



## UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI AIR PERASAN JERUK SIAM (*Citrus nobilis*, L) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Eschericia coli*.

Suzana Devi<sup>1</sup> dan Mayang Sari Umar<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Akademi Farmasi Prayoga Padang

Email: [suzanadevi@akfarprayoga.ac.id](mailto:suzanadevi@akfarprayoga.ac.id)

### ABSTRAK

Penyakit infeksi merupakan salah satu permasalahan dalam bidang kesehatan yang dari waktu ke waktu terus mengalami peningkatan dan menjadi penyebab utama penyakit di masyarakat terutama pada daerah tropis. Salah satu bakteri yang menyebabkan infeksi yg sering ditemukan adalah *Eschericia coli* yang merupakan bakteri patogen pada manusia. Beberapa tahun terakhir diketahui beberapa bakteri menunjukkan resistensi terhadap antibakteri yang sudah beredar dipasaran, maka diperlukan suatu pengembangan baru mengenai terapi alternatif yang memanfaatkan antibakteri alami sebagai antibiotik salah satunya adalah jeruk Siam (*Citrus nobilis* L) yang didalamnya mengandung minyak atsiri yang disusun oleh beberapa senyawa salah satunya flavonoid yang terbukti memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan perasan jeruk Siam (*Citrus nobilis* L) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Eschericia coli*. Jenis penelitian yang digunakan adalah *True Experimental Metode disc diffusion* menggunakan kertas cakram. bakteri *Eschericia coli* yang ditanam dalam media NA (Nutrien Agar), yang kemudian diberi perlakuan dengan air perasan jeruk Siam (*Citrus nobilis* L) dengan beberapa konsentrasi. Konsentrasi larutan uji yang digunakan adalah perasan jeruk Siam (*Citrus nobilis* L) dengan konsentrasi 50% dan 100% sedangkan kontrol negatif adalah aquadest steril dan kontrol positif adalah suspensi Ampisilin. Data yang diperoleh adalah diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *E. coli* pada media NA tiap konsentrasi 50% dan 100% yaitu 1,05 cm dan 1,08 cm.

**Kata Kunci:** Jeruk Siam (*Citrus nobilis* L), Amoksisilin, *Eschericia coli*, Antibakteri.

Artikel History

Diterima : 07 November 2019

Diterbitkan :

Disetujui :

## PENDAHULUAN

Perkembangan penyakit pada manusia saat ini semakin beragam dan berjalan relatif cepat. Salah satu penyebab timbulnya berbagai penyakit tersebut yaitu mikroba, seperti bakteri *Escherichia coli* (Wasitanigrum, 2009). Pengobatan yang biasa dilakukan masyarakat yaitu masih menggunakan obat-obatan kimia, yang dalam penggunaan yang tidak sesuai dapat menimbulkan efek resisten pada bakteri dan juga memiliki efek samping bagi pasien, sehingga oleh karena hal tersebut maka penting untuk dilakukan usaha pemanfaatan tanaman atau bahan alami sebagai bahan obat herbal (Laely, 2006). Salah satu tanaman yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai obat tradisional adalah jeruk Siam (*Citrus nobilis* L.). Jeruk Siam adalah sejenis tanaman perdu yang banyak tumbuh dan dikembangkan di Indonesia. Buah jeruk siam (*Citrus nobilis* L) merupakan salah satu buah yang banyak digemari oleh masyarakat. Selain karena rasanya manis, buah ini bisa dimanfaatkan sebagai obat herbal penyakit infeksi yang disebabkan oleh mikroorganisme (Anonim, 2009).

Bakteri *Escherichia coli*, meskipun beberapa jenis tidak membahayakan, namun akan dapat merugikan kesehatan apabila tidak ditangani dengan baik. Pengobatan

yang biasa dilakukan yaitu dengan menggunakan obat-obatan kimia, namun pengobatan kimia tersebut dapat menimbulkan efek samping apabila dosisnya kurang tepat (Berlian, 2016). Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan memanfaatkan bahan alam dari tanaman, salah satunya dengan melakukan pemanfaatan limbah buah jeruk siam berupa air perasan jeruk siam yang diduga berpotensi sebagai antibakteri. Penelitian tanaman jeruk sebagai antibakteri sudah banyak dilakukan baik pada buah ataupun pada bagian kulit buah jeruk (Anonim, 2009).

## METODE PENELITIAN

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Alat gelas (*pyrex*)<sup>®</sup>, Oven (*Memmert*)<sup>®</sup>, autoklaf (*Hirayama*)<sup>®</sup>, Inkubator (*Thermo*)<sup>®</sup>, kertas saring, neraca analitik (*Prica*)<sup>®</sup>, Jarum ose, dan seperangkat alat uji mikrobiologi, dan alat pendukung lainnya.

### Bahan

Bahan yang digunakan antara lain Air perasan Jeruk Siam (*Citrus nobilis* L), Etanol 96%, bakteri *Escherichia coli*, Nutrient Agar (NA), Aquadest, Ampicilin 500 mg (*Kimia Farma*)<sup>®</sup>.

## Pengambilan Sampel dan Identifikasi Tumbuhan

Sampel buah jeruk manis diambil dari daerah padang. Yang diambil adalah air perasan jeruk siam dan kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring. Identifikasi sampel dilakukan di Herbarium Universitas Andalas Padang.



**Gambar 1 : Jeruk Siam (*Citrus nobilis* L) Pembuatan Konsentrasi Perasan Jeruk Siam (*Citrus nobilis* L)**

Jeruk siam di potong menjadi 2 bagian, kemudian peras airnya dengan menggunakan pemeras jeruk setelah diperas, kemudian airnya dimasukkan kedalam erlenmeyer lalu disaring menggunakan kertas saring. Perasan jeruk siam Menurut dibuat konsentrasi 50% dan 100%.

### Prosedur Kerja

Tuangkan 1 mL suspensi bakteri *Escherichia coli* kedalam cawan petri, tambahkan 15 mL media NA steril, homogenkan dengan cara memutar cawan petri seperti angka 8 diatas meja. Diamkan

selama beberapa menit sampai membeku. Kemudian letakkan kertas cakram yang telah direndam dalam air perasan jeruk Siam (*Citrus nobilis* L) dengan konsentrasi berbeda, serta kertas cakram kontrol positif (suspensi ampicillin) dan kontrol negatif (aguadest) dalam media, lalu diinkubasi selama 1 x 24 jam. Setelah itu Amati daya hambat pertumbuhan bakteri yang terjadi didalamnya masing-masing perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilakukan tentang uji aktivitas antibakteri pada perasan jeruk Siam (*Citrus nobilis* L) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, maka diperoleh hasil diameter daya hambatnya yaitu :

1. Konsentrasi 50 % diameter zona hambat sebesar 1,05 cm.
2. Konsentrasi 100 % diameter zona hambat sebesar 1,08cm.
3. Kontrol positif (Suspensi Ampisilin) diameter zona hambat sebesar 1,5 cm.
4. Kontrol negatif (Aquadest) tidak memiliki daya hambat.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah perasan air jeruk Siam (*Citrus nobilis* L) yang diambil di Bandara ketaping Padang Pariaman. Kandungan senyawa yang berkhasiat sebagai antibakteri

pada jeruk Siam (*Citrus nobilis* L) adalah senyawa flavonoid.

Bakteri *Escherichia coli* diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Unand, sebelum digunakan bakteri diremajakan terlebih dahulu bertujuan untuk mendapatkan biakan yang baru dan muda sehingga bakteri dapat berkembang biak dengan baik dan dapat digunakan sesuai dengan fungsinya (Ifnawati, 2013).

Pada penelitian ini dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu konsentrasi 50 % , 100 % , kontrol positif dan kontrol negatif. Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi kertas cakram, karena metode ini lebih praktis, sederhana dan umum digunakan. Pada metode ini senyawa antibakteri akan berdifusi dari kertas cakram menuju media yang telah diinokulasi oleh bakteri uji (Puspasri, 2014). Pengujian daerah antibakteri dilakukan pada media NA yang sudah disterilkan.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini bahwa air perasan jeruk Siam (*Citrus nobilis* L) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan adanya daerah bening (diameter daya hambat) yang terbentuk di sekitar kertas cakram. Dengan diameter daya hambat pada konsentrasi 50 % menghasilkan zona hambat sebesar 1,05 cm ,

konsentrasi 100 % menghasilkan daya hambat sebesar 1,08 cm dan pada kontrol positif menghasilkan daya hambat sebesar 1,5 cm, sementara kontrol Negatif tidak memiliki daya hambat atau daerah bening disekitar kertas cakram. Dari hasil ini diketahui bahwa dengan peningkatan konsentrasi sampel air perasan jeruk Siam (*Citrus nobilis* L) didapat area daya hambat semakin besar, dikarekan kandungan senyawa yang bersifat sebagai antibakteri lebih banyak, sehingga aktivitas sebagai antibakterinya lebih besar, hasilnya terlihat pada gambar dibawah ini,



**Gambar 2. Diameter daya hambat aktivitas antibakteri dari air perasan jeruk Siam (*Citrus nobilis* L) dengan konsentrasi 50%, 100%, kontrol positif (suspensi Amoksisilin) dan kontrol negatif.**

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa perasan jeruk Siam (*Citrus nobilis* L) memiliki diameter daya hambat aktivitas

antibakteri dengan konsentrasi 50 % didapat 1,05 cm , 100 % didapat 1,08 cm dan kontrol positif didapat 1,5 cm.

## SARAN

Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk membandingkan daya hambat aktivitas antibakteri dari berbagai macam perasan jeruk dengan spesies yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adindaputri, U. Z., Purwanti, N., & Wahyudi, I. A. (2013). Pengaruh Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* S.) Konsentrasi 10 % Terhadap Aktivitas Enzim Glukosiltransferase *Streptococcus mutans*. *Majalah Kedokteran Gigi*, Vol 20(2):126-131.
- Anonim, 2009. Jus Jeruk Siam : Dibalik Rasa Pahit Temukan Manfaat yang Menakjudkan. *Warta Penelitian dan Pengembangan, Pertanian*.
- Berlian, Z., Fatiqin, A., & Agustina, E. (2016). Penggunaan perasan Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam Menghambat Bakteri *Escherichia coli* pada Bahan Pangan. *Jurnal Bioilmi*, Vol. 2 No.1 hal 51-86.
- Faramade, O. O., 2007. Kinetics of ascorbic acid degradation in commercial orange juice produced locally in Nigeria. *African Crop Science Conference, Proceedings.8* : 1813 – 1816. diakses 10 Juni 2012.
- Helmiyesi, R. B. Hastuti., dan E. Prihastanti. 2008. Pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar gula dan vitamin C pada buah jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. Vol. XVI. 2 : 33-37.
- Laely, N. E., 2016. “Uji Efektifitas Air Perasan Jeruk Lemon (*Citrus lemon* L) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*”. skripsi, Program Studi D3 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah, Ciamis.
- Mohammad A. S, Mita D. R., 2006. Aktivitas antibakteri biji jeruk manis (*Citrus sinensis*) terhadap bacteria *Escherichia coli*. *Jurnal Penelitian Biologi. Bioeksperimen*. Vol.511.
- Karsinah, et al, Staf Pengajar Mikrobiologi FK UI., 1994. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Binarupa Aksara
- Pratiwi, Silvy T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta: Erlangga
- Radji, Maksum. 2011. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC.
- Wasitanigrum, 2009. *Uji Resistensi Bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli dari Isolat Susu Sapi Segar terhadap Beberapa Antibiotik*. Skripsi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah.