

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

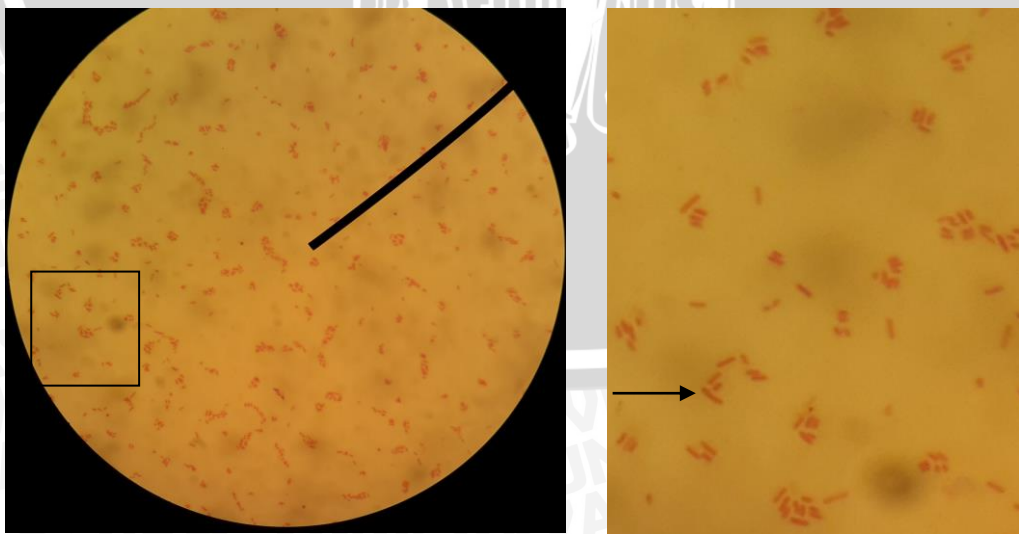
5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Identifikasi *Salmonella* Typhi

Sebelum diberikan perlakuan, terlebih dahulu dilakukan beberapa tes identifikasi *Salmonella* Typhi yang tersedia di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. *Salmonella* Typhi yang digunakan adalah hasil isolat yang berasal dari pasien yang terinfeksi *Salmonella* Typhi di Rumah Sakit Saiful Anwar.

5.1.1.1 Pewarnaan Gram

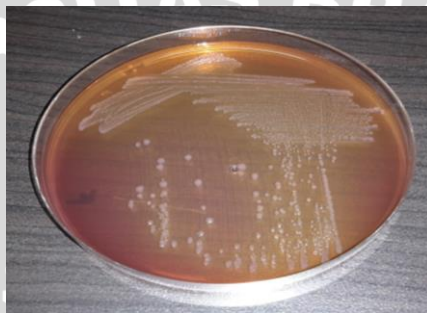
Tahap pertama identifikasi *Salmonella* Typhi adalah pewarnaan Gram yang menunjukkan bakteri batang negatif yaitu yang ditandai dengan koloni berbentuk batang dan berwarna merah.



Gambar 5.1 Hasil Pewarnaan Gram pada *Salmonella* Typhi

5.1.1.2 Penanaman di Media *MacConkey Agar*

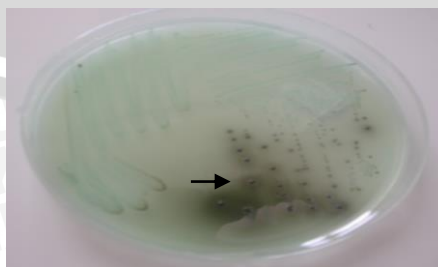
Setelah pewarnaan Gram, uji identifikasi selanjutnya adalah penanaman di media diferensial *MacConkey Agar* yang akan menghasilkan koloni bulat, permukaan halus dan tidak berwarna. Medium *MacConkey* mengandung bahan peptone, crystal violet, Sodium Chloride, agar dan laktosa. *Salmonella Typhi* tidak bisa memfermentasikan laktosa sehingga terbentuk koloni tidak berwarna pada agar *Macconkey*.



Gambar 5.2 Hasil Kultur *Salmonella Typhi* pada *MacConkey Agar*

5.1.1.3 Penanaman di Media *Bismuth Sulfite Agar (BSA)*

Hasil pertumbuhan *Salmonella Typhi* pada media *MacConkey Agar* ditanam lagi pada media selektif *Bismuth Sulfite Agar (BSA)*. Koloni bakteri *Salmonella Typhi* pada BSA adalah berbentuk bulat, dan berwarna hitam pekat (*black jet colony*). Agar BSA memiliki kandungan Peptone, Glukosa, Disodium Phosphate, Ferrous Sulphate, Bismuth Sulfite indicator, *Briliant Green* serta agar. Adanya Ferrous Sulphate pada agar BSA akan diubah oleh *Salmonella Typhi* menjadi H_2S sehingga akan terbentuk koloni *Black jet colony*.



Gambar 5.3 Hasil Kultur *Salmonella Typhi* pada *Bismuth Sulfite Agar*

5.1.1.4 Uji *Microbact*

Hasil uji *microbact Salmonella Typhi* adalah mampu memfermentasikan beberapa gula misalnya, glukosa, manitol, lisin, dan membentuk H₂S. Namun, bakteri ini tidak mampu memfermentasi laktosa. Hasil *microbact* 96,37% *Salmonella sp.*

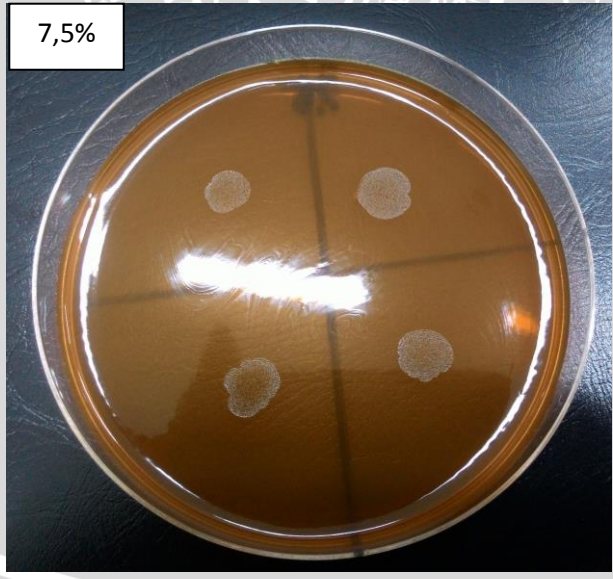
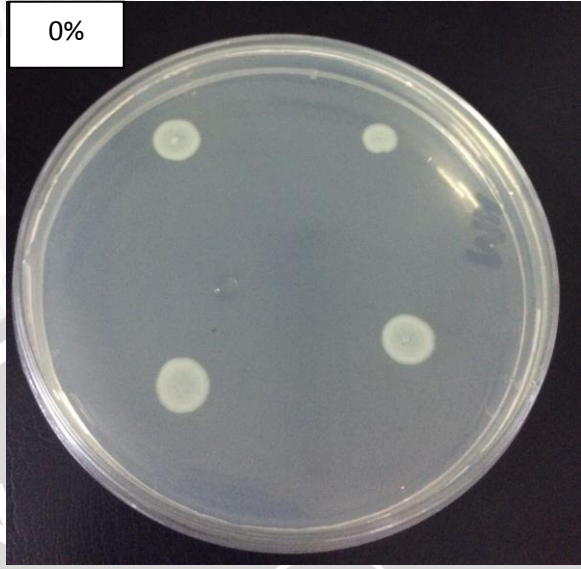


OXOID MICROBACT™ IDENTIFICATION KITS			MICROBACT™ GNB 12A/B/E, 24E																										
			GNB 12A / 12E											GNB 12B															
Oxidase	Motility	Nitrate	Lysine	Ornithine	H ₂ S	Glucose	Mannitol	Xylose	ONPG	Indole	Urease	VP	Citrate	TDA	Gelatin	Malonate	Inositol	Sorbitol	Rhamnose	Sucrose	Lactose	Arabinose	Adonitol	Raffinose	Salicin	Arginine			
4	2	1	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	4	2	1	4	2	1	4	2	1	4	2	1	4	2	1
Sum / Suma / Summe / Somme / Soma / Summa / Summa / Soma / Abstrak			5											7					0					2					
Identification / Identificación / Identifications / Identificazioni / Identifizierung / Identificacão / Tasminatgani			Salmonella. sp. 96,37%																										

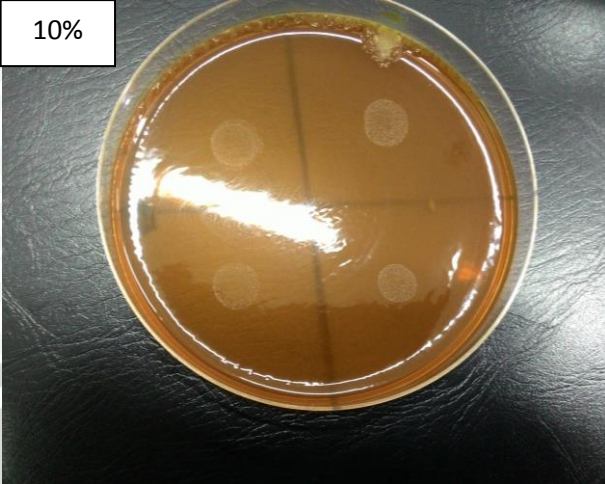
Gambar 5.4 Hasil Uji *Microbact*

5.1.2 Hasil Penentuan Kadar Hambat Minimum (KHM) Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica*)

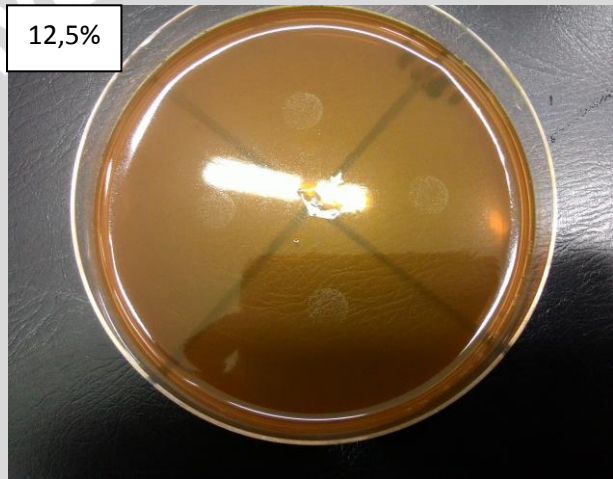
Penelitian menggunakan konsentrasi ekstrak Daun asam Jawa (*Tamarindus indica*) 0%, 7,5%, 10%, 12,5%, 15%, dan 17,5%. Pengamatan pertumbuhan bakteri untuk menentukan Kadar Hambat Minimum (KHM) dilakukan secara langsung tanpa memerlukan alat bantu apapun.



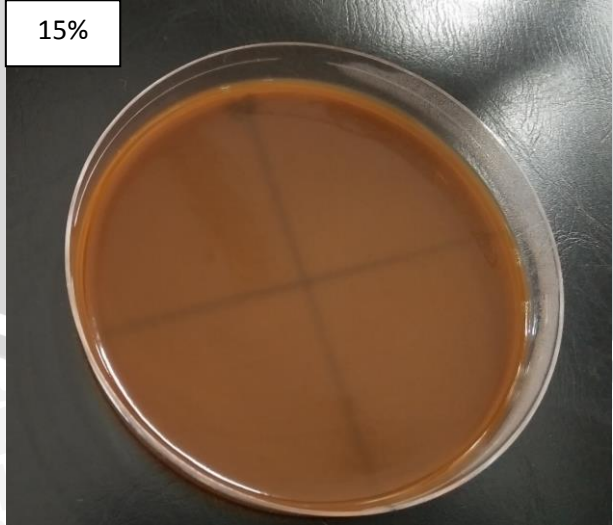
10%

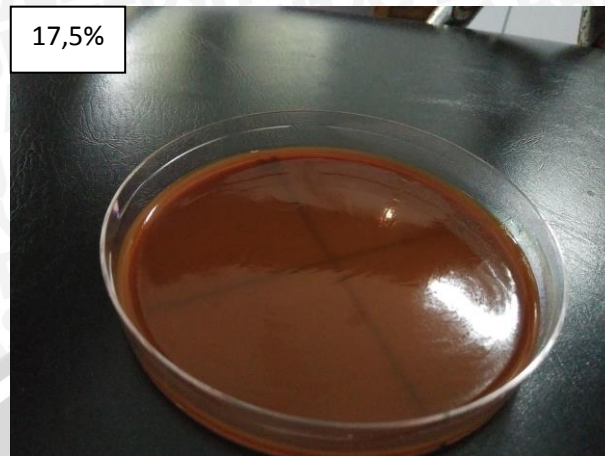


12,5%



15%





Gambar 5.5 Pertumbuhan koloni *Salmonella Typhi* pada berbagai konsentrasi

Gambar 5.5 adalah hasil penelitian dilusi agar dari ekstrak etanol daun asam jawa terhadap *Salmonella Typhi*. Konsentrasi 0% merupakan kontrol negatif terlihat adanya koloni bakteri yang tebal. Hal ini menunjukkan bahwa suspensi bakteri yang digunakan mengandung bakteri. Dari hasil penelitian didapatkan koloni yang tidak terhitung karena batas koloni tidak jelas maka untuk mengukur pertumbuhan koloni *Salmonella Typhi* digunakan skor. Hasil pengukuran pertumbuhan koloni *Salmonella Typhi* terhadap konsentrasi ekstrak etanol daun asam jawa dapat dilihat pada tabel 5.1.

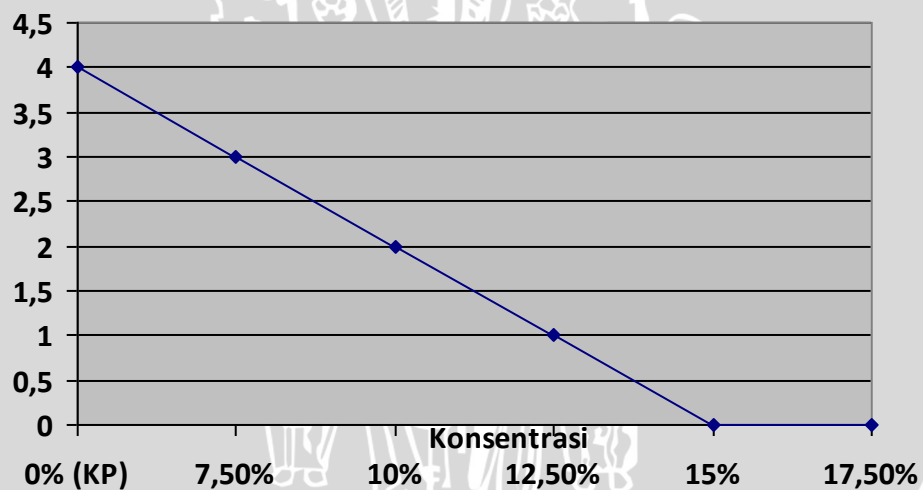
Tabel 5.1 : Pertumbuhan Koloni *Salmonella Typhi* pada Beberapa Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa

Konsentrasi	Pengulangan				Rerata
	I	II	III	IV	Skor
0%	+4	+4	+4	+4	+4
7,5%	+3	+3	+3	+3	+3
10%	+2	+2	+2	+2	+2

12,5%	+1	+1	+1	+1	+1
15%	0	0	0	0	0
17,5%	0	0	0	0	0

Keterangan :

