

## BAB V

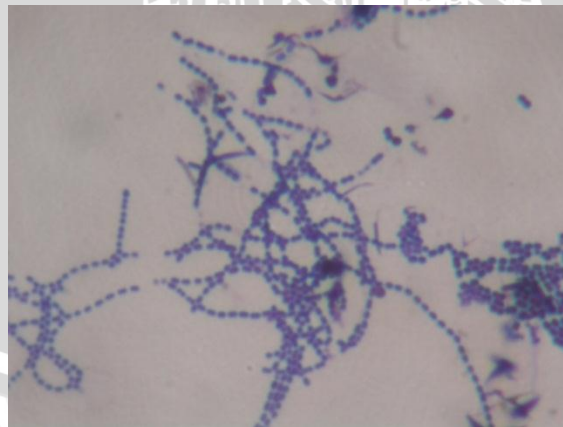
### HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

#### 5.1 Hasil Penelitian

##### 5.1.1 Identifikasi *Streptococcus mutans*

Isolat bakteri *Streptococcus mutans* yang digunakan dalam penelitian ini dimiliki oleh Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang yang diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya. Bakteri tersebut sebelumnya direidentifikasi dulu dengan pengecatan gram, tes katalase dan tes optochin.

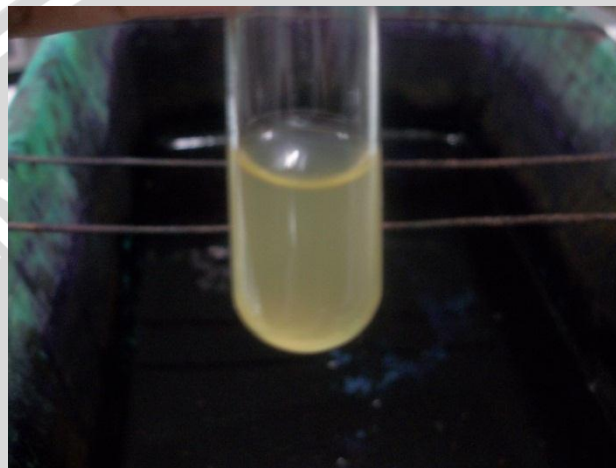
Dari pengecatan gram dan pengamatan di bawah mikroskop dengan pembesaran obyektif 400x, didapatkan gambaran sel berbentuk bulat lonjong berantai pendek dan berwarna ungu menunjukkan bahwa bakteri tersebut merupakan bakteri kokus gram positif.



**Gambar 5. 1: Gambar Mikroskopik dengan perbesaran 400x Pewarnaan Gram *Streptococcus mutans***

**Keterangan : Tampak bentuk bulat lonjong berwarna ungu**

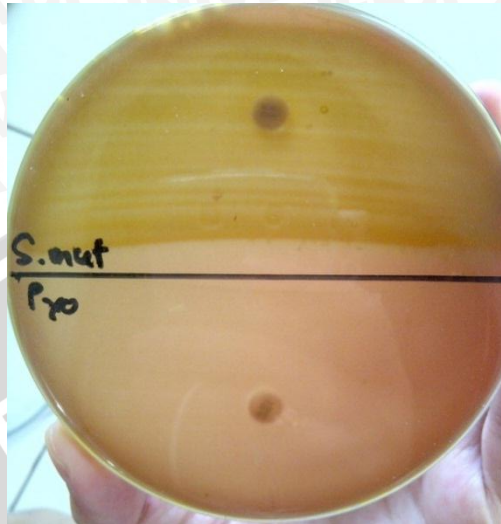
Pada tes katalase *Streptococcus mutans* menunjukkan tidak adanya gelembung setelah ditetesi H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3% sehingga tes katalase negatif dikarenakan tidak adanya enzim katalase yang diproduksi oleh *Streptococcus mutans* (gambar 5.2).



**Gambar 5.2 Hasil Tes Katalase *Streptococcus mutans***

**Keterangan : Tampak tidak adanya gelembung udara**

Pada tes optochin menunjukkan hasil negatif berarti *Streptococcus mutans* tidak sensitif terhadap optochin dikarenakan *Streptococcus mutans* adalah Streptococcus golongan viridans yang bukan merupakan golongan *Streptococcus Pneumonia* (Gambar 5.3)



Gambar 5.3 Hasil Tes Optochin *Streptococcus mutans*

Keterangan : tidak adanya zona hambat pada *disk optochin*.

Tabel 5.1 Hasil Identifikasi *Streptococcus mutans*

Pewarnaan Gram	Tes Katalase	Tes Optochin
+	-	-

Keterangan :

1. (+) Pewarnaan gram didapatkan gambaran sel bakteri berbentuk bulat (coccus), lonjong atau bulat lonjong berantai berwarna ungu
2. (-) Dari tes katalase diperoleh hasil yang ditandai dengan tidak adanya gelembung udara pada pembenihan cair bakteri yang ditetesi larutan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3%
3. (-) dari hasil tes optochin diperoleh hasil tidak adanya zona hambatan di sekeliling disk optochin

### 5.1.2 Hasil Uji Ekstrak Biji Pinang (*Areca catechu* Linn) Terhadap *Streptococcus mutans* dengan Metode Difusi

Uji daya hambat ekstrak etanol buah pinang (*Areca catechu* Linn) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* dilakukan dengan metode difusi sumuran (*Agar Well Diffusion*) yang bertujuan untuk mengetahui besar diameter zona hambat yaitu daerah jernih di sekitar lubang sumuran yang menunjukkan adanya hambatan terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Konsentrasi ekstrak etanol buah pinang (*Areca catechu* Linn) yang digunakan dalam penelitian ini adalah 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, dan 3,125%. Penelitian ini menggunakan aquades sebagai kontrol negatif dan *chlorhexidine gluconate* 0,2% sebagai kontrol positif.

Pengukuran diameter zona hambat ekstrak etanol buah pinang (*Areca catechu* Linn) dengan berbagai konsentrasi terhadap *Streptococcus mutans* memberikan hasil yang bervariasi. Hasil uji difusi masing-masing konsentrasi ekstrak etanol buah pinang (*Areca catechu* Linn) dapat dilihat pada lampiran.

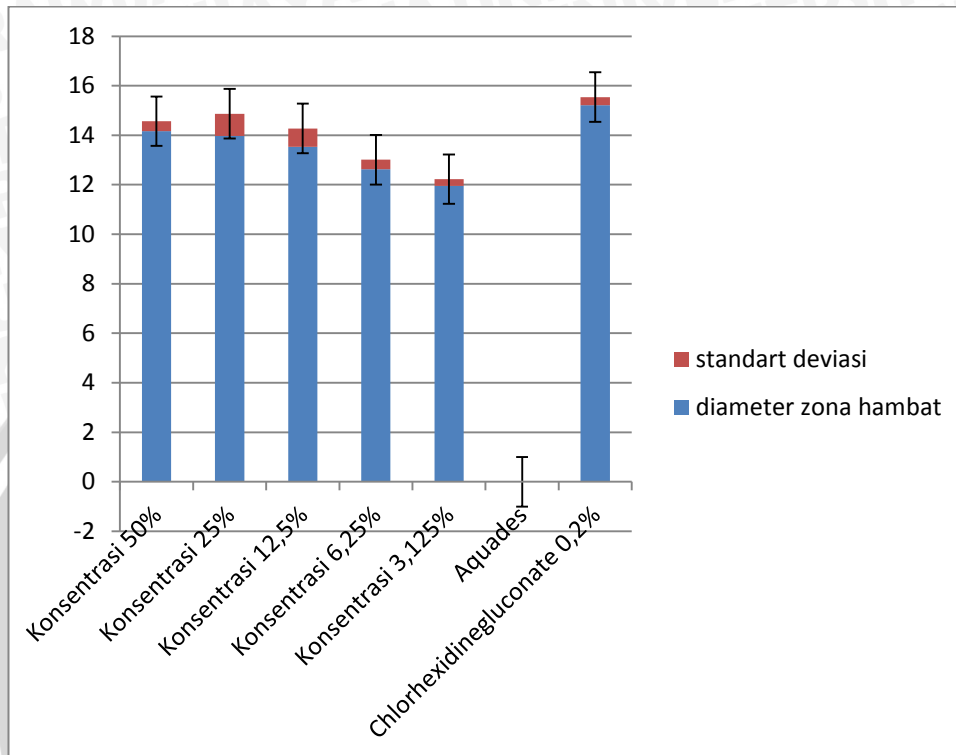
Berdasarkan perhitungan estimasi besar pengulangan (Rochiman, 2010) jumlah sampel yang dibutuhkan dalam penelitian adalah 4 kali replikasi dengan lima macam perlakuan pada konsentrasi yang berbeda (50%, 25%, 12,5%, 6,25%, 3,125%), aquades sebagai kontrol negatif serta *chlorhexidine gluconate* 0,2% sebagai kontrol positif. Besar rata-rata diameter zona hambat ekstrak etanol buah pinang (*Areca catechu* Linn) dengan berbagai konsentrasi terhadap *Streptococcus mutans* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5.2 Hasil Uji Ekstrak Etanol Buah Pinang (*Areca catechu* Linn)  
Terhadap *Streptococcus mutans*

PERLAKUAN	DIAMETER ZONA HAMBAT <i>Streptococcus mutans</i> pada BHIA (milimeter)				RERATA	±SD
	PENGULANGAN					
	I	II	III	IV		
Konsentrasi 50%	14	14,2	13,75	14,7	14,1625	0,4029
Konsentrasi 25%	13,7	12,9	15	14,3	13,975	0,8921
Konsentrasi 12,5%	13,55	12,5	14,15	13,95	13,5375	0,7353
Konsentrasi 6,25%	12,25	12,35	12,85	13,05	12,625	0,3862
Konsentrasi 3,125%	11,9	11,75	11,8	12,35	11,95	0,2739
Aquades	0	0	0	0	0	0
Chlorhexidine gluconate 0,2%	15,6	15,2	15,25	14,8	15,2125	0,3276



