

## BAB IV

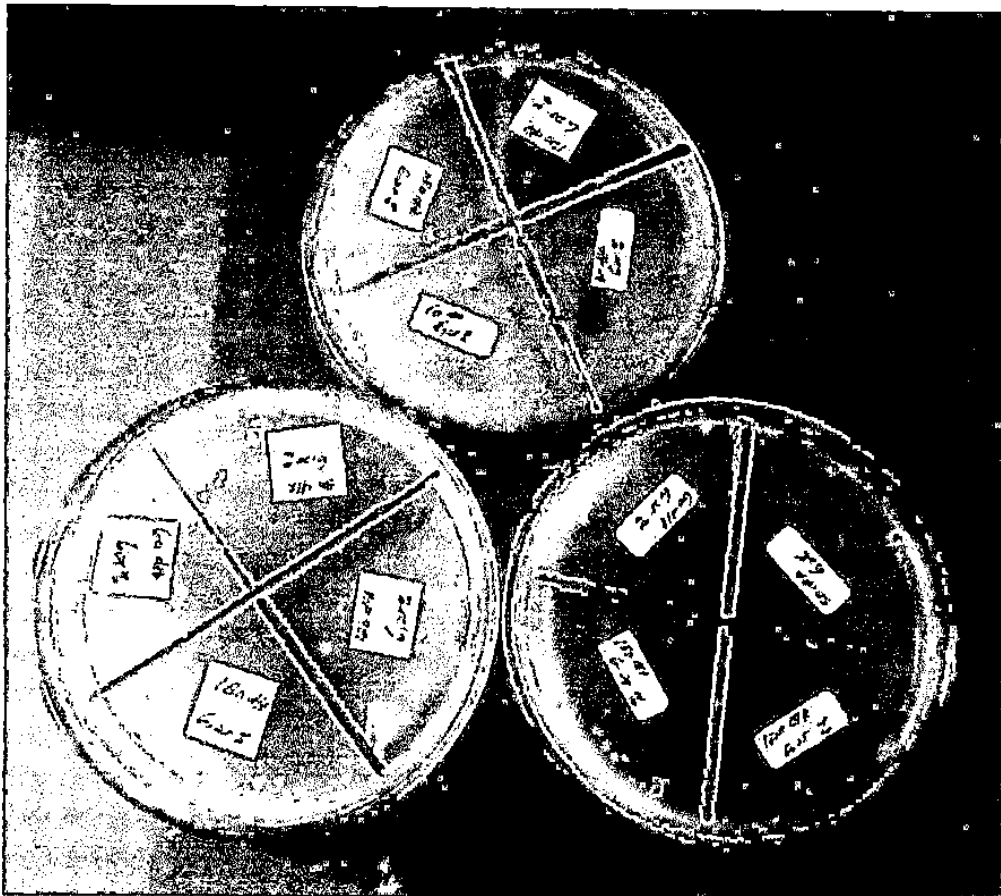
### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian mengenai efektifitas waktu kontak ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus*) sebagai daya antibakteri terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* terlebih dahulu dilakukan di laboratorium Universitas Gadjah Mada Yogyakarta untuk dilakukan pembuatan ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus*) yang berjalan selama 2 hari. Penelitian kemudian dilanjutkan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk uji daya hambat dan daya bunuh ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus*) sebagai daya antibakteri terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* dan berjalan selama 2 hari, yaitu pada tanggal 9-10 juni 2014. Dilakukan uji daya hambat ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus*) sebagai daya antibakteri terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* dengan menggunakan isolat murni yang diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Untuk pengukuran uji daya hambat digunakan konsentrasi ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus*) yaitu 6,25% pada waktu kontak 30 detik, 60 detik, 120 detik dan 180 detik untuk mengetahui seberapa besar daya hambat atau zona inhibisi ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus*) terhadap

Konsentrasi ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus*) dilakukan uji daya hambat metode dilusi cair untuk mengetahui daya hambat atau zona inhibisinya, kemudian dilakukan uji daya hambat antimikroba setelah masa inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Hasil pengamatan adalah sebagai berikut:



Cambar 5. Zona Hambat Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus*) pada

Gambar 5 menunjukkan 3 soya agar yang dibagi menjadi 4 bidang berdasarkan waktu kontak yaitu 30 detik, 60 detik, 120 detik dan 180 detik.

Waktu (detik)	Jumlah koloni		
	Cawan 1	Cawan 2	Cawan 3
30	6	8	10
60	3	4	4
120	1	3	3
180	1	2	2

Ditemukan bahwa jumlah koloni terbanyak yang tumbuh adalah pada waktu kontak 30 detik dan yang paling sedikit adalah waktu kontak 180 detik.

