

UJI EKSTRAK ETANOL KULIT NANAS (*Ananas comosus* L.)  
SEBAGAI ANTIBAKTERI

*PINEAPPLE SKIN ETHANOL EXTRACT TEST (Ananas comosus L.)  
AS ANTIBACTERIA*

Sri Yolandari<sup>1</sup>, Muhammad Tasjiddin Teheni<sup>2</sup>, Musriati Wulandari<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Politeknik Baubau, Baubau, Indonesia

<sup>2</sup>Politeknik Baubau, Baubau, Indonesia

<sup>3</sup>Politeknik Baubau, Baubau, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Received: 13 April 2022

Revised: 18 April 2022

Accepted: 10 Mei 2022

KEYWORD

Kulit nanas (*Ananas comosus* L.), etanol,  
*Staphylococcus aureus*

*Pineapple skin, ethanol, Staphylococcus aureus*

CORRESPONDING AUTHOR

Nama : Muhammad Tasjiddin Teheni

Address: Politeknik Baubau

E-mail : [muh.tasjiddin.teheni@gmail.com](mailto:muh.tasjiddin.teheni@gmail.com)

No. Tlp : +6282393293070

A B S T R A C T

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas daya hambat ekstrak etanol kulit nanas (*Ananas comosus* L) dari bakteri *Staphylococcus aureus* dan untuk mengetahui efek antibakteri ekstrak etanol kulit nanas (*Ananas comosus* L) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini menggunakan metode maserasi. Konsentrasi yang digunakan yaitu 10%, 30% dan 50% dengan daya hambat 10% = 7,167 mm, 30% = 13,167 mm dan 50% = 14,83 mm. Berdasarkan dari hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol kulit nanas (*Ananas comosus* L) mempunyai efek antibakteri dan dapat menghambat aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

*This study aims to determine the inhibitory activity of the ethanolic extract of pineapple peel (Ananas comosus L.) from Staphylococcus aureus bacteria and to determine the antibacterial effect of the ethanolic extract of pineapple peel (Ananas comosus L.) on the growth of Staphylococcus aureus bacteria. This study uses the maceration method. Based on the results of the study, . Concentrations used were 10%, 30% dan 50% with inhibition 10% = 7,167 mm, 30% = 13,167 mm and 50% = 14,83 mm. It can be concluded that the ethanolic extract of pineapple peel (Ananas comosus L.) has an antibacterial effect and can inhibit antibacterial activity against Staphylococcus aureus bacteria*

PENDAHULUAN

Nanas merupakan salah satu tanaman pangan yang paling banyak dikembangkan di Indonesia. Peluang agribisnis nanas sangat cemerlang, secara umum akan meningkat baik untuk kebutuhan pangan baru yang tumbuh dari bahan-bahan yang diolah di tanah. Pemanfaatan bahan alam nanas hanya dibatasi pada jaringannya saja, sedangkan kulit dan tunggulnya dihilangkan (Wijana et al, 1991).

Nanas (*Ananas comosus* L.) merupakan salah satu jenis hasil alam yang terdapat di Indonesia, peredarannya merata. Selain dikonsumsi sebagai produk organik baru, nanas juga banyak digunakan sebagai bahan mentah untuk bisnis hortikultura. Seiring dengan kemajuan industri penanganan nanas,

potensi limbah strip nanas akan meningkat. Sebagian besar limbah yang dihasilkan oleh usaha nanas masih belum dimanfaatkan sebagaimana mestinya dan dengan baik, sejujurnya sebagian besar masih berupa limbah. Pada potongan nanas diduga terdapat penguat alkaloid yang merupakan kumpulan campuran basa nitrogen yang umumnya bersifat heterosiklik dan terdapat pada tumbuhan (Darlimantha et al, 2000).

Bakteri *staphylococcus aureus* adalah salah satu bakteri yang melekat di tangan manusia. Bakteri *staphylococcus aureus* menyebabkan berbagai infeksi pada manusia seperti pneumonia, meningitis, infeksi saluran kemih dan keracunan makanan dengan cara

melepaskan enterotoxin ke dalam makanan (Thaker *dkk*, 2009).