**Gambar 5.4 Diagram Rata-rata Hasil Uji Ekstrak Etanol Buah Pinang (*Areca catechu Linn*) terhadap *Streptococcus mutans***



Berdasarkan tabel 5. 2 dapat diketahui rata-rata diameter zona hambat ekstrak etanol buah pinang (*Areca catechu Linn*) yang terbesar pada konsentrasi 50% yaitu 14, 1625 milimeter dan semakin menurun hingga konsentrasi 3, 125% yaitu 11,95 milimeter. Pada kelompok kontrol *chlorhexidine gluconate* 0,2% didapatkan rata-rata zona hambat sebesar 15,2125 milimeter. Sedangkan pada kelompok kontrol negatif aquades tidak menunjukkan zona hambat yang terbentuk.

## 5.2 Analisis Data

Hasil penelitian ini dianalisis menggunakan statistik SPSS versi 16.0 untuk windows. Dari data diameter zona hambat yang didapatkan dilakukan uji

statistik menggunakan one way ANOVA. Uji one way ANOVA digunakan untuk mengetahui dampak dari berbagai konsentrasi ekstrak etanol buah pinang (*Areca catechu Linn*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

Syarat agar dapat menggunakan uji one way ANOVA untuk >2 kelompok tidak berpasangan adalah distribusi atau sebaran data harus normal dari varians data atau homogenitas harus sama. Syarat distribusi atau sebaran data normal dengan menggunakan tes *Kolmogrov-Smirnov* adalah nilai signifikansi > 0,01 sedangkan syarat varians data atau homogenitas harus sama adalah nilai signifikansi > 0,01.

Tes *Kolmogrov-Smirnov* digunakan untuk mengetahui apakah distribusi data normal atau tidak. Pada penelitian ini uji *Kolmogrov-Smirnov* diperoleh nilai signifikansi 0,936 (> 0,01) menunjukkan distribusi data normal sehingga dilanjutkan dengan uji homogenitas.

Uji homogenitas untuk menguji apakah varian data homogen atau tidak. Analisis ini bertujuan untuk menguji berlaku tidaknya asumsi one way ANOVA, yaitu apakah ketujuh sampel mempunyai varians yang sama. Pada penelitian ini uji homogenitas terlihat nilai signifikansi 0,184 ( $p > 0,05$ ) menunjukkan varian antar kelompok sudah homogen sehingga syarat uji one way ANOVA sudah terpenuhi. Begitupula keragaman data homogen, dari hasil analisis diketahui bahwa keragaman data telah homogen. Pada penelitian ini didapatkan one way ANOVA bahwa terdapat 2 atau lebih kelompok coba yang berbeda secara signifikan dengan didaptkannya signikasi 0,000 ( $p < 0,05$ )

Setelah melakukan uji beda potensi dengan menggunakan uji one way ANOVA data hasil penelitian ini selanjutnya dianalisis dengan menggunakan uji *Post-Hoc* untuk mengetahui perlakuan (konsentrasi) mana saja yang

memberikan perbedaan secara bermakna. Pada uji *Post-Hoc* ini didapatkan 4 nilai signikansi antara tiap konsentrasi dengan konsentrasi lainnya ( $p > 0,05$ ) menunjukkan perbedaan konsentrasi ekstrak etanol buah pinang (*Areca catechu Linn*) memberikan efek yang bermakna.

Untuk melihat kekuatan pengaruh dari ekstrak etanol buah pinang (*Areca catechu Linn*) terhadap diameter zona hambat *Streptococcus mutans* maka dilakukan uji regresi linier sederhana. Dari hasil uji regresi linier sederhana didapatkan nilai koefisien regresi sebesar 0,504 yang artinya terdapat pengaruh ekstrak etanol buah pinang (*Areca catechu Linn*) dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

Setelah melakukan uji beda potensi di antara sampel, selanjutnya dilakukan uji korelasi untuk mengetahui kekuatan hubungan antara pemberian ekstrak etanol buah pinang (*Areca catechu Linn*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Pada uji korelasi ini didapatkan nilai signikansi 0,000 ( $p < 0,05$ ) menunjukkan hubungan signifikan antara pemberian ekstrak etanol buah pinang (*Areca catechu Linn*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dan correlation coefficient 0,710 yang berarti korelasi bermakna antara dua variable ( $p = 0,000$ ). Correlation coefficient bernilai positif yang artinya semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol buah pinang (*Areca catechu Linn*) maka semakin besar zona hambat serta menunjukkan korelasi yang sangat kuat. Menurut Dahlan (2013), terdapat lima kategori kekuatan korelasi yakni, sangat lemah (0.0 sd < 0.2); lemah (0.2 sd < 0.4); sedang (0.4 sd < 0.6); kuat (0.6 sd < 0.8) dan sangat kuat (0.8 sd 1). Dari nilai correlation coefficient 0.710 dapat disimpulkan adanya hubungan korelasi yang kuat antara pemberian ekstrak etanol buah pinang (*Areca catechu Linn*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* (0.6



sampai dengan  $<0.8$ ). Untuk data hasil statistik selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

