

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Hasil Identifikasi Bakteri *Streptococcus mutans*

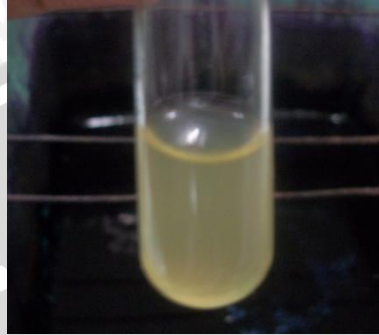
Isolat bakteri *Streptococcus mutans* diperoleh dari biakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Sebelum bakteri digunakan, dilakukan identifikasi bakteri terlebih dahulu untuk memastikan bahwa bakteri tersebut adalah *Streptococcus mutans*. Isolat bakteri di *streaking* pada *Brain Heart Infusion Agar* (BHIA), diinkubasi semalam pada suhu 37° C. Kemudian diidentifikasi dengan pewarnaan gram, tes katalase, dan tes *optochin*.

Hasil *streaking* pada BHIA, isolat bakteri *Streptococcus mutans* menunjukkan koloni bakteri berbentuk bulat dengan permukaan sedikit cembung. Tekstur bakteri halus, licin, dan kadang saling bertumpuk. Koloni bakteri berwarna kuning keputihan dan agak transparan. Pada pewarnaan gram dan pengamatan di bawah mikroskop dengan perbesaran 1000 kali, didapatkan gambaran sel bakteri *Streptococcus mutans* berbentuk bulat (kokus), berantai, berwarna ungu yang menunjukkan bakteri gram positif.



Gambar 5.1 Pewarnaan Gram *Streptococcus mutans*

Pada hasil tes katalase, pada koloni bakteri yang telah ditetesi 1 ml larutan H₂O₂ 3% tidak terlihat adanya gelembung. Hal ini menunjukkan bahwa bakteri bersifat katalase negatif dan merupakan golongan *Streptococcus*.



Gambar 5.2 Tes Katalase

Pada hasil tes *optochin*, tidak ada zona hambat di sekeliling *disk optochin*. Hal ini menunjukkan bahwa hasil tes *optochin* negatif. Dan merupakan bakteri *Streptococcus mutans*.



Gambar 5.3 Tes Optochin

5.1.2 Hasil Ekstrak Etanol Lada Hitam dan Ekstrak Etanol Lada Putih

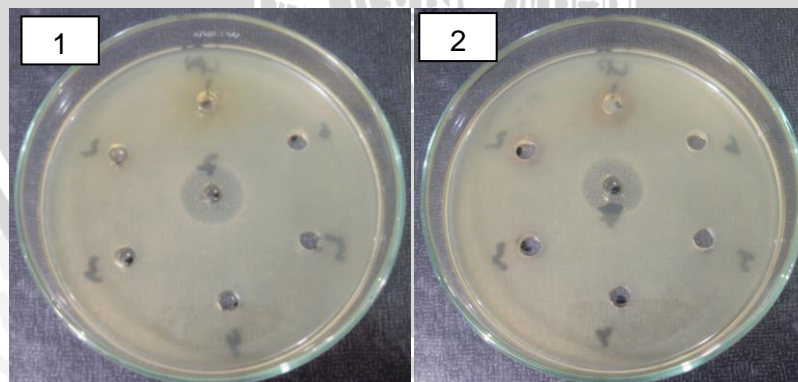
Ekstrak etanol lada hitam dan ekstrak etanol lada putih dibuat dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Lada hitam menghasilkan ekstrak yang keruh berwarna coklat kehitaman, sedangkan lada putih menghasilkan ekstrak keruh berwarna coklat muda kehijauan.



Gambar 5.4 Ekstrak Etanol Lada Hitam dan Ekstrak Etanol Lada Putih

5.1.3 Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Lada Hitam dan Ekstrak Etanol Lada Putih terhadap *Streptococcus mutans*

Penelitian dilakukan menggunakan metode difusi sumuran untuk melihat perbedaan zona hambat antara ekstrak etanol lada hitam dan ekstrak etanol lada putih. Media sumuran dibuat pada BHIA yang telah dicampur dengan *Streptococcus mutans*. Pada tiap lubang sumuran, ditetesi ekstrak dengan konsentrasi 100%, 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, 0% dan diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37°C.

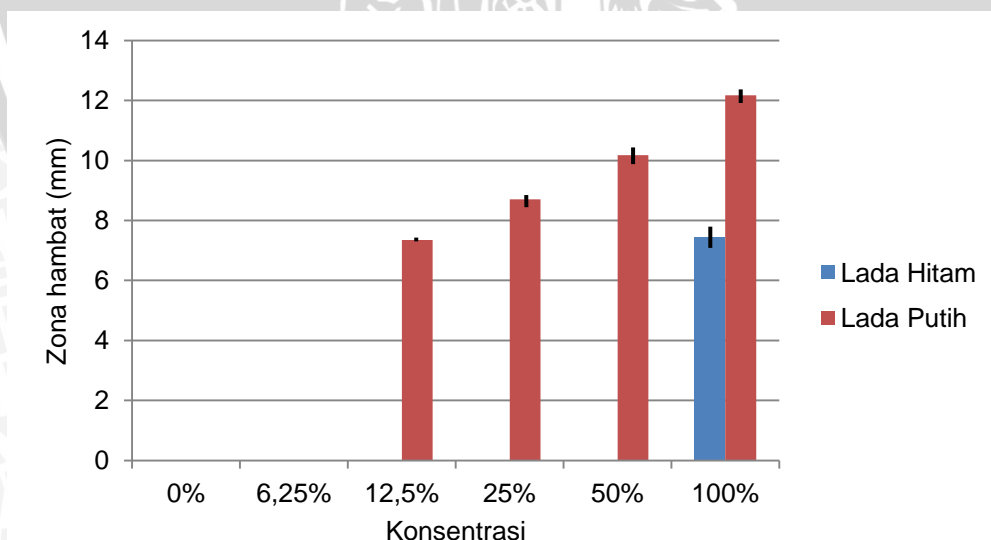


Gambar 5.5 Hasil Difusi Sumuran (1) Ekstrak Etanol Lada Hitam dan (2) Ekstrak Etanol Lada Putih

Tabel 5.1 Hasil Pengukuran Rerata Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Lada Hitam dan Ekstrak Lada Putih terhadap *Streptococcus mutans*

Konsentrasi	Pengulangan	Mean ± SD (Zona Hambat, mm)	
		Lada Hitam	Lada Putih
0%	3	0 ± 0,000	0 ± 0,000
6,25 %	3	0 ± 0,000	0 ± 0,000
12,5%	3	0 ± 0,000	7,35 ± 0,050
25%	3	0 ± 0,000	8,7 ± 0,161
50%	3	0 ± 0,000	10,18 ± 0,220
100%	3	7,45 ± 0,278	12,17 ± 0,183

Tabel 5.1 menunjukkan ekstrak etanol lada hitam dengan tiga kali pengulangan pada konsentari 0%, 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, tidak terbentuk zona hambat. Zona hambat terbentuk pada konsentrasi 100%. Pada ekstrak etanol lada putih dengan tiga kali pengulangan, konsentrasi 0% dan 6,25%, tidak terbentuk zona hambat. Zona hambat terbentuk pada 12,5%, 25%, 50%, 100%.



Gambar 5.6 Grafik Rerata Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Lada Hitam dan Ekstrak Etanol Lada Putih terhadap *Streptococcus mutans*

Grafik 5.6 menunjukkan terdapat perbedaan zona hambat antara ekstrak etanol lada hitam dengan ekstrak etanol lada putih. Semakin meningkat konsentrasi ekstrak, diameter zona hambat juga semakin besar.

5.2 Analisis Data

Analisis data menggunakan statistik. Data harus berdistribusi normal sehingga dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah data normal, dilakukan uji korelasi, uji regresi, uji *One Way ANOVA* untuk masing-masing perlakuan, dan uji T tidak berpasangan untuk perbandingan berbagai konsentrasi.

5.2.1 Uji Normalitas Data dan Homogenitas Varians Ekstrak Etanol Lada Hitam dan Ekstrak Etanol Lada Putih

Dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians dari data yang telah didapatkan sebagai syarat melakukan uji *One Way ANOVA*. Uji normalitas data yang digunakan adalah *Shapiro-Wilk*. Sedangkan uji homogenitas varians menggunakan *Levene Statistic*.

Berdasarkan uji normalitas *Shapiro-Wilk* ekstrak etanol lada hitam, didapatkan angka signifikansi 0,584 ($p > 0,05$), sehingga disimpulkan bahwa data rerata diameter zona hambat ekstrak etanol lada hitam berdistribusi normal.

Berdasarkan uji normalitas *Shapiro-Wilk* ekstrak etanol lada putih, didapatkan angka signifikansi 0,581 ($p > 0,05$), sehingga disimpulkan bahwa data rerata diameter zona hambat ekstrak etanol lada putih berdistribusi normal.

Berdasarkan uji homogenitas varians *Levene Statistic* ekstrak etanol lada hitam, didapatkan angka signifikan adalah 0,083 ($p > 0,05$), sehingga disimpulkan

bahwa data rerata diameter zona hambat ekstrak etanol lada hitam memiliki varians yang homogen.

Berdasarkan uji homogenitas varians *Levene Statistic* ekstrak etanol lada putih, didapatkan angka signifikan adalah 0,063 ($p > 0,05$), sehingga disimpulkan bahwa data rerata diameter zona hambat ekstrak etanol lada putih memiliki varians yang homogen.

5.2.2 Uji Korelasi dan Regresi Ekstrak Etanol Lada Hitam dan Ekstrak Etanol Lada Putih

Data dianalisis menggunakan uji Korelasi *Pearson* untuk mengetahui besarnya hubungan dari pemberian ekstrak terhadap rerata diameter zona hambat. Setelah uji Korelasi dilakukan uji regresi. Berdasarkan uji korelasi *Pearson* ekstrak etanol lada hitam, menunjukkan hubungan korelasi yang signifikan dilihat dari angka signifikannya adalah 0,000 ($p < 0,05$), dan memiliki kekuatan korelasi yang kuat ($r = 0,882$) dengan arah korelasi positif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak etanol lada hitam akan memperbesar diameter zona hambat.

Berdasarkan uji korelasi *Pearson* ekstrak etanol lada putih, menunjukkan hubungan korelasi yang signifikan dilihat dari angka signifikannya adalah 0,000 ($p < 0,05$), dan memiliki kekuatan korelasi yang kuat ($r = 0,812$) dengan arah korelasi positif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak etanol lada putih akan memperbesar diameter zona hambat.

Berdasarkan uji regresi ekstrak etanol lada hitam, didapatkan R square (R^2) sebesar 0,778 yang berarti bahwa efektivitas pemberian ekstrak etanol lada

hitam terhadap rerata zona hambat *Streptococcus mutans* adalah sebesar 77,8%.

Berdasarkan uji regresi ekstrak etanol lada putih, didapatkan R square (R^2) sebesar 0,659 yang berarti bahwa efektivitas pemberian ekstrak etanol lada putih terhadap rerata zona hambat *Streptococcus mutans* adalah sebesar 65,9%.

5.2.3 Uji *One Way ANOVA* Ekstrak Etanol Lada Hitam dan Ekstrak Etanol

Lada Putih

One Way ANOVA dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan efek pemberian berbagai konsentrasi terhadap pembentukan zona hambat. Berdasarkan uji *One Way ANOVA* ekstrak etanol lada hitam, didapatkan angka signifikan 0,000 ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara ketujuh kelompok perlakuan yaitu ekstrak etanol lada hitam konsentrasi 0% (kontrol negatif), 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, 100%, kontrol positif terhadap rerata diameter zona hambat.

Berdasarkan uji *One Way ANOVA* ekstrak etanol lada putih, didapatkan angka signifikan 0,000 ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara ketujuh kelompok perlakuan yaitu ekstrak etanol lada putih konsentrasi 0% (kontrol negatif), 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, 100%, kontrol positif terhadap rerata diameter zona hambat.

5.2.4 Uji T Tidak Berpasangan Ekstrak Etanol Lada Hitam dan Ekstrak Etanol Lada Putih

Untuk mengetahui perbedaan efek antibakteri ekstrak etanol lada hitam dengan ekstrak etanol lada putih dilakukan uji T tidak berpasangan. Data dikatakan berbeda bermakna apabila $p < 0,05$.

Tabel 5.2 Hasil Uji T Tidak Berpasangan Ekstrak Etanol Lada Hitam dan Ekstrak Etanol Lada Putih

Konsentrasi		Angka Signifikansi
Lada Hitam	Lada Putih	
0%	0%	1,000
6,25%	6,25%	1,000
12,5%	12,5%	0,000
25%	25%	0,000
50%	50%	0,000
100%	100%	0,000

Berdasarkan tabel 5.2, terdapat perbedaan bermakna antara zona hambat ekstrak etanol lada hitam dengan ekstrak lada putih pada konsentrasi 12,5%, 25%, 50%, dan 100%.