

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN SELUTUI  
PUKA (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack) TERHADAP BAKTERI  
*Staphylococcus aureus***

Yulistia Budianti Soemarie\*, Fitri Handayani, Edna Nur Annisa  
Akademi Farmasi Samarinda

Email: [yulistiabudianti@gmail.com](mailto:yulistiabudianti@gmail.com)

**ABSTRAK**

Tumbuhan selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack) adalah salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai obat tradisional. *Staphylococcus aureus* adalah salah satu bakteri gram positif yang menyebabkan infeksi pada manusia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun selutui puka terhadap *Staphylococcus aureus* dan mengetahui konsentrasi efektif yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Tahapan penelitian diawali dengan pembuatan simplisia, pembuatan ekstrak etanol daun selutui puka, uji skrining fitokimia ekstrak etanol, uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi kertas cakram dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15% serta kontrol positif ampisilin 0,1% dan kontrol negatif DMSO 1%. Data yang didapat dianalisis secara deskriptif.

Hasil penelitian uji skrining fitokimia menunjukkan ekstrak etanol daun selutui puka positif mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun selutui puka terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki daya hambat pada konsentrasi 5%, 10% dan 15% secara berurutan 6,09 mm, 6,24 mm dan 6,25 mm, dengan kategori daya hambat sedang.

**Kata kunci:** antibakteri, daun selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack), *Staphylococcus aureus*

**ABSTRACT**

*Selutui puka plant (Tabernaemontana macrocarpa Jack) is one of the plants used as a traditional medicine. Staphylococcus aureus is one of the gram-positive bacteria that causes infection in humans. The purpose of this research is to know the antibacterial activity on ethanol extract of leaf of selutui puka to Staphylococcus aureus and to know the effective concentration which can inhibit the growth of Staphylococcus aureus bacteria.*

*This research is an experimental research. Research phase begins with making of simplicia, making of ethanol extract of leaf of selutui puka, phytochemical screening test of ethanol extract, antibacterial activity test is done by paper disc diffusion method with concentration 5%, 10% and 15%, positive control of ampicillin 0,1%, and negative control DMSO 1%. The data obtained were analyzed descriptively.*

*The results of the phytochemical screening test showed the extract of ethanol leaves containing alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, and antibacterial activity test of ethanol extract of selutui puka against Staphylococcus aureus bacteria had inhibitory power at concentrations of 5%, 10% and 15% respectively 6.09 mm, 6.24 mm and 6.25 mm inadequate power category.*

**Keywords:** antibacterial, leaves selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack), *Staphylococcus aureus*

## PENDAHULUAN

Penyebab penyakit dan kematian di negara berkembang sebagian besar masih disebabkan oleh infeksi bakteri. Infeksi disebabkan oleh mikroba patogen yang bersifat sangat dinamis dengan menyerang antibodi sehingga tubuh mudah diserang penyakit (Darmadi, 2008).

*Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif yang diperkirakan 20 - 75% ditemukan pada saluran pernafasan atas, di daerah muka, tangan, rambut dan vagina. Infeksi bakteri ini dapat menimbulkan penyakit dengan tanda-tanda yang khas yaitu peradangan, nekrosis, tampak sebagai jerawat, infeksi folikel rambut dan pembentukan abses. Di antara organ yang sering diserang oleh bakteri *Staphylococcus aureus* adalah kulit yang mengalami luka terbuka dan dapat menyebar ke orang lain yang juga mengalami luka terbuka (Usman, 1993).

Pengobatan akibat infeksi *Staphylococcus aureus* dapat diberi antibiotik berupa penisilin G atau derivat penisilin lainnya, namun pada infeksi yang berat diduga sudah ada beberapa yang telah resistensi terhadap penisilin. Akibat timbulnya resistensi dari antibiotik, maka dilakukan pengujian efek tanaman obat yang berkhasiat sebagai antibakteri (Jawetz dkk., 2005).

Tumbuhan selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack) adalah salah satu tumbuhan yang tumbuh di hutan Kalimantan. Menurut empiris masyarakat Kutai Barat, tumbuhan selutui puka digunakan getahnya untuk mengobati berbagai macam penyakit seperti kanker, herpes, kudis dapat juga digunakan untuk pengobatan kulit gatal dan melepuh. Buah dan daun bisa digunakan untuk pengobatan pada sakit gigi. Hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa pada batang

selutui puka terdapat senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan dan antikanker yang kuat serta terdapat senyawa metabolit sekunder, salah satunya yaitu flavonoid (Pratiwi, 2013). Penelitian mengenai antibakteri belum di laporkan.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

## METODE PENELITIAN

### A. Pengolahan Sampel Daun Selutui Puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack)

Daun selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack) yang telah dikumpulkan dari Desa Karang, Kecamatan Mook Manar Bulant, Kabupaten Kutai Barat, kemudian dilakukan sortasi basah dan sortasi kering. Daun selutui puka yang telah menjadi simplisia, kemudian dihaluskan atau dibuat serbuk dengan menggunakan blender, setelah itu serbuk simplisia diayak dan hasil ayakan disimpan di wadah kaca yang tertutup rapat.

