	Kontrol Negatif (Aquadest)
	55%	60%	65%	70%	75%		
1	8	12	11	12	13	40	0
2	10	10	12	12	13	40	0
3	10	11	11	11	12	40	0
4	10	11	11	12	12	40	0
Rata-Rata Diameter	9,5	11	11,5	12	12,5	40	0

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui data yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Kolmogorov-Smirnov* (K-S). Berikut ini adalah hipotesis dari uji normalitas dengan metode *Kolmogorov-Smirnov* (K-S) :

H₀ = data berdistribusi normal.

H_a = data tidak berdistribusi normal.

Dasar pengambilan keputusan statistika adalah sebagai berikut :

- a. jika nilai signifikan (p-value) $> 0,05$ maka data mengikuti distribusi normal.
- b. jika nilai signifikan $< 0,05$ dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal.

Tabel 5.3 Uji Normalitas Diameter Zona Hambat Bakteri *Staphylococcus aureus*

Varibel	P _{value}	Keterangan
Ekstrak Daun Sirih	0.024	Data tidak berdistribusi normal
Ekstrak Serai	0.001	Data tidak berdistribusi normal

Berdasarkan tabel hasil output SPSS untuk uji normalitas data hasil daya hambat ekstrak Daun sirih (*Piper bitle*) dan ekstrak serai (*Cymbopogon citratus*) pada bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Sminorv Test* menghasilkan nilai signifikan 0.024 dan 0.001 yang artinya memiliki nilai lebih besar dari α (0,05). Apabila nilai tersebut dimasukkan kedalam pedoman pengambilan keputusan, maka $p < \alpha$ (0,05) atau data yang diperoleh memiliki sifat tidak normal, setelah itu dilanjutkan dengan pengujian homogenitas data yang diperoleh dari penelitian tersebut menggunakan *Homogeneity of variance*.

5.1.2 Uji Homogenitas Data (*Homogeneity of variance*)

Uji homogenitas data digunakan untuk mengetahui nilai diameter zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan ekstrak Daun sirih (*Piper bitle*) dan ekstrak serai (*Cymbopogon citratus*) memiliki data yang bersifat homogen atau tidak. Pedoman pengambilan keputusan :

- a. Jika nilai signifikan ($p - \text{value}$) $> \alpha$ (0,05) , maka H_0 ditolak dan H_1 diterima
- b. Jika nilai signifikan ($p - \text{value}$) $< \alpha$ (0,05) , maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Tabel 5.4 Uji Homogenitas Diameter Zona Hambat Bakteri
Staphylococcus aureus

Varibel	P_{value}	Keterangan
Ekstrak Daun Sirih	0.002	Data tidak berdistribusi homogen
Ekstrak Serai	0.120	Data berdistribusi homogen

Hasil output SPSS untuk uji homogenitas data hasil daya hambat pada bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan ekstrak Daun sirih (*Piper bitle*) dan ekstrak serai (*Cymbopogon citratus*) menggunakan *Test of Homogeneity of Variances* menghasilkan nilai signifikansi 0,002 dan 0,120 . Kedua nilai tersebut dimasukkan kedalam pedoman pengambilan keputusan, maka $p < \alpha$ (0,05) untuk ekstrak sirih dan $p > \alpha$ untuk ekstrak serai. Data yang diperoleh tidak homogen untuk ekstrak Daun sirih (*Piper bitle*) dan homogen untuk ekstrak serai, dalam hal ini maka tidak memenuhi persyaratan untuk melakukan pengujian menggunakan uji *One Way Analysis of Varian* (ANOVA) sehingga dilakukan uji non parametrik *Kruskal-Walis*.

5.1.3 Uji Non Parametrik *Kruskal-Walis*

Uji *Kruskal-Walis* merupakan uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan pemberian ekstrak etanol Daun sirih (*Piper bitle*) dan ekstrak etanol serai terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Dasar pengambilan keputusan berdasarkan uji statistik *Kruskal-Walis* diketahui:

1. jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tersebut memiliki pengaruh konsentrasi terhadap pertumbuhan bakteri
2. jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data tersebut tidak memiliki pengaruh antara konsentrasi dengan pertumbuhan bakteri tersebut.

