

## BAB 4

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian pengaruh perasan Bawang putih ( *Allium sativum L.* ) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang tumbuh pada media MSA ( *Manitol Salt Agar* ) dapat disajikan pada tabel 4.1 Berikut ini :

**Tabel 4.1 : Hasil Kekeruhan Bakteri *Staphylococcus aureus* berdasarkan konsentrasi perasan Bawang putih**

NO	KODE SAMPEL	Jumlah Koloni <i>Staphylococcus aureus</i> dari konsentrasi perasan Bawang putih yang tumbuh pada Media MSA						
		100%	50%	25%	12,5%	6,25%	3,125%	KONTROL
1.	U1	J	J	J	SK	SK	SK	K
2.	U2	J	J	J	SK	SK	SK	K
3.	U3	J	J	J	SK	SK	SK	K
4.	U4	J	J	J	SK	SK	SK	K

#### Keterangan :

J : Jernih

SK : Sedikit Keruh

K : Keruh

U1 : Pengulangan Pertama

U2 : Pengulangan Kedua

U3 : Pengulangan Ketiga

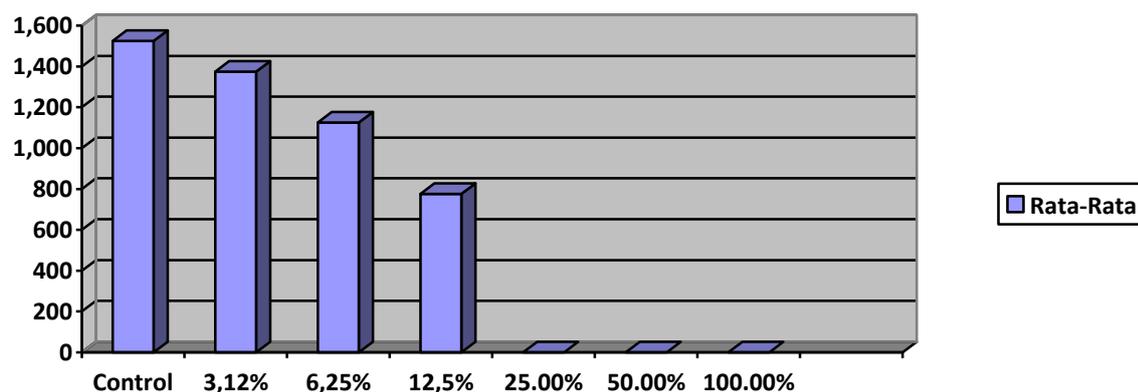
U4 : Pengulangan Keempat

Dari hasil Kekeruhan bakteri *Staphylococcus aureus* berdasarkan konsentrasi perasan Bawang putih pada media MSA ( Manitol Salt agar ) diatas, maka dibuat hasil rata-rata sebagai berikut :

**Tabel 4.2: Hasil Rata-rata Pertumbuhan Koloni *Staphylococcus aureus* dari Konsentrasi perasan Bawang putih pada Media MSA**

NO	KODE SAMPEL	Jumlah Koloni <i>Staphylococcus aureus</i> dari konsentrasi perasan Bawang putih yang tumbuh pada Media MSA						
		100%	50%	25%	12,5%	6,25%	3,125%	KONTROL
1.	U1	0	0	0	800	1.200	1.400	1.300
2.	U2	0	0	0	700	1.100	1.400	1.300
3.	U3	0	0	0	800	1.000	1.300	1.400
4.	U4	0	0	0	800	1.200	1.400	1.400
<b>Jumlah</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3.100</b>	<b>4.500</b>	<b>5.500</b>	<b>6.100</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>775</b>	<b>1.125</b>	<b>1.375</b>	<b>1.525</b>

Dari tabel 4.2 diatas dapat dilihat rata-rata dari setiap konsentrasi adalah berbeda. Pada konsentrasi 100%, 50%, 25% didapatkan rata-rata 0 koloni. Pada konsentrasi 12,5% didapatkan rata-rata 775 koloni, sedangkan pada konsentrasi konsentrasi 6,25% didapatkan rata-rata 1.125 koloni, lebih rendah dibandingkan dengan konsentrasi 3,125% yang mempunyai rata-rata 1.375 koloni. Untuk mempermudah dalam membandingkan rata-rata setiap konsentrasi dapat disajikan dalam bentuk diagram batang seperti dibawah ini :



**Gambar 4.1 : Diagram hasil Rata-rata pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dari Perasan bawang putih pada Media MSA.**

#### 4.2. Analisa Data

Berdasarkan Data Hasil Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi Perasan Bawang putih pada media MSA, maka dilakukan Uji Statistik dengan Metode SPSS 17.0 ( *Statistical Program Social science* ).

