



**PENGARUH EKSTRAK BUAH NANAS (*Ananas comosus*) 100%
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* DARI
PIODERMA**

THE EFFECT OF PINEAPPLE EXTRACT (*Ananas comosus*) 100% ON
Staphylococcus aureus BACTERIA FROM PIODERMA

ARTIKEL KARYA TULIS ILMIAH

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna mencapai derajat sarjana strata-1 kedokteran umum**

**DEA PRITA CAESARITA
G2A007057**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2011**

**HALAMAN PENGESAHAN
ARTIKEL KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH EKSTRAK BUAH NANAS (*Ananas comosus*) 100 %
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* DARI PIODERMA**

THE EFFECT OF PINEAPPLE EXTRACT (*Ananas comosus*) 100 % ON
Staphylococcus aureus BACTERIA FROM PIODERMA

Disusun oleh :

**Dea Prita Caesarita
G2A007057**

Telah disetujui:

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

dr. Lewie Suryaatmaja, SpKK(K)
19511126 197905 1001

Prof. dr. Tri Nur Kristina, DMM.Kes, PhD
19590527 198603 2001

Penguji

Ketua Penguji

dr. Asih Budiastuti, SpKK(K)
19600407 198703 2001

dr. Endang Sri Lestari, PhD
19661016 199702 2001

PENGARUH EKSTRAK BUAH NANAS (*Ananas comosus*) 100 % TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* DARI PIODERMA

Dea Prita Caesarita ¹ , Lewie Suryaatmaja ² , Tri Nur Kristina ³

ABSTRAK

Latar Belakang : Pioderma merupakan penyakit kulit yang sering ditemukan di masyarakat. Penyebab utama dari pioderma adalah bakteri *Staphylococcus aureus*. Pioderma berkaitan erat dengan keadaan sosial ekonomi. Faktor predisposisi dari pioderma adalah higiene yang kurang, menurunnya daya tahan tubuh, dan telah ada penyakit lain di kulit. Menurut beberapa penelitian, buah Nanas (*Ananas comosus*) memiliki enzim Bromelain yang dapat membunuh bakteri.

Tujuan : Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kadar hambat minimum ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*) serta untuk mengetahui tingkat efektifitas ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dari pioderma yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris. Sampel penelitian ini adalah *Staphylococcus aureus* yang diambil dari pus pasien pioderma. Dilakukan uji pendahuluan terlebih dahulu untuk mengetahui kadar hambat minimum ekstrak buah nanas. Bahan pemeriksaan berupa pus dari lesi kulit pasien pioderma kemudian dilakukan pemeriksaan mikroskopis dilanjutkan dengan pembiakan pada media Nutrient Agar. Hasil biakan *Staphylococcus aureus* (+) diencerkan dalam larutan NaCl 0,9% steril dan dibuat sama dengan larutan Mc Farland 0,5. Kemudian diambil 0,1 cc dan ditetaskan pada media Nutrient Agar yang mengandung ekstrak buah nanas 100%. Jumlah sampel yang dipakai pada penelitian ini sebanyak 30 anggota / media tiap kelompok. Media kemudian dimasukkan dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24jam. Lalu melihat hasil dan menentukan efektifitas ekstrak buah nanas.

Hasil : Dari 30 media Nutrient Agar yang mengandung ekstrak buah nanas 100%, sebanyak 30 (100 %) tidak terdapat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Didapatkan p=0,00 (bermakna) pada uji chi-square.

Kesimpulan : Ekstrak buah nanas 100% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan tingkat efektifitas 100%.

Kata kunci : Pioderma, *Staphylococcus aureus*, Buah nanas, *Ananas comosus*

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

²Staff Pengajar di Bagian Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

³Staff Pengajar di Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

**THE EFFECT OF PINEAPPLE EXTRACT (*Ananas comosus*) 100 % ON
Staphylococcus aureus BACTERIA FROM PIODERMA**

Dea Prita Caesarita ¹ , Lewie Suryaatmaja ² , Tri Nur Kristina ³

ABSTRACT

Background : Pyoderma is a common skin disease in the community. The main cause of pyoderma is *Staphylococcus aureus*. Pyoderma is closely related to socioeconomic circumstances. Predisposing factors of pyoderma is a lack of hygiene, immune deficiencies, and had no other skin diseases. According to some studies, Pineapple (*Ananas comosus*) has Bromelain enzymes that can be used to kill bacteria.

Purpose : The purpose of this study was to determine the minimum inhibitory levels of fruit extract of pineapple (*Ananas comosus*) and to determine the level of effectiveness of the extract of pineapple (*Ananas comosus*) against *Staphylococcus aureus* of pyoderma caused by *Staphylococcus aureus*.

