

BAB V

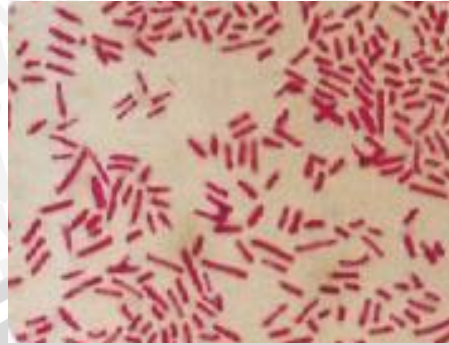
HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Hasil Identifikasi Bakteri

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berupa satu isolat *Pseudomonas aeruginosa* yang diperoleh dari *stock culture* milik Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Langkah awal sebelum melakukan uji sensitivitas antimikroba adalah terlebih dulu mengidentifikasi bakteri *Pseudomonas aeruginosa* yang digunakan. Uji identifikasi bakteri yang dilakukan yaitu pewarnaan Gram, tes Oksidase, kultur bakteri dengan penanaman pada media *Mueller Hinton Agar* dan *MacConkey*, serta *Microbact* 12A/E-24E.

Pewarnaan Gram dan pengamatan di bawah mikroskop dengan perbesaran lensa objektif 100x menunjukkan gambaran sel bakteri berbentuk batang (basil) berwarna merah, yang menunjukkan bahwa bakteri ini merupakan bakteri Gram negatif.



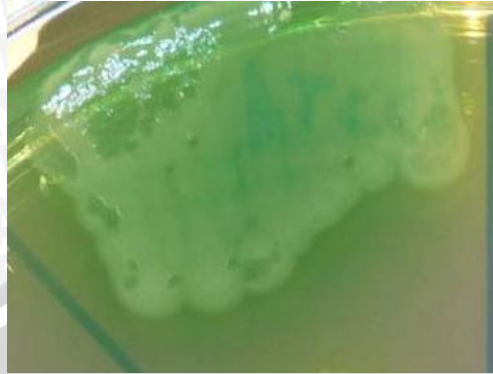
Gambar 5.1 Pengamatan dengan Mikroskop Perbesaran Lensa Objektif 100x. *Pseudomonas aeruginosa* dengan Pewarnaan Gram tampak Berbentuk Batang Berwarna Merah (Bakteri Gram Negatif)

Tes oksidase menunjukkan bahwa bakteri yang diuji memberikan hasil oksidase positif yang dapat dilihat dengan goresan menjadi berwarna ungu dalam waktu $\frac{1}{2}$ - 1 menit.

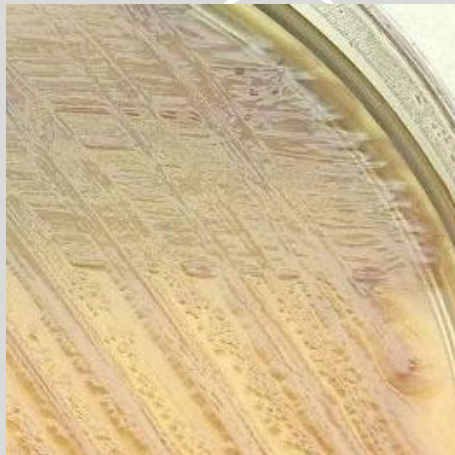


Gambar 5.2 Tes Oksidase Positif. Warna Goresan Menjadi Ungu dalam Waktu $\frac{1}{2}$ - 1 Menit pada Tes Oksidase

Kultur bakteri dengan penanaman pada media *Mueller Hinton Agar* didapatkan gambaran koloni bakteri berwarna hijau karena memproduksi pigmen piosianin dan berbau *grape like odor* sedangkan penanaman pada *MacConkey* didapatkan hasil koloni colorless karena tidak memfermentasi laktosa.



Gambar 5.3 Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* pada Media Mueller Hinton Agar, dengan Gambaran Khas Koloni Berwarna Hijau dan Berbau Grape Like Odor



Gambar 5.4 Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* pada Media MacConkey dengan Gambaran Koloni Colorless

Pengujian dengan Microbact 12A/E-24E merupakan uji reaksi biokimia, uji ini telah dilakukan sebelumnya oleh Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, yang dapat dilihat pada gambar di bawah. Setelah dilakukan uji biokimia, hasil reaksi tersebut dihitung dan dijumlahkan sesuai dengan ketentuan pada tabel, kemudian jumlahnya dikonversikan pada database sehingga didapatkan hasil bahwa bakteri yang diuji adalah *Pseudonomas aeruginosa*.