- +4 : Koloni bakteri sangat jelas, rapat, dan tidak dapat dihitung
- +3 : Koloni bakteri tebal, ada sedikit jarak antar koloni dan tidak dapat dihitung
- +2 : Bakteri tumbuh tipis dan tidak terhitung
- +1 : Bakteri tumbuh sangat tipis dan tidak dapat dihitung
- 0 : Tidak ada pertumbuhan bakteri



Gambar 5.6 Pertumbuhan koloni *Salmonella Typhi* pada beberapa konsentrasi ekstrak etanol daun asam jawa

Pada tabel 5.1 dan gambar grafik 5.6 menunjukkan pertumbuhan bakteri *Salmonella Typhi* pada masing-masing perlakuan dengan berbagai konsentrasi ekstrak etanol daun asam jawa yang berbeda. Pada hasil pengamatan tampak

bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun asma jawa maka semakin sedikit pertumbuhan bakteri. Pada konsentrasi 15% dan 17,5% terlihat pertumbuhan bakteri adalah 0, hal ini menandakan bahwa pada konsentrasi ini sudah tidak ada pertumbuhan bakteri. Konsentrasi terendah yang tidak ditumbuhi bakteri menunjukkan KHM dari ekstrak etanol daun asam jawa terhadap bakteri *Salmonella* Typhi yaitu pada konsentrasi 15%.

5.3 Analisis Data

Data yang diperoleh adalah data kualitatif berupa data konsentrasi ekstrak etanol 70% daun asam jawa terhadap pertumbuhan koloni *Salmonella* Typhi. Hasil penelitian dianalisis dengan *software* SPSS versi 13.00 dan *output* hasil analisis dapat dilihat pada lembar lampiran 1. Pada uji normalitas yaitu menggunakan uji saphiro-wilk hasil yang didapat adalah nilai $p = 0,003$ dimana $h_0 > 0,05$ dan $h_1 < 0,05$ maka h_0 ditolak karena $p < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa distribusi data tidak normal.

Uji statistik yang digunakan adalah uji nonparametrik karena distribusi data tidak normal dan datanya berupa ordinal. Ada 3 jenis uji nonparametrik yang digunakan, yaitu uji Kruskal Wallis, Uji ManWhitney, dan uji korelasi Spearman.

5.3.1 Uji Kruskal Wallis

Uji Kruskal Wallis digunakan untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan bakteri *Salmonella* Typhi pada pemberian perlakuan berbagai konsentrasi ekstrak etanol 70% daun asam jawa. Hipotesis ditegakkan dengan h_0 dan h_1 , dimana h_0 adalah tidak ada perbedaan pertumbuhan bakteri *Salmonella* Typhi

pada pemberian berbagai ekstrak etanol 70% daun asam jawa. H_0 diterima apabila nilai $p > 0,05$ dan ditolak apabila nilai $p < 0,05$. H_1 adalah hipotesis kebalikan dari h_0 , yang akan disimpulkan apabila h_0 ditolak.

Tabel 5.2 Hasil Uji Kruskal Wallis

Test Statistics ^{a,b}	
	Ketebalan
Chi-Square	23.000
df	5
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test
b. Grouping Variable: Kelompok

Berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis (lampiran 1) didapatkan nilai $p = 0,000$ maka h_0 ditolak karena nilai $p < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan pertumbuhan bakteri *Salmonella Typhi* pada pemberian perlakuan berbagai konsentrasi ekstrak 70% etanol daun asam jawa.

5.3.2 Uji Mann Whitney

Uji Mann Whitney digunakan untuk mengetahui kelompok konsentrasi mana yang mempunyai perbedaan pertumbuhan bakteri *Salmonella Typhi* pada setiap pemberian konsentrasi ekstrak etanol 70% daun asam jawa. Metode ini dilakukan dengan cara membandingkan dua konsentrasi ekstrak etanol 70% daun asam jawa yang berbeda, sehingga dapat diketahui signifikansi perbedaan pertumbuhan bakteri *Salmonella Typhi* antara dua konsentrasi ekstrak yang dibandingkan tersebut. Ringkasan hasil uji Mann Whitney tercantum dalam tabel 5.3.

