

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KITOLOD  
(*Isotoma longiflora* L.) C, PREST TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*  
DENGAN KONTROL ANTIBIOTIK OFLOXACIN**

**Rahmadhani Tyas Angganawati<sup>1)</sup>, Triya Choirin Nisa<sup>2)</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi D3 Farmasi Politeknik Indonusa Surakarta

<sup>1,2</sup>Jl. Palem No. 8, Jati, Cemani, Sukoharjo, Surakarta

Email: <sup>2</sup>triyaaanisa96@gmail.com

**Abstrak**

Tumbuhan kitolod (*Isotoma longiflora* L.) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan saponin. Kandungannya dipercaya mempunyai aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kitolod terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Jenis penelitian ini adalah deskriptif eksperimental. Ekstrak etanol daun kitolod diperoleh dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, ekstrak kental yang diperoleh dilarutkan dengan akuades dan diuji daya antibakterinya dengan metode difusi padat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 100mg/ml, 150mg/ml 200mg/ml, 250mg/ml, dan 300mg/ml. Hasil uji yang diperoleh diuji dengan ANOVA. Hasil analisa statistik *One Way ANOVA* menunjukkan terdapat perbedaan signifikan pada perbedaan konsentrasi ekstrak terhadap daya hambat bakteri (sig=0,000). Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa ekstrak kental daun kitolod mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan daya hambat optimum pada konsentrasi 300mg/ml dengan diameter zona hambat (14,3 mm). Daya hambatnya lebih rendah dibanding dengan kontrol positif *Ofloxacin* 4000 mg/ml (daya hambat 20,67 mm).

**Kata kunci:** antibakteri, difusi padat, daya hambat, *Staphylococcus aureus*.

**PENDAHULUAN**

Antibakteri merupakan zat yang dapat menghambat atau membunuh bakteri penyebab infeksi. Infeksi disebabkan karena masuknya bakteri patogen dan berkembang biak didalam jaringan tubuh. Penyakit infeksi dapat disebabkan oleh jamur, virus dan bakteri. Bakteri yang dapat menyebabkan infeksi diantaranya adalah *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella thypi*, dan *Staphylococcus aureus* (Jawetz et al., 2001).

*Staphylococcus aureus* merupakan bakteri flora normal yang terdapat pada kulit manusia. Secara ekologis *Staphylococcus aureus* erat hubungannya dengan manusia, terutama pada bagian kulit hidung dan tenggorokan (Buckle et al., 2007). Banyak penyakit berbahaya yang dapat disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*, seperti pneumonia, meningitis, endokarditis atau sepsis atau supurasi di tiap organ (Jawetz et al., 2001). Untuk pengobatan antibakteri yang lebih aman dapat digunakan bahan yang berasal dari tumbuhan. Salah satu tanaman

yang dapat digunakan sebagai antibakteri adalah tanaman kitolod.

Tanaman kitolod (*Isotoma longiflora* L.) secara empiris telah digunakan untuk mengobati penyakit iris mata atau kojungtivitas pada mata yang disebabkan oleh infeksi bakteri, jamur dan virus (Ali, 2013). Tanaman kitolod mengandung sejumlah senyawa diantaranya: alkaloid (lobelin, lobelamin, isotomin) (Dalimartha, 2008). Selain itu tanaman kitolod juga mengandung senyawa flavonoid dan saponin yang terbukti memiliki aktivias antibakteri (Utami et al., 2013).

Berdasarkan kandungan senyawa aktif tanaman kitolod penulis ingin melakukan penelitian dengan membuat ekstrak etanol daun kitolod dengan berbagai konsentrasi (100mg/ml, 150mg/ml, 200mg/ml, 250mg/ml, 300mg/ml) dan aktivitasnya terhadap daya hambat antibakteri *Staphylococcus aureus* dengan pembanding antibiotik *Ofloxacin*.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Beker gelas, *blender*, cawan porselen, corong kaca, gelas ukur, kaca arloji, kain flanel, oven penangas air, seperangkat alat maserasi, seperangkat alat destilasi, timbangan analitik, *waterbath*, enkas, sarung tangan, inkubator, jangka sorong, jarum ose, labu ukur, masker, mikropipet, pelubang gabus, pipet tetes, pipet ukur, tabung reaksi, *yellow tip*.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah media NB, media NA, akuades, antibiotik *ofloxacin* 0,25%, etanol 96%. Bakteri uji yang digunakan pada penelitian ini bakteri biakan *Staphylococcus aureus*.