Bakteri *staphylococcus aureus* adalah bakteri yang memiliki gram positif yang menghasilkan pigmen kuning, bersifat aerob fakultatif, tidak menghasilkan spora dan tidak motil, umumnya berpasangan maupun berkelompok, dengan diameter sekitar 0,8-1,0  $\mu\text{m}$ . Bakteri *staphylococcus aureus* tumbuh dengan optimum pada suhu 37°C dengan waktu pembelahan 0,47 jam. Bakteri *staphylococcus aureus* merupakan mikroflora normal manusia. Bakteri ini biasanya terdapat pada saluran pernapasan atas dan kulit. Maka berdasarkan dari latar belakang diatas, setelah dilakukan penelitian tentang uji aktivitas antibakteri dari kulit buah nanas (*Ananas comosus* L.).

## METODE

### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen Laboratorium.

### B. Waktu dan Lokasi Penelitian

#### 1. Waktu

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 9 September – 24 Oktober Tahun 2021.

#### 2. Lokasi Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel dari tanaman kulit buah nanas (*Ananas Comosus* L.). kulit nanas diambil dari pasar Wameo Kota Baubau.

#### 3. Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasi Universitas Haluoleo Kendari.

### C. Alat dan Bahan

#### 1. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah batang pengaduk, buret, blender, botol kemasan, corong saring, cawan penguap, erlenmeyer, ember, gelas ukur, kaca arloji, mikropipet, pisau, pipet tetes, pengaduk, pH meter, sentrifus timbangan, stormer, saringan dan inkubator.

#### 2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah aquades, biakan bakteri *staphylococcus aureus*, CMC 1%, etanol 96%, ekstrak kulit nanas (*Ananas Comosus* L.), dan tablet ciprofloxacin 500 gram.

### D. Prosedur Kerja

#### 1. Pembuatan Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* L.)

- Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
- Diambil sampel kulit nanas (*Ananas comosus* L.) sebanyak 1 kg.

- Dicuci bersih kulit nanas (*Ananas comosus* L.) dengan air mengalir, lalu dikeringkan dan diangin-anginkan.
  - Dipotong kecil-kecil dengan ukuran ( $\pm 1 \times 1$  cm).
  - Dikeringkan kulit nanas (*Ananas comosus* L.) sambil diremas-remas.
  - Diblender kuit nanas (*Ananas comosus* L.) sampai halus, sehingga menjadi serbuk.
  - Ditimbang sebanyak 500 gram, lalu dimaserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% dan di masukan ke dalam toples kaca kemudian di diamkan selama 3 x 24 jam dalam suhu kamar.
  - Setiap 1 x 24 jam kulit nanas (*Ananas comosus* L.) yang telah dimaserasi dengan larutan etanol disaring dengan menggunakan kertas saring, hingga diperoleh filtrat.
  - Filtrat pelarut tersebut kemudian diuapkan sehingga dihasilkan ekstrak kental kulit nanas (*Ananas comosus* L.).
- #### 2. Pembuatan Larutan Kontrol Negatif
- Larutan kontrol negatif dibuat dari CMC 1% dengan cara : 1 gram serbuk CMC dilarutkan dalam 100 mL aquades steril. Dikocok sampai larutan homogen.
- #### 3. Pembuatan Larutan Kontrol Positif
- Larutan kontrol positif dibuat dari sediaan obat tablet ciprofloxacin 500 mg.
  - Tablet ciprofloxacin digerus, kemudian ditimbang dan disetarakan dengan 500 mg.
  - Serbut halus ciprofloxacin dilarutkan dalam aquades untuk memperoleh larutan ciprofloxacin 5 $\mu$ /50 $\mu$ l.
- #### 4. Pembuatan Larutan Uji (Ekstrak Etanol Kulit Nanas)
- Dibuat larutan uji 10%, 30%, 50%.
  - Ditimbang 0,1 gram, 0,3 gram, 0,5 gram ekstrak etanol kulit nanas.
  - Masing-masing ditambahkan dalam aquades hingga volume 1 mL.
- #### 5. Uji Aktivitas Antibakteri
- Larutan ekstrak etanol kulit buah nanas dengan konsentrasi 10%, 30%, 50%
  - Larutan aquades sebagai kontrol negatif dan larutan ciprofloxacin 5 $\mu$ /50 $\mu$ l sebagai kontrol positif.
  - Masing-masing ditetaskan pada sumur yang berbeda sebanyak 50  $\mu$ l secara (triplo).
  - Kemudian cawan petri diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 1 x 24 jam.

