

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Deskripsi Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pemeriksaan pengaruh pemberian perasan batang serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi, Prodi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya pada bulan April 2015 didapatkan hasil pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Data Hasil Pengamatan Pengaruh Perasan Batang Serai (*Cymbopogon citratus*) Terhadap Bakteri *Shigella dysenteriae*

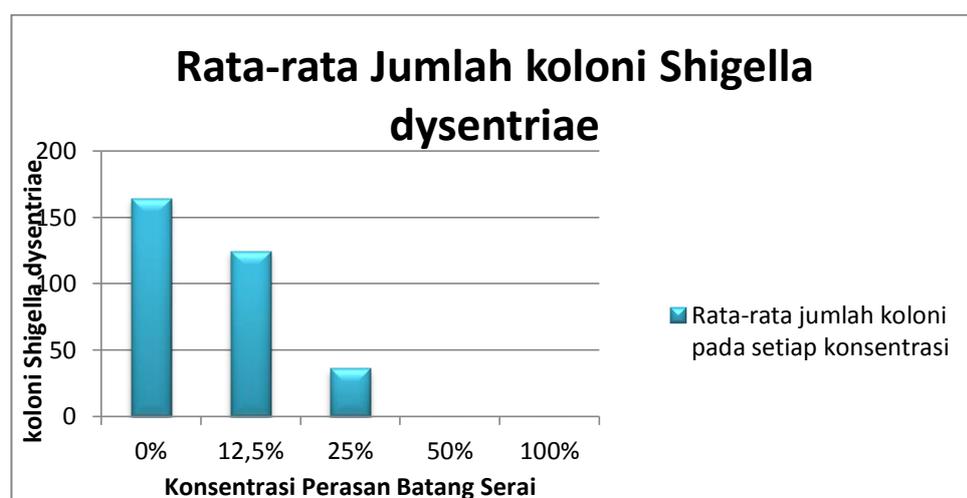
Pengulangan	Jumlah koloni pada perlakuan konsentrasi				
	100%	50%	25%	12.5%	0% Kontrol
1	0	0	26	120	156
2	0	0	26	135	245
3	0	0	43	132	154
4	0	0	35	110	132
5	0	0	49	126	133
Jumlah	0	0	179	623	820
Rata-rata	0	0	35,8	124,6	164

Berdasarkan tabel 4.1 jumlah koloni *Shigella dysenteriae* terbanyak tanpa pemberian perasan batang serai adalah 245 koloni, jumlah koloni *Shigella dysenteriae* terkecil adalah 132 koloni. Sedangkan jumlah koloni *Shigella dysenteriae* terbanyak dengan pemberian perasan 12,5% adalah 135 koloni, jumlah

koloni terkecil adalah 110 koloni. Jumlah koloni *Shigella dysenteriae* terbanyak dengan pemberian perasan 25% adalah 49 koloni, jumlah koloni terkecil adalah 26 koloni. Jumlah koloni *Shigella dysenteriae* terbanyak dengan pemberian perasan 50% adalah 0 koloni, jumlah koloni terkecil adalah 0 koloni. Jumlah koloni *Shigella dysenteriae* terbanyak dengan pemberian perasan 100% adalah 0 koloni, jumlah koloni terkecil adalah 0 koloni.

Dari tabel 4.1 dapat dilihat rata – rata koloni *Shigella dysenteriae* tanpa pemberian perasan batang serai (*Cymbopogon citratus*) adalah 164 koloni, dan dengan pemberian perasan batang serai (*Cymbopogon citratus*) dengan variasi konsentrasi (%) yang berbeda yaitu 12,5%, 25%, 50%, dan 100% adalah 125 koloni, 36 koloni, 0 koloni, dan 0 koloni.

Adapun rata – rata jumlah koloni *Shigella dysenteriae* dengan berdasarkan konsentrasi pemberian perasan batang serai (*Cymbopogon citratus*) dan tanpa pemberian perasan batang serai (*Cymbopogon citratus*) dapat dilihat seperti pada gambar 4.2 berikut ini.



Grafik 4.1 Diagram batang rata – rata kadar jumlah koloni *Shigella dysenteriae*

4.2 Analisis Data

Berdasarkan data hasil pertumbuhan kuman *Shigella dysenteriae* pada konsentrasi perasan batang serai (*Cymbopogon citratus*) yang ditanam pada media Mac Conkey maka dilakukan Uji Statistik dengan metode SPSS 17.0 (*Statistical Program Social Science*).

Setelah mendapatkan hasil jumlah koloni bakteri *Shigella dysenteriae* pada konsentrasi perasan batang serai (*Cymbopogon citratus*) yang ditanam pada media Mac Conkey kemudian dilanjutkan uji normalitas dengan menggunakan uji Shapiro – Wilk sebagai berikut :

Tabel 4.2 Uji Normalitas Pertumbuhan Koloni *Shigella dysenteriae* dari Konsentrasi Perasan Batang Serai (*Cymbopogon citratus*) pada Media Mac Conkey

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Jumlah koloni
N		25
Normal Parameters ^a	Mean	64.8800
	Std. Deviation	71.53281
Most Extreme Differences	Absolute	.218
	Positive	.218
	Negative	-.182
Kolmogorov-Smirnov Z		1.089
Asymp. Sig. (2-tailed)		.186

Setelah dilakukan uji normalitas didapatkan hasil distribusi data yang normal karena Asymp. Sig > 0,05 (0.186). Kemudian dilanjutkan dengan melakukan uji beda dengan menggunakan uji Anova. Didapatkan data sebagai berikut :

Tabel 4.3 Uji Anova Pertumbuhan Koloni *Shigella dysentriae* dari Konsentrasi Perasan Batang Serai (*Cymbopogon citratus*) pada Media Mac Conkey

ANOVA					
Jumlah koloni					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	113278.640	4	28319.660	59.445	.000
Within Groups	9528.000	20	476.400		
Total	122806.640	24			

Berdasarkan tabel ANOVA di atas dapat dilihat nilai F hitung sebesar 59.445 dengan taraf signifikan (P) 0,000 dimana F lebih kecil dari 0,05. Jadi, Hipotesis o (H_0) ditolak dan Hipotesis alternatif (H_a) diterima. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian perasan batang serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysentriae*.