Determinasi tanaman dilakukan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat tradisional (B2P2PO2T) Tawangmangu, Karanganyar.

### Preparasi Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu bagian daun kitolod (*Isotoma longiflora* L.). Sampel daun kitolod segar yang diperoleh kemudian disortir, dicuci, dan dikeringkan menggunakan oven pada suhu 50-60°C. Setelah itu sampel diserbukkan menggunakan *blender* dan diayak dengan derajat kehalusan tertentu (ukuran ayakan 4/18).

### Ekstraksi

Simplisia daun kitolod diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Serbuk simplisia (300g) direndam dengan pelarut etanol 96% sebanyak 1,5 liter, diamkan selama 3 hari sambil dikocok setiap 6 jam simpan ditempat sejuk dan terlindung dari sinar matahari. Kemudian hasil maserasi disaring, ampas diremaserasi dengan pelarut etanol 96% (1,5 liter) selama 2 hari, disaring, filtrat hasil maserasi dan remaserasi digabung. Filtrat diuapkan menggunakan alat destilasi (suhu 80°C) sampai diperoleh ekstrak kental.

### Skrining Fitokimia

Uji Fitokimia dilakukan untuk menentukan komponen bioaktif yang terdapat pada ekstrak daun kitolod. Uji fitokimia yang dilakukan terdiri dari alkaloid, flavonoid dan tannin.

### Persiapan dan Uji Aktivitas Antibakteri dengan Metode Difusi Padat (Sumuran)

Tahap persiapan meliputi: Peremajaan bakteri, pembuatan suspensi bakteri, persiapan kontrol negatif, persiapan kontrol positif (*ofloxacin*), dan pembuatan seri konsentrasi yaitu 100mg/ml, 150mg/ml, 200mg/ml, 250mg/ml, dan 300mg/ml. Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi sumuran. Kultur bakteri 100 mikron ditambahkan pada media NA dan diratakan menggunakan batang penyebar. Media dilubangi atau dibuat sumuran menggunakan pelubang gabus. Sampel uji dimasukkan dalam masing-masing sumuran dan inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dan diameter zona hambat masing-masing diukur menggunakan jangka sorong, bandingkan diameter zona hambat dengan kontrol positif (*ofloxacin*) dan kontrol negatif (akuades).

### Analisis Data

Diameter zona hambat yang diperoleh dianalisis menggunakan metode uji statistik *One Way ANOVA*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Rendemen Ekstraksi

Hasil ekstraksi simplisia daun kitolod (*Isotoma longiflora* L.) sebanyak 300 gram dengan pelarut etanol 96% (3 liter) diperoleh ekstrak kental sebanyak 30,64 gram. Rendemen ekstrak daun kitolod yang diperoleh adalah sebanyak 10,21%.

### Skrining Fitokimia

Hasil uji skrining fitokimia didalam ekstrak etanol daun kitolod terdapat senyawa alkaloid, flavonoid, dan saponin. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel. 1 Hasil Skrining Fitokimia

| No | Pengujian | Hasil                | Ket |
|----|-----------|----------------------|-----|
| 1. | Alkaloid  | Endapan merah jingga | +   |
| 2. | Flavonoid | Warna merah jingga   | +   |
| 3. | Saponin   | Terdapat busa        | +   |

### Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

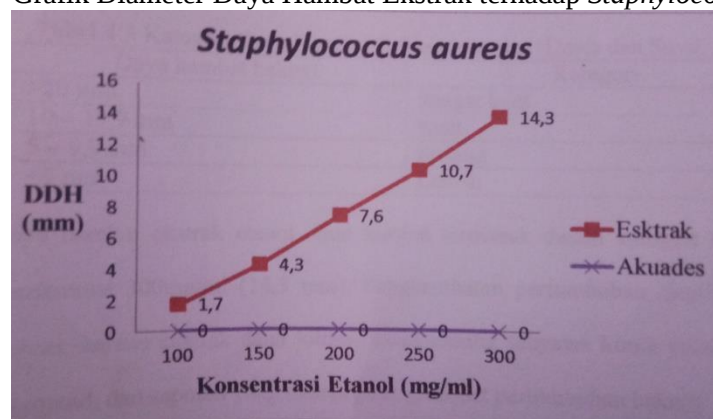
Ekstrak etanol daun kitolod memiliki aktivitas antibakteri pada *Staphylococcus aureus*. Hasil diameter zona hambat dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 1. Berdasarkan hasil pada tabel tersebut dapat dilihat bahwa ekstrak etanol daun kitolod

memiliki aktivitas antibakteri. Zona hambat yang dihasilkan semakin besar seiring dengan meningkatnya konsentrasi. Ekstrak etanol daun kitolod pada konsentrasi 300mg/ml mampu menghambat pertumbuhan bakteri paling optimum dibandingkan dengan seri konsentrasi lain. Daya hambat ekstrak etanol daun kitolod

termasuk dalam kategori kuat pada konsentrasi 300mg/ml (14,3 mm). Penghambatan pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, karena ekstrak daun kitolod mengandung senyawa kimia yaitu alkaloid, flavonoid, dan saponin yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri.

Tabel 2. Hasil Diameter Zona Hambat

|           | Kontrol (+)<br>4mg/ml<br>(mm) | Kontrol (-) | Konsentrasi Ekstrak |                  |                  |                  |                  |
|-----------|-------------------------------|-------------|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|           |                               |             | 100mg/ml<br>(mm)    | 150mg/ml<br>(mm) | 200mg/ml<br>(mm) | 250mg/ml<br>(mm) | 300mg/ml<br>(mm) |
| 1         | 19,5                          | 0           | 1,9                 | 4,1              | 7,1              | 11,3             | 14,3             |
| 2         | 20,7                          | 0           | 1,5                 | 4,3              | 7,7              | 10,7             | 14,2             |
| 3         | 21,8                          | 0           | 1,7                 | 4,5              | 8,1              | 10,3             | 14,5             |
| Rata-rata | 20,67                         | 0           | 1,7                 | 4,3              | 7,6              | 10,77            | 14,3             |

Gambar 1. Grafik Diameter Daya Hambat Ekstrak terhadap *Staphylococcus aureus*

### Analisis Data

Pengujian dilakukan terlebih dahulu adalah uji normalitas yang menunjukkan bahwa data terdistribusi normal ( $p < 0,05$ ). Kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas dan signifikansi hasil uji menunjukkan data terdistribusi homogen ( $p < 0,05$ ) dan hasil signifikansi  $< 0,05$ . Menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara DDH yang terbentuk dengan seri konsentrasi yang berbeda.

### KESIMPULAN

Ekstrak kental daun kitolod (*Isotoma longiflora* L.) pada penelitian ini menunjukkan daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambat paling optimum sebesar 14,3 mm pada konsentrasi

300mg/ml. Hal ini menunjukkan daya hambat ekstrak etanol daun kitolod memiliki daya hambat termasuk dalam kategori kuat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ali, I. (2013). *Khasiat dan manfaat kitolod, penakluk gangguan pada mata*. Depok: PT AgroMedia Pustaka, 6-7.
- Buckle, K.A., Edwards, R.A., Fleet, G.H & Wootton, M. (2007). *Ilmu Pangan*. (Purnomo, H dan Adiono, Penerjemah) Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Dalimartha, S. (2008). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 5*. Jakarta: Pustaka Bunda, 89.

Jawetz., Melnick & Adelberg's. (2001).  
*Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta:  
Salemba Medika.

Utami., Prapti., & Praningtyas, D. (2013). *The  
Miracle of Herbs*, Jakarta: PT  
AgroMedia Pustaka, 171.