Untuk melihat hasil distribusi data. Normal atau tidak normalnya suatu data maka dilakukan Uji Normalitas sebagai berikut :

**Tabel 4.3: Uji Normalitas Pertumbuhan Koloni *Staphylococcus aureus* dari Konsentrasi perasan Bawang putih pada Media MSA**

		Tests of Normality <sup>b,c,d</sup>					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
Konsentrasi		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
JumlahKoloni	Kons. 12,5%	.441	4	.	.630	4	.001
	Kons. 6,25%	.283	4	.	.863	4	.272
	Kons. 3,125%	.441	4	.	.630	4	.001
	Kontrol	.441	4	.	.630	4	.001

a. Lillicfors Sigbificance Concentration

Setelah dilakukan uji Normalitas didapatkan hasil tidak Terdistribusi Normal. Karena  $p < 0,05$  ( $p = 0,000$ ). Kemudian dilakukan uji beda dengan menggunakan uji Kruskal-Wallis, dan didapatkan data sebagai berikut :

**Tabel 4.4: Uji Kruskal-Wallis Pertumbuhan Koloni *Staphylococcus aureus* dari Konsentrasi perasan Bawang putih pada Media MSA**

Test Statistics <sup>a,b</sup>	
	JumlahKoloni
Chi-Square	26.783
Df	6
Asymp. Sig.	.000
Exact. Sig.	.000
Point	
Probability	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Konsentrasi

Setelah dianalisis dengan uji Kruskal-Wallis. Didapatkan angka Probabilitas 0,000. Kriteria untuk menolak  $H_0$  apabila Probabilitas  $<$  dari  $\alpha$  (0,005). Karena hasil uji Kruskal-Wallis  $0,000 < 0,005$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dan didapatkan  $P = 0,000$  ( $P < 0,005$ ) Sehingga ada pengaruh Perasan Bawang putih terhadap pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*.

Untuk melihat konsentrasi yang paling signifikan untuk menghambat dan membunuh bakteri *Staphylococcus aureus*, maka dilanjutkan dengan menggunakan Uji statistik Mann Whitney antara konsentrasi 25% dan konsentrasi 12,5% sehingga diperoleh data sebagai berikut :

**Tabel 4.5: UjiMann-Whitney Pertumbuhan Koloni *Staphylococcus aureus* dari Konsentrasi 25% dan 12,5% perasan Bawang putih pada Media MSA**

Test Statistics <sup>b</sup>	
	JumlahKoloni
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	10.000
Z	-2.530
Asymp. Sig. (2-tailed)	.011
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.029 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Perasan

Dari Nilai *uji Mann-Whitney U*, dapat kita lihat pada output “Test Statistic<sup>b</sup>” dimana nilai statistik uji Z yang kecil yaitu -2.530 dan nilai sig.2-tailed adalah  $0,011 < 0,05$ . Karena itu hasil uji ada perbedaan signifikan secara statistik, dengan demikian didapatkan Hipotesis null ( $H_0$ ) ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan secara signifikan antara perasan bawang putih pada konsentrasi 25% dan 12.5%.

### 4.3. Pembahasan

Dari hasil analisis data diperoleh angka Probalitas 0,000 lebih kecil dari pada 0,5 maka  $H_a$  Diterima. Hasil ini menunjukkan bahwa masing- masing perlakuan yang diberikan berupa konsentrasi Perasan Bawang putih memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa Perasan bawang putih Konsentrasi 100%, 50%, dan 25% dapat membunuh bakteri *Staphylococcus*

*aureus*. Daya bunuh adalah konsentrasi minimal antibiotik tersebut dapat membunuh Bakteri. Karena pada konsentrasi tersebut didapatkan jumlah rata-rata koloni yang tumbuh 0 Koloni yang artinya tidak ditemukan pertumbuhan bakteri pada media MSA, sehingga konsentrasi 100%, 50%, dan 25% dikatakan sebagai daya bunuh. Penelitian yang menunjukkan daya bunuh bakteri *Staphylococcus aureus*, disebabkan karena pada konsentrasi tersebut zat anti mikroba yang terdapat dalam Perasan bawang putih sangat efektif dalam membunuh bakteri.

