

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Hasil Identifikasi Bakteri

Bakteri uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah *S. dysenteriae* yang didapatkan dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang. Sebelum dipakai sebagai bakteri uji terlebih dahulu dilakukan identifikasi ulang dan uji kepekaan terhadap bakteri tersebut. Identifikasi dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya dengan cara pewarnaan gram dan *microbact test* serta uji kepekaan terhadap ampisilin.

Dengan pewarnaan gram dan pengamatan dibawah mikroskop obyektif pembesaran 1000 kali tampak sel bakteri berbentuk batang dan berwarna merah, hal ini menunjukkan bahwa bakteri tersebut merupakan bakteri gram negatif. Hasil *microbact test* didapatkan tes oksidasi negatif (*microbact 12A*) dengan *probability* 95,79% adalah *Shigella dysenteriae*, sedangkan 4,21% diduga adalah spesies *Shigella* yang lain seperti *S. flexneri*, *S. boydii* atau *S. sonnei*. Dari hasil uji kepekaan *S.dysenteriae* terhadap ampisilin terlihat tidak ada zona hambatan (area jernih) di isolat mikroba, hal ini menunjukkan bahwa bakteri tersebut resistensi terhadap ampisilin.



Gambar 5.1 Hasil pewarnaan Gram *Shigella dysenteriae*, dibawah mikroskop obyektif dengan pembesaran 1000 kali

OXOID MICROBACT™ IDENTIFICATION KITS

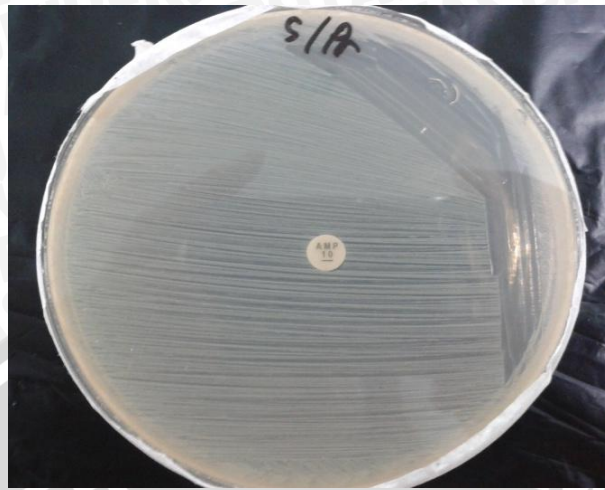
MICROBACT™ GNB 12A/B/E, 24E

Isolat Yogya

			GNB 24E											GNB 12B													
			GNB 12A / 12E											GNB 12B													
Oxidase	Motility	Nitrate	Lysine	Ornithine	H ₂ S	Glucose	Mannitol	Xylose	ONPG	Indole	Urease	V-P	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	4	2	1	4	2	1	4	2	1	
Sum / Suma / Somme / Somme / Somma / Sum / Summa / Soma / Αποτέλεσμα			2		2		4		1																		

Shigella dysenteriae 95,79%

Gambar 5.2 Hasil microbact test *Shigella dysenteriae*



Gambar 5.3 Hasil uji kepekaan *Shigella dysenteriae* terhadap ampisilin

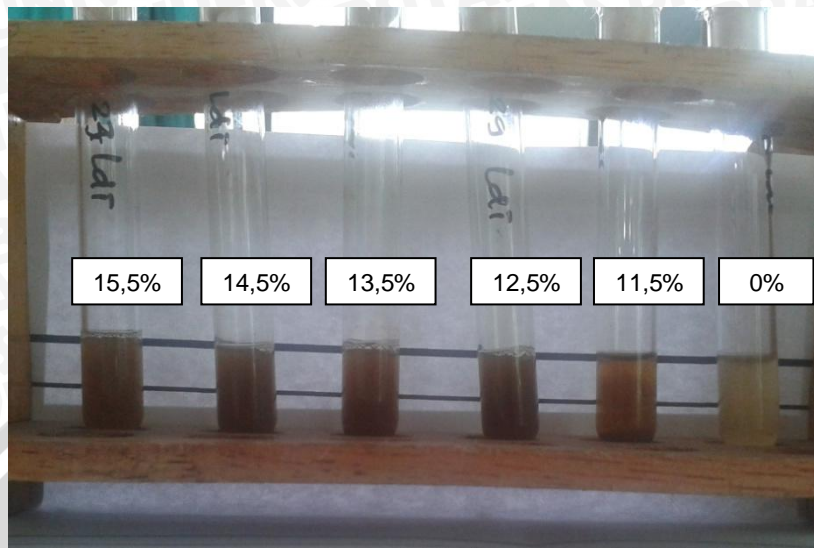
5.1.2 Hasil Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis)

Hasil akhir dari ekstrak daun binahong didapatkan cairan berwarna kuning tua, sejumlah 25ml. Selanjutnya ekstrak yang diperoleh dibuat suspensi dengan bakteri uji (*S. dysenteriae*) dengan konsentrasi akhir 11,5%, 12,5%, 13,5%, 14,5% dan 15,5%. Sebagai kontrol kuman (KK) adalah konsentrasi 0%, yaitu konsentrasi yang tidak diberikan ekstrak sama sekali. Konsentrasi tiap-tiap perlakuan tersebut didapatkan dengan memakai rumus pengenceran dengan acuan berdasarkan pada penelitian eksplorasi (penelitian pendahuluan) yang dilakukan sebelumnya oleh peneliti.

5.1.3 Hasil Uji Efektivitas Antimikroba dengan Metode *Tube Dilution*

5.1.3.1 Hasil Pengamatan Pertumbuhan *Shigella dysenteriae* pada medium cair

Suspensi antara ekstrak daun binahong dan bakteri dibuat dengan konsentrasi akhir 0%, 11,5%, 12,5%, 13,5%, 14,5% dan 15,5% untuk kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam, kemudian diamati perubahan kekeruhannya dimana dari kekeruhan ini nantinya akan dapat diketahui tingkat Kadar Hambat Minimal (KHM) dan Kadar Bunuh Minimal (KBM) ekstrak daun binahong terhadap *ampicilin-resistant S. dysenteriae*.



Gambar 5.4 Dilusi tabung antara ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) dengan bakteri dalam berbagai konsentrasi

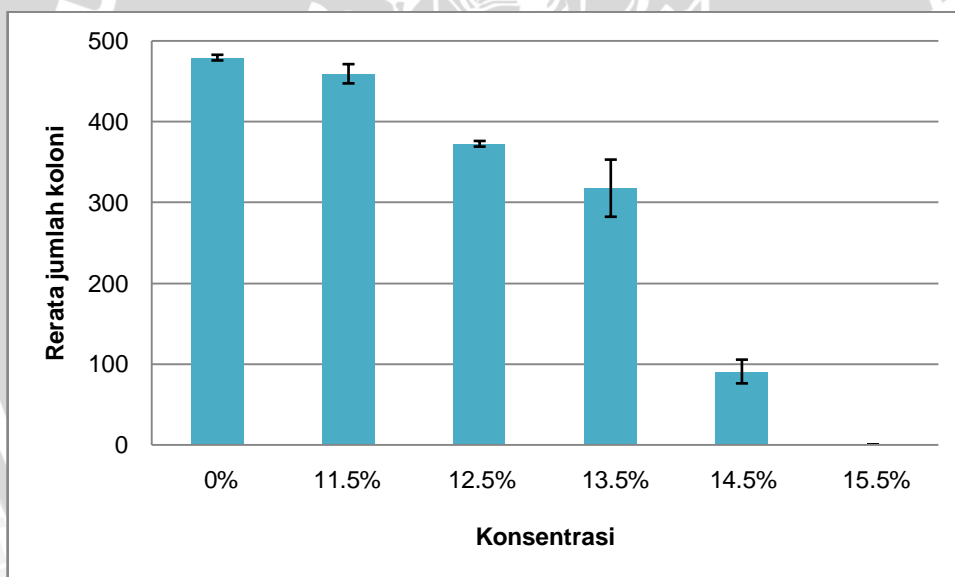
Dari pengamatan tabung diatas (Gambar 5.4), KHM pada penelitian ini tidak dapat ditentukan kadarnya, dikarenakan larutan yang terjadi antara pencampuran ekstrak daun binahong dan bakteri *ampicilin-resistant Shigella dysenteriae* semuanya berwarna keruh, sehingga tidak dapat ditentukan konsentrasi minimalnya, dimana terjadi hambatan pertumbuhan koloni *ampicilin-resistant Shigella dysenteriae*. Selanjutnya dilakukan penanaman bakteri pada medium NAP (*Nutrient Agar Plate*) untuk menentukan KBM.