- e. Zona hambat yang terbentuk disekitar paper disk diukur diameter vertikalnya dan diameter horizontalnya dalam satuan millimeter dan menggunakan jangka sorong.

#### E. Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah Microsoft Excel. Dengan menguji daya hambat menggunakan larutan kontrol positif dan kontrol negatif pada 3 sampel disetiap kelompok perlakuan. Sampel terdiri dari 3 kelompok perlakuan yaitu ekstrak etanol kulit nanas dengan konsentrasi 10%, 30%, 50% yang dilakukan secara triplo.

### HASIL & PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Laboratorium Farmasi Universitas Halu Oleo Kendari diperoleh hasil uji antibakteri ekstrak etanol kulit nanas (*Ananas comosus* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Pengukuran hasil penelitian dengan mengukur zona hambat ekstrak etanol kulit nanas (*Ananas comosus* L.) dengan konsentrasi 10%, 30% dan 50%. Daerah yang diukur yaitu daerah yang tampak jernih dan tidak ditumbuhi oleh bakteri *Staphylococcus aureus*, maka diperoleh hasil yang dimasukkan ke dalam tabel berikut :

Tabel 1 : Hasil pengamatan uji antibakteri pada daya hambat dan kontrol terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dalam satuan (mm).

NO.	Ekstrak Etanol Kulit Nanas	Daya Hambat (mm)			
		Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	Rata-Rata
1.	P1	7,5	7	7	7,167
2.	P2	13,5	12,5	13,5	13,167
3.	P3	14	15,5	15	14,83
4.	Kontrol Positif	30	32	31	31
5.	Kontrol Negatif	0	0	0	0

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya efek dan daya hambat antibakteri terhadap ekstrak etanol kulit nanas (*Ananas comosus* L.) dalam konsentrasi tersebut dengan cara mengukur diameter hambatan disekitar paper disk. Penyarian ekstrak etanol kulit nanas (*Ananas comosus* L.) dilakukan dengan cara dimaserasi dengan menggunakan cairan penyari etanol 96%.

Ekstrak etanol kulit nanas (*Ananas comosus* L.) dalam pengujian dilakukan pada konsentrasi 10%, 30% dan 50% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Pada konsentrasi 10% rata-rata zona hambat ekstrak etanol kulit nanas 7,167 mm. Konsentrasi ini belum dapat dikatakan sebagai antibakteri yang efektif, namun sudah menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Pada konsentrasi 30% rata-rata zona hambat ekstrak etanol kulit nanas ialah 13,167 mm. Konsentrasi ini belum dikatakan sebagai antibakteri yang efektif, namun sudah menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Pada konsentrasi 50% rata-rata zona hambat ekstrak etanol kulit nanas ialah 14,83 mm. Konsentrasi ini sudah dapat dikatakan sebagai antibakteri yang efektif. Pada konsentrasi 50% sudah dapat dikatakan sebagai antibakteri, karena menurut Farmakope edisi IV hal 896 bahwa batas daerah hambatan yang memuaskan sebagai antibakteri memiliki diameter 14 mm sampai 16 mm.

