

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Uji Zona Hambat Antibakteri Air Perasan Daging Buah Nanas (*Ananas comosus L.*)

Hasil penelitian pada tabel 4.1 menunjukkan adanya zona hambat dan efek antibakteri air perasan daging buah nanas (*Ananas comosus L.*) terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes* pada konsentrasi 100%. Kontrol positif (Eritromisin 5 mg) menunjukkan zona hambat yang lebih besar dari konsentrasi 100% dan tidak terbentuknya zona hambat pada kontrol negatif (Aquadest).

Tabel 4. 1 Hasil Uji Zona Hambat Antibakteri Air Perasan Daging Buah Nanas (*Ananas comosus L.*) Terhadap Bakteri *Streptococcus pyogenes*

No	Konsentrasi (%)	Diameter zona hambat (mm)				Rata-rata (mm)
		Pengulangan				
		I	II	III	IV	
1.	100	10,50	9,60	9,00	10,10	9,8
2.	Kontrol (+)	27,40	27,40	27,40	27,40	27,40
3.	Kontrol (-)	3	3	3	3	3

4.1.2 Uji Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimal (KBM)

Hasil penelitian pada tabel 4.2 menunjukkan hasil yang sama antara KHM dan KBM. Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) air perasan daging buah nanas (*Ananas comosus L*) terhadap *Streptococcus pyogenes* adalah 50% dan Konsentrasi Bunuh Minimal (KBM) air perasan daging buah nanas (*Ananas comosus L*) terhadap *Streptococcus pyogenes* adalah 50%.

Tabel 4. 2 Hasil Uji Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimal (KBM)

No	Konsentrasi	Hasil	
		KHM	KBM
1.	100%	Bening	Tidak berkoloni
2.	50%	Bening	Tidak berkoloni
3.	25%	Keruh	Berkoloni
4.	12,5%	Keruh	Berkoloni
5.	6,25%	Keruh	Berkoloni
6.	Kontrol negatif (<i>S.pyogenes</i>)	Keruh	Berkoloni

4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Miranda dkk tahun 2016 mengenai efek antibakteri air perasan daging buah nanas (*Ananas comosus L*) terhadap bakteri *Klebsiella pneumoniae* ditunjukkan dengan adanya zona hambat.²⁷ Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan adanya efek antibakteri air perasan daging buah nanas (*Ananas comosus L*) terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes*. Hal tersebut bisa dilihat pada tabel 4.1 dan 4.2.

Metode difusi dilakukan untuk melihat efektivitas antibakteri dengan mengukur diameter rata-rata zona hambat bakteri pada media agar *Mueller-Hinton* menggunakan jangka sorong. Pada hasil penelitian ditemukan zona hambat pada konsentrasi 100% dengan rata-rata 9,8 mm dengan 4 kali pengulangan. Eritromisin 5 mg sebagai kontrol positif menunjukkan zona hambat lebih besar dengan rata-rata 27,40 mm, hal itu disebabkan dosis eritromisin yang sama yaitu 5 mg.

Diameter daya hambat atau zona hambat memiliki beberapa tingkatan dilihat dari seberapa besar diameter rata-rata zona hambat tersebut. Diameter > 20 mm menunjukkan bahwa daya hambat yang sangat kuat, diameter 10-20 mm menunjukkan daya hambat yang kuat, diameter 5-10 mm menunjukkan daya hambat cukup, sedangkan diameter < 5 mm menunjukkan daya hambat yang lemah. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat ditentukan jika konsentrasi 100% dengan rata-rata 9,8 mm memiliki daya hambat yang cukup.²⁸

Metode dilusi dilakukan untuk mengukur atau melihat seberapa banyak kadar zat yang dibutuhkan untuk menghambat pertumbuhan bakteri dan membunuh bakteri kedalam medium cair atau padat. Hal tersebut digunakan untuk mengukur konsentrasi hambat minimum (KHM) dan konsentrasi bunuh minimum (KBM) dari suatu agen antibakteri. Pada hasil penelitian ini menunjukkan konsentrasi hambat minimum dan konsentrasi bunuh minimum menunjukkan hasil yang sama di konsentrasi 50%, menandakan tidak terbentuknya koloni baik pada konsentrasi 100% maupun 50%. Dosis untuk bakteriostatik maupun bakterisidal nya itu sama, yaitu 50%. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Angraeni dkk pada tahun 2014. Nanas memiliki zat antibakteri ditunjukkan dengan kandungan zat aktif enzim bromelain dan flavonoid pada ekstrak etanol kulit buah nanas. Kandungan zat tersebut memiliki efek antibakteri menghambat dan membunuh bakteri *Streptococcus mutans*.¹⁰ Penelitian lain yang dilakukan oleh Umarudin dkk tahun 2018 menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% bonggol nanas (*Ananas comosus L*) memiliki daya hambat dan bunuh terhadap *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi optimal 70%.¹¹

Hampir semua bagian dari nanas baik itu kulit, bonggol, maupun daging buahnya memiliki kandungan enzim bromelain yang dipercaya sebagai antiinflamasi, antioksidan dan antibakteri.²⁹ Bromelain berperan sebagai antibakteri karena dapat menginduksi pemecahan protein membran bakteri, hingga rusaknya dinding bakteri.^{16,17} Kandungan lain yang terkandung dalam buah nanas yang memiliki efek antibakteri adalah flavonoid dan saponin. Flavonoid memiliki peran antibakteri berperan dalam menghambat metabolisme energi bakteri, sehingga terhambatnya fungsi membran bakteri sampai hancurnya dinding bakteri.^{18,19} Saponin yang

terkandung dalam buah nanas memiliki efek antibakteri karena dapat mengganggu permeabilitas membran sel bakteri, hal ini dapat merubah struktur dan fungsi membran, sekaligus mendenaturasi protein membran sehingga membran sel akan rusak.^{17,20}



4.3 Keterbatasan Penelitian

Selama penelitian dilakukan terdapat beberapa hambatan dikarenakan adanya keterbatasan, yaitu jumlah konsentrasi yang digunakan tidak banyak terutama pada konsentrasi diantara 25% - 50% untuk menentukan dimana konsentrasi hambat minimum dan konsentrasi bunuh minimum berada.

