

BAB 5

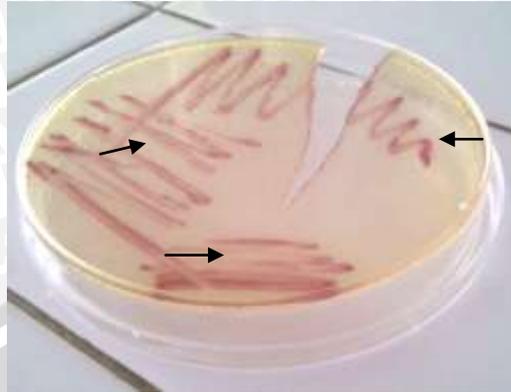
HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

5.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan isolat bakteri *S.aureus* isolat swab tenggorok yang didapat dari laboratorium mikrobiologi FKUB. Tiap isolat diinokulasi pada medium *chrom agar* selama 24 jam, kemudian dilanjutkan dengan uji identifikasi bakteri dan uji deteksi pembentukan biofilm dengan menggunakan *Congo Red Agar*. Selanjutnya dipilih satu isolat bakteri *S.aureus* pembentuk biofilm yang kemudian diberi ekstrak biji pare (*Momordica charantia*) sebanyak 8 kali pengulangan pada *microtiter plate*.

5.1.1 Hasil Identifikasi Bakteri

Pada medium *chrom agar*, pertumbuhan bakteri menunjukkan koloni berwarna merah muda (Gambar 5.1). Kemudian dilakukan pengecatan Gram, dilakukan pengamatan di bawah mikroskop dengan pembesaran obyektif 100 kali dengan pemberian minyak emersi, didapatkan bakteri berbentuk bulat berwarna ungu tersusun dalam kelompok-kelompok yang tidak teratur seperti buah anggur (Gambar 5.2). Kemudian bakteri ini dilakukan tes katalase, didapatkan gelembung-gelembung udara (Gambar 5.3), dan uji sensitivitas antimikroba didapatkan ukuran diameter pada permukaan media adalah 25 mm (Gambar 5.4).



Gambar 5.1 *S. aureus* pada medium Chrom Agar

Keterangan: Panah menunjukkan pertumbuhan koloni yang berwarna merah muda



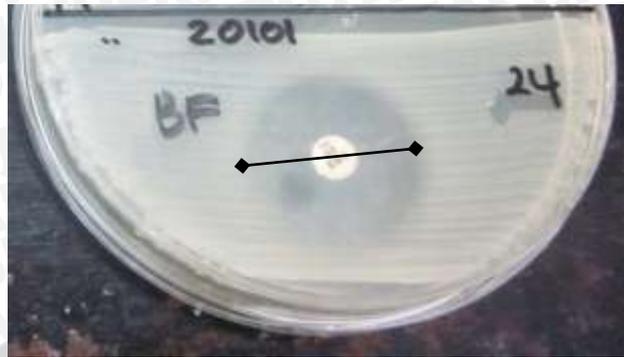
Gambar 5.2 Pengecatan Gram *Staphylococcus aureus*

Keterangan: Panah menunjukkan bakteri berbentuk bulat berwarna ungu tersusun dalam kelompok yang tidak teratur seperti buah anggur



Gambar 5.3 Uji Katalase *Staphylococcus aureus*

Keterangan: Terdapat gelembung pada uji katalase positif



Gambar 5.4 Uji Sensitivitas cakram antibiotik

Keterangan: Uji sensitivitas cakram antibiotic menunjukkan zona inhibisi > 20mm

5.1.2 Hasil Uji Pembentukan Biofilm

Untuk mengetahui apakah bakteri ini membentuk biofilm, maka dilakukan uji pembentukan biofilm dengan menginokulasi bakteri pada *Congo Red Agar*. Hasilnya menunjukkan bakteri yang memunculkan warna hitam yang menghasilkan biofilm (Gambar 5.5).

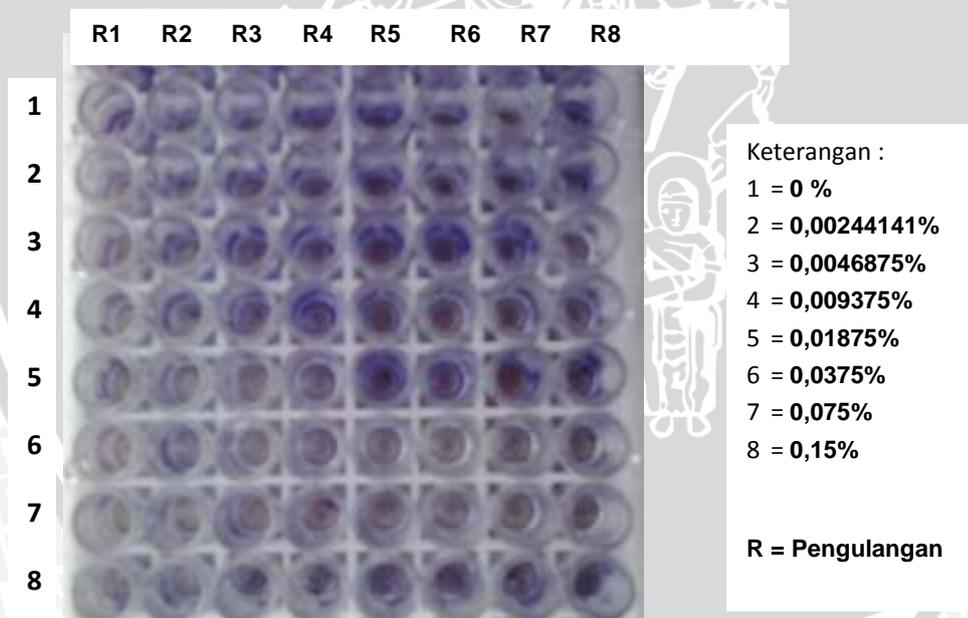


Gambar 5.5 *Staphylococcus aureus* pada medium Congo Red Agar

Keterangan: Tanda panah menunjukkan koloni *Staphylococcus aureus* yang berwarna hitam

5.1.3 Hasil Uji Efektivitas Biji Pare (*Momordica charantia*) terhadap Penghambatan Pembentukan Biofilm

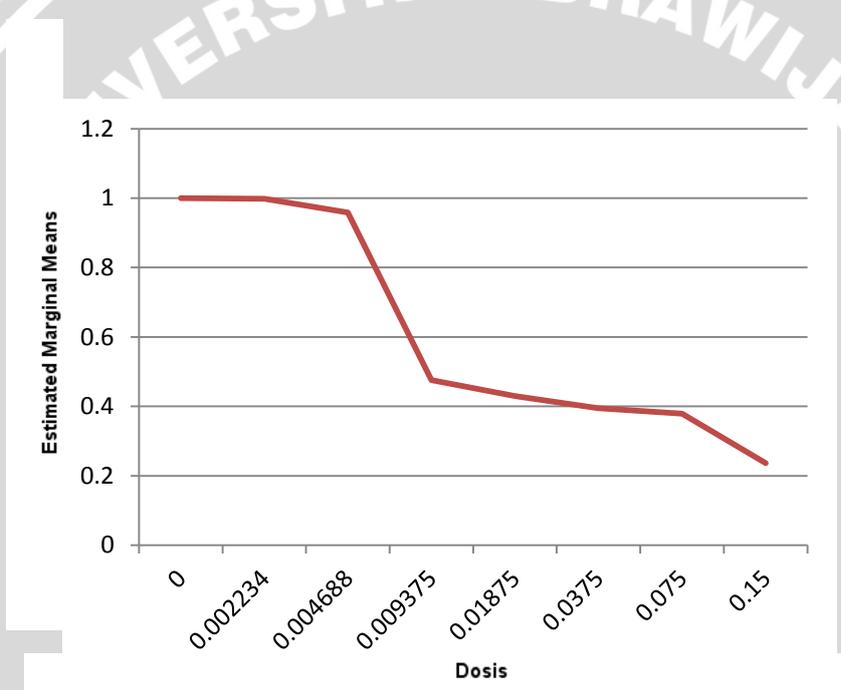
Pada penelitian ini digunakan delapan macam konsentrasi ekstrak biji pare (*Mamordica charantia*) yaitu 0,00244141%, 0,0046875%, 0,009375%, 0,01875%, 0,0375%, 0,075% dan 0,15% serta konsentrasi 0 % sebagai kontrol kuman yang diberi perlakuan pada *microtiter plate*. Setelah dilakukan pencucian pada *microtiter plate* dapat dilihat dinding ungu kebiruan pada tiap *plate*-nya (Gambar 5.6). Selanjutnya pengamatan penghambatan pembentukan biofilm secara kuantitatif menggunakan *microtiter plate reader* yang menilai seberapa besar kemampuan ekstrak menghambat biofilm dibaca melalui panjang gelombang 570nm (Tabel 5. 1)



Gambar 5.6 Hasil Pewarnaan *microtiter plate* dengan Kristal Violet pada Bakteri *S.aureus* pembentuk Biofilm

Tabel 5.1 Hasil Pengukuran *micro plate reader* OD Biofilm

Dosis	Mean	Std. Error
0	1.000	.052
0.002234	.998	.052
0.004688	.959	.052
0.009375	.476	.052
0.01875	.430	.052
0.0375	.395	.052
0.075	.379	.052
0.15	.236	.052



Gambar 5.7 Grafik nilai rata-rata OD Biofilm Bakteri

5.2 Analisis Data

Hasil penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis statistic SPSS versi 16 untuk *Windows*. Data hasil pengukuran OD biofilm dengan menggunakan *micro plate reader* dianalisis dengan menggunakan Uji *Anova*, kemudian dilanjutkan dengan *Post-hoc Multiple Comparison Test*. Uji *Anova* digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan antara kelompok data, kemudian dilanjutkan dengan *Post-Hoc Multiple*

Comparison Test metode LSD untuk menentukan kelompok data mana yang memiliki perbedaan yang bermakna.

5.2.1 Uji Anova

Pada awal analisis, dilakukan uji normalitas untuk mengetahui sebaran data yang normal dan varians yang sama. Data OD Bakteri yang didapat kita masukkan kedalam program SPSS. Dari hasil uji normalitas didapatkan bahwa data memiliki sebaran normal yaitu $p = 0.256$ (uji Kolmogorov-Smirnov, $p > 0.05$). Selanjutnya dilakukan uji homogenitas varian untuk menguji apakah varian data homogen atau tidak. Dari hasil uji homogenitas varian didapatkan $p = 0.000$ ($p < 0.05$) yang berarti bahwa varian antar perlakuan relative tidak homogen. Uji ANOVA dilakukan dengan syarat mencantumkan data tidak homogeny. Tabel data dapat dilihat pada Lampiran 1.

Selanjutnya data diuji dengan menggunakan ANOVA dan didapatkan nilai $p = 0.000$ ($p < 0,05$) tampak pada Tabel 5.2, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan dosis terhadap pembentukan OD biofilm secara bermakna. Data yang lengkap dapat dilihat pada Lampiran2.

Tabel 5.2 Hasil Uji ANOVA

ANOVA					
Dependent Variable: Optical Density					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5.709 ^a	7	.816	37.830	.000
Intercept	23.750	1	23.750	1101.626	.000
Dosis	5.709	7	.816	37.830	.000
Error	1.207	56	.022		
Total	30.666	64			
Corrected Total	6.916	63			

a. R Squared = .825 (Adjusted R Squared = .804)



5.2.2 Post-Hoc Comparison Test

Dari analisis menggunakan *One-way Anova* didapatkan sedikitnya dua kelompok data yang memiliki perbedaan OD biofilm secara bermakna. Untuk mengetahui kelompok data mana yang memiliki perbedaan OD biofilm yang bermakna, maka dilakukan *Post-Hoc Multiple Comparison Test*. Metode *Post-Hoc* yang dipakai adalah Uji *Least Significant Difference (LSD)*. Indikator yang digunakan untuk menentukan apakah perbedaan tersebut bermakna atau tidak adalah nilai signifikansi pada tabel. Suatu nilai dianggap ada perbedaan secara bermakna jika nilai signifikansinya kurang dari 0.05. Berdasarkan uji tersebut didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 5.3 Hasil Uji *Post-Hoc Multiple Comparison* Nilai OD

