

## BAB 5

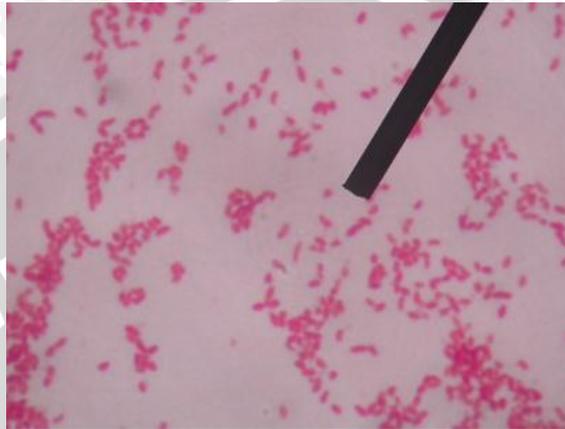
## HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

## 5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Hasil Identifikasi Bakteri *Escherichia coli*

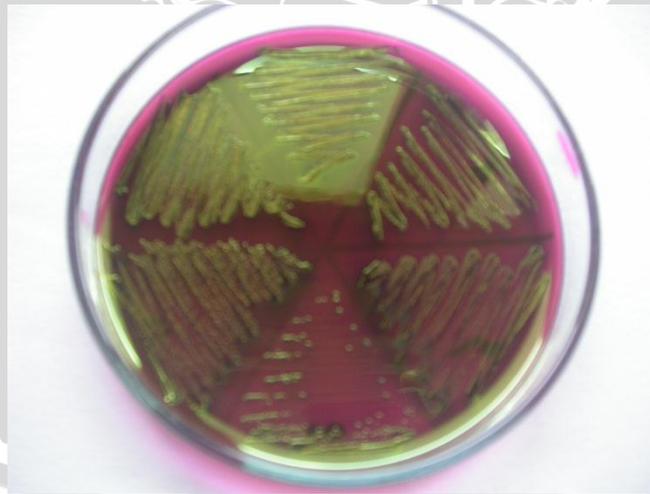
Dalam penelitian ini menggunakan isolat bakteri dari *stock culture* yang disimpan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Sampel ini diidentifikasi untuk membuktikan bahwa bakteri yang digunakan adalah *Escherichia coli*. Beberapa tes untuk mengidentifikasi yang dilakukan dengan pewarnaan Gram, penanaman pada media Eosin-Methylen Blue (EMB) dan *Microbact System Test*. Pada pewarnaan Gram yang kemudian diamati di bawah mikroskop dengan pembesaran 1000x didapatkan gambaran sel bakteri berbentuk batang dan berwarna merah, hal ini menunjukkan bahwa bakteri tersebut merupakan basil Gram Negatif (Gambar 5.1). Identifikasi berikutnya melakukan *streaking* biakan bakteri pada media EMB yang kemudian di inkubasikan selama 18-24 jam pada suhu 37°C. Setelah diinkubasi, hasil *streaking* diamati dan didapatkan koloni dengan warna *metallic sheen* yang merupakan warna khas untuk koloni *Escherichia coli* (Gambar 5.2). Identifikasi terakhir menggunakan *Microbact System test*. Sebelumnya, bakteri diuji oksidase dengan menggoreskan koloni bakteri pada *stick* oksidase dan dibiarkan 5 menit. Hasilnya menunjukkan oksidase negatif, yaitu dengan tidak adanya perubahan warna *stick* menjadi biru tua. Setelah itu dilanjutkan uji *microbact* dengan memasukkan suspensi bakteri ke dalam 12A/E sumuran *microbact system* dan diinkubasi 18-24 jam pada suhu 37°C. Berdasarkan angka-

angka oktal dari hasil uji *microbact test* bakteri yang digunakan dalam eksperimen diyakini 95,81% merupakan bakteri *Escherichia coli* (Terlampir).