**Tabel 1.** Hasil Pengukuran Jumlah Koloni bakteri *Streptococcus Mutans* pada uji daya hambat

Jumlah Koloni	n	Mean	Std. Deviation	Min	Max
30 detik	3	8,0000	2,00000	6,00	10,00
60 detik	3	3,0000	,00000	3,00	3,00
120 detik	3	3,0000	1,73205	1,00	4,00
180 detik	3	1,6667	,57735	1,00	2,00
Total	12	3,9167	2,77843	1,00	10,00

Tabel 1 menunjukkan rata-rata jumlah koloni serta jumlah sampel, dimana sediaan dengan kelompok 6,25% dalam waktu kontak 30 detik memberikan hasil jumlah koloni terbanyak, sementara hasil terendah jumlah koloni hidup didapatkan pada kelompok 6,25% dalam waktu kontak 180

detik. Berdasarkan efektifitasnya dapat diurutkan kelompok yang mempunyai efektifitas tertinggi ke yang terendah sebagai berikut; 6,25% 180 detik , 6,25% 120 detik , 6,25% 60 detik , 6,25% 30 detik, sehingga dapat dikatakan bahwa ekstrak kulit nanas dengan konsentrasi 6,25% dengan waktu kontak 180 detik paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*

## B. PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas dan Ilmu Kesehatan Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk mengetahui pengaruh daya hambat ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Penelitian ini menggunakan biakan *Streptococcus mutans* yang dibagi dalam 4 kelompok perlakuan. Masing-masing kelompok diberi perlakuan yang berbeda. Kelompok 1 sampai 4 diberi konsentrasi ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus*) sebesar 6,25% dengan waktu kontak yang berbeda, dimana kelompok 1 mempunyai waktu kontak selama 30 detik, kelompok 2 dengan waktu kontak 60 detik, kelompok 3 dengan waktu kontak 120 detik dan kelompok 4 dengan waktu kontak 180 detik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Hasil ini dapat dilihat pada tabel 1 yang menunjukkan bahwa pada konsentrasi 6,25% dengan waktu kontak 180 detik jumlah koloni yang

tumbuh merupakan jumlah yang terendah. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi 6,25% dengan waktu kontak 180 detik memiliki daya hambat bakteri *Streptococcus mutans* yang paling maksimal.

Hasil yang didapat menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus*) dan semakin lama waktu kontak, maka semakin rendah jumlah koloni *Streptococcus mutans* yang tumbuh, hal ini dikarenakan pada kulit nanas terkandung enzim bromelin dimana Enzim bromelin merupakan salah satu enzim *protease sulfhidril* yang mampu menghidrolisis ikatan peptida pada protein atau polipeptida menjadi molekul yang lebih kecil yaitu asam amino. Peningkatan waktu kontak akan meningkatkan reaksi kimia antara antiseptik dengan kuman sehingga kuman yang terbunuh akan semakin banyak. Efek antibakteri ditunjukkan dengan adanya jumlah pertumbuhan koloni bakteri yang sedikit, sehingga bisa dinyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus*) dan semakin lama waktu kontak, maka semakin tinggi pula efek antibakteri yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Pelczar dan Chan dikutip dari penelitian Endang Wahyuningtyas tentang pengaruh ekstrak *Graptophyllum pictum* terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada plat gigi tiruan resin akrilik, yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi suatu zat anti mikroorganisme akan semakin cepat pula sel mikroorganisme mati atau terhambat pertumbuhannya

Sudah disampaikan sebelumnya bahwa semakin lama waktu kontak ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus*) maka semakin tinggi efektifitas daya

hambat terhadap pertumbuhan bakteri, hal ini dapat di lihat dari pertumbuhan bakteri pada konsentrasi 6,25% dengan waktu 180 detik pertumbuhan bakteri lebih sedikit dibandingkan konsentrasi 6,25% pada waktu 120 detik, pertumbuhan bakteri pada konsentrasi 6,25% 120 detik pertumbuhan bakteri lebih sedikit dibandingkan konsentrasi 6,25% pada waktu 60 detik, pertumbuhan bakteri pada konsentrasi 6,25% 60 detik pertumbuhan bakterinya lebih sedikit dibandingkan konsentrasi 6,25% pada waktu 30 detik.

*Uji One Way Anova* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan jumlah koloni pada keempat kelompok perlakuan. Hasil analisis uji *One Way Anova* menunjukkan bahwa perbedaan rata-rata daya hambat pada keempat kelompok perlakuan adalah signifikan dengan  $0.002 < 0.05$ , hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan daya hambat ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus*) pada masing-masing kelompok dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

Analisis dilanjutkan dengan uji *Post Hoc* untuk menunjukkan apakah terdapat perbedaan bermakna pada masing-masing waktu kontak. Perbedaan yang bermakna terlihat antara kelompok 6,25% 30 detik dan 6,25% 60 detik, kelompok 6,25% 30 detik dan 6,25% 120 detik, kelompok 6,25% 30 detik dan 6,25% 180 detik, karena menunjukkan nilai sig.  $< 0,05$ , sementara perbandingan kelompok-kelompok yang lainnya tidak menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna adalah 6,25% 60 dan 6,25% 120detik,

6,25% 60 detik dan 6,25% 180 detik, karena menunjukkan nilai sig.  $> 0.05$