BAB 5

HASIL PENELITIAN DANm ANALISIS DATA

5.1 Hasil Penelitian

Pada penelitian pendahuluan didapatkan konsistensi ekstrak keruh. Oleh karena itu tidak dapat dilakukan uji dilusi tabung untuk menentukan Kadar Bunuh Minimum (KBM). Penelitian ini hanya dapat menentukan Kadar Hambat Minimum (KHM) dengan menggunakan metode dilusi agar.

5.1.1 Ekstrak Kulit Buah Manggis

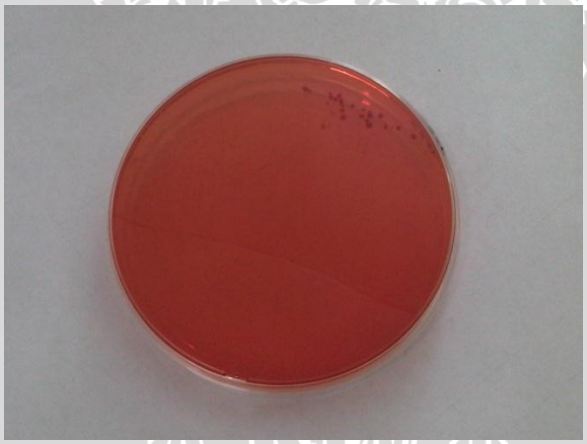
Kulit buah manggis yang digunakan dalam penelitian ini didapatkan dari Materia Medika, Batu, Malang. Kulit buah manggis yang sudah dikeringkan berupa bubuk berwarna coklat. Bubuk kulit buah manggis sebanyak 300 gram dibuat ekstrak di Polinema dengan metode maserasi dengan menggunakan etanol 96%. Hasil ekstrak berupa cairan merah kecoklatan sebanyak 100 mnl dan cairan bersifat homogen.

5.1.2 Identifikasi Bakteri *Shigella dysenteriae*

Isolat bakteri *Shigella dysenteriae* yang didapatkan dalam penelitian ini berasal dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Brawijaya Malang, dengan 1 isolat *Shigella dysenteriae* yang didapatkan dari Yogyakarta. Sebelum digunakan untuk penelitian, bakteri tersebut telah diidentifikasi ulang dengan pengecatan Gram Negatif, penanaman pada Mac Conkey, SSA dan melalui uji biokimia dengan kit Microbact. Dari identifikasi pengecatan Gram dan

pengamatan dibawah mikroskop obyektif dengan pembesaran 100X, didapatkan gambaran sel berbentuk batang dan berwarna merah (Gram negatif).

Gambar 5.1 Pertumbuhan *Shigella dysenteriae* pada Mac Conkey Agar (Koloni Tidak Berwarna/ Pucat)



Gambar 5.2 Pertumbuhan *Shigella dysenteriae* pada SSA (Koloni Tidak Berwarna/ Pucat)