### B. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Selutui Paku (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack)

Serbuk simplisia daun selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack) ditimbang sebanyak 100 g, dimasukkan ke dalam wadah kaca, kemudian ditambahkan pelarut etanol 70% sebanyak 1 L yang berguna sebagai cairan penyari. Selanjutnya setelah selesai diekstraksi, ekstrak cair yang diperoleh diuapkan di atas penangas air sampai kental.

### C. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Selutui Puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack)

Identifikasi golongan senyawa kimia dilakukan pada ekstrak etanol daun selutui puka yang meliputi uji kandungan alkaloid, flavonoid, tanin, saponin.

### D. Persiapan Sediaan Uji Ekstrak Etanol Daun Selutui Puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack)

Konsentrasi ekstrak yang dibuat yaitu 5%, 10%, dan 15%. Untuk membuat konsentrasi 5%, ditimbang 50 mg ekstrak daun selutui puka kemudian dilarutkan ke dalam DMSO 1% sebanyak 1 ml, untuk membuat konsentrasi 10%, ditimbang 100 mg

ekstrak daun selutui puka kemudian dilarutkan ke dalam DMSO 1% sebanyak 1 ml, untuk membuat konsentrasi 15%, ditimbang 150 mg ekstrak daun selutui puka kemudian dilarutkan ke dalam DMSO 1% sebanyak 1 ml.

#### **E. Pengujian Aktivitas Antibakteri Selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack)**

Disiapkan 5 cawan petri dan dituang medium NA yang telah dicairkan pada suhu 45°C sebanyak ± 15 ml ke dalam cawan petri, dibiarkan memadat. Dichelupkan *cotton swap* ke dalam suspensi bakteri *Staphylococcus aureus*, ditunggu sebentar supaya cairan dapat meresap ke dalam kapas sambil ditekan pada dinding tabung, dioleskan pada permukaan media NA sampai seluruh permukaan tertutup rapat. Dibiarkan selama 5 menit supaya suspensi bakteri meresap ke dalam media agar. Setelah itu diambil kertas cakram menggunakan pinset steril, dimasukkan kedalam ekstrak etanol daun selutui puka konsentrasi 5%,10%, dan 15% yang sebelumnya telah dilarutkan dengan larutan DMSO 1% kemudian diletakan dipermukaan

media dan pada masing-masing konsentrasi dibuat 3 kali pengulangan pada setiap cawan petri. Kemudian dilakukan hal yang sama pada perlakuan kontrol positif menggunakan larutan ampisilin 0,1% dan kontrol negatif DMSO 1% (Merta, 2003).

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Ekstraksi dan Skrining Fitokimia Daun Selutui Puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack)**

Daun selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack) segar yang diperoleh dari Desa Karang, Kecamatan Mook Manar Bulant, Kabupaten Kutai, barat diolah menjadi simplisia kering. Tahap pertama pembuatan simplisia adalah dilakukan sortasi basah untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari bahan simplisia seperti tanah, rumput, batang, daun yang telah rusak serta pengotor-pengotor lainnya (Agoes, 2007). Daun selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack) dicuci dengan air mengalir, kemudian dirajang, setelah itu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan untuk

mengurangi kadar air daun agar didapatkan simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama. Mengurangi kadar air akan menghentikan reaksi enzimatik penurunan mutu atau perusakan simplisia. Setelah proses pengeringan daun selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack) mengalami perubahan warna dan tekstur, menjadi hijau kecoklatan dan renyah.

Sortasi kering bertujuan untuk memisahkan benda-benda asing dan pengotor –pengotor lain yang masih ada dan tertinggal pada simplisia kering (Prasetyo & Inorih, 2013). Susut pengeringan yang diperoleh yaitu 72,68 %. Daun selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack) yang telah kering kemudian dihaluskan dengan cara dibelender dan diayak menggunakan mesh 60. Penggunaan mesh 60 karena derajat kehalusan serbuk simplisia merupakan serbuk simplisia halus seperti tertera pada pengayak. Klasifikasi serbuk berdasarkan derajat halus mesh 60 yaitu “serbuk halus” (Depkes RI, 2008).

