

## **SEMINAR UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL SABUT PINANG (*Areca catechu L.*) TERHADAP *Escherichia coli***

**Asti Pratiwi<sup>1\*</sup>, Cucu Arum Dwi Cahya<sup>1</sup>, Yosi Darmirani<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Farmasi, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam

Jln. Sudirman No.38 Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang,  
Sumatera Utara – Indonesia

\*email korespondensi author: [astipratiwi1110@fgmail.com](mailto:astipratiwi1110@fgmail.com)

DOI 10.35451/jpk.v1i2.904

### **Abstrak**

*Penyakit diare hingga kini masih merupakan salah satu penyakit utama yang menjadi masalah kesehatan di masyarakat khususnya di Indonesia karena memiliki morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Agen penyebab diare yang umum ditemukan adalah bakteri *Escherichia coli*. Salah satu tanaman secara empiris yang dipercaya dan digunakan untuk mengatasi penyakit diare adalah sabut Pinang (*Areca catechu L.*). Sabut pinang diekstraksi dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol. Dari ekstrak sabut pinang yang diperoleh kemudian dilakukan skrining fitokimia. Penelitian ini terdiri dari 5 kelompok perlakuan yaitu konsentrasi ekstrak 30 mg/ml, 60 mg/ml, 90 mg/ml, kontrol positif yaitu (Amoxicilin) dan kontrol negatif yaitu (DMSO), uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi menggunakan kertas cakram Kirby-Bauer. Ekstrak etanol sabut pinang mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid dan tannin. Ekstrak etanol sabut pinang memiliki aktivitas antibakteri pada konsentrasi 30 mg/ml, 60 mg/ml, dan 90 mg/ml terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan diameter zona hambat rata-rata berturut-turut 14.35 mm, 16.50 mm, 18.17 mm. Hasil analisis data dengan menggunakan Kruskal-wallis dan dilanjutkan dengan Uji LSD ( $p < 0,05$ ) menunjukkan bahwa ekstrak etanol sabut pinang memiliki aktivitas antibakteri yang nyata terhadap *Escherichia coli* dan semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol sabut pinang maka semakin luas zona hambat yang dihasilkan.*

**Kata Kunci :** Antibakter; ekstrak etanol sabut pinang; *Escherichia coli*

### **Abstract**

*Diarrhea is still one of the main diseases that become a public health problem, especially in Indonesia because it has high morbidity and mortality. The most common causative agent of diarrhea is *Escherichia coli* bacteria. One of the empirically trusted and used plants to treat diarrheal disease is betel nut (*Areca catechu L.*). The areca nut was extracted by maceration method using ethanol as a solvent. From the betel nut extract obtained, phytochemical screening was carried out. This study consisted of 5 treatment groups, namely extract concentration 30 mg/ml, 60 mg/ml, 90 mg/ml, positive control (Amoxicilin) and negative control (DMSO), antibacterial activity test was carried out by diffusion method using Kirby disc paper. -Bauer. The ethanol extract of betel nut contains*

*secondary metabolites, namely flavonoids and tannins. The ethanolic extract of areca nut has antibacterial activity at concentrations of 30 mg/ml, 60 mg/ml, and 90 mg/ml against Escherichia coli bacteria with an average inhibition zone diameter of 14.35 mm, 16.50 mm, 18.17 mm. The results of data analysis using Kruskal-wallis and continued with the LSD test ( $p < 0.05$ ) showed that the ethanol extract of areca nut has a significant antibacterial activity against Escherichia coli and the higher the concentration of areca nut ethanol extract, the wider the inhibition zone produced.*

**Keywords:** Antibacterial, ethanol extract of sabut pinang, *Escherichia coli*.

## 1. Pendahuluan

Penyakit infeksi termasuk salah satu masalah kesehatan dengan prevalensi yang cukup tinggi di negara berkembang termasuk Indonesia. Infeksi merupakan proses invasif oleh mikroorganisme dan berproliferasi didalam tubuh yang menyebabkan sakit. Salah satu penyebab infeksi adalah bakteri. Bakteri merupakan mikroorganisme yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang, tetapi dapat dilihat dengan mikroskop (Radji, 2013).