Gambar 5.3 Identifikasi Menggunakan Kit Microbact

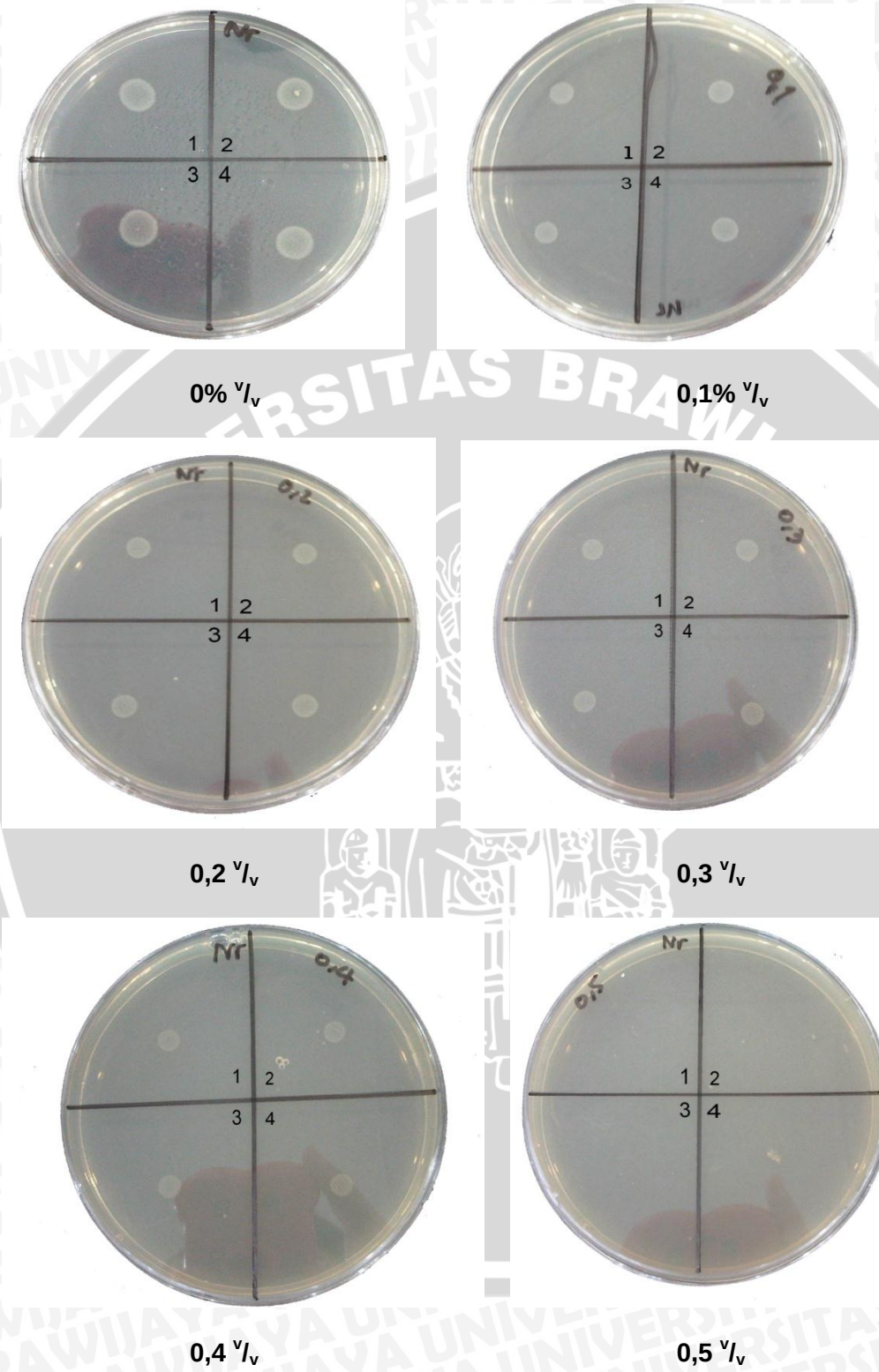
Tabel 5.1 Hasil identifikasi Ulang Bakteri *Shigella dysenteriae*

Isolat	Pewarnaan Gram	Koloni MacKonkey	Koloni pada SS
EQAM BELGIA	Bakteri Gram Negatif	Koloni tidak berwarna	Tidak berwarna

Setelah dilakukan identifikasi dengan berbagai metode diatas didapatkan bakteri *Shigella dysenteriae* yang tanpa terkontaminasi bakteri lain.

5.1.3 Hasil Penetuan KHM

Pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan beberapa macam konsentrasi ekstrak kulit buah manggis dengan variasi konsentrasi 0,1% $^{v}/_{v}$, 0,2% $^{v}/_{v}$, 0,3% $^{v}/_{v}$, 0,4% $^{v}/_{v}$, 0,5% $^{v}/_{v}$ serta satu kontrol bakteri tanpa ekstrak kulit buah manggis (konsentrasi 0% $^{v}/_{v}$). Pengamatan pertumbuhan koloni untuk menentukan KHM dilakukan tanpa menggunakan alat apapun atau hanya menggunakan mata telanjang. Konsentrasi ekstrak terendah yang dilarutkan pada medium agar yang tidak ditumbuhi koloni menunjukan Kadar Hambat Minimal (KHM) dari ekstrak kulit buah manggis terhadap bakteri *Shigella dysenteriae*. Hasil penentuan KHM dapat dilihat pada gambar 5.4.



0% $^{v}/_{v}$ 0,1% $^{v}/_{v}$

0,2 $^{v}/_{v}$ 0,3 $^{v}/_{v}$

0,4 $^{v}/_{v}$ 0,5 $^{v}/_{v}$

Gambar 5.4 Hasil Inokulasi Bakteri Pada Media Nutrient Agar Plate setelah diberi ekstrak

Gambar diatas menunjukan bahwa pada kontrol bakteri terdapat sejumlah koloni yang tidak dapat dihitung. Hal ini menandakan bahwa suspensi yang digunakan untuk percobaaan terdapat bakteri *Shigella dysenteriae*. Sebelum itu bakteri telah diinkubasi selama 37°C selama 18-24 jam. Semakin tinggi pemberian dosis ekstrak kulit buah manggis maka semakin sedikit pertumbuhan koloni yang dapat dilihat pada tiap spot atau titik-titik tempat penetesan inokulasi bakteri dan semakin kecil diameter koloni bakteri. Sesuai dengan definisi KHM dengan metode dilusi agar, maka dapat ditentukan bahwa KHM ekstrak kulit buah manggis adalah 0,5% $^{v}/_{v}$. Hasil pengamatan jumlah koloni dari uji coba perlakuan dengan menggunakan ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L) dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Derajat Pertumbuhan Koloni *Shigella dysenteriae* dalam beberapa konsentrasi