**Gambar 5.1** Gambaran Mikroskopik Bakteri *E. coli* dengan Pewarnaan Gram dengan Pembesaran 1000x

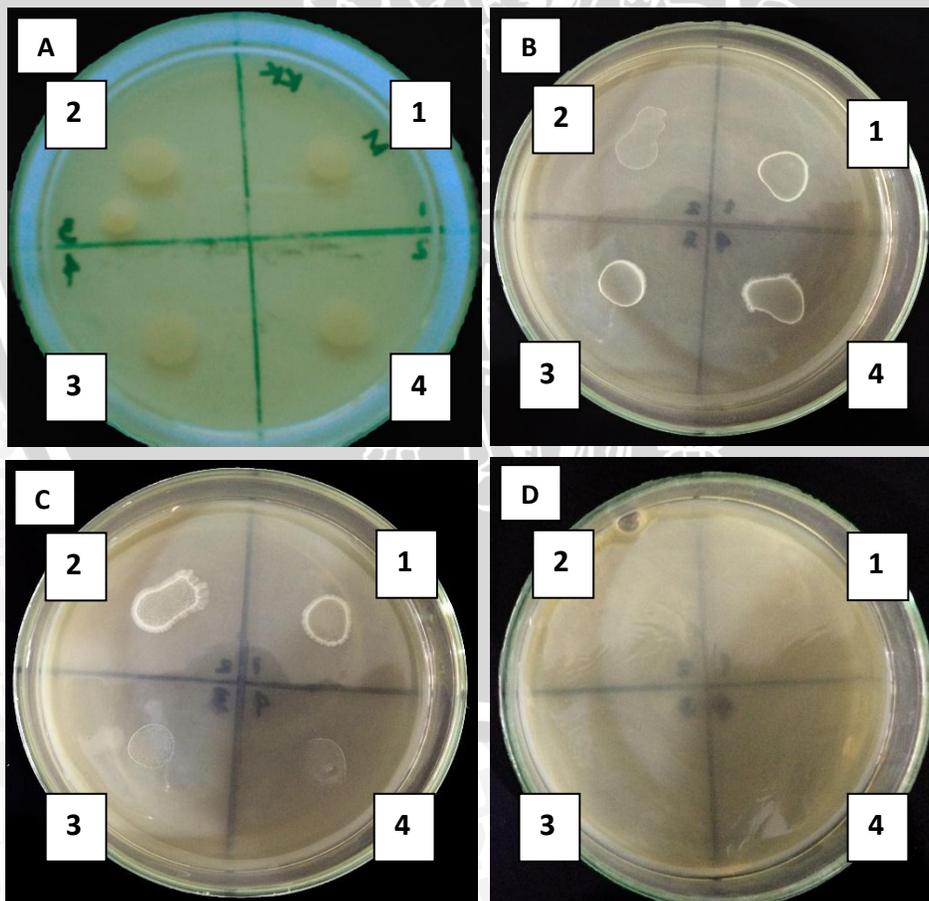
Keterangan: Panah menunjukkan bakteri berbentuk batang berwarna merah.

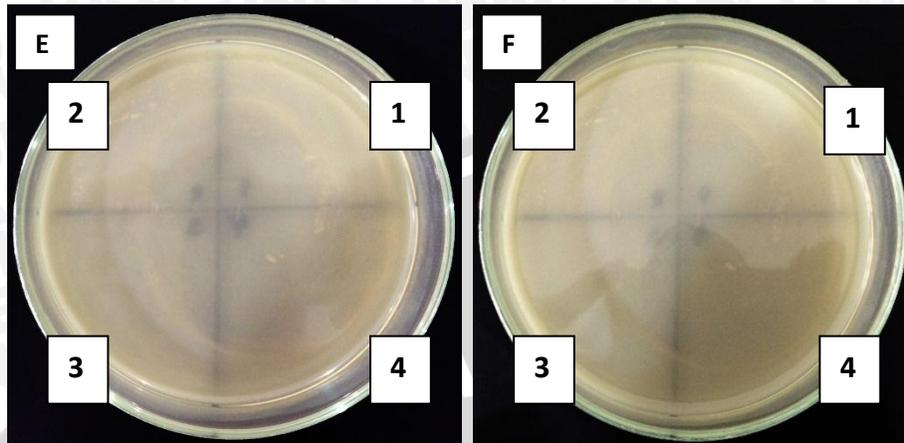


**Gambar 5.2** Gambaran Koloni Bakteri *Escherichia coli* pada Media Eosin-Methylen Blue

### 5.1.2 Hasil Pengamatan Kadar Hambat Minimum (KHM) Ekstrak tanaman pariijoto (*Medinilla speciosa L.*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan konsentrasi akhir ekstrak tanaman pariijoto (*Medinilla speciosa L.*), dengan variasi 0% (Kontrol kuman); 3%, 3,5%, 4%, 4,5%, 5%. Pengamatan pertumbuhan koloni untuk menentukan KHM (Kadar Hambat Minimal) dilakukan secara langsung dengan mata telanjang. Konsentrasi ekstrak terendah yang dilarutkan pada medium agar dengan scoring 0 menunjukkan Kadar Hambat Minimal (KHM) dari ekstrak tanaman pariijoto (*Medinilla speciosa L.*). Hasil penentuan KHM dapat dilihat pada gambar 5.3





