

Efektivitas Antibakteri Air Perasan Daging Buah Nanas (*Ananas comosus L.*) terhadap Bakteri *Streptococcus pyogenes* secara *In Vitro*

Danii Nur Farhan, Sadeli Masria & Ismawati

Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung,
Bandung, Indonesia

email: daniiinurfarhan@gmail.com, sadelimasria1945@gmail.com, isma.fkunisba@gmail.com

ABSTRACT: Pharyngitis is inflammation of the pharynx caused by many organisms, including the bacterium *Streptococcus pyogenes*. Streptococcal pharyngitis if not treated properly can cause serious complications such as rheumatic fever and poststreptococcal glomerulonephritis. Traditional medicines made from herbs have become a culture for the people of Indonesia in an effort to maintain health, one of the plants that is believed to have benefits as an herbal plant is pineapple. This study aims to determine the antibacterial effectiveness of pineapple juice (*Ananas comosus L.*) against *Streptococcus pyogenes*. The study was conducted by laboratory experimental methods *in vitro*. The object of the research was the *Streptococcus pyogenes* bacterial culture collection from the Integrated Laboratory of Health Polytechnic Bandung. Testing the antibacterial effect in this study using the disc diffusion method and the dilution method to determine the inhibitory zone, minimum inhibitory concentration (MIC) and minimum bactericidal concentration (MBC). The results showed the average diameter of the inhibitory zone of pineapple juice from 100% concentration was 9.80 millimeter. The results of testing the minimum inhibitory concentration and minimum bactericidal concentration of pineapple juice by 50%. It can be concluded that the juice of pineapple fruit pulp (*Ananas comosus L.*) has an antibacterial effect on the bacteria *Streptococcus pyogenes*.

Keywords: juice of pineapple fruit pulp, (*Ananas comosus L.*), antibacterial effect, *Streptococcus pyogenes*

ABSTRAK: Faringitis merupakan peradangan pada faring yang disebabkan oleh banyak organisme, diantaranya bakteri *Streptococcus pyogenes*. Faringitis *Streptococcal* jika tidak ditangani dengan benar dapat menimbulkan komplikasi yang serius seperti *rheumatic fever* dan *post streptococcal glomerulonephritis*. Obat tradisional berbahan herbal telah menjadi budaya bagi masyarakat Indonesia sebagai upaya untuk menjaga kesehatan, salah satu tanaman yang dipercaya memiliki manfaat sebagai tanaman herbal adalah nanas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antibakteri air perasan daging buah nanas (*Ananas comosus L.*) terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes*. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental laboratorium secara *in vitro*. Objek penelitian merupakan biakan bakteri *Streptococcus pyogenes* koleksi Laboratorium Terpadu Politeknik Kesehatan Bandung. Pengujian efek antibakteri dalam penelitian ini menggunakan metode difusi cakram dan metode dilusi untuk menentukan zona hambat, KHM dan KBM. Hasil penelitian didapatkan rata-rata diameter zona hambat air perasan daging buah nanas konsentrasi 100% adalah 9,80 mm. Hasil pengujian konsentrasi hambat minimum dan konsentrasi bunuh minimum air perasan daging buah nanas sebesar 50%. Dapat disimpulkan bahwa air perasan daging buah nanas (*Ananas comosus L.*) memiliki efek antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes*.

Kata kunci: Air perasan daging buah nanas, (*Ananas comosus L.*), Efek antibakteri, *Streptococcus pyogenes*

1 PENDAHULUAN

Faringitis merupakan peradangan pada faring yang menyebabkan rasa kurang nyaman di tenggorokan yang disebabkan berbagai organisme. Namun faringitis yang disebabkan oleh bakteri

Streptococcus pyogenes memiliki dampak lebih buruk jika tidak ditangani dengan benar, seperti *rheumatic fever* dan *poststreptococcal glomerulonephritis*.^{1,2,3} Faringitis sendiri termasuk kedalam infeksi saluran pernafasan akut.

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar 2013 menunjukkan prevalensi infeksi saluran pernafasan akut pada tahun 2013 mencapai angka 25,0%.⁴ ISPA termasuk kedalam salah satu penyakit penyebab kunjungan pasien ke pusat kesehatan masyarakat (40-60%) dan rumah sakit (15-30%).⁵

Terapi farmakologi untuk faringitis yang disebabkan oleh *Streptococcus pyogenes* diketahui memiliki peningkatan resistensi pada beberapa obat antibiotik. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan sebanyak 88,24% pasien faringitis akut menerima antibiotik, tetapi hanya 8,23% menunjukkan indikasi yang tepat untuk pemberian antibiotik.⁶ Meningkatnya angka resistensi pada beberapa obat antibiotik untuk faringitis *streptococcal* dapat menyulitkan dalam proses pengobatan, untuk itu diperlukan upaya penemuan obat antibiotik baru atau penggunaan obat tradisional yang berbahan herbal.