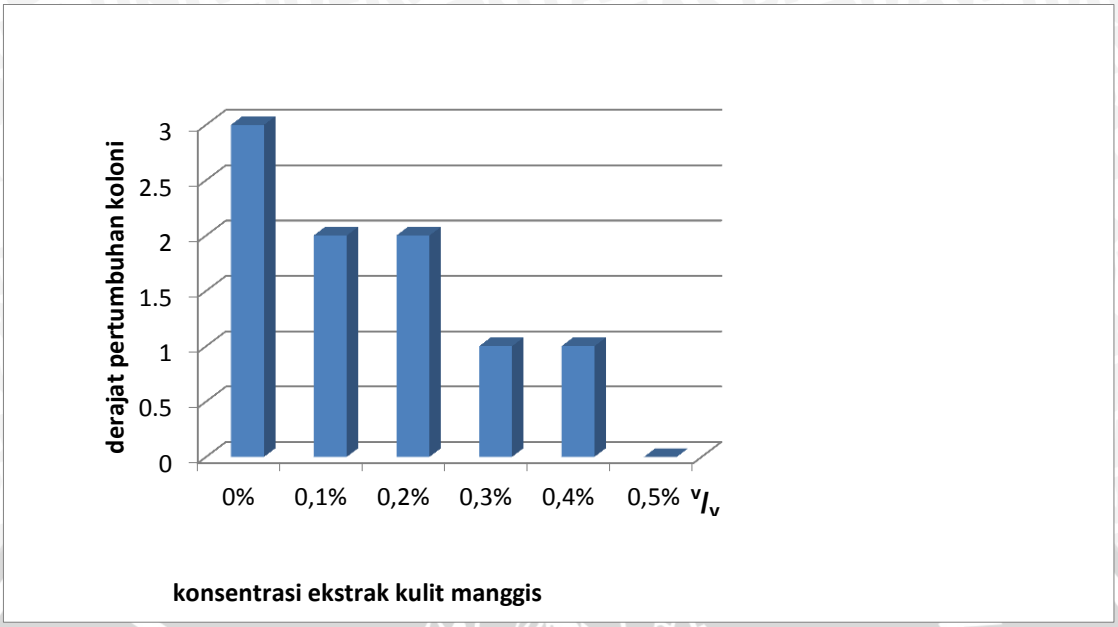
Konsentrasi					Rerata
	I	II	III	IV	
0%	+3	+3	+3	+3	+3
0,1%	+2	+2	+2	+2	+2
0,2%	+2	+2	+2	+2	+2
0,3%	+1	+1	+1	+1	+1
0,4%	+1	+1	+1	+1	+1
0,5%	0	0	0	0	0

Keterangan: 0 = Tidak ada pertumbuhan koloni bakteri

+1 = Jumlah pertumbuhan koloni mulai tidak terlihat

+2 = Terdapat pertumbuhan koloni

+3 = Terdapat pertumbuhan koloni sangat jelas (Tidak terhitung)



Gambar 5.5 Diagram Batang Ekstrak Kulit Buah Manggis Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae*

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap pertumbuhan koloni bakteri *Shigella dysenteriae* pada agar plate dalam beberapa konsentrasi ekstrak kulit buah manggis dan kontrol (konsentrasi 0% $^{v}/_{v}$), pertumbuhan koloni tidak dapat dihitung dikarenakan terkumpul di satu titik berdasarkan tabel 5.2 menunjukan hasil yang sangat bervariasi. Adanya perbedaan konsentrasi ekstrak kulit buah manggis pada perlakuan memberikan pengaruh atau efek yang berbeda sebagai antimikroba terhadap pertumbuhan koloni bakteri *Shigella dysenteriae* yang dihasilkan pada media Nutrient Agar Plate. Adanya perbedaan pengaruh pada agar dalam pemberian ekstrak kulit buah manggis itu mulai terlihat dimana pada pertumbuhan koloni bakteri *Shigella dysenteriae* yang dihasilkan pada media Nutrient Agar Plate menjadi lebih sedikit setelah diberikan perlakuan berupa penetesan ekstrak kulit buah manggis mulai 0,1% $^{v}/_{v}$ dibandingkan dengan pertumbuhan koloni pada kelompok kontrol (konsentrasi 0% $^{v}/_{v}$). Lalu kemudian

pertumbuhan koloni bakteri *Shigella dysenteriae* yang ditanam pada medium Mueller Hinton berturut turut semakin kecil ketika diberi penetesan ekstrak kulit buah manggis dengan dosis 0,3% $^{v}/_{v}$, 0,4% $^{v}/_{v}$, dan ketika diberikan penetesan ekstrak kulit buah manggis dengan dosis 0,5% $^{v}/_{v}$ menunjukan sudah tidak ada koloni bakteri yang tumbuh dalam media Nutrient Agar Plate tersebut. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pemberian ekstrak kulit buah manggis 0,5% $^{v}/_{v}$ menunjukan efek yang berbeda, jika dibandingkan dengan kontrol 0%.