Untuk melihat sejauh mana perbedaan pengaruh perasan batang serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap pertumbuhan *Shigella dysentriae* selanjutnya diuji dengan uji post hoc metode Tukey (HSD) sebagai uji lanjutan.

Dari hasil uji post hoc metode Tukey (HSD) dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan efek konsentrasi perasan batang serai (*Cymbopogon citratus*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysentriae* adalah pada perlakuan 0% dengan 12,5% tidak ada perbedaan yang signifikan, 25% dengan 50% memiliki nilai perbedaan yang signifikan, 50% dengan 100% memiliki nilai sama.

4.3 PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perasan batang serai (*Cymbopogon citratus*) dengan konsentrasi 100% dan 50% dapat membunuh bakteri *Shigella dysenteriae*. Karena pada konsentrasi tersebut tidak ditemukan pertumbuhan bakteri pada media Mac Conkey, artinya jumlah rata-rata koloni yang tumbuh adalah 0 koloni. Sehingga konsentrasi 100% dan 50% dikatakan sebagai daya bunuh.

Pada konsentrasi 25% ditemukan pertumbuhan bakteri pada media Mac Conkey, dimana didapatkan jumlah rata-rata koloni yang tumbuh adalah 36 koloni. Sedangkan pada konsentrasi 12,5% didapatkan jumlah rata-rata koloni yang tumbuh adalah 125 koloni. Dari kedua konsentrasi tersebut yang dikatakan sebagai daya hambat adalah konsentrasi 25% karena pada konsentrasi 25% terdapat penurunan jumlah koloni bakteri yang lebih signifikan dibandingkan dengan konsentrasi 12,5% dan pada rata-rata koloni kontrol positif sebanyak 164.

Adanya pengaruh tersebut disebabkan karena kandungan senyawa kimia yang terdapat pada batang serai. Minyak atsiri yang terkandung dalam batang serai dapat menghambat pertumbuhan bakteri yaitu dengan cara merusak dinding sel bakteri, karena bakteri memiliki lapisan luar yang disebut dinding sel yang dapat mempertahankan bentuk bakteri dan melindungi membrane protoplasma dibawahnya. Selain itu, minyak atsiri juga memiliki kemampuan merubah molekul protein dan asam nukleat. Minyak atsiri dapat mengubah keadaan ini dengan mendenaturasikan protein dan asam-asam nukleat sehingga merusak sel tanpa diperbaiki lagi. Penghambatan kerja enzim. Setiap enzim yang ada didalam

sel bakteri merupakan sasaran potensial bagi bekerjanya suatu penghambat, penghambatan ini dapat mengakibatkan terganggunya metabolisme atau matinya sel (Suryaningrum.S, 2009).

Sintesis flavonoid awalnya diketahui sebagai respon dari infeksi mikroba, sehingga sangat memungkinkan apabila efektif sebagai anti mikrobia terhadap sebagian besar mikroorganisme. Flavonoid dapat mendenaturasi dan mengkoagulasi protein serta merusak membrane dinding sel. Oleh karena itu flavonoid dapat digunakan juga sebagai anti bakteri (Achmad, 1989).

Saponin dapat menjadi anti bakteri karena zat aktif permukaannya mirip detergen, akibatnya saponin akan menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri dan merusak permeabilitas membran. Rusaknya membran sel ini sangat mengganggu kelangsungan hidup bakteri . Saponin ini dapat digunakan juga sebagai anti bakteri (Harborne, 1998).

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa batang serai mempunyai daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* karena adanya kandungan kimia seperti minyak atsiri, flavonoid, saponin dan lain-lain.

Berdasarkan hasil uji Tukey (HSD) pada perbandingan perasan batang serai 25% dengan konsentrasi 50%, yang mana dapat di lihat pada konsentrasi 50% lebih efektif membunuh bakteri *Shigella Dysenteriae* dibandingkan dengan konsentrasi 25%, walaupun dalam konsentrasi 25% sudah mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella Dysenteriae*.

Pada konsentrasi 50% lebih efektif membunuh bakteri *Shigella dysentryae* disebabkan karena pada konsentrasi tersebut kandungan kimia yang terdapat pada

batang serai masih banyak sehingga mampu membunuh koloni yang tumbuh pada media Mac Conkey. Sedangkan pada konsentrasi 25% menunjukkan adanya daya hambat pertumbuhan *Shigella dysentryae* disebabkan karena pada konsentrasi tersebut kandungan kimia yang terdapat pada batang serai semakin berkurang sehingga masih terdapat koloni yang tumbuh pada media Mac Conkey. Hal ini juga dikuatkan dalam anova dengan signifikan 0,000 menunjukkan bahwa pemberian perasan batang serai (*Cymbopogon citratus*) efektif terhadap bakteri *Shigella dysentriae*.