**Gambar 5.3 Koloni bakteri dengan berbagai konsentrasi ekstrak tanaman parijoto (*Medinilla speciosa L.*)**

**Keterangan :** A : 0% (Kontrol Kuman), B : 3%, C : 3,5%, D : 4%, E : 4,5%, F : 5%

Pada gambar 5.3 terlihat bahwa koloni bakteri tumbuh paling tebal pada kontrol positif yang berarti bahwa suspensi bakteri yang digunakan pada kelompok perlakuan benar-benar mengandung bakteri. Hasil pengamatan pada plate setelah diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam menunjukkan bahwa semakin tinggi pemberian dosis ekstrak tanaman parijoto (*Medinilla speciosa L.*) maka semakin sedikit pertumbuhan koloni yang dapat dilihat pada tiap spot atau titik-titik tempat penetasan inokulasi bakteri. Hasil pengamatan dari uji coba perlakuan dengan menggunakan ekstrak tanaman parijoto (*Medinilla speciosa L.*) dapat dilihat pada tabel 5.1 berikut.

Tabel 5.1 Pertumbuhan koloni *Escherichia coli* dalam beberapa konsentrasi ekstrak tanaman parijoto (*Medinilla speciosa L.*)

Konsentrasi	Isolat Bakteri			
	1	2	3	4
0% (KK)	+4	+4	+4	+4
3%	+3	+2	+3	+3
3,5%	+3	+3	+2	+2
4%	0	0	0	0
4,5%	0	0	0	0
5%	0	0	0	0

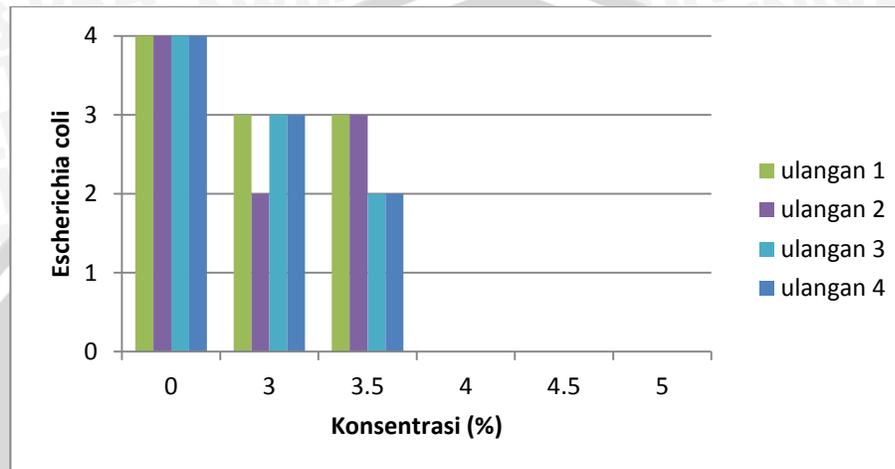
Sumber : data primer yang diolah

KETERANGAN:

- +4 : koloni tumbuh tebal dan tidak terhitung
- +3 : koloni tumbuh agak tebal dan tidak terhitung
- +2 : koloni tumbuh tipis dan tidak terhitung
- +1 : koloni tumbuh sangat tipis dan tidak terhitung
- 0 : tidak ada pertumbuhan (Hendriksen, 2003).

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap pertumbuhan koloni bakteri *Escherichia coli* pada agar plate dalam beberapa konsentrasi ekstrak tanaman pari-joto pada tabel 5.1 menunjukkan hasil yang bervariasi. Berdasarkan tabel tersebut pengaruh ekstrak tanaman pari-joto terhadap koloni bakteri adalah semakin tinggi konsentrasi ekstrak semakin sedikit pertumbuhan bakteri. Konsentrasi terendah yang ditandai dengan tidak adanya pertumbuhan koloni bakteri

didefinisikan sebagai kadar hambat minimal (KHM) pada isolat 1, 2, 3 dan 4 adalah pada konsentrasi 4% (scoring 0).