Ekstraksi daun selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack) dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Penggunaan metode maserasi karena merupakan metode ekstrak paling sederhana. Dasar dari maserasi adalah melarutnya bahan kandungan simplisia dari sel yang rusak. Selama maserasi atau proses perendaman dilakukan pengadukan yang kontinyu. Semakin banyak pengadukan maka semakin banyak desakan antara pelarut dengan sel sehingga semakin banyak senyawa organik yang larut. Upaya ini menjamin keseimbangan konsentrasi bahan ekstraksi yang lebih cepat di dalam cairan. Keadaan diam selama maserasi menyebabkan turunnya perpindahan bahan aktif (Agustina dkk., 2006). Ekstraksi daun selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack) menggunakan pelarut etanol 70%. Penggunaan etanol 70% dikarenakan sangat efektif dalam menghasilkan jumlah bahan aktif yang optimal, dimana bahan pengganggu hanya skala kecil yang turut ke dalam cairan pengekstraksi (Indraswari, 2008). Selain itu etanol 70% merupakan pelarut *universal* yang

melarutkan senyawa kimia dalam tumbuhan dengan baik (senyawa polar maupun nonpolar). Berat ekstrak kental yang diperoleh dari 150 g serbuk simplisia yaitu 29,01 g sehingga rendemen yang diperoleh sebesar 14,98 %.

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui adanya kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam daun selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack).

Metabolit sekunder merupakan proses yang tidak esensial bagi organisme. Tidak ada atau hilangnya metabolit sekunder tidak menyebabkan kematian secara langsung bagi tumbuhan, tapi dapat menyebabkan berkurangnya ketahanan hidup tumbuhan secara tidak langsung (misalnya dari serangan herbivora dan hama), ketahanan terhadap penyakit, dan estetika (Angarwulan & Solichatun, 2001).

**Tabel 1.** Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack).

No.	Uji Fitokimia	Hasil	Keterangan
1.	Alkaloid:		
	Meyer	Endapan putih kuning	+
	Bouchardat	Endapan coklat	+
	Dragendrof	Endapan merah coklat	+
2.	Flavonoid	Jingga pada lapisan amil alkohol	+
3.	Saponin	Busa permanen	+
4.	Tanin	Hijau kehitaman	+

Keterangan:

(+) : mengandung metabolit sekunder

(-) : tidak mengandung metabolit sekunder

Alkaloid didapatkan hasil positif karena pada pereaksi Mayer terbentuk endapan putih kuning, pada pereaksi Bouchardat terbentuk endapan coklat, dan pada pereaksi Dragendorf endapan merah coklat. Pengujian alkaloid dikatakan positif jika terjadi paling sedikit dua dari tiga percobaan di atas (Budiyanti, 2016).

Hasil skrining fitokimia flavonoid dinyatakan positif karena terbentuk warna jingga pada lapisan amil alkohol. Penambahan serbuk magnesium dan asam klorida pada pengujian flavonoid menyebabkan tereduksinya senyawa flavonoid yang ada sehingga menimbulkan reaksi warna yang menunjukkan adanya

flavonoid (Tiwari, 2011). Pengujian tanin menunjukkan hasil positif karena terbentuk larutan berwarna hijau kehitaman. Senyawa golongan saponin pada pengujian memperoleh hasil positif dengan terbentuknya busa yang permanen selama tidak kurang dari 10 menit dan tidak hilang jika ditetaskan asam klorida pekat (Widiastuti dkk., 2014).

**B. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Selutui Puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack)**

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan tiga variasi konsentrasi yaitu 5%, 10%, dan 15%, masing-masing diuji 3 kali. Metode yang digunakan yaitu *disk diffusion* (metode kertas cakram). Metode ini dilakukan dengan meletakkan kertas

cakram yang telah direndam larutan uji di atas media padat yang telah diinokulasi dengan bakteri (Mulyadi dkk., 2013). Pemilihan metode ini dikarenakan mudah dilakukan, tidak memerlukan peralatan khusus dan relatif murah (Pelczar, 2005),

Parameter yang diukur dalam pengujian aktivitas antibakteri ini yaitu terbentuknya zona bening di sekitar kertas cakram yang telah berisi konsentrasi masing-masing ekstrak etanol daun selutui puka. Variasi konsentrasi ekstrak etanol yang digunakan pada penelitian ini yaitu 5%, 10% dan 15%, menggunakan kontrol positif ampisilin dan kontrol negatif DMSO 1%. Hasil uji aktivitas antibakteri dapat dilihat di tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack).

