

## UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK ETANOL BATANG SALUANG BELUM TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*

### The Inhibitory Test of Ethanol Extract Saluang Belum Stem to *Escherichia coli*

\*Rezqi Handayani, Nurul Qamariah, & Saftaria Ayu Mardova

Department of Pharmacy, Faculty of Health Science, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, RTA. Milono St. Km. 1.5 Palangka Raya, Indonesia

\*e-mail : rezqi.handayani@gmail.com

#### ABSTRAK

Saluang Belum merupakan salah satu tanaman herbal yang memiliki manfaat sebagai obat tradisional di Kalimantan Tengah. Batang tanaman Saluang Belum dipercayai memiliki manfaat secara empiris sebagai obat penambah stamina dan sebagai antioksidan. Dari penelitian sebelumnya kayu Salung Belum memiliki metabolit sekunder yaitu saponin dan tannin. Dari kedua metabolit sekunder tersebut secara ilmiah memiliki efek farmakologi salah satunya yaitu dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Untuk membuktikan hal tersebut pada penelitian ini dilakukan uji daya hambat ekstrak etanol kayu Saluang Belum terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Metode uji daya hambat yang digunakan pada penelitian ini adalah metode difusi dengan menggunakan ragam konsentrasi 0,5%, 1%, 5%, 10%, dan 15%. Hasil penelitian didapatkan tidak adanya zona hambat pada media yang digunakan pada semua konsentrasi. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan ekstrak etanol kayu Saluang Belum tidak mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E.coli* pada konsentrasi 0,5%, 1%, 5%, 10%, dan 15%.

Kata kunci: Saluang Belum, Uji Daya Hambat, *Escherichia coli*

#### ABSTRACT

Saluang Belum one of the herbal plants that have the benefits as a traditional medicine in Central Kalimantan. People in Central Kalimantan trusted Saluang Belum stem have an empirical benefit as a stamina enhancing agent and as an antioxidant. From previous research Saluang Belum stem have secondary metabolite that was saponin and tannin. Of these two secondary metabolites scientifically have pharmacological effects one of which was able to inhibit bacterial growth. To prove it in this research, the inhibitory test of ethanol extract of Saluang Belum stem to the growth of *Escherichia coli* bacteria. Inhibitory test method used in this study was the diffusion method using a variety of concentrations of 0.5%, 1%, 5%, 10%, and 15%. The result of this research, that there was not inhibition zone on the media used in all concentration. From these results can be concluded Saluang Belum stem ethanol extract unable to inhibit the growth of *E. coli* bacteria at concentrations of 0.5%, 1%, 5%, 10%, and 15%.

Keywords: Saluang Belum, The Inhibitory Test, *Escherichia coli*

#### PENDAHULUAN

Kekayaan alam hutan tropis Indonesia menyimpan berbagai tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat dan dihuni oleh berbagai suku dengan pengetahuