

**Jurnal Info Kesehatan**

Vol 15, No.2, Desember 2017, pp. 190-196

P-ISSN 0216-504X, E-ISSN 2620-536X

Journal homepage: <http://jurnal.poltekkeskupang.ac.id/index.php/infokes>**Antibacterial Activity Test of Ethanol Extract of Delima Skin (*Punica granatum. L*) Against *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 in 2016****Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Batang Delima (*Punica granatum. L*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 Tahun 2016****Fatmawati Blegur, Antonius Gelong**

Farmasi, Poltekkes Kemenkes Kupang

Email: [fatmawati@poltekkeskupang.ac.id](mailto:fatmawati@poltekkeskupang.ac.id)Email: [gelong66@yahoo.com](mailto:gelong66@yahoo.com)**ARTICLE INFO:****Keywords:**

Pomegranate bark  
*Punica granatum, L*  
Ethanol extract

**ABSTARCT/ABSTRAK**

**Background:** Pomegranate bark (*Punica granatum, L*) contains ellagitannin, triterpenoid, alkaloids consisting of pelletierine, methylpelletieren, pseudopelletierine, flavonoids and saponins. Substances that are able to inhibit bacterial growth are saponins and flavonoids.

**Objective:** to determine the antibacterial activity of ethanol extract of pomegranate bark (*Punicagranatum, L*) on the *Staphylococcus aureus* bacteria.

**Method:** The manufacture of pomegranate bark extract was carried out using the Soxhletasi method, after extracting the antibacterial activity was carried out by using cylinder diffusion method.

**Result:** Ethanol extract of pomegranate bark (*Punica granatum, L*) has antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* bacteria at a concentration of 10% b / v, 25% b / v, 50% b / v and 75% b / v with each inhibition zone diameter -as equal to 18.70 mm, 21.00 mm, 22.30 mm and 26.20 mm. Statically, ethanol extract of pomegranate bark (*Punica granatum, L*) has significant antibacterial power with  $p = 0.001$  ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** Ethanol extract of pomegranate bark (*Punica granatum*, L) has antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* bacteria with very strong concentration is a concentration of 25% b / v, 50% b / v and 75% b / v, because the inhibition zone is > 20 mm.

**Kata kunci:**

Kulit batang Delima  
*Punica granatum*, L  
Ekstrak etanol

**Latar Belakang:** Kulit batang delima (*Punica granatum*, L) mengandung ellagitannin, triterpenoid, alkaloid yang terdiri dari pelletierine, methylpelletieren, pseudopelletierine, flavonoid dan saponin. Zat yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri adalah saponin dan flavonoid.

**Tujuan:** untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit batang delima (*Punicagranatum*, L) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

**Metode:** Pembuatan ekstrak kulit batang delima ini dilakukan menggunakan metode soxhletasi, setelah ekstrak didapat dilakukan pengujian aktivitas antibakteri dengan metode difusi menggunakan silinder.

**Hasil:** Ekstrak etanol kulit batang delima (*Punica granatum*, L) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 10% b/v, 25% b/v, 50% b/v dan 75% b/v dengan diameter zona hambat masing-masing sebesar 18.70 mm, 21.00 mm, 22.30 mm dan 26.20 mm. Secara statistik, ekstrak etanol kulit batang delima (*Punica granatum*, L) mempunyai daya antibakteri yang bermakna dengan  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ).

**Kesimpulan:** Ekstrak etanol kulit batang delima (*Punica granatum*, L) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi sangat kuat adalah konsentrasi 25% b/v, 50% b/v dan 75% b/v, karena zona hambatnya > 20 mm.

Copyright©2018 Jurnal Info Kesehatan  
All rights reserved

**Corresponding Author:**

Fatmawati Blegur  
Farmasi, Poltekkes Kemenkes Kupang  
Jl. Farmasi, Kupang, Nusa Tenggara Timur – Indonesia - 85111  
Email: [fatmawati@poltekkeskupang.ac.id](mailto:fatmawati@poltekkeskupang.ac.id)

**PENDAHULUAN**

Penyakit infeksi merupakan jenis penyakit yang masih banyak diderita oleh penduduk di negara berkembang, termasuk

Indonesia. Salah Satu penyebab penyakit infeksi adalah bakteri. Bakteri merupakan mikroorganisme yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang, tetapi hanya dapat

dilihat dengan bantuan mikroskop (Maksum, 2002). Salah satu bakteri yang dapat menyebabkan infeksi tersebut adalah *Staphylococcus aureus* (Jawetz et al., 2005).

Pengobatan infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* paling umum dilakukan dengan penggunaan antibiotik (Waluyo, 2004). Akan tetapi penggunaan antibiotik menghadapi permasalahan baru dengan ditemukannya galur bakteri yang resisten terhadap antibiotik selain itu efek samping yang ditimbulkan oleh antibiotik juga menjadi pertimbangan penting dalam penggunaannya.

Penggunaan obat tradisional secara umum dinilai lebih aman dibandingkan antibiotik hal ini disebabkan karena obat tradisional memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit dari pada antibiotik. Salah satu jenis tumbuhan yang secara tradisional dimanfaatkan untuk pengobatan adalah pohon delima. Bagian yang sering digunakan adalah kulit batang dari pohon delima sebagai obat tradisional untuk penyakit bisul dan diare. Biasanya diambil kulit batang delima langsung ditumbuk atau dihaluskan setelah itu langsung ditempelkan ke area bisul tersebut. Berdasarkan Anonim (2000) kulit batang delima mengandung senyawa saponin. Saponin merupakan salah satu komponen yang bekerja sebagai

antibakteri dengan menurunkan tegangan permukaan sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel dan mengakibatkan senyawa intraseluler akan keluar (Robinson, 1995 dalam Nuria dkk, 2011).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Syamsuhidayat dan Hutapes (2001), Reynald (2003), kulit buah delima mengandung zat tanin yang bersifat antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus* dan *Staphylococcus aureus*. Menurut Fransiska (2009) ekstrak etanol kulit buah delima putih dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, *Bacillus Subtilis* dan *Escherichia Coli* secara in vitro. Penelitian tentang kulit batang delima sebagai antibakteri belum pernah dilakukan sebelumnya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen laboratorium dengan rancangan acak lengkap (RAL) Penelitian ini terbagi atas 5 kelompok yaitu ekstrak etanol etanol kulit batang delima dengan konsentrasi 10%, 25%, 50% dan 75% dan aquades sebagai kontrol negatif. Bakteri *staphylococcus aureus* diambil dari isolat *staphylococcus aureus* American Type Culture Collection (ATCC) 6538 yang diambil dari Laboratorium Mikrobiologi BPOM Kupang.

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Batang Delima dilakukan dengan metode uji Difusi Agar. Pembuatan ekstrak kulit batang delima ini dilakukan menggunakan metode soxhletasi,

### **Pembuatan Kultur Bakteri**

Bakteri *Staphylococcus aureus* yang digunakan dalam penelitian adalah sbb: suspense bakteri dari media BHIB yang telah diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam, dipipet 1ml kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi yang berisi 9ml PDF (pengenceran  $10^{-1}$ ) dan diencerkan lagi diperoleh pengenceran  $10^{-9}$ . Dari masing-masing pengenceran dipipet 1ml ke dalam cawan petri. Masukkan 10 ml media PCA ke dalam masing-masing cawan petri yang telah berisi suspense bakteri *Staphylococcus aureus*, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24-48 jam, dipilih cawan dengan koloni  $\pm 1.000.000$  koloni/ml. Suspensi bakteri yang diencerkan dan menunjukkan koloni dengan jumlah  $\pm 1.000.000$  koloni/ml yang dipakai sebagai bakteri standar

### **Pengujian aktivitas antibakteri**

Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit batang delima terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan silinder dengan diameter dalam 6 mm dan diameter luar 8mm, Prosedurnya sbb:

- a. Dibuat larutan sampel dengan konsentrasi 10%, 25%, 50%, 75%.
- b. Dibuat 80 ml media PCA sebagai base layer untuk 4 cawan petri masing-masing 20 ml, dibiarkan memadat. 3 cawan petri untuk pengujian dan 1 cawan petri sebagai control media.
- c. Dibuat 40 ml PCA sebagai seed layer untuk 4 cawan petri masing-masing 10 ml. 3 cawan petri untuk pengujian dan 1 cawan petri sebagai control media.
- d. Masukkan inoculum dengan jumlah  $\pm 1.000.000$  sel/ml dari hasil pengenceran ke dalam *seed layer*, dicampur dengan cara dikocok hingga homogen.
- e. Pipet 10 ml PCA sebagai *seed layer* yang telah berisi bakteri *Staphylococcus aureus*, di masukkan ke dalam 3 cawan petri yang telah berisi media PCA sebagai *base layer*, dibiarkan memadat.
- f. Disiapkan 5 silinder, 4 silinder untuk larutan sampel dan 1 silinder diisi dengan aquadest steril sebagai kontrol negatif.
- g. Pipet 0,1 ml sampel dari masing-masing konsentrasi, dimasukkan dalam silinder. Dimasukkan juga aquadest steril ke dalam pecadang sebagai kontrol negatif.
- h. Cawan petri dibiarkan selama 60 menit agar sampel dapat berdifusi ke dalam media. Kemudian diinkubasikan pada suhu 37°C selama 24 jam.

i. Setelah 24 jam silinder diangkat lalu diamati zona hambatan atau daerah bening disekitar silinder yang terbentuk dengan menggunakan jangka sorong.