Infeksi akibat bakteri merupakan masalah yang cukup besar, tetapi juga di seluruh dunia. Bakteri patogen yang sering menyebabkan infeksi pada saluran cerna manusia biasanya adalah bakteri-bakteri famili *enterobacteriaceae*. Bakteri ini hidup dalam usus besar manusia dan hewan, dalam tanah, dan air. Karena hidup dalam usus besar manusia, bakteri-bakteri ini sering disebut dengan bakteri enterik (Radji, 2013).

Beberapa spesies *enterobacteriaceae* yang sering menyebabkan infeksi pada saluran cerna manusia salah satunya adalah *Escherichia coli*. *Escherichia coli* merupakan bakteri gram negatif, berbentuk batang pendek (kokobasil), mempunyai flagel, berukuran  $0,4-0,7 \mu\text{m} \times 1,4 \mu\text{m}$ , dan

mempunyai simpai. *Escherichia coli* dapat melekat pada usus besar dan dapat bertahan selama beberapa bulan bahkan beberapa tahun. Infeksi *Escherichia coli* sering kali menyebabkan diare (Radji, 2013).

Indonesia merupakan beriklim tropis yang terkenal akan kekayaan alamnya yang memiliki beberapa manfaat, salah satunya yaitu sebagai tanaman obat. Saat ini bahan alam telah banyak dimanfaatkan baik sebagai obat maupun tujuan lain atau yang dikenal dengan istilah *back to nature* (kembali ke yang alami). Bahan alam yang dimanfaatkan sebagai obat memiliki efek samping lebih kecil dibandingkan dengan obat kimia sehingga obat tradisional seperti yang berasal dari tanaman lebih aman dikonsumsi daripada obat kimia (Ningsih dkk., 2014).

Pinang (*Areca catechu L.*) merupakan salah satu tanaman palmae yang terdapat hampir di seluruh wilayah Indonesia, terutama pulau Sumatera. Daun dan biji pinang telah banyak dilakukan pengujian secara ilmiah sebagai obat. Daun pinang sebagai obat antidiabetes (Mondal, dkk., 2012), sedangkan bijinya sebagai obat antifertilitas, antelmintik (Tiwow, dkk., 2013), antibakteri, antivirus, antioksidan

(Joshi, dkk., 2012), antimikrobadan antidiare (Cyriac, dkk., 2012).

Sabut pinang biasanya hanya dijadikan sebagai bahan kerajinan tangan oleh masyarakat, namun menurut penelitian (Chanakya dan Malayil, 2011) bahwa sabut pinang mengandung pektin 25%, pektin oksalat 2%, hemiselulosa 2%, selulosa 40%, lignin 18% dan penelitian (Zhang, dkk., 2009) sabut pinang memiliki senyawa flavonoid 52,57 mg/g. Senyawa flavonoid yang terkandung dalam sabut pinang dapat digunakan sebagai antibakteri (Gutiérrez, dkk., 2013).

Berdasarkan penelitian (Wahyuni, 2014) menunjukkan bahwa ekstrak tanaman kubis (*Brassica oleracea L. var capitata L.*) mengandung fenol dan derivatnya seperti flavonoid, alkaloid, dan saponin dengan pelarut etanol 96% dapat menunjukkan aktifitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Dari hasil skrining fitokimia (Tamimi, 2015) sabut pinang mengandung senyawa flavonoid, glikosida, dan pektin. Flavonoid berpotensi sebagai antibakteri. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti melakukan penelitian mengenai uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol sabut pinang (*Areca catechu L.*) terhadap *Escherichia coli*.

Seminar ini bertujuan untuk mensosialisasikan kepada masyarakat agar dapat memanfaatkan tanaman sebagai obat. Metode maserasi adalah metoda perendaman yang dapat dengan mudah diterapkan oleh masyarakat.

## 2. Metode

Kegiatan pengabdian ini dilakukan melalui seminar menggunakan metode ceramah,

tanya jawab dan demonstrasi. Untuk mengidentifikasi metabolit sekunder yang terkandung dalam sabut pinang adalah melalui skrining fitokimia. Proses ekstraksi sabut pinang dilakukan menggunakan metode maserasi. Pengujian antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi agar. Bakteri yang digunakan adalah bakteri *Escherichia coli*.