Konsentrasi	Rata-rata Diameter Zona Hambat (mm)	Kriteria Zona Hambat
Kontrol (-)	0	Tidak ada
5%	6,09 mm	Sedang
10%	6,24 mm	Sedang
15%	6,25 mm	Sedang
Kontrol (+)	14,55 mm	Kuat

Hasil di atas menunjukkan bahwa pada konsentrasi 5%, 10%, dan 15% dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan kategori

sedang. Menurut Davis dan Stout (1971) bila zona hambatan yang terbentuk kurang dari 5 mm dikatakan lemah, 5 mm sampai 10 mm

dikatakan sedang, 10 mm sampai 20 mm dikatakan kuat dan lebih dari 20 mm dikatakan sangat kuat.

Dalam penelitian ini semakin meningkat konsentrasi ekstrak maka semakin meningkat daya hambat yang diperoleh. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pelczar dan Chan (2005) bahwa semakin besar konsentrasi suatu zat antibakteri maka semakin tinggi daya antibakterinya. Kontrol negatif menggunakan DMSO 1% tidak menunjukkan terbentuk zona hambat. Pengujian kontrol negatif bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh pelarut terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Daya hambat terbesar adalah pada kontrol positif ampisilin 0,1%. Ampisilin dipilih sebagai kontrol positif dikarenakan memiliki spektrum luas yang mampu berpenetrasi baik terhadap bakteri gram negatif maupun positif.

## KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus*

*aureus* yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat. Ekstrak etanol daun selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara berurutan pada konsentrasi 5%, 10% dan 15% dengan daya hambatnya berturut-turut sebesar 6,09 mm; 6,24 mm; dan 6,25 mm, dikategorikan sebagai zona hambat kategori sedang.

## REFERENSI

- Agoes, G. 2007. *Teknologi Bahan Alam*. ITB Press. Bandung. Hal:14.
- Agustina, D., Wasito, H.S., dan Spatinah, A., 2006. *Anticarcinogenesis effect of Gynura Procumbens (Lour) Merr on tongue carcinogenesis in 4NQO-induced rat*, Dent, J. Hal: 126-123.
- Budiyanti, N, 2016. "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Lakum (*Cayratia trifolia* Linn) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Karya Tulis Ilmiah*. Samarinda: Akademi Farmasi.
- Darmadi. 2008. *Infeksi Nosokomial: Problematika dan Pengendaliannya*. Jakarta: Salemba Medika
- Davis, W.W. and Stout., T.R.1971. *Disc Plate Methods Of Microbiological Antibiotik*

- Assay. Mikrobiologi. Hal: 659-665.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi I. Jakarta: DepKes RI. Hal: 171-172.
- Indraswari, A. 2008. "Optimasi Pembuatan Ekstrak Daun Dewan Daru (*Eugenia uniflora* L.) Menggunakan Metode Maserasi dengan Parameter kadar total senyawa fenolik dan Flavonoid". *Skripsi*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Jawetz, M., dan Adelberg. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran*. Diterjemahkan oleh Huriawati Hartanto. Edisi 23. Jakarta: ECG. hal: 211-217.
- Merta, IW., IN, Nuidja., dan NM, Marwati. 2003. "Ekstrak Gambir Memiliki Daya Hambat Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Secara *In Vitro*". *Jurnal Skala Husada* Volume 10 nomor 1.
- Mulyadi, M., Wuryanti. Purbowantiningrum, R.S. 2013. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Kadar Sampel Alang-alang.
- Pelczar, M.J., E.S. Chan. 2005. *Dasar-dasar Mikrobiologi* Edisi ke 2. Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia. Hal: 21.
- Prasetyo, Inorih, E. 2013. *Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat (Bahan Simplisia)*. Bengkulu: Badan Penerbitan Fakultas Pertanian UNIB. Hal: 17-19.
- Pratiwi, D.R. 2013. "Potensi Antioksidan dan Antikanker Ekstrak Batang Lelutung Tokak (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack.)". *Tesis*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Tiwari, P. Kumar, B. Kaur, M. Kaur, G. Kaur, H. 2011. *Phytochemical screening and Extraction : A Review. Internationale Pharmaceutical Scientia*. Vol (1).
- Usman-Chatib Warsa, 1993. *Kokus Positif Gram. Dalam (Staff Pengajar FKUI) Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran, edisi revisi*. Jakarta: Bina Rupa Aksara.
- Widiastuti, A.E.S., Sri, R.D.A., Ashadi., Bakti.M., Cici.P.R. 2014. Skrining Fitokimia dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Metanol Kulit Durian (*Durio zibethinus* Murr.) Varietas Petruk. Surakarta :*Makalah Pendamping Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia VI*.