5.1.3.2 Hasil Pegamatan Pertumbuhan *Shigella dysenteriae* pada medium NAP

Kadar Bunuh Minimal (KBM) pada medium cair sulit diamati sehingga peneliti melakukan penanaman bakteri dari tiap-tiap konsentrasi seluruh tabung pada medium NAP dengan metode *streaking* (penggoresan). Pengamatan ini dilakukan dengan cara menghitung jumlah koloni *ampicilin-resistant S. dysenteriae* yang tumbuh pada medium NAP setelah penanaman satu ose dari tiap-tiap konsentrasi untuk mengetahui adanya pengaruh antimikroba ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) pada pertumbuhan bakteri *ampicilin-resistant S. dysenteriae*. Hasil perhitungan jumlah koloni dapat dilihat pada tabel 5.1.

Konsentrasi	Pengulangan			Rerata	Standard Deviasi
	1	2	3		
0% (KK)	483	479	476	479,4	±3.512
11,5%	473	454	451	459,4	±11.930
12,5%	376	373	369	372,7	±3.512
13,5%	342	334	277	317,7	±35.445
14,5%	102	96	74	90,7	±14.742
15,5%	0	0	0	0	.000

Tabel 5.1 Hasil Penghitungan Jumlah Koloni *ampicilin-resistant Shigella dysenteriae* Terhadap Berbagai Perlakuan



Grafik 5.1 Rerata Jumlah Koloni *ampicilin-resistant Shigella dysenteriae* Terhadap Berbagai Perlakuan

Dari tabel dan grafik diatas tampak bahwa terdapat suatu pola dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun binahong, jumlah koloni bakteri *ampicilin-resistant Shigella dysenteriae* semakin berkurang.

Kadar Bunuh dari ekstrak daun binahong pada penelitian ini adalah pada konsentrasi 15,5%, karena pada konsentrasi tersebut sudah tidak didapatkan pertumbuhan koloni pada medium NAP.

5.2 Analisa Data

5.2.1 Analisa Data dengan Uji *Kruskall-Wallis*

Berdasarkan data jumlah koloni, selanjutnya dilakukan analisis data menggunakan uji statistik. Untuk mengetahui perbedaan jumlah koloni pada setiap dosis ekstrak dilakukan analisis statistika parametrik yaitu analisis klasifikasi satu arah (*one way classification*) dengan asumsi bahwa jumlah koloni hanya dipengaruhi oleh dosis ekstrak. Untuk mempermudah perhitungan, digunakanlah program SPSS (*Statistical Product of Service Solution*) for windows version 17.0. Selain uji statistik *One Way ANOVA*, juga digunakan uji *Post Hoc*, uji Korelasi dan uji Regresi untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pengaruh yang nyata, antara pemberian dosis ekstrak satu dengan yang lainnya terhadap penurunan jumlah koloni. Semua uji dilakukan dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0.05$).

Melalui ANOVA, dapat diketahui apakah ada pengaruh pemberian perlakuan yang berbeda (berbagai dosis ekstrak) terhadap hasil pertumbuhan jumlah koloni. Asumsi yang mendasari analisis adalah bahwa data mengikuti distribusi normal dan varian sama. Pengujian asumsi sebaran data normal dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*, sedangkan asumsi varian data sama dilakukan dengan uji *Homogeneity of Variances*.