Indonesia termasuk dalam negara tropis dengan begitu banyak variasi tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional berbahan herbal. Obat tradisional bagi masyarakat Indonesia telah menjadi budaya sebagai upaya untuk menjaga kesehatan.⁷ Salah satu tanaman yang dipercaya memiliki manfaat sebagai tanaman herbal adalah nanas. Nanas dipercaya memiliki manfaat sebagai antibakteri ditunjukkan dengan adanya kandungan enzim bromelain, flavonoid dan saponin⁸⁻¹¹ Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antibakteri air perasan daging buah nanas (*Ananas comosus L*) terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes*.

2 METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukann menggunakan metode eksperimental Laboratrium secara *in vitro* yang dilakukan di Laboratorium Terpadu Politeknik Kesehatan Bandung. Metode yang digunakan adalah metode difusi dan dilusi untuk menentukan aktivitas antibakteri. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2019 hingga Desember 2019. Sampel buah nanas didapat dari perkebunan nanas Kabupaten Subang, Jawa Barat.

Objek penelitian yang digunakan adalah biakan bakteri *Streptococcus pyogenes* koleksi Laboratorium Terpadu Politeknik Kesehatan Bandung. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode difusi untuk menilai daerah atau zona hambat disekeliling kertas cakram yang tidak

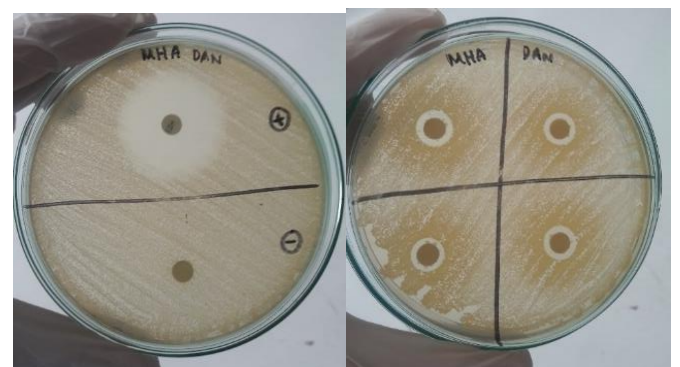
ditumbuhi bakteri. Tahap selanjutnya untuk menilai konsentrasi hambat minimum (KHM) dan konsentrasi bunuh minimum (KBM) menggunakan metode dilusi. Uji KHM dilakukan dengan menilai kekeruhan setiap tabung secara visual. Uji KBM dapat dinilai dan dilihat dari tidak terdapat pertumbuhan bakteri.

3 HASIL PENELITIAN

Tabel 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	10,5 0	9,60	9,00	10,1 0	9,8
2.	Kontrol (+)	27,4 0	27,4 0	27,4 0	27,4 0	27,40
3.	Kontrol (-)	3	3	3	3	3

Tabel 1 menunjukkan adanya zona hambat dan efek antibakteri air perasan daging buah nanas (*Anans comosus L.*) terhadap bakteri *Streprtococcus pyogenes* pada konstentrasi 100% rata-rata 9,8 mm. Kontrol positif (Eritromisin 5 mg) menunjukkan zona hambat sebesar 27,40 mm dan tidak terbentuknya zona hambat pada kontrol negatif (Aquadres).

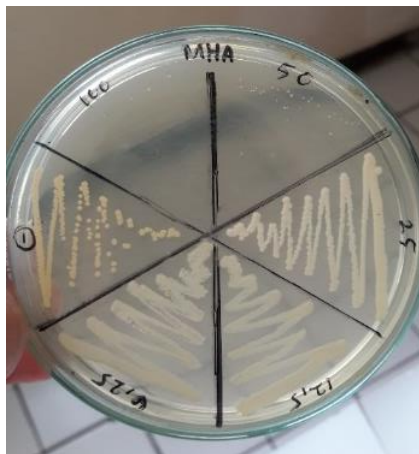


Gambar 1 Zona Hambat Antibakteri Air Perasan Daging Buah Nanas (*Ananas comosus L*) Terhadap Bakteri *Streptococcus pyogenes*

Tabel 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

Tabel 2 menunjukkan 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%.