Prosedur yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Tahap persiapan

Mempersiapkan materi sosialisasi dan media pendukungnya. Peralatan dan Bahan yang digunakan juga dipersiapkan. Sampel sabut pinang dipreparasi dalam bentuk serbuk dan bakteri juga dilakukan proses kultur bakteri.

**Bahan:** Serbuk sabut pinang, Nutrient Agar (NA) produksi dari E. Merck (Jerman), Nutrient Broth (NB) produksi dari E. Merck (Jerman), Etanol 96%, Pereaksi asam klorida 2N, Pereaksi asam sulfat 2N, DMSO, bakteri.

**Peralatan:** Maserator, Water Bath, Rotary Evaporator, Cawan Petri, Kertas Cakram dan Autoklaf.

### 2. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Sosialisasi mengenai antibakteri dilakukan secara langsung kepada peserta melalui kegiatan seminar. Sosialisasi ini diharapkan dapat membuka dan menambah wawasan para peserta.

### 3. Evaluasi dan Tindak Lanjut

Kemampuan sabut pinang sebagai antibakteri diukur menggunakan jangka sorong terhadap zona hambat yang terbentuk dalam media. Hasil zona hambat disesuaikan kemampuan antibakterinya sesuai referensi yang tersedia. Proses pengamatan hasil dilakukan beberapa hari setelah selesai kegiatan seminar.

### 3. Hasil dan Pembahasan

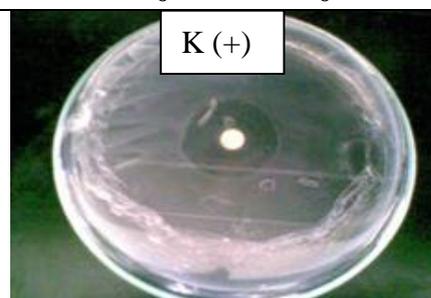
Hasil Uji Antibakteri ekstrak sabut kelapa terhadap bakteri *Escherichia coli* dapat dilihat

berdasarkan besarnya zona hambat yang dihasilkan pada media. Zona Hambat antibakteri dapat dilihat pada tabel 1.

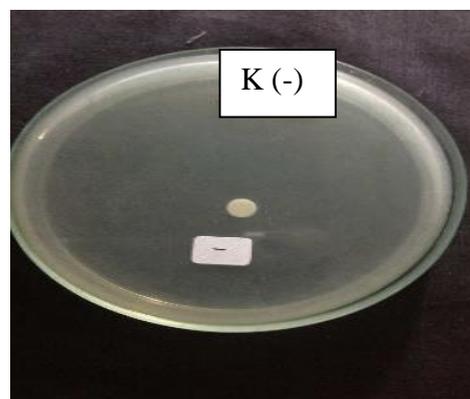
Tabel 1. Zona Hambat Uji Antibakteri

Konsentrasi	Diameter Zona Hambat (mm) Dengan Pengulangan			Rata-Rata Diameter Zona Hambat (mm)
	I	II	III	
30 mg/ml	14.35	14.36	14.36	14.35
60 mg/ml	16.50	16.51	16.51	16.50
90 mg/ml	18.17	18.18	18.18	18.17
Kontrol (+)	22.61	22.62	22.62	22.61
Kontrol (-)	0	0	0	0

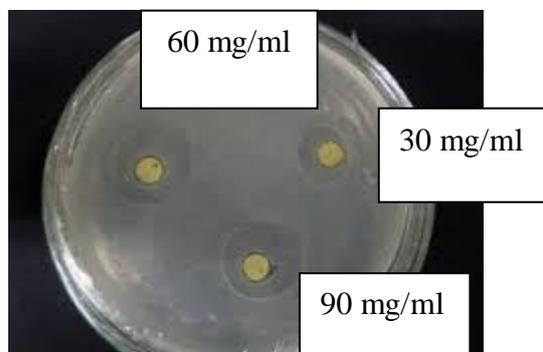
Berdasarkan hasil pengukuran zona hambat ekstrak etanol sabut pinang terhadap bakteri *Escherichia coli* memberikan ukuran diameter yang berbeda-beda, pada konsentrasi 30 mg/ml didapat rata-rata diameter zona hambat sebesar 14.35 mm, pada konsentrasi 60 mg/ml didapat rata-rata diameter zona hambat sebesar 16.50 mm, pada konsentrasi 90 mg/ml didapat rata-rata diameter zona hambat sebesar 18.17 mm. Rata-rata diameter zona hambat pada masing-masing konsentrasi mengalami kenaikan. Dimana pada konsentrasi 90 mg/ml memiliki aktivitas antibakteri yang lebih besar dibandingkan dengan konsentrasi 30 mg/ml dan 60 mg/ml. Zona hambat tersebut dapat dilihat pada gambar 1, 2, dan 3