Pada uji *Kolmogorov-Smirnov* (Lampiran 3), didapatkan signifikansi (p) = 0.397, karena $p > 0.05$ maka dapat disimpulkan bahwa distribusi data jumlah koloni tersebut normal. Selanjutnya, berdasarkan hasil uji *Homogeneity of Variances* (Lampiran 3), yaitu sig. (p) = 0.001, karena $p < 0.05$ dapat diambil kesimpulan bahwa varian data dari setiap variabel tidak sama. Sehingga, penelitian ini tidak dapat menggunakan uji ANOVA, karena tidak memenuhi syarat uji ANOVA. Oleh sebab itu, penelitian ini menggunakan uji *Kruskall-Wallis*.

Berdasarkan hasil uji *Kruskall-Wallis* (Lampiran 3) didapatkan nilai signifikansi 0.009 ($p < 0.05$) sehingga H_1 diterima dan dapat disimpulkan bahwa

terdapat perbedaan efek antimikroba setiap konsentrasi ekstrak daun binahong terhadap jumlah koloni *S. dysenteriae* yang tumbuh pada media NAP.

5.2.2 Analisa Data dengan Uji *Post Hoc*

Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun binahong mana saja yang menyebabkan jumlah koloni *S. dysenteriae* cenderung tidak berbeda dan berbeda nyata.

Hasil uji perbandingan berganda (*Tamhane's T2 Test*), menunjukkan bahwa jumlah koloni *S. dysenteriae* yang tumbuh pada media NAP pada konsentrasi 15,5% berbeda signifikan dengan jumlah koloni *S. dysenteriae* pada kelompok yang diberi ekstrak daun binahong dengan konsentrasi 0% sampai 14,5% (Lampiran 3).

5.2.3 Uji Data dengan Uji Korelasi dan Regresi

5.2.3.1 Uji Korelasi

Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar derajat keeratan hubungan antara dosis ekstrak dengan jumlah koloni. Bila nilai mendekati 1, maka hubungan kedua variabel tersebut sangat kuat. Dalam uji korelasi penelitian ini, didapatkan nilai korelasi (R) yang besar yaitu -0.958. Nilai ini menunjukkan bahwa hubungan dosis ekstrak daun binahong dan jumlah koloni *S. dysenteriae* sangat erat, sebab nilainya mendekati 1. Tanda negatif berarti hubungan kedua variabel tersebut berkebalikan (Lampiran 3). Semakin tinggi dosis ekstrak daun binahong, semakin sedikit jumlah koloni *S. dysenteriae*.

5.2.3.2 Uji Regresi

Analisis regresi merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui bentuk hubungan antara dosis ekstrak dan jumlah koloni serta besarnya pengaruh anantara dosis ekstrak terhadap jumlah koloni. Uji yang terbukti signifikan secara statistik, dapat juga digunakan untuk meramalkan nilai y, dalam hal ini jumlah koloni, berdasarkan nilai x yaitu konsentrasi ekstrak.

Berdasarkan tabel uji regresi (Lampiran 3) diperoleh koefisien determinasi (*R Square*) sebesar 0.918. Hal ini menunjukkan bahwa 91.8% jumlah koloni *S.*

dysenteriae benar-benar disebabkan oleh variasi dosis ekstrak, sedangkan sisanya sebesar 8.2% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak dapat dikontrol oleh peneliti.

Dari tabel koefisien (Lampiran 3) didapatkan nilai signifikan 0.000 ($p < 0.05$), maka disimpulkan bahwa model tersebut sangat sesuai digunakan untuk menggambarkan bentuk hubungan antara dosis ekstrak dan banyaknya koloni *S. dysenteriae*. Sehingga diperoleh persamaan linier antara jumlah koloni *S. dysenteriae* dan konsentrasi ekstrak daun binahong adalah $y = 642.378 - 101.648x$.

