



# Jurnal Ilmiah Kefarmasian

Journal homepage : <http://e-jurnal.stikesalirsyadclp.ac.id/index.php/jp>

## Efektivitas Buah Kawista untuk Menghambat Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

### Effectiveness of Kawista to Inhibit *Staphylococcus epidermidis*

Dini Puspodewi \*, Yusuf Eko Nugroho

Teknologi Laboratorium Medis, STIKES Al-irsyad Al-Islamiyyah Cilacap

e-mail : [dinipuspodewi93@gmail.com](mailto:dinipuspodewi93@gmail.com)

#### INFO ARTIKEL

Kata Kunci :  
Buah kawista,  
*Staphylococcus epidermidis*,  
*freeze dryer*,  
Daya hambat

Keyword:  
kawista fruit,  
*Staphylococcus epidermidis*,  
*freeze dryer*,  
Inhibitions

#### ABSTRAK / ABSTRACT

Kawista merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat yang dapat berfungsi sebagai antibakteri. jenis bakteri yang sering menginfeksi manusia yaitu *Staphylococcus epidermidis* yang termasuk CNS yang paling sering dipelajari. Untuk tujuan masa kini, definisi faktor virulensi sangat luas, terdiri dari gen dan protein yang memfasilitasi pembentukan infeksi pada tubuh manusia. Alkaloid, saponin, tanin, flavonoid merupakan salah satu zat yang berfungsi sebagai antibakteri. Antibakteri adalah suatu zat yang dapat mengganggu pertumbuhan atau bahkan membunuh bakteri dengan cara mengganggu metabolisme bakteri. Buah kawista diperoleh dari kabupaten Rembang Jara Tengah. Buah diblender kemudian diperas sehingga menghasilkan konsentrasi 100%, dilakukan metode pengeringan dingin (*freeze dryer*) kemudian dibuat konsentrasi 400 mg/mL. Pengujian antibakteri dilakukan dengan metode difusi sumuran. Hasil penelitian menunjukkan *freeze dryer* buah kawista 100% dapat menghambat *Staphylococcus epidermidis*.

Kawista is a plant that can be used as a medicine which acts as an antibacterial. The type of bacteria that often infects humans is *Staphylococcus epidermidis* which is one of the most studied CNS. For current purposes, the definition of virulence factors is very broad, consisting of genes and proteins that facilitate the formation of infections in the human body. Alkaloids, saponins, tannins, flavonoids are substances that function as antibacterials. Antibacterial is a substance that can interfere with growth or even kill bacteria by disrupting bacterial metabolism. Kawista fruit is obtained from Rembang Jara Tengah district. The fruit is blended and then squeezed to produce a concentration of 100%, the cold drying method is carried out (*freeze dryer*) and then a concentration of 400 mg / mL is made. Antibacterial testing is carried out by the well diffusion method. The results showed 100% *freeze dryer* of kawista fruit can inhibit *Staphylococcus epidermidis*.

## A. PENDAHULUAN

Tanaman obat tersebut mengandung zat fitokimia yang penting antara lain alkaloid, flavonoid, tanin dan komponen fenolik<sup>1</sup>. Kawista merupakan tanaman obat yang hidup di iklim tropis Indonesia membuat tanaman ini mudah dikembangkan di Indonesia. Tanaman ini dapat tumbuh di sejumlah daerah di Indonesia diantaranya Jawa, Sumatra, Nusa Tenggara, dan Sulawesi<sup>2</sup>.

Alkaloid, saponin, tanin, flavonoid merupakan salah satu zat yang berfungsi sebagai antibakteri<sup>6</sup>. Antibakteri adalah suatu zat yang dapat mengganggu pertumbuhan atau bahkan membunuh bakteri dengan cara mengganggu metabolisme bakteri<sup>7</sup>. Salah satu bakteri penyebab penyakit pada manusia yaitu *Staphylococcus epidermidis*. Bakteri *S. epidermidis* termasuk flora normal pada kulit manusia, saluran respirasi dan gastrointestinal. Bakteri ini bersifat tidak patogen, nonhemolitik, tidak bersifat invasive, tidak membentuk koagulase<sup>12</sup>.

*S. epidermidis* termasuk CNS yang paling sering dipelajari. Untuk tujuan masa kini, definisi faktor virulensi sangat luas, terdiri dari gen dan protein yang memfasilitasi pembentukan infeksi pada tubuh manusia. Ini akan menjadi jelas bahwa sebagian besar faktor-faktor yang memiliki peran penting dalam kehidupan *S. epidermidis* sebagai flora normal kulit manusia<sup>12</sup>.

## B. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode difusi sumuran dimana dibuat sumuran menggunakan besi pelubang dengan diameter 6mm. Kemudian sumuran tersebut diisi dengan zat antibakteri untuk mengetahui aktifitas penghambatan larutan uji terhadap bakteri uji<sup>2</sup>. Tahapan yang dilakukan yaitu pembuatan suspensi bakteri, pembuatan perasan alami buah kawista dan perasan *freeze dryer* buah kawista serta pengujian antibakteri.