**Grafik 5.1 Grafik Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Tanaman Parijoto terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli*.**

Dari hasil penelitian akan dianalisis dengan menggunakan beberapa uji statistik, di antaranya uji Kruskal Wallis, uji Mann Whitney serta dengan uji korelasi Spearman.

## 5.2 Analisa Data

Analisis data yang digunakan adalah uji hipotesis komperatif dan uji hipotesis korelatif. Uji hipotesis komperatif bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan koloni bakteri *Escherichia coli* pada dilusi agar plate dengan ekstrak tanaman parijoto dibandingkan dengan dilusi agar plate tanpa ekstrak. Variabel ordinal pada penelitian ini adalah tingkat pertumbuhan koloni bakteri dan variabel bebas pada penelitian ini tidak berpasangan, sehingga uji hipotesis komperatif yang digunakan adalah uji non-parametrik Kruskal Wallis dan Mann Whitney. Sedangkan uji

hipotesis korelatif yang digunakan adalah uji Spearman. Analisis data pada penelitian ini diolah dengan program SPSS versi 17.0.

### 5.2.1 Uji Kruskal Wallis

Uji non-parametrik Kruskal Wallis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan jumlah koloni bakteri setelah pemberian ekstrak dengan berbagai konsentrasi. Hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima bila  $p > 0,05$  dan sebaliknya,  $H_0$  ditolak bila  $p < 0,05$ . Dikatakan terdapat perbedaan jumlah koloni yang bermakna jika  $p < 0.05$ . Dari uji non-parametrik Kruskal Wallis, didapatkan perbedaan yang signifikan pada jumlah koloni bakteri pasca terpapar oleh ekstrak pada berbagai konsentrasi ( $p = 0.000$ ) sehingga  $H_0$  ditolak (Terlampir).

### 5.2.2 Uji Mann Whitney

Uji multi komparasi Mann Whitney dilakukan untuk melihat apakah terdapat perbedaan jumlah koloni bakteri antara dua macam konsentrasi yang berbeda. Adapun ringkasan dari uji multi komparasi ini tercantum dalam Tabel 5.2.

**Tabel 5.2 Ringkasan Nilai Signifikansi (p) Uji Mann Whitney**

P	0%	3%	3,5%	4%	4,5%	5%
0%		0,011*	0,013*	0,008*	0,008*	0,008*
3%	0,011*		0,495	0,011*	0,011*	0,011*
3,5%	0,013*	0,495		0,013*	0,013*	0,013*
4%	0,008*	0,011*	0,013*		1,000	1,000
4,5%	0,008*	0,011*	0,013*	1,000		1,000

5%	0,008*	0,011*	0,013*	1,000	1,000	
----	--------	--------	--------	-------	-------	--

Keterangan : \* = berbeda signifikan

Dari Tabel 5.2 diatas dapat dilihat bahwa pertumbuhan koloni bakteri *Escherichia coli* pada kelompok kontrol (konsentrasi 0%) berbeda signifikan dengan kelompok 3%, 3,5%, 4%, 4,5% dan 5% ( $p < 0,05$ ). Namun didapatkan hasil yang tidak signifikan pada konsentrasi 3% dan 3,5%, 4% dan 4,5%, 4,5% dan 5% ( $p > 0,05$ ). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sebagian besar dari setiap perlakuan pada penelitian ini berbeda secara signifikan terhadap pertumbuhan koloni bakteri *Escherichia coli* pada agar plate. (Terlampir).

### 5.2.3 Uji Korelasi Spearman

Untuk mengetahui besarnya hubungan dari pemberian ekstrak tanaman parijoto (*Medinilla Speciosa L.*) terhadap pertumbuhan koloni bakteri *Escherichia coli* pada dilusi agar plate, maka digunakan uji Korelasi Spearman. Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi (*p-value*) 0,000 sehingga konsentrasi ekstrak memiliki korelasi dengan jumlah koloni bakteri ( $0,000 < 0,050$ ). Selain menghasilkan nilai signifikansi korelasi antara kedua variabel, uji korelasi non-parametrik Spearman juga menunjukkan *Spearman correlation coefficient* (*r*) yang menunjukkan kekuatan korelasi antara dua variabel. Pada penelitian ini didapatkan hasil uji  $r = - 0.919$ , hal tersebut menunjukkan terdapat korelasi yang sangat kuat antara kedua variabel ( $0.919 > 0.799$ )(Terlampir).