OXOID
MICROBACT™
IDENTIFICATION KITS

MICROBACT™ GNB 12A/B/E, 24E

8920 5/9/14

	GNB 24E												GNB 12B														
	GNB 12A / 12E																										
	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
Result / Resultado / Ergebnis / Risultat / Risultato / Resultat / Risultat / Amotlaojua	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
Sum / Suma / Summe / Somme / Sommata / Somma / Summa / Soma / Atpoioja	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
Identification / Identificación / Identifikation / Identification / Identificazione / Identifikation / Identifizierung / Identificação / Ταυτοποίηση	87												4 5 1 3 6 0 2 1														

Ps. aeruginosa 99.05%

Gambar 5.5 Hasil Uji Microbact 12A/E-24E Diperoleh Hasil Bahwa Bakteri yang Digunakan adalah *Pseudomonas aeruginosa*

5.1.2 Hasil Ekstrak Etanol Daun Lidah Mertua

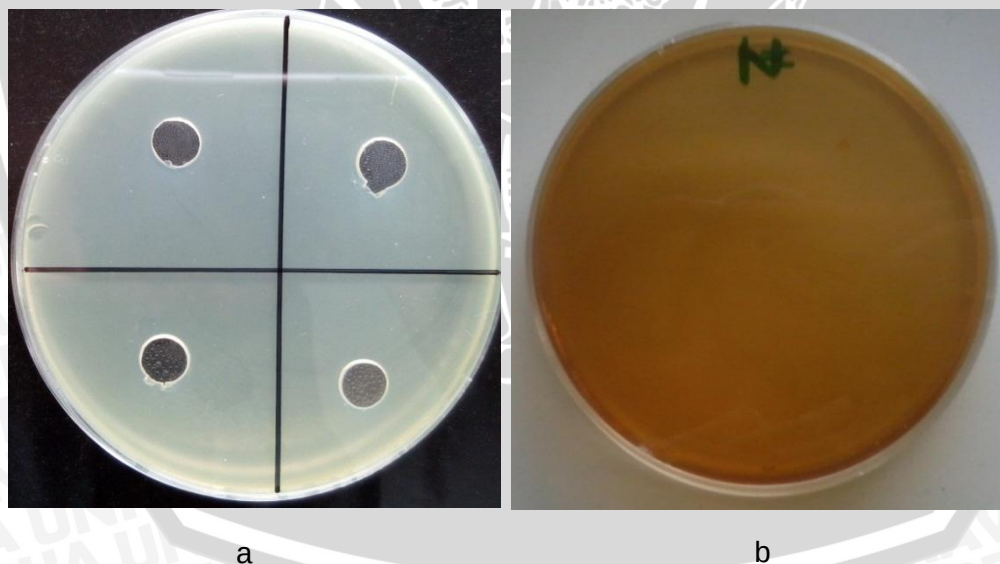
Hasil akhir dari ekstrak etanol daun lidah mertua yang diekstrak menggunakan metode maserasi berwarna hijau pekat sebanyak 50 ml. Sertifikat determinasi tanaman yang digunakan dalam pembuatan ekstrak dapat dilihat pada Lampiran 7.