Tabel 5.5 Uji *Kruskal-Walis* Diameter Zona Hambat Bakteri *Staphylococcus aureus*

Varibel	P _{value}	Keterangan
Ekstrak Daun Sirih	0.001	Terdapat pengaruh
Ekstrak Serai	0.001	Terdapat pengaruh

Pada hasil output SPSS diketahui jika nilai signifikansi 0,001 yang artinya $< 0,05$ maka dapat disimpulkan data tersebut memiliki pengaruh antara konsentrasi ekstrak Daun sirih (*Piper bitle*) dan ekstrak serai dengan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Untuk itu dilakukan uji lanjutan *Post-Hoc Least Significant Difference* (LSD).

5.1.4 Uji Post-Hoc Least Significant Difference (LSD)

Uji ini merupakan uji lanjutan dari uji *Kruskal-Walis* yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pemberian ekstrak pada masing – masing konsentrasi terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Beberapa uji yang telah dilakukan tidak terdapat perbedaan yang signifikan, dimana H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal tersebut ditandai dengan signifikansi Pvalue $> 0,05$ dan tidak terdapat tanda (*) maupun tanda (**) pada nilai *means difference*.

Hasil output SPSS untuk uji *Post-Hoc Least Significant Difference* (LSD) pada tabel diketahui nilai signifikansi pada konsentrasi % 0,006 $< 0,05$ yang

artinya rata – rata zona hambat yang dihasilkan antara konsentrasi ekstrak dengan bakteri *Staphylococcus aureus* berbeda antara konsentrasi 60% dan 75%, dengan rata – rata zona hambat yang dihasilkan konsentrasi 55% dan 60% $> 0,05$ yang artinya rata-rata zona hambat yang dihasilkan tidak berbeda jauh diantara keduanya. Sedangkan pada tabel diketahui nilai signifikansi yang dihasilkan oleh ketiga konsentrasi tersebut memiliki nilai $0.006 < 0,05$ yang artinya rata – rata zona hambat yang dihasilkan oleh ekstrak terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* nilainya tidak jauh berbeda diantara kelima konsentrasi tersebut.

5.2 Analisis Data

Berdasarkan hasil penelitian dari zona hambat yang dihasilkan oleh ekstrak Daun sirih (*Piper bitle*) dan ekstrak serai (*Cymbopogon citratus*) pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang dilakukan dengan mengukur zona hambat yang terbentuk. Total replikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 4 replikasi. Dimana hasil dari pengukuran diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* diambil rata-ratanya.

Data hasil penelitian pengukuran diameter zona hambat yang dihasilkan oleh ekstrak Daun sirih (*Piper bitle*) dan ekstrak serai terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan SPSS dengan dilakukan uji normalitas untuk mengukur normal atau tidaknya distribusi data dan kemudian dilakukan uji *Homogeneity of Variances* untuk mengetahui data homogen atau tidak. Selanjutnya dilakukan uji statistik parametrik dengan menggunakan Anova One Way apabila data berdistribusi normal dan homogen. Apabila data yang diperoleh berdistribusi tidak normal dan

tidak homogen, maka uji selanjutnya yang dilakukan adalah statistik non parametrik dengan menggunakan uji Kruskal Wallis..

Berdasarkan data penelitian diperoleh hasil penelitian tidak berdistribusi normal dan juga tidak homogen setelah dilakukan uji normalitas *Kolmogorov smirnov* dan uji homogenitas. selanjutnya data akan dianalisa menggunakan uji non parametrik Kruskal – Walis untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan pemberian ekstrak etanol Daun sirih (*Piper bitle*) dan ekstrak etanol serai terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. kemudian dilanjutkan dengan analisis *Post Hoc Least Significant Difference (LSD)* untuk menentukan apakah rata – rata tersebut signifikan terhadap analisis varian.

Berdasarkan hasil analisa menggunakan uji normalitas didapatkan hasil P_{value} untuk ekstrak Daun sirih (*Piper bitle*) adalah 0.024 dan untuk ekstrak serai adalah 0.001 dimana nilai signifikan $< \alpha$ (0.05). dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa data berdistribusi tidak normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dan didapatkan hasil P_{value} untuk ekstrak Daun sirih (*Piper bitle*) adalah $0.002 < \alpha$ (0,05) dan untuk ekstrak serai adalah $0.120 > \alpha$ (0,05). Dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa data tidak homogen untuk ekstrak Daun sirih (*Piper bitle*) dan data berdistribusi homogen untuk ekstrak serai. Karena data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji *Kruskal-Walis*. Dari uji *Kruskal-Walis* didapatkan hasil P_{value} $0.001 < \alpha$ (0,05). Hasil tersebut menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang cukup signifikan pada masing masing kelompok varian