Methods : This study is an experimental research laboratory. The sample of this study was *Staphylococcus aureus* derived from pus pyoderma patients. Preliminary tests conducted beforehand to determine levels of minimum inhibitory extract of pineapple. Materials examination of pus from skin lesions of patients pyoderma then performed microscopic examination followed by culturing on Nutrient media. *Staphylococcus aureus* culture results (+) diluted in sterile 0.9% NaCl solution and the solution was made equal to 0.5 Mc Farland. Then 0.1 cc was taken and dropped into Nutrient medium containing the order for pineapple fruit extract 100%. The number of samples used in this study as many as 30 members / media each group. The media then inserted preformance incubator at 37 ° C for 24h. Then look at the results and determine the effectiveness of pineapple extract.

Results : From 30 Nutrient media containing of pineapple extracts 100%, a total of 30 (100%) there was no growth of *Staphylococcus aureus*. Obtained $p = 0.00$ (significant) in the chi-square test.

Conclusion : pineapple extract 100 % can inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* with 100% effectiveness rate.

Keywords: Pyoderma, *Staphylococcus aureus*, fruit pineapple, *Ananas comosus*

¹Student of Medical Faculty of Diponegoro University Semarang

²Lecturer of Dermatology and Venereology Department Medical Faculty of Diponegoro University Semarang

³Lecturer of Microbiology Department of Medical Faculty of Diponegoro University Semarang

PENDAHULUAN

Pioderma adalah penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri pembentuk pion. Penyebab utama adalah bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus sp.* Sedangkan *Staphylococcus epidermidis* adalah bakteri penghuni normal kulit yang jarang menyebabkan infeksi tetapi dapat juga menyebabkan infeksi superfisial dan invasif. Infeksi bakteri pada kulit melibatkan tiga faktor utama yaitu portal masuk, pertahanan host dan sifat organisme patogen¹.

Prevalensi pioderma di beberapa negara lain, seperti di Brazil, Ethiopia, Taiwan, dan lain-lain adalah 0,2-35 %. Sedangkan prevalensi pioderma di Indonesia adalah 1,4 % pada dewasa dan 0,2 % pada anak². Prevalensi abses kutaneus, furunkel dan karbunkel di Poli Kulit dan Kelamin RSUP Dr. Kariadi Semarang adalah 12,6 %.

Pengobatan yang dilakukan pada pioderma karena bakteri *Staphylococcus aureus* adalah dengan menggunakan antibiotik secara topikal, oral atau parenteral¹. Selain menggunakan obat, masyarakat percaya bahwa buah nanas (*Ananas comosus*) dapat digunakan sebagai pengganti obat antibiotik³.

Buah nanas (*Ananas comosus*) mengandung vitamin (A dan C), kalsium, fosfor, magnesium, besi, natrium, kalium, dekstrosa, sukrosa (gula tebu), dan enzim bromelain yang dipercaya sebagai enzim antibakteri^{3,4}. Buah nanas mudah didapatkan, dan harganya murah. Masyarakat biasa menggunakannya sebagai antibakteri, antiinflamasi, antikoagulan, dan antikanker^{5,6}. Buah nanas memiliki efek samping yang lebih kecil bila dibandingkan dengan obat antibiotik. Pada penelitian terdahulu, buah nanas dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*, *Escherichia coli*, dan *Vibrio cholera*^{3,7,8}. Namun belum ada yang meneliti efek buah nanas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar hambat minimum ekstrak buah nanas serta efektifitas ekstrak buah nanas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dari pioderma yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris. Sampel pada penelitian ini adalah *Staphylococcus aureus* yang diambil dari pus pasien pioderma yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Bahan pemeriksaan berupa pus dari lesi kulit pasien pioderma yang diambil dengan cara swab secara aseptik menggunakan lidi kapas steril. Sampel dibawa ke laboratorium dengan manitol sebagai media transport. Sampel dikultur dengan media Nutrient Agar. Melakukan pengecatan gram untuk mendapatkan sampel yang positif terdapat bakteri *Staphylococcus aureus*. Melakukan subkultur dengan media Nutrient Agar sehingga didapatkan 30 sampel pada masing-masing kelompok. Membuat suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* dengan cara mengambil hasil biakan (+) dengan ose untuk kemudian dilarutkan dengan NaCl 0,9% dan disesuaikan dengan Mc Farland 0,5. Meneteskan 0,1 cc suspensi bakteri ke Nutrient Agar yang telah ditambah ekstrak buah nanas 100 %. Memasukkan 0,1 cc suspensi bakteri dalam agar tanpa ekstrak sebagai kontrol positif. Melihat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dalam agar, dibandingkan dengan kontrol positif.

Hipotesis penelitian ini adalah terdapat efek antibakteri dari ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*) 100 % terhadap *Staphylococcus aureus* dari pioderma yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*.

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan program SPSS 17.0 for Windows. Uji hipotesis menggunakan uji Fisher dengan derajat kemaknaan $p < 0,05$.