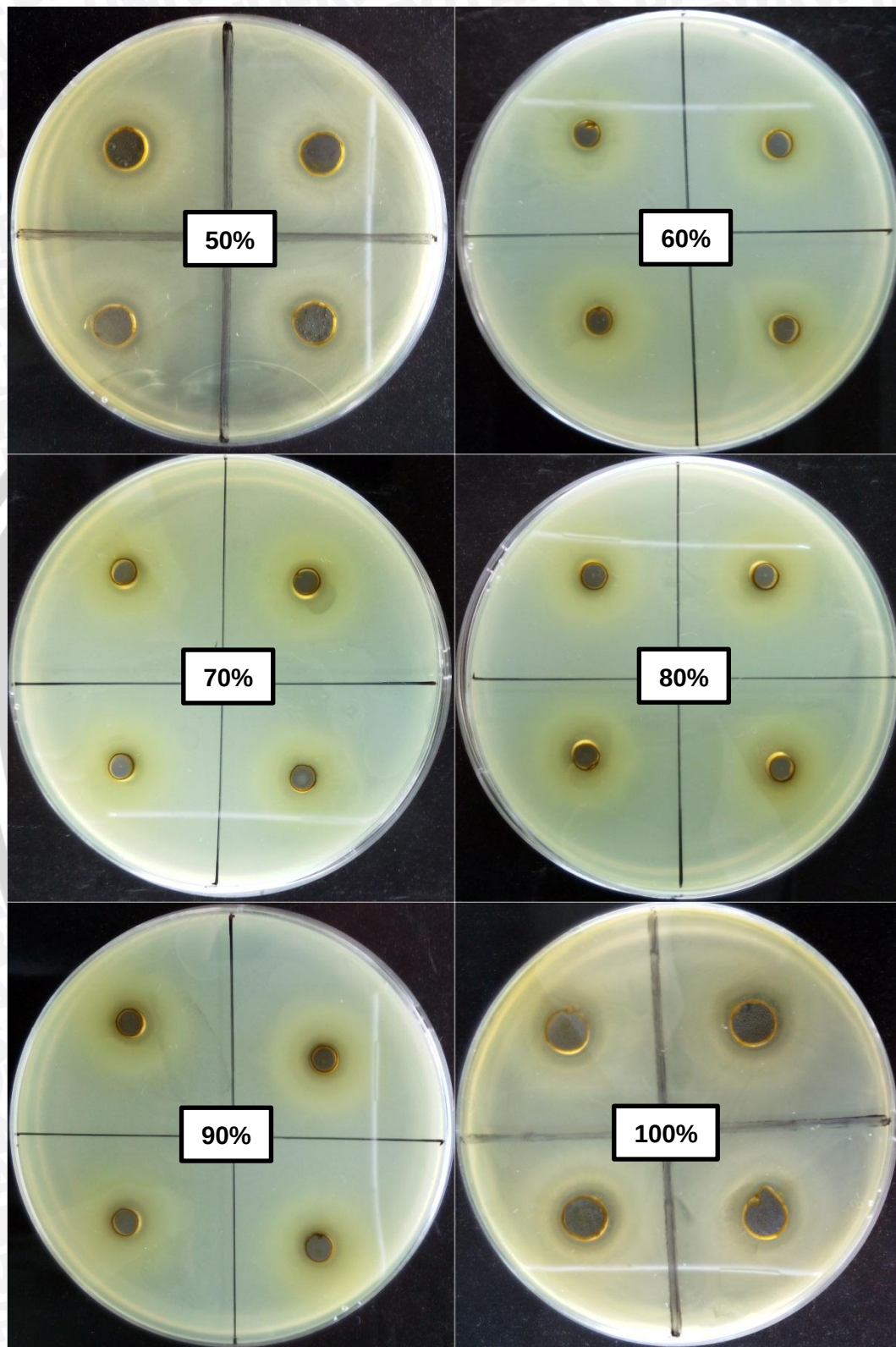
Gambar 5.6 Hasil Ekstrak Etanol Daun Lidah Mertua

5.1.3 Hasil Uji Sensitivitas Antimikroba

Uji sensitivitas antimikroba ekstrak etanol daun lidah mertua terhadap *Pseudonomas aeruginosa* menggunakan variasi konsentrasi 50%, 60%, 70%, 80%, 90% dan 100%. Pengamatan kuantitatif untuk menentukan ada tidaknya penghambatan pertumbuhan bakteri didapatkan dengan mengukur zona inhibisi yang terbentuk di sekitar lubang sumuran menggunakan jangka sorong dalam satuan milimeter (mm). Selain itu, dibuat juga kontrol kuman (KK) dan Kontrol Bahan (KB). Dari KK, yaitu tanpa pemberian ekstrak etanol daun lidah mertua atau konsentrasi ekstrak etanol daun lidah mertua sebesar 0%, didapatkan tidak terbentuknya zona inhibisi disekitar lubang sumuran sedangkan KB menunjukkan tidak adanya kontaminasi terhadap ekstrak etanol daun lidah mertua sehingga ekstrak dapat digunakan dalam penelitian ini.