Tabel 5.3 Rangkuman Hasil Uji Kruskal Wallis

Pembandingan antar Perlakuan		Sig (p)	Keputusan
0%	7,5%	0,008	Berbeda Signifikan
	10%	0,008	Berbeda Signifikan
	12,5%	0,008	Berbeda Signifikan
	15%	0,008	Berbeda Signifikan
	17,5%	0,008	Berbeda Signifikan
7,5%	10%	0,008	Berbeda Signifikan
	12,5%	0,008	Berbeda Signifikan
	15%	0,008	Berbeda Signifikan
	17,5%	0,008	Berbeda Signifikan
10%	12,5%	0,008	Berbeda Signifikan
	15%	0,008	Berbeda Signifikan
	17,5%	0,008	Berbeda Signifikan
12,5%	15%	0,008	Berbeda Signifikan

	17,5%	0,008	Berbeda Signifikan
15%	17,5%	1,000	Tidak berbeda signifikan

Hipotesis Uji Mann Whitney ditegakkan dengan h_0 dan h_1 . H_0 berarti tidak terdapat perbedaan antara sampel satu dengan yang lainnya. H_0 diterima apabila nilai $p > 0,05$ dan ditolak apabila nilai $p < 0,05$. H_1 adalah adanya perbedaan antara sampel satu dengan yang lain. H_1 dapat disimpulkan apabila h_0 ditolak. Berdasarkan tabel 5.3 pertumbuhan koloni *Salmonella* Typhi pada konsentrasi kontrol negatif yaitu 0% terdapat perbedaan signifikan dengan konsentrasi 7,5% , 10%, 12,5%, 15%, dan 17%. Pertumbuhan koloni *Salmonella* Typhi ada konsentrasi 7,5% terdapat perbedaan signifikan dengan konsentrasi 10%, 12,5%, 15%, dan 17,5%. Pertumbuhan koloni *Salmonella* Typhi pada konsentrasi 10% terdapat perbedaan signifikan dengan konsentrasi 12,5%, 15%, dan 17,5%. Pertumbuhan koloni *Salmonella* Typhi pada konsentrasi 12,5% terdapat perbedaan signifikan dengan konsentrasi 15% dan 17,5%. Pertumbuhan koloni *Salmonella* Typhi pada konsentrasi 15% tidak berbeda signifikan dengan konsentrasi 17,5%. Sehingga konsentrasi 15% dan 17,5% memiliki efek potensi yang sama dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella* Typhi.

5.3.3 Uji Korelasi Spearman

Uji korelasi spearman digunakan untuk mengetahui hubungan antara pemberian berbagai konsentrasi ekstrak etanol 70% daun asam jawa dengan pertumbuhan bakteri *Salmonella* Typhi. Dari hasil uji korelasi Spearman

(lampiran 1) diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 yang berarti nilai $p < 0,05$ menunjukkan bahwa hubungan antara pemberian berbagai ekstrak etanol 70% daun asam jawa dengan pertumbuhan bakteri *Salmonella* Typhi adalah bermakna. Nilai korelasi Spearman sebesar -0,986 menunjukkan bahwa arah korelasi negatif yang berarti semakin besar pemberian ekstrak etanol 70% daun asam jawa maka akan semakin rendah tingkat pertumbuhan bakteri *Salmonella* Typhi. Nilai koefisien korelasi sebesar 0,986 yang berarti $r > 0,799$ menunjukkan korelasi yang kuat.

Tabel 5.4 Hasil Uji Korelasi Spearman

Correlations				
			Konsentrasi	Ketebalan
Spearman's rho	Konsentrasi	Correlation Coefficient	1.000	-.986**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	24	24
	Ketebalan	Correlation Coefficient	-.986**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	24	24

** . Correlation is significant at the .01 level (2-tailed).