

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Deskripsi Hasil

Berdasarkan hasil penelitian potensi perasan daun beluntas (*Pluchea indica* Less) sebagai daya hambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* di Laboratorium Mikrobiologi Prodi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1 Data Hasil Penelitian Potensi Perasan Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) sebagai Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae*.

No	Kode Sampel / pengulangan	Jumlah Koloni Bakteri yang Tumbuh di Media MCA per 1 mata ose pada Konsentrasi...								
		100%	50%	25%	12,5%	6,25%	3,125%	1,56%	0,78%	0%
1	A ₁	0	0	0	149	85	145	147	170	83
2	A ₂	0	0	0	97	123	89	107	105	31
3	A ₃	0	0	33	93	205	241	232	175	124
Jumlah		0	0	33	339	411	471	486	450	238
Rata-Rata		0	0	11	113	137	158	162	150	73.3
SD		0	0	19.05	31.24	61.33	76.87	63.84	39.05	46.41

Keterangan :

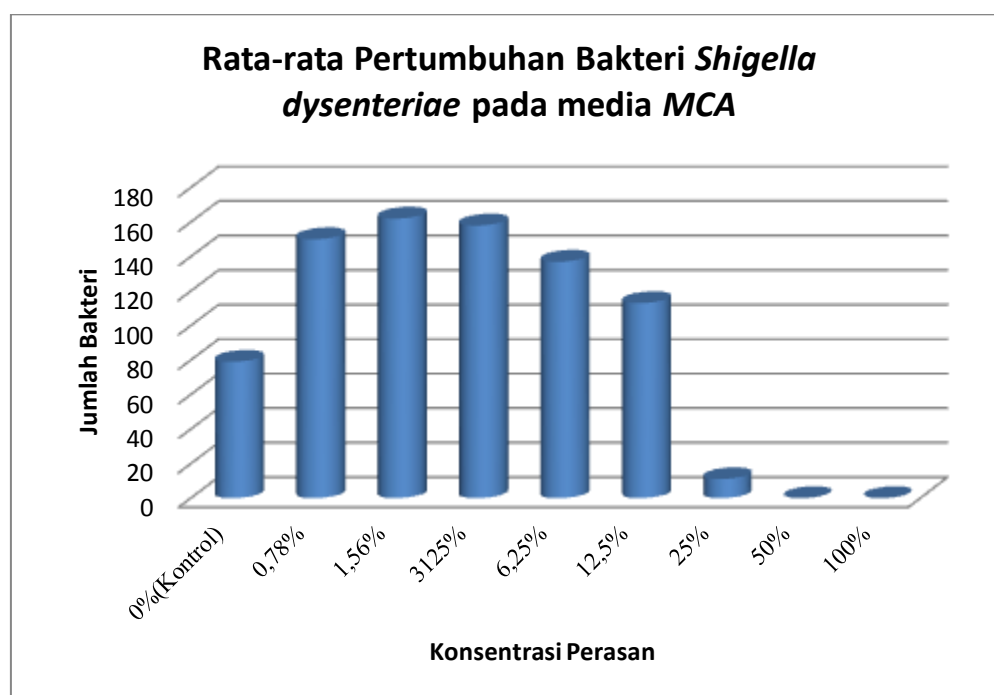
A₁ : Pengulangan ke 1

A₂ : Pengulangan ke 2

A₃ : Pengulangan ke 3

Hasil penelitian potensi perasan daun beluntas (*Pluchea indica* Less) sebagai daya hambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* didapatkan rata-rata pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* terkecil sebesar 11 koloni/1 mata ose pada konsentrasi 25% dengan akumulasi per ml sebesar 132 koloni/ml, dan

rata-rata pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* terbesar sebesar 162 koloni/1 mata ose pada konsentrasi 1,56% dengan akumulasi per ml sebesar 1944 koloni/ml. Untuk kontrol negatif dengan konsentrasi 0% didapatkan pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* sebesar 79 koloni/1 mata ose yang diakumulasikan per ml sebesar 948 koloni/ml. Berikut adalah grafik rata-rata pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* :