Hasil pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Batang Delima (*Punica granatum*. L) terhadap bakteri *staphylococcus aureus*. dapat dilihat pada tael dibawah ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1. Diameter Zona Hambatan Ekstrak Etanol Kulit Batang Delima Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode silinder**

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata (mm)
	I	II	III		
Control	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10% b/v	17,80	20,70	17,70	56,20	18,73
25% b/v	21,60	21,30	20,30	63,20	21,06
50% b/v	21,40	22,30	23,20	66,90	22,30
75% b/v	27,50	25,60	25,60	78,70	26,23

(Sumber: Data primer penelitian 2016)

Berdasarkan hambatan pertumbuhan bakteri menurut *Davis* dan *Stout*, (1971) dalam *Dewi*, (2010) Ketentuan kekuatan daya antibakteri adalah sebagai berikut; daerah hambatan > 20 mm merupakan kategori sangat kuat, daerah hambatan 10-20 mm merupakan kategori kuat, daerah hambatan 5-10 mm kategori sedang, dan daerah hambatan < 5 mm termasuk kategori lemah. Hasil penelitian diperoleh bahwa ekstrak etanol kulit batang delima konsentrasi 10% termasuk kategori kuat karena rata-rata zona hambatan 18,73 mm sedangkan konsentrasi 25%, 50% dan 75% termasuk kategori sangat kuat karena zona hambatan > 20 mm yakni 21,06 mm, 22,30 mm, 26,23 mm.

Menurut standar umum yang dikeluarkan oleh National Committee for Clinical Laboratory Standards/ NCCLS (2002) yang disitasi dari Tambekar dan Dahikar (2010), yaitu bakteri dinyatakan peka terhadap antibakteri yang berasal dari tanaman apabila memiliki ukuran diameter daya hambat lebih dari 12 mm. Hal ini berarti *staphylococcus aureus* peka terhadap ekstrak etanol kulit batang delima (*Punica granatum*, L)

Hasil Uji ANOVA satu arah diperoleh data p\_value  $0,001 < 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol kulit batang delima memiliki efek antibakteri, selanjutnya dilakukan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa ada perbedaan

yang nyata dari tiap perlakuan dengan konsentrasi yang berbeda.

Adanya aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit batang delima terhadap bakteri *staphylococcus aureus* hal ini kemungkinan karena zat aktif yang mempunyai khasiat sebagai antibakteri. Kulit batang delima mengandung beberapa senyawa yang berfungsi sebagai antibakteri, diantaranya adalah alkaloid, tanin, flavonoid dan

saponin Setyaningrum (2003) menyatakan bahwa alkaloid dapat mengganggu komponen penyusun peptidoglikan sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak

terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel dan tanin juga menyerang polipeptida dinding sel sehingga menyebabkan kerusakan sel. Saponin merupakan salah satu komponen yang bekerja sebagai antibakteri dengan menurunkan tegangan permukaan sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel dan mengakibatkan senyawa intraseluler akan keluar (Robinson, 1995

dalam Nuria dkk, 2011). Cushnie, Hamilton dan Lamb (2003), menyatakan bahwa flavonoid memiliki efek antibakteri karena dapat menghambat sintesis asam nukleat, mengganggu fungsi membran sitoplasma dan metabolisme energi bakteri.

## SIMPULAN

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit batang delima (*Punica granatum*, L) dengan konsentrasi 10% b/v, 25% b/v, 50% b/v dan 75% b/v mempunyai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Dengan diameter zona hambat rata-rata berturut-turut 18,73 mm, 21,06 mm, 22,30 mm, 26,23 mm.
2. Ekstrak etanol kulit batang delima (*Punica granatum*, L) konsentrasi 10% termasuk kategori kuat, konsentrasi 25% b/v, 50% b/v dan 75% b/v termasuk kategori sangat kuat dengan diameter zona hambat rata-rata > 20 mm

## REFERENCES

- Anonim. 2000. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. Jilid 1. Departement Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial RI. Jakarta.
- Davis, W.W. dan T.R. Stout.1971. *Disc Plate Methods of Microbiological Antibiotic Assay*. Microbiology 22.
- Fransiska. Ekstrak Etanol Kulit Buah Delima Putih dalam Menghambat Pertumbuhan Bacillus Subtilis dan Escherichia Coli secara in vitro. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya. 2009
- Jawetz, E., Melnick, & Adelberg, 2005, *Mikrobiologi Kedokteran*, 234-235, 317- 318, 321, Penerbit Salemba Medika. Jakarta.
- Neal, M. J., 2006, *At a Glance Farmakologis Medis, Edisi kelima*, diterjemahkan oleh Safitri, A., 81, 83-84, Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Robinson T, 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung: Institut Teknologi Bandung Press.
- Syamsuhidayat, S. dan Hutapea, R. 2001, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. Jakarta: Depkes RI.
- Waluyo, L., 2004, *Mikrobiologi Umum*, UMM press. Malang.
- Tambekar, D. H dan Dahikar, S.B. 2010. Exploring antibacterial potential Of some ayurvedic preparations to control. *Journal of Chemical Pharmaceutical Research* .2 (5) :494 - 501
- Setyaningrum, G. 2005. Aktivitas Antidiabetes Eskrak Air dan Etanol Daun Kaca Piring (*Gardenia jasminoides ellis*). Tesis: Institut Teknologi Bandung
- Cushnie TPT; Hamilton, VES and Lamb, AJ. 2003. Assessment of the antibacterial activity of selected flavonoids and consideration of discrepancies between previous reports. *Microbiol Res*.158: 281–289