Pada konsentrasi Perasan Bawang putih 12,5% ditemukan pertumbuhan Bakteri pada Media MSA, dimana didapatkan jumlah rata-rata Koloni yang tumbuh 775 Koloni. Pada konsentrasi Perasan Bawang putih 6,25% didapatkan jumlah rata-rata Koloni yang tumbuh 1.125 Koloni. Sedangkan pada konsentrasi Perasan Bawang putih 3,125% didapatkan jumlah rata-rata Koloni yang tumbuh 1.375 Koloni. Dari ketiga Konsentrasi tersebut yang dapat dikategorikan sebagai daya hambat adalah pada konsentrasi 12,5% karena pada konsentrasi 12,5% terdapat penurunan jumlah bakteri yang lebih signifikan dibandingkan dengan konsentrasi 6,25% dan 3,125%, dan pada rata-rata koloni kontrol (+) sebanyak 1.525 koloni.

Hasil penelitian pada konsentrasi 12,5% yang menunjukkan adanya daya hambat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Dan kurang efektif untuk membunuh bakteri *Staphylococcus aureus* disebabkan karena pada konsentrasi tersebut kandungan kimia yang terdapat dalam Perasan Bawang putih semakin Berkurang sehingga masih terdapat koloni yang tumbuh. Akan tetapi masih bisa dikatakan sebagai antibiotik yang bersifat bakteristatis yang artinya dapat menghambat pertumbuhan Bakteri.

Menurut Rollins dan Joseph (2000), KHM (Konsentrasi Hambat Minimal) dapat diartikan sebagai konsentrasi terendah dari antibakteri yang dapat mencegah timbulnya pertumbuhan bakteri. Sehingga pada penelitian ini konsentrasi yang paling signifikan dalam membunuh pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* adalah pada konsentrasi 25%, karena pada konsentrasi tersebut tidak ada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kemampuan perasan Bawang putih untuk membunuh dan menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* karena adanya Kandungan Allisin, Tanin, Alkaloid, dan Saponin. Sejak tahun 1858, Louis Pasteur telah melakukan penelitian bahwa bawang putih mempunyai sifat antibakteri (Anonymous, 2004). Menurut penelitian (Harbone, 1996) Selain Allicin di atas, Alkaloid dari ekstrak bawang putih mengandung racun yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri atau dapat menyebabkan sel bakteri menjadi lisis bila terpapar zat tersebut. Selanjutnya Tanin yang terkandung dalam ekstrak bawang putih tersebut akan mengganggu sel bakteri dalam penyerapan protein oleh cairan sel. Hal ini dapat terjadi karena Tanin menghambat proteolitik yang berperan menguraikan protein menjadi asam amino (Wikipedia, 2014).

Zat-zat kimia yang terdapat pada bawang putih adalah *Allisin* yang berperan memberi aroma pada bawang putih sekaligus berperan ganda membunuh bakteri gram positif maupun bakteri gram negatif karena mempunyai gugus asam amino para amino benzoat, Sedangkan *Scordinin* berupa senyawa kompleks thioglosida yang berfungsi sebagai antioksidan (Yuwono, 1991). Bawang putih digunakan sebagai obat dalam seperti : mengurangi kadar kolesterol dalam darah, mencegah serangan jantung, menstabilkan sistem pencernaan yang terganggu,

meningkatkan daya tahan tubuh, mengobati nyeri sendi, menghambat penuaan sel otak, mengurangi gejala diabetes melitus, asma dan lain sebagainya. Sebagai obat luar digunakan untuk mengobati jerawat, bisul, sakit gigi, infeksi jamur pada kaki, infeksi telinga, mengobati panu, kadas, kurap dan lain sebagainya (Syamsiah,dkk.2003).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa Perasan Bawang putih bersifat bakteriosit yaitu dapat menghambat pertumbuhan dan membunuh bakteri *Staphylococcus aureus*.