Gambar 4.1 Grafik batang rata-rata pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* pada media *Mac Conkey Agar* (MCA) dengan pemberian konsentrasi perasan daun beluntas (*Pluchea indica* Less)

4.1.2 Analisis Data

Hasil data pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* pada media *Mac Conkey Agar* (MCA) dengan pemberian perasan daun beluntas (*Pluchea indica* Less), melalui uji Analisis of Varian (ANOVA) One-way dengan taraf signifikan (α) sebesar 0,05 (dengan menggunakan program SPSS 16.0) adalah sebagai berikut :

Untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan uji normalitas seperti pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		trans1
N		27
Normal Parameters ^a	Mean	7.7444
	Std. Deviation	5.59756
Most Extreme Differences	Absolute	.226
	Positive	.213
	Negative	-.226
Kolmogorov-Smirnov Z		1.174
Asymp. Sig. (2-tailed)		.127

a. Test distribution is Normal.

Dari hasil uji normalitas One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test didapatkan data berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji ANOVA dan homogenitas ANOVA untuk mengetahui data tersebut homogen atau tidak sehingga dapat digunakan untuk menghitung uji lanjut ANOVA. Hasil Uji ANOVA dan homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.3 dan 4.4.

Tabel 4.3 Hasil Uji Analisis of Varians One-way

ANOVA					
trans1					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	722.924	8	90.366	17.733	.000
Within Groups	91.726	18	5.096		
Total	814.651	26			

Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

trans1

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.477	8	18	.052

Dari hasil uji ANOVA didapatkan taraf signifikansi anova (p) sebesar 0,000 dan hasil uji homogenitas didapatkan taraf signifikansi 0.052 dimana lebih besar dari 0.05, maka data tersebut memiliki varian sama atau homogen dan dilanjutkan dengan uji Tukkey HSD untuk melihat ada tidaknya perbedaan. Hasil uji Tukkey HSD dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Uji Tukey HSD

trans1				
	Perasan Beluntas	N	Subset for alpha = 0.05	
			1	2
Tukey HSD ^a	100%	3	.0000	
	50%	3	.0000	
	25%	3	1.9149	
	0%	3		8.6046
	12.5%	3		10.5664
	6.25%	3		11.5426
	0.78%	3		12.1714
	3.125%	3		12.3333
	1.56%	3		12.5667
	Sig.		.976	.473

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Berdasarkan hasil uji anova pada tabel 4.4 diatas, menunjukkan signifikansi (p) sebesar 0,000, yang berarti p lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka hipotesis diterima, jadi ada pengaruh konsentrasi perasan daun beluntas (*Pluchea indica* Less) terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*.

Dari hasil tersebut, untuk menguji sejauh mana perbedaan antar perlakuan terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*, dilakukan dengan uji Tukkey HSD (perhitungan dapat dilihat dilampiran). Adapun dari hasil uji Tukkey HSD didapatkan perbedaan pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* antar perlakuan, yaitu konsentrasi 100%, 50% dan 25% dengan konsentrasi 12,5%; 6,125%; 3,625%; 1,56%; dan 0,78%.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian potensi perasan daun beluntas (*Pluchea indica* Less) sebagai daya hambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*, didapatkan rata-rata pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* terkecil sebesar 11 koloni/1 mata ose pada konsentrasi 25% dengan akumulasi per ml sebesar 132 koloni/ml, dan rata-rata pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* terbesar sebesar 162 koloni/1 mata ose pada konsentrasi 1,56% dengan akumulasi per ml sebesar 1944 koloni/ml. Untuk kontrol negatif dengan konsentrasi 0% didapatkan pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* sebesar 79 koloni/1 mata ose yang diakumulasikan per ml sebesar 948 koloni/ml. Jumlah koloni bakteri dalam kontrol 0% mendekati nilai jumlah banyaknya bakteri yang ditanamkan pada setiap perlakuan sebesar 1000 koloni/ml. Dapat dikatakan akurasi dalam penanaman telah memenuhi syarat sebagai bentuk pengujian penelitian.

Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai $p < 0,05$, sehingga ada pengaruh pemberian perasan daun beluntas (*Pluchea indica* Less) terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*. (Perhitungan hasil uji distribusi normalitas dapat dilihat dilampiran). Hal ini menunjukkan bahwa tumbuhan beluntas (*Pluchea indica* Less) mempunyai kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*.

Dari hasil uji Tukey HSD (dapat dilihat pada lampiran), menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan dari beberapa konsentrasi perasan daun beluntas (*Pluchea indica* Less). Dimana konsentrasi 100%, 50% dan 25% tidak ada perbedaan di uji Tukey HSD namun memiliki perbedaan yang signifikan dengan konsentrasi yang lain. Sedangkan konsentrasi 12,5% hingga 0% memiliki perbedaan yang tidak signifikan. Konsentrasi perasan 25% lebih efektif karena konsentrasi terendah yang dapat menghambat.

Hasil pengamatan jumlah koloni bakteri *Shigella dysenteriae* menunjukkan bahwa perasan daun beluntas (*Pluchea indica* Less) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* secara optimal pada konsentrasi 25%. Konsentrasi 100% dan 50% tidak dapat dikatakan menghambat dikarenakan tidak ada pertumbuhan bakteri sedikitpun, dimana hal tersebut tidak memenuhi kriteria menghambat namun kriteria efektif untuk membunuh.

Konsentrasi 100% dan 50% memberikan efek yang optimal untuk membunuh pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*. Dan untuk efektifitas terkecil kemampuan perasan daun beluntas (*Pluchea indica* Less) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* pada konsentrasi 25%. Hal ini karena konsentrasi 25% memiliki senyawa aktif yang cukup banyak

dibandingkan dengan konsentrasi dibawahnya. Kandungan senyawa dalam daun beluntas (*Pluchea indica* Less) meliputi alkaloid, flavonoid, tannin, minyak atsiri, asam klorogenik, natrium, kalium, alumunium, kalsium, magnesium, dan fosfor. Sedangkan akarnya mengandung flavonoid dan tannin.

Di dalam flavonoid mengandung suatu senyawa fenol. Fenol merupakan suatu alkohol yang bersifat asam sehingga disebut juga asam karbolat (Dalimartha, 2008). Flavanoid bekerja dengan cara mendenaturasi protein, mengganggu lapisan lipid dan mengakibatkan kerusakan dinding sel. Hal tersebut dapat terjadi karena *flavonoid* bersifat lipofilik sehingga akan mengikat fosfolipid-fosfolipid pada membran sel bakteri dan mengganggu permeabilitas membran sel (Suryaningrum 2011 dalam Anggi 2014). Begitu juga dengan pendapat Volk dan Wheeler (1984), Pelczar dan Reid (1988) yang menyatakan bahwa fenol mampu melakukan migrasi dari fase cair ke fase lemak yang terdapat pada membran sel menyebabkan turunnya tegangan permukaan membran sel (Rahayu, 2000). Selanjutnya mendenaturasi protein dan mengganggu fungsi membran sel sebagai lapisan yang selektif, sehingga sel menjadi lisis (Jawetz *et al.*, 2008). Oleh karena itu fenol berperan sebagai senyawa antibakteri.

Pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* dapat terganggu disebabkan adanya suatu senyawa fenol yang terkandung dalam daun beluntas. Kondisi asam oleh adanya fenol dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*. Dari hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa perasan daun beluntas (*Pluchea indica* Less) mempunyai sifat antibakteri sehingga dapat digunakan sebagai menu pendamping makanan dan obat alternatif untuk penyakit diare, khususnya penyakit disentri akibat bakteri *Shigella dysenteriae*.