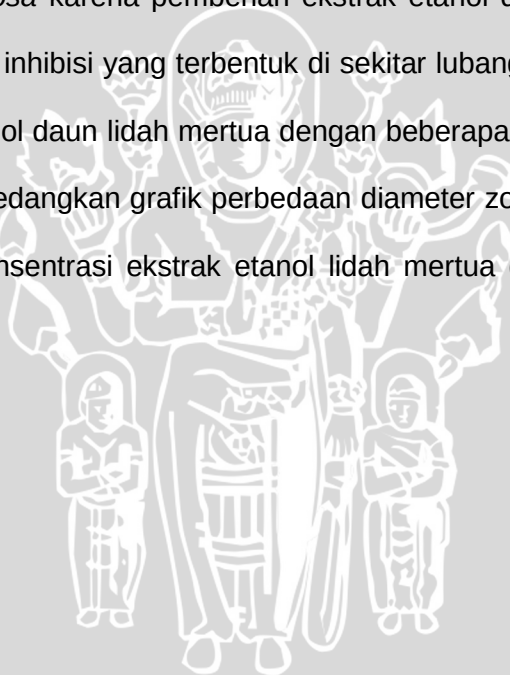


Gambar 5.7 (a) adalah Kontrol Kuman (KK) dan (b) adalah Kontrol Bahan (KB)



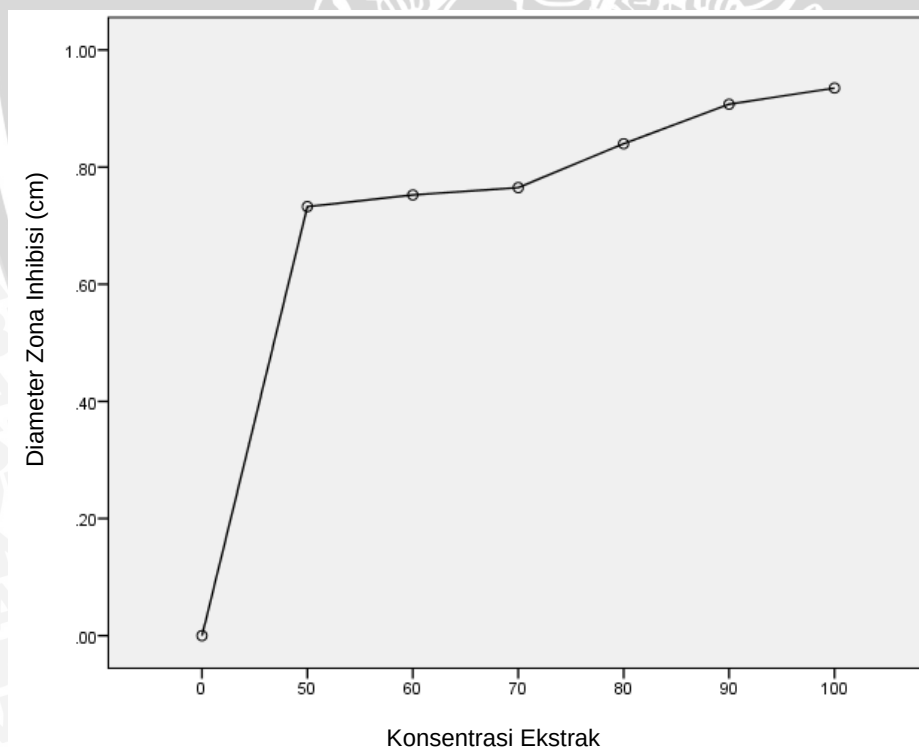
Gambar 5.8 Hasil pengamatan pada pengulangan konsentrasi 50%, 60%, 70%, 80%, 90% dan 100%

Hasil pengamatan pada *plate* setelah diinkubasi selama 18-24 jam dengan suhu 37° C menunjukkan bahwa zona inhibisi dapat terlihat pada konsentrasi ekstrak etanol daun lidah mertua sebesar 50%, 60%, 70%, 80%, 90% dan 100%. Diameter zona inhibisi yang didapat selalu meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak etanol daun lidah mertua yang digunakan. Hal ini berarti semakin tinggi pemberian ekstrak etanol daun lidah mertua maka semakin besar diameter zona inhibisi yang terbentuk, sehingga dapat dikatakan bahwa terjadi penghambatan pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* karena pemberian ekstrak etanol daun lidah mertua. Hasil perhitungan zona inhibisi yang terbentuk di sekitar lubang sumuran setelah pemberian ekstrak etanol daun lidah mertua dengan beberapa konsentrasi dapat dilihat pada tabel 5.1 sedangkan grafik perbedaan diameter zona inhibisi setelah perlakuan berbagai konsentrasi ekstrak etanol lidah mertua dapat dilihat pada Gambar 5.9 berikut



Tabel 5.1 Diameter Zona Inhibisi yang Terbentuk di sekitar Lubang Sumuran dalam Pemberian Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Lidah Mertua