Pada percobaan ini menggunakan tablet ciprofloxacin sebagai kontrol positif. Kontrol positif yang digunakan untuk melihat perbandingan pada konsentrasi berapa ekstrak etanol kulit nanas memiliki daya hambat yang sama terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Pada konsentrasi 10%, 30% dan 50% zona hambat yang dihasilkan pada kontrol positif dari tablet ciprofloxacin ialah 31 mm. Menurut Davis dan Stout (1971) kriteria kekuatan daya antibakteri sebagai berikut : diameter zona hambat 5 mm atau kurang dikategorikan lemah, zona hambat 5-10 mm dikategorikan lemah, zona hambat 20-30 mm dan zona hambat 30 mm atau lebih dikategorikan sangat kuat. Ekstrak etanol kulit nanas (*Ananas comosus* L.) pada konsentrasi 10%, 30% dan 50% termasuk dalam kategori kuat sedangkan antibiotik ciprofloxacin sebagai kontrol positif memiliki zona hambat kategori sangat kuat terlihat dari hasil zona hambatnya lebih dari 30 mm yaitu di dapatkan zona hambat 31 mm.

Kemampuan suatu bahan antimikroba dalam meniadakan kemampuan hidup mikroorganisme tergantung pada konsentrasi mikroba tersebut. Etanol 70% sebagai kontrol negatif tidak memiliki antibakteri. Berdasarkan hasil penelitian diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang terbentuk pada ekstrak etanol kulit nanas 50% merupakan konsentrasi yang paling efektif sebagai antibakteri dibandingkan dengan konsentrasi ekstrak etanol kulit nanas 10% dan 30%. Konsentrasi tidak untuk membandingkan tetapi sebagai parameter apakah ekstrak yang dihasilkan kulit nanas dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam ekstrak etanol kulit nanas (*Ananas comosus* L.) memiliki senyawa antibakteri. Mekanisme penghambatan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* oleh ekstrak etanol kulit nanas (*Ananas comosus* L.) diduga karena adanya senyawa metabolit sekunder seperti saponin, flavonoid dan tanin.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari ekstrak etanol kulit nanas (*Ananas comosus* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak etanol kulit nanas (*Ananas comosus* L.) mempunyai efek sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Ekstrak etanol kulit nanas (*Ananas comosus* L.) memiliki aktivitas antibakteri pada konsentrasi 50% dengan daya hambat 14,83 mm.

## DAFTAR PUSTAKA

Andre M, Jemmy A, Krista V dan Siagian 2015. *Uji Daya Hambat Ekstrak Kulit Buah Nanas (Ananas comosus L.) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus Secara In Vitro*. Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi : UNSRAT. Vol 4. No.4. ISSN 2302-2493.

Damogalad, V., Edy, H. J., Supriati H. S. 2013. *Formulasi Cream Tabir Surya Ekstrak Kulit Buah Nanas (Ananas comosus L.) dan Uji In Vitro Nilai Sun Protecting Factor (SPS)*, Jurnal Ilmiah Farmasi, Mei, Vol. 2, No. 02. Hal. 42.

Dean J. R. 2009. *Extraction Techniques in Analytical Science*. London : John Wiley and Sons LTD. Hal : 43-46.

Darlimantha, Setiawan. 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Penerbit Trubus. Agriwidya : Bogor

Dian., Yasita dan Intan D. 2009. *Optimasi Proses Ekstraksi pada Pembuatan Kerajinan Rumput Laut Eucheuma Cottoni Untuk Mencapai Foodgrade*. Jurusan Teknik Kimia. Fakultas Teknik Universitas Diponegoro : Semarang.

Davis, W.W., dan Stout, T.R., 1971. Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic Assay. *Applied Microbiology*, 22 (1) : 659-665.

Erukairune, O.L., J.A. Ajiboye, R.O. Adejobi, O.Y. Okafor, S.O. Adenekan. 2011. *Protective Effect of Pineapple (Ananas comosus) Peel Extract on Alcohol-Induced Oxidative Stress in Brain Tissue of Male Albino Rats*. Asian Pac. J. Trop. Disease. 5-9.

*Farmakope Indonesia* Edisi IV (1995). Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Hal : 896. Jakarta.

Irfandi 2005. *Karakteristik Morfologi Lima Populasi Nanas (Ananas comosus L. Merr)*. Skripsi Program Studi Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.