Nilai p	1	2	3	4	5	6	7	8
1		.974	.580	.000	.000	.000	.000	.000
2	.974		.602	.000	.000	.000	.000	.000
3	.580	.602		.000	.000	.000	.000	.000
4	.000	.000	.000		.536	.277	.192	.002
5	.000	.000	.000	.536		.637	.488	.011
6	.000	.000	.000	.277	.637		.824	.036
7	.000	.000	.000	.192	.448	.824		.058
8	.000	.000	.000	.002	.000	.035	.058	

Keterangan Dosis:

- 1 = 0 %
- 2 = 0,00244141%
- 3 = 0,0046875%
- 4 = 0,009375%
- 5 = 0,01875%
- 6 = 0,0375%
- 7 = 0,075%
- 8 = 0,15%

Keterangan:

- = nilai $p < 0,05$ = terdapat perbedaan bermakna
- = nilai $p > 0,05$ = tidak terdapat perbedaan bermakna

Dari tabel diatas terlihat bahwa terdapat perbedaan OD biofilm yang bermakna ($p < 0,05$) pada setiap kelompok konsentrasi ekstrak (0,009375%, 0,01875%, 0,0375%, 0,075% dan 0,15%) kecuali pada konsentrasi 0,00244141% dan 0,0046875% bila dibandingkan dengan kontrol kuman. Pada pemberian konsentrasi ekstrak terendah 0,00244141% ada perbedaan yang bermakna ($p <$

0,05) bila dibandingkan dengan kelompok konsentrasi 0,009375%, 0,01875%, 0,0375%, 0,075% dan 0,15%, kecuali pada konsentrasi 0% dan 0,0046875%.

Ada perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) pada semua kelompok konsentrasi 0%, 0,00244141%, 0,0046875%, 0,009375%, 0,01875%, 0,0375%, 0,075% bila saling dibandingkan antar masing-masing kelompok, maupun sebaliknya. Hasil analisis lengkap *Post-Hoc Multiple Comparison Test* dapat dilihat pada Lampiran 2.

5.2.3 Uji Korelasi Pearson

Selanjutnya untuk mengetahui kekuatan hubungan antara peningkatan dosis pemberian ekstrak bunga cengkeh dan OD *biofilm*, dilakukan Uji Korelasi Pearson. Dari hasil analisis didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 5.4 Uji Korelasi s

Correlations			
		OD	Dosis
OD	Pearson Correlation	1	-.116**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	64	64
Dosis	Pearson Correlation	-.116**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	64	64

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Agar penafsiran dapat dilakukan sesuai dengan ketentuan, kita perlu mempunyai kriteria yang menunjukkan kuat atau lemahnya korelasi. Kriterianya sebagai berikut:

- Nilai Korelasi 0 = tidak ada korelasi antara dua variabel
- Nilai Korelasi > 0 – 0,25 = sangat lemah
- Nilai Korelasi > 0,25 – 0,5 = cukup

Nilai Korelasi $> 0,5 - 0,75$	=	kuat
Nilai Korelasi $> 0,75 - 0,99$	=	sangat kuat
Nilai Korelasi 1	=	sempurna

Korelasi dapat positif dan negatif. Korelasi positif menunjukkan arah yang sama hubungan antar variabel. Sebaliknya korelasi negatif menunjukkan arah yang berlawanan.

Signifikansi hubungan dua variabel dapat dianalisis dengan ketentuan, jika probabilitas $< 0,05$, hubungan kedua variabel signifikan. Jika probabilitas $> 0,05$, hubungan kedua variabel tidak signifikan.

Dari hasil perhitungan, didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Kekuatan korelasi (r) = 0,116, yang berarti terdapat korelasi yang sangat lemah antara dosis ekstrak biji pare dengan *OD biofilm*.
2. Arah korelasi adalah negatif, sehingga semakin besar dosis ekstrak biji pare, maka semakin kecil *OD biofilm*.
3. Nilai $p = 0,000$, yang berarti terdapat korelasi yang signifikan ($p < 0,05$) antara dosis ekstrak biji pare dengan *OD biofilm*.