### 1. Pembuatan suspensi bakteri

Bakteri *S. epidermidis* yang sudah murni, diremajakan pada media HIA miring, diinkubasi dengan suhu 37°C selama 24 jam kemudian bakteri dibuat suspensi pada 5 mL media BHI cair di dalam tabung reaksi di inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Koloni dibuat suspensi pada tabung reaksi yang berisi NaCl fisiologis dengan menggunakan ose mata. Kekeruhan suspensi disamakan dengan larutan standar Mc Farlan 0,5. Bakteri sebanyak  $1,5 \times 10^8$  sel/ml.

### 2. Pembuatan *freeze dryer* buah kawista

Buah kawista mentah yang diperoleh dari Kabupaten Rembang diblender kemudian diperas sehingga menghasilkan konsentrasi 100% dan dilakukan metode ekstraksi pengeringan dingin (*Freeze dryer*).

**Perasan *freeze dryer* buah kawista :** buah kawista mentah dicuci bersih kemudian diblender, setelah diblender kemudian disaring menggunakan kassa steril dan kemudian didapatkan perasan buah kawista konsentrasi 100%. Kemudian dimasukkan ke dalam alat vacuum freeze dryer dengan suhu -90°C pada tekanan yang rendah. Kemudian didapatkan hasil perasan freeze dryer buah kawista dalam bentuk kering. Setelah itu ditimbang 400 mg dilarutkan dengan 1 mL aquadest steril, jadi konsentrasinya menjadi 400 mg/mL.

### 3. Pengujian antibakteri

Dibuat suspensi bakteri *S. epidermidis* yang disetarakan dengan standar Mc Farlan 0,5 dalam tabung reaksi, kemudian media NA dibuat sumuran dengan diameter 0,5 cm. Dipipet 50 µL suspensi bakteri dan diratakan menggunakan triangel steril tunggu 10-15 menit supaya bakteri meresap ke dalam agar, dipipet 100 µL perasan *freeze dryer* buah kawista konsentrasi 400 mg/mL, kemudian inkubasi 37°C selama 24 jam. Pembacaan dilakukan dengan cara mengukur zona hambatan.

## Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu timbangan analitik, tabung reaksi, rak tabung reaksi, gelas ukur 50 mL, 1000 mL, kasa steril, mikropipet, erlenmeyer 500mL, ose mata, inkubator, cawan petri, corong, oven, autoclave.

Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu, perasan *freeze dryer* buah kawista, media NA (*Nutrient Agar*), aquadest steril, kertas label, BHI (*Brain heart infusion*), dan *S. epidermidis* murni

## Prosedur kerja

Pengujian antibakteri dibuat suspensi bakteri *S. epidermidis* yang disetarakan dengan standar Mc Farlan 0,5 dalam tabung reaksi, kemudian media NA dibuat sumuran dengan diameter 0,5 cm. Dipipet 100  $\mu$ L suspensi bakteri dan diratakan menggunakan triangel steril tunggu 10-15 menit supaya bakteri meresap ke dalam agar, selanjutnya dipipet 100  $\mu$ L *freeze dryer* buah kawista konsentrasi 400 mg/mL, kemudian inkubasi 37°C selama 24 jam. Pembacaan dilakukan dengan cara mengukur zona hambatan sertadilakukan pengulangan prosedur sebanyak 9x.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian yang sudah dilakukan diperoleh hasil *freeze dryer* buah kawista dalam menghambat bakteri *S. epidermidis*

**Tabel 1. Rata-rata hasil zona hambatan *freeze dryer* buah kawista terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis***

	Daya Hambat (mm)
Kontrol positif	35
Buah Kawista	24,67 $\pm$ 0,86

Hasil pada tabel 1 menunjukkan rata-rata zona hambatan *freeze dryer* buah kawista konsentrasi 400 mg/mL 24,67  $\pm$  0,86 mm. Untuk kontrol positif yang digunakan dalam uji ini, digunakan Amoksisilin yang mempunyai zona hambatan 35 mm untuk bakteri *S. epidermidis*.

**Tabel 2. Hasil uji normalitas *freeze dryer* buah kawista**

	Tests of Normality		
	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.
<i>Freezedryer</i>	0,873	9	0,132

a. Lilliefors Significance Correction

Uji normalitas hasil perasan alami buah kawista dan perasan *freeze dryer* buah kawista terhadap bakteri *S. epidermidis* dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* diketahui bahwa nilai signifikansi *freeze dryer* buah kawista diperoleh nilai signifikansi berturut-turut nilai signifikansi hasil *freeze dryer* 0,132 yang menunjukkan distribusi normal karena  $> 0,05$ .

Aktivitas antibakteri sangatlah dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu konsentrasi ekstrak, kandungan senyawa antibakteri, daya difusi ekstrak, dan jenis bakteri yang dihambat. Zona bening yang terbentuk dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak yang tinggi<sup>9</sup>.