Jawetz E., J. Melnick, E. Adelberg. 2005. *Medical Microbiology, 21th ed*. Connecticut : Appleton & Lange.

Kumalasari, Jayanti I., 2011. *Pengaruh Variasi Suhu Inkubasi Terhadap Kadar Etanol Hasil Fermentasi Kulit dan Banggol Buah Nanas (Ananas Santivus)*. Undergraduate Theses From Jtptunimus. Universitas Muhammadiyah Semarang.

Kumaunang, M dan V. Kamu. 2011. *Aktivitas Enzim Bromelin dari Ekstrak Kulit Nanas (Ananas comosus L.)*. Jurnal Ilmiah Sains. 11 (2) : 199-201.

Ketnawa S, 2009. *Partitioning of Bromelain from Pineapple Peel (Nang Lae cultiv)*. By Aqueous Two Phase System. *Journal Ag-ind*, Vol. 2 (04), Hal : 457-468.

Lawal, 2013. *Medicinal, Pharmacological and Phytochemical Potentials of Annona comsus Linn. Peel-A Reviewe*. *Bayero Journal of Pure and Applied Sciences*. Vol. 6 (1), Hal : 101-104.

Kurlenda J, Grinholc M, Jasek K, Wegrzyn G 2007. RAPD Typing of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* : a 7-years Eksperience in a Pol-ish Hospital. *Met Sci Monit* 13 : MT13-MT18.

M.Kalaiselvi, R.Subbaiya dan Masilamani Selvam. 2012. *Synthesis and Characterization of Silver Nanoparticles from Leaf Extract Parthenium Hysterophorus and Anti-bacterial and Antioxidant Activity*.

Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci (2013) 2 (6) : 220-227.

African Journal of Pharmacology and Therapeutics, Vol. 2, No. 4, Pages 116-123. India.

Mahyanti, Suliana., Eki Lara 2007. *Studi Pendahuluan Analisis Bubuk Kulit Buah Nanas (Ananas comosus L.) Sebagai Sumber Dietary Fiber dan Senyawa Antioksidan.* Skripsi FMIPA Universitas Indonesia, Depok.

Rega Maurischa Arantika Putri, Tamara Yuanita dan Muhammad Roelianto, 2016. *Daya Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Nanas (Ananas comosus L.) Terhadap Tumbuhan Bakteri Enterococcus faecalis.* Conervative Dentistry Journal. Vol 6. No.2. Hal : 61-65.

Rene Nursaerah M. L. 2011. *Mempelajari Ekstraksi Pigmen Antosianin dari Kulit Buah Manggis dengan Berbagai Jenis Pelarut.* Bandung : Universitas Pasundan.

Septiani, Eko N.C.D., Ima W.,2017. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak (Cymodocea rotundata) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli (Antibacterial Activities of Seagrass Extracts Cymodocea).*

Solikhah, 2014. *Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Batang dan Daun Kemangi (Ocimum Basilicum L.).* SKRIPSI. Semarang : UNNES.

Tim Karya Tani Mandiri. 2010. *Pedoman Bertanam Buah Nanas.* Penerbit PT. Nuansa Aulia : Bandung.

Thaker S., Lodhia M.H.,dan Bhatt K.R 2009. *Antibacterial Activity of Essential Oils from Palmarosa, Evening Primrose, Lavender and Tuberose.* India. Journal of Pharmaceutical Sciences, Vol 8. No.4. Hal : 134-136.

Wijana, S., Kumalaningsih, A. Setyowati, U. Efendi dan N. Hidayat. 1991. *Optimalisasi Penambahan Tepung Kulit Buah Nanas dan Proses Fermentasi pada Pakan Ternak terhadap Peningkatan Kualitas Nutrisi.* Laporan Penelitian Balittan Malang tahun Anggaran (ARMP) (Deptan). Malang : Universitas Brawijaya.

Yeragamreddy, P.R., Peraman Ramalinga, Chilamakuru, N.B. dan Routhu Haribau. 2013. *In Vitro Antitubercular and Antibacterial Activities of occidentalis, Camellia sinensis and Ananas comosus L.*