Setelah diketahui data diatas, dari hasil penelitian akan dianalisa dengan beberapa uji statistik, diantaranya menggunakan uji Kruskall Wallis untuk mengetahui adanya perbedaan efektivitas tiap variasi konsentrasi ekstrak kulit buah manggis terhadap pertumbuhan koloni bakteri *Shigella dysenteriae*. Pengujian dengan korelasi Spearmann untuk mengetahui besarnya keeratan hubungan pemberian ekstrak kulit buah manggis dengan pertumbuhan koloni bakteri *Shigella dysenteriae*.

5. 2 Analisis data

5.2.1.Uji Kruskall Wallis

Dengan menggunakan analisis Kruskall wallis, telah diketahui $p<0,05$. Hasil penelitian yang telah dilakukan berupa pertumbuhan koloni bakteri *Shigella dysenteriae* yang kemudian diolah dan dianalisis.

5.2.2 Uji MannWhitney

Pada uji MannWhitney ini didapatkan perbedaan yang signifikan terhadap pemberian ekstrak kulit buah manggis terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* ringkasan analisis uji MannWhitney ada pada tabel berikut.

Tabel 5.3 Nilai Signifikasi (p) Uji Mann Whitney

P	0%(kontrol)	0,1%	0,2%	0,3%	0,4%	0,5%
0%(kontrol)		0,029*	0,029*	0,029*	0,029*	0,029*
0,1%	0,029*		1,00	0,029*	0,029*	0,029*
0,2%	0,029*	1,00		0,029*	0,029*	0,029*
0,3%	0,029*	0,029*	0,029*		1,00	0,029*
0,4%	0,029*	0,029*	0,029*	1,00		0,029*
0,5%	0,029*	0,029*	0,029*	0,029*	0,029*	

Keterangan : *****menunjukkan hasil yang berbeda signifikan

Pada hasil uji Mann Whitney terhadap perlakuan pada penelitian diatas, menunjukan adanya perbedaan yang signifikan pada kelompok kontrol (0%) dengan kelompok yang diberi ekstrak kulit buah manggis dengan konsentrasi 0,1% $^{v}I_{v}$, 0,2% $^{v}I_{v}$, 0,3% $^{v}I_{v}$, 0,4% $^{v}I_{v}$, 0,5% $^{v}I_{v}$ ($p<0,05$). Pada ekstrak kulit buah manggis dengan konsentrasi 0,1 % $^{v}I_{v}$ terhadap ekstrak kulit buah manggis dengan 0,2% ($p>0,05$) tidak berbeda signifikan, tetapi dengan ekstrak kulit buah manggis dengan 0,3% $^{v}I_{v}$, 0,4% $^{v}I_{v}$ dan 0,5% $^{v}I_{v}$ menunjukan adanya perbedaan yang signifikan. Pada konsentrasi ekstrak kulit buah manggis dengan 0,2% $^{v}I_{v}$ terhadap 0,3% $^{v}I_{v}$, 0,4% $^{v}I_{v}$ dan 0,5% $^{v}I_{v}$ terdapat perbedaan yang signifikan. Pada konsentrasi ekstrak kulit buah manggis dengan 0,3% $^{v}I_{v}$ terhadap 0,5% $^{v}I_{v}$ terdapat perbedaan yang signifikan namun pada konsentrasi ekstrak kulit buah manggis dengan 0,4% $^{v}I_{v}$ tidak berbeda yang signifikan. Pada konsentrasi ekstrak kulit buah manggis dengan 0,4% $^{v}I_{v}$ terhadap 0,5% $^{v}I_{v}$ terdapat perbedaan yang signifikan.

5.2.3 Pengujian Korelasi Spearmann

Berdasarkan hasil analisis (halaman lampiran) dapat dilihat bahwa pemberian ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia Mangostana* L) sebagai antimikroba terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* memiliki hasil p = 0,000 (p < 0,05) dan R = -0,971 yang menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan (p<0.05) dengan arah korelasi yang negatif (karena koefisien korelasi bernilai negatif). Korelasi negatif menunjukan bahwa jika konsentrasi ekstrak kulit buah manggis ditingkatkan maka pertumbuhan koloni bakteri *Shigella dysenteriae* cenderung menurun.