Konsentrasi	Pengulangan				Rata-rata
	I	II	III	IV	
0% (KK)	0	0	0	0	0
50%	7.3 mm	7.4 mm	7.3 mm	7.3 mm	7.3 mm
60%	7.9 mm	7.7 mm	7.3 mm	7.2 mm	7.5 mm
70%	7.6 mm	8.0 mm	8.0 mm	7.0 mm	7.6 mm
80%	8.4 mm	8.4 mm	8.4 mm	8.4 mm	8.4 mm
90%	9.5 mm	9.3 mm	8.7 mm	8.8 mm	9.0 mm
100%	9.5 mm	9.4 mm	9.3 mm	9.2 mm	9.3 mm



Gambar 5.9 Diameter Zona Inhibisi yang terbentuk di sekitar Lubang Sumuran setelah Perlakuan Berbagai Konsentrasi Ekstrak Etanol Lidah Mertua

5.2 Analisis Data

Langkah awal analisis data yaitu melakukan uji normalitas dengan menggunakan *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test* untuk memperlihatkan bahwa data sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil uji normalitas (Lampiran 3) didapatkan nilai signifikansi 0.000 ($p < 0.05$) yang menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal (non parametrik). Uji homogenitas variasi data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua kelompok atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variasi yang sama. Hasil uji homogenitas varian (Lampiran 3) dengan *Levene Test Homogeneity of Variance* didapatkan nilai signifikansi 0.000 ($p < 0.05$) yang berarti variasi tiap sampel tidak sama atau tidak homogen.

Syarat uji *One-Way ANOVA*, yaitu sebaran data harus normal dan varian data harus sama (homogen), tidak dapat terpenuhi sehingga uji komparasi dilakukan dengan metode *Kruskal Wallis*. Berdasarkan hasil analisis Uji *Kruskal Wallis* (Lampiran 4) terlihat nilai signifikansi sebesar 0.000 ($p < 0.05$) yang berarti bahwa pada setiap konsentrasi ekstrak etanol daun lidah mertua terdapat perbedaan efek terhadap diameter zona inhibisi yang terbentuk di sekitar lubang sumuran. Hal ini berarti efek perubahan konsentrasi ekstrak terhadap pertumbuhan bakteri *Pseudomonas Aeruginosa* berpengaruh secara signifikan.

Hasil Uji *Mann-Whitney* (Lampiran 5) menunjukkan bahwa pada konsentrasi ekstrak 0% yang dibandingkan dengan konsentrasi 50%, 60%, 70%, 80%, 90% dan 100% terdapat perbedaan yang signifikan dari besarnya diameter zona inhibisi yang terbentuk di sekitar lubang sumuran. Perbedaan ini dibuktikan dengan nilai $p < 0.05$. Diameter zona inhibisi pada konsentrasi ekstrak 50% tidak berbeda signifikan dengan konsentrasi 60% dan 70%. Perbedaan besarnya

diameter zona inhibisi baru tampak jika ekstrak dengan konsentrasi 50% dibandingkan dengan konsentrasi 80%, 90% dan 100%. Sama halnya dengan konsentrasi ekstrak 60% dan 70% yang tampak berbeda signifikan dalam hal besarnya diameter zona inhibisi jika dibandingkan dengan konsentrasi ekstrak 80%, 90% dan 100%. Pada konsentrasi ekstrak 80% terdapat perbedaan yang signifikan jika dibandingkan dengan 90% dan 100%. Sementara itu, konsentrasi ekstrak 90% dibandingkan dengan 100% tidak terdapat perbedaan yang signifikan didalamnya.

Uji korelasi *Spearman* dilakukan untuk mengetahui keeratan hubungan antara konsentrasi ekstrak dengan diameter zona inhibisi. Hasil Uji Korelasi *Spearman* (Lampiran 6) menunjukkan angka signifikansi antara dua variabel ini adalah 0.000 ($p < 0.05$) yang berarti terdapat hubungan yang bermakna antara pemberian ekstrak dengan diameter zona inhibisi. Besar koefisien korelasi antara konsentrasi ekstrak dengan diameter zona inhibisi sebesar 0,938. Tanda positif menunjukkan hubungan lurus yaitu bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin besar diameter zona inhibisi dan sebaliknya. Nilai 0,938 yang mendekati 1,000 menunjukkan bahwa hubungan korelasi ini cukup kuat.