Zat antibakteri yang dapat menyebabkan kerusakan membran sel bakteri dan menyebabkan keluarnya protein, nukleotida dan asam nukleat yang merupakan komponen yang penting bagi sel bakteri. Flavonoid juga terbukti mampu merusak permeabilitas membran sel bakteri serta dapat juga menghambat motilitas bakteri<sup>10</sup>. Tanin memiliki aktivitas antibakteri, secara garis besar mekanisme yang diperkirakan adalah toksisitas tanin dapat merusak membran sel bakteri, senyawa astringent tanin dapat menginduksi pembentukan kompleks ikatan tanin terhadap ion logam yang dapat menambah daya toksisitas tanin itu sendiri<sup>11</sup>.

Zona hambat pada bakteri *S. epidermidis* menunjukkan diameter yang lebih besar daripada bakteri gram negatif karena struktur dinding sel yang berbeda. Pada dinding sel bakteri gram positif hanya terdiri dari beberapa lapis peptidoglikan tanpa adanya lipoprotein dan lipolisakarida seperti yang dimiliki bakteri gram negatif.

Oleh karena itu *S. epidermidis* dinding selnya mudah terdenaturasi oleh zat aktif sehingga diameter daya hambatnya lebih besar dibandingkan dengan gram negatif (Hermawan, 2007). Luasnya diameter hambat merupakan suatu petunjuk bahwa bakteri memiliki kepekaan terhadap senyawa atau zat antimikroba (Siregar dkk, 2012).

## KESIMPULAN

*freeze dryer* buah kawista mampu menghambat pertumbuhan bakteri *S. epidermidis* dimana perasan *freeze dryer* buah kawista menghasilkan hasil zona hambatan yang besar. Hal ini dapat diketahui bahwa buah kawista mempunyai zat untuk menghambat bakteri dan bisa digunakan dalam pembuatan obat herbal.

## SARAN

Masyarakat bisa memanfaatkan buah kawista sebagai minuman herbal dan juga bisa dimanfaatkan sebagai lulur untuk menghilangkan jerawat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya paper ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada kedua orangtua, istri dan anak yang sudah memberikan dukungan hingga terselesaikan paper ini.

## PUSTAKA

1. Edeoga H. O, D. E Okwu, dan B. O Mbaebie. Phytochemical constituents of some Nigerian medicinal plants. *African Journal of Biotechnology*.2005. 4(7):685-688
2. Dewi, R. Bioaktivitas Buah Kawista (*Limonia acidissima*) Bima dan Penentuan Sidik Jarinya Menggunakan

- Kromatografi Lapis Tipis. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPB, Bogor. 2013
3. Saima, Y, A. K Das, K. K Sarkar, A. K Sen, dan P. Sur. An antitumor pectic polysaccharide from *Feronialimonia*. *Int. J. Biol. Macromolecules*. 2000. 27, 333-335.
  4. Rahman dan Gray. Antimicrobial activity of elephant apple. *Phytochemistry*. 2002.59:73-77.
  5. Qureshi, A. A. K. K. Eswar, O. Shaista.. *Feronia limonia* – a path less travelled. *International Journal of Research in Ayurveda & Pharmacy*. 2010. 1(1), 98-106.
  6. Thomas, A, and N. R. Ponnammal PG and Research Department of Botany. Preliminary studies on phytochemical and antibacterial activity of *Limonia acidissima* L. *Plant parts. Ancient Science of Life*; 2005. XXV(2) October, November, December 57-61. *try*; 3(2):81-88.
  7. Bakhriansyah, H. M. Penggunaan Antibiotik pada Penanganan Kasus Infeksi. UNLAM. 2008.
  8. Alamsyah, H. K, I. Widowati dan A. Sabdono. Aktivitas antibakteri ekstrak rumput laut *Sargassum cinereum* (J.G.Agardh) dari perairan pulau panjang Jepara terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Journal Of Marine Research*. 2014. 3(2):69-78.
  9. Maliana, Y, S. Khotimah, F. Aktivitas Antibakteri Kulit *Garcinia mangostana* Linn. Terhadap Pertumbuhan *Flavobacterium* dan *Enterobacter* Dari *Coptotermes curvignathus*. *Protobiont*. 2013. 2(1):7-11.
  10. Darsana, I. G, I. N. K. Besung, H. Mahatmi.. Potensi Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Tenore) Steenis) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli* secara *In Vitro*. *Indonesia Medicus Veterinus*; 2012. (3) : 337- 351.
  11. Ajizah, A..*Sensitivitas Salmonella Typhimurium Terhadap Ekstrak Daun Psidium guajava* L. Universitas Lambung Mangkurat. 2004

12. Otto, M. 2012. Molecular basis of *Staphylococcus epidermidis* infections. *Semin Immunopathol.*; 34(2): 201–214
13. Siregar, A. F, A. Sabdono, D. Pringgenies. 2012. Potensi Antibakteri Ekstrak Rumput Laut Terhadap Bakteri Penyakit Kulit *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Micrococcus luteus*. *Journal of Marine Research*. 1(2):152-160.
14. Hermawan, A. 2007. Pengaruh Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle L.*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* Dengan metode Difusi Disk. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.