Gambar 2 Hasil Uji Konsentrasi Bunuh Minimal (KBM) Antibakteri Air Perasan Daging Buah Nanas (*Ananas comosus L*) Terhadap Bakteri *Streptococcus pyogenes*Gambar 2 Hasil Uji Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) Antibakteri Air Perasan Daging Buah Nanas (*Ananas comosus L*) Terhadap Bakteri *Streptococcus pyogene*

4 PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan metode difusi cakram dari air perasan daging buah nanas (*Ananas comosus L*) terhadap *Streptococcus pyogenes* ditemukan zona hambat pada konsentrasi 100% dengan rata-rata 9,8 mm. Konsentrasi hambat minimum dan konsentrasi bunuh minimum menunjukkan hasil yang sama di konsentrasi 50%.

Hal 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.¹² 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%.¹³

Berdasarkan 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*.¹⁴

5 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa air perasan daging buah nanas (*Ananas comosus L*) memiliki efek antibakteri terhadap *Streptococcus pyogenes*. Air perasan daging buah nanas (*Ananas comosus L*) memiliki konsentrasi hambat minimum (KHM) sebesar 50% dan konsentrasi bunuh minimum (KBM) sebesar 50% terhadap *Streptococcus pyogenes*.

SARAN

SARAN AKADEMIK

1. Melakukan uji efek antibakteri air perasan daging buah nanas (*Ananas comosus L*) terhadap *Streptococcus pyogenes* pada hewan coba.
2. Melakukan uji KHM dan KBM pada air perasan daging buah nanas (*Ananas comosus L*) pada konsentrasi 25-50%.

SARAN PRAKTIS

Mengonsumsi daging buah nanas sebagai alternatif yang dapat digunakan untuk meredakan gejala peradangan pada tenggorokan yang disebabkan oleh bakteri.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada institusi, dosen pembimbing, staf Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung, keluarga serta seluruh pihak yang turut membantu dalam penelitian ini.

PERTIMBANGAN MASALAH ETIK

Penelitian ini sudah mendapat persetujuan etik oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung dengan nomor : 017/Komite Etik.FK/IV/2019 .

DAFTAR PUSTAKA

- Dhingra PL, Dhingra Shruti DD. Disease of Ear Nose and Throat & Head and Neck Surgery. Dhingra. 2014. 286,307.
- Martin JM. The Mysteries of Streptococcal Pharyngitis. *Curr Treat Options Pediatr*. 2015;1(2):180–9.
- Jawetz M and A. Medical microbiology. McGraw-Hill. 2013. Chapter 14.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar 2013.
- Kementerian Kesehatan RI. Profil Kesehatan Indonesia [Internet]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2012. 1–382 p. Available from: <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/profil-kesehatan-indonesia-2012.pdf>
- Yuniar CT, Anggadiredja K, Islamiyah AN. Evaluation of rational drug use for acute pharyngitis associated with the incidence and prevalence of the disease at two community health centers in Indonesia. *Sci Pharm*. 2017;85(2).
- Kementerian Perdagangan RI. Obat Herbal Tradisional. *War Ekspor*. 2014;005(September 2014):1–20.
- Bhattacharyya BK. Bromelain: An overview. *Indian J Nat Prod Resour*. 2008;7(4):359–63.
- Zharfan R, Mustika A. Antimicrobial Activity of Pineapple (*Ananas comosus L . Merr*) Extract against Multidrug-resistant of *Pseudomonas aeruginosa*: An In Vitro Study. 2017;6(5):118–23.
- Kumar S, Pandey AK. Chemistry and Biological Activities of Flavonoids: An Overview. *Sci World J*. 2013;16.
- Arabski M, Węgierek-Ciuk A, Czerwonka G, Lankoff A, Kaca W. Effects of saponins against clinical *E. coli* strains and eukaryotic cell line. *J Biomed Biotechnol*. 2012;2012.

- Makalew MAJ, Nangoy E, Wowor PM. Uji Efek Antibakteri Air Perasan Daging Buah Nanas. *J e-Biomedik*. 2016;4(L).
- Umarudin M, Sari RY, Fal B. Efektivitas Daya Hambat Ekstrak Etanol 96 % Bonggol Nanas (*Ananas Comosus L*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*. 2018;3(2):32–6.
- Angraeni DP, Rahmawati AD. Efektivitas Daya Antibakteri Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus*) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Thesis UMY [Internet]. Available from: <http://thesis.umy.ac.id/datapublik/t37601.doc>