Gambar 2 Uji Antibakteri terhadap Kontrol Positif



Gambar 3 Uji Antibakteri terhadap Kontrol negatif



Gambar 1 Uji Antibakteri terhadap bakteri *E.Coli*

Hasil yang diperoleh dari kegiatan pengabdian ini adalah sebagai berikut:

1. Materi seminar dapat dipahami oleh peserta seminar yang dibuktikan melalui pre test dan post test yang diberikan.
2. Peserta seminar dapat menerapkan prosedur uji antibakteri terhadap ekstrak sabut pinang. Hal ini dapat

diketahui melalui interaksi dan keterlibatan peserta dalam melakukan uji antibakteri.

3. Peserta seminar mendapat pengetahuan baru mengenai manfaat dari beberapa tanaman hias yang dapat dijadikan sebagai tanaman obat.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan pengabdian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak sabut pinang mengandung senyawa flavonoid yang memiliki zona hambat bakteri yaitu 18.17 mm (*E. coli*). Setelah seminar, peserta telah menjadi paham bahwa jenis tanaman hias dapat dijadikan sebagai tanaman obat. Selain itu peserta juga dapat memahami prosedur yang digunakan dalam uji antibakteri.

#### 5. Ucapan Terima Kasih

Pengabdian menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- a. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam
- b. Direktur Rumah Sakit Granmed Lubuk Pakam

#### 6. Daftar Pustaka

- Chanakya, H.N. dan Malayil, S. (2011). Sustainable Disposal Of Green-Waste (Banana Leaf, Stem And Arecanut Husk) By Anaerobic Digestion For Recovery Of Fibre, Biogas And Compost.
- Cowan, Marjorie Kelly. (2012). Microbiology: a systems approach. Thrid Edition. McGraw-Hill International Edition. Americans: New York.
- Gutierrez, S.P., Mendoza, D.P., Munive, A.H., Martinez, A.M., González, C.P. dan Mendoza, E.S. (2013). Antidiarrheal Activity of 19-Deoxyicetexone Isolated from *Salvia ballotiflora* Benth in Mice and Rats. *Journal of Molecules*. (18): 8895-8905.
- Joshi, M., Gaonkar, K., Mangoankar, S. dan Satarkar, S. (2012). Pharmacological Investigation of Areca catechu Extracts for Evaluation of Learning, Memory and Behavior in Rats. *International Current Pharmaceutical Journal*. 1(6): 128-132.
- Ningsih, D. R., Zufahair, dan Purwati. (2014). Potensi ekstrak daun kamboja (*Plumeria alba* L.) sebagai antibakteri dan identifikasi golongan senyawa bioaktifnya. *Molekul* 9(2): 101-109.
- Nursidika, P., Saptarini, O., dan Rafiqua, N. (2014). Aktivitas antimikrob fraksi ekstrak etanol buah pinang (*Areca catechu* L) pada bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*. *MKB* 46(2): 94-99.
- Radji, M. (2013). Mikrobiologi. Jakarta: Buku Kedokteran ECG
- Tamimi, H.T. (2015). uji aktivitas antidiare ekstrak etanol sabut pinang (*areca catechu* L.) terhadap tikus: USU
- Tiwow, D., Bodhi, W. dan Kojong, N.S. (2013). Uji Efek Antelmintik Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catechu*) Terhadap Cacing *Ascaris Lumbricoides* dan *Ascaridia Galli* secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT*. 2(2): 76-80.
- Wahyuni, S.L. (2014). Uji aktivitas antibakteri ekstrak kubis (*Brassica oleracea* L. var. *capitata* L.) terhadap bakteri *Escherichia coli*: UIN