HASIL PENELITIAN

Dari uji pendahuluan didapatkan nilai Kadar Hambat Minimum (KHM) ekstrak buah nanas sebesar 100 %. KHM tersebut digunakan untuk

mengetahui titik efektifitasnya dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Dari 30 sampel bakteri *Staphylococcus aureus* pada Nutrient Agar yang telah diberi ekstrak buah nanas 100 %, sebanyak 30 (100%) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Kontrol positif (+) dalam penelitian ini adalah media Nutrien Agar (tidak diberi ekstrak buah nanas) yang diberi bakteri *Staphylococcus aureus*.

Pada tabel hasil penelitian menunjukkan tidak ada sel yang memiliki expected count < 5, namun terdapat 2 sel dengan nilai observe 0. Karena tidak memenuhi syarat uji chi-square, maka digunakan uji Fisher. Hasil uji Fisher didapatkan $p = 0,00$ (bermakna) karena nilai p dikatakan bermakna jika $p < 0,05$.

Tabel 1. Penghambatan *Staphylococcus aureus*

	Penghambatan <i>Staphylococcus aureus</i>		Total
	+	-	
Nutrient agar			
+			
Ekstrak buah nanas	30	0	30
100%			
Nutrient agar			
(kontrol +)	0	30	30
	30	30	60

PEMBAHASAN

Dengan uji Fisher didapatkan $p = 0,00$ (bermakna) karena nilai p dikatakan bermakna jika $p < 0,05$. Berdasarkan hal tersebut maka pada penelitian ini telah dapat dibuktikan bahwa ekstrak buah nanas 100 % efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan tingkat efektifitas sebesar 100 %. Hasil penelitian sesuai dengan hipotesis.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Bintange Nipa Tochi yang menyatakan bahwa buah nanas dapat di gunakan sebagai antibakteri, yaitu telah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*, *Escherichia coli*, dan *Vibrio cholera*. Antibakteri yang terdapat dalam buah nanas disebabkan adanya enzim Bromelain.

Enzim Bromelain merupakan suatu enzim proteolitik⁴. Enzim proteolitik berperan dalam pemecahan protein yang merupakan salah satu penyusun membran bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal ini mengakibatkan bakteri terhambat pertumbuhannya dan akhirnya mati.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak buah nanas dengan konsentrasi 100 % dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan dapat digunakan sebagai antibakteri dengan tingkat efektivitas 100 %.

SARAN

Penderita pioderma yang etiologinya bakteri *Staphylococcus aureus* dapat menggunakan ekstrak buah nanas 100 % sebagai alternatif pengobatannya.

Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut untuk membandingkan ekstrak buah nanas 100 % dengan obat antibakteri lainnya. Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan penelitian selanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada yang terhormat :

1. Dr. Lewie Suryaatmadja, Sp.KK(K) selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini hingga selesai.
2. Prof. dr. Tri Nur Kristina, DMM, M.Kes, PhD,. selaku dosen pembimbing metodologi penelitian karya tulis ilmiah ini.
3. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan masukan selama penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wolff K, et al. Fitzpatrick's Dermatology in Genaral Medicine. 7th ed. United States of America: McGraw Hill; 2008.
2. WHO . Epidemiology and Management of Common Skin Diseases in Children in Developing Countries. 2005. [cited 2010 Des 20]; Available from: http://whqlibdoc.who.int/hq/2005/WHO_FCH_CAH_05.12_eng.pdf
3. Anonymous. Bromelain. [Online]. 2010. [cited 2010 Des 20]; Available from: <http://www.zooscape.com/cgi-bin/herbalplantsupplements/bromelainum/bromelin-trait103521>
4. Anonymous. Nanas. [Online]. 2005. [cited 2010 Des 20]; Available from: http://www.iptek.net.id/ind/pd_tanobat/view.php?id=242

5. University of Maryland Medical Center. Bromelain. [Online]. 2006. [cited 2010 Des 20]; Available from: <http://www.umm.edu/altmed/articles/bromelain-000289.htm>
6. Bitange N, Zhang W, Shi Y, Wenbin Z . Therapeutic Application of Pineapple Protease (Bromelain): A Review. 2008. [cited 2010 Des 20]; Available from: www.pjbs.org/pjnonline/fin975.pdf
7. Adi Putra. Perbandingan Efek Antibakteri Jus Nanas (*Ananas comosus L.merr*) pada Berbagai Konsentrasi terhadap *Streptococcus mutans*. [Online]. 2008. [cited 2010 Des 20]; Available from: www.eprints.undip.ac.id/24278/1/Adi_Putra.pdf
8. Mynott TL, Guandalini S, Raimondi F, Fasano A. Bromelain prevents secretion caused by *Vibrio cholerae* and *Escherichia coli* enterotoxins in rabbit ileum in vitro. [Online]. 1997. [cited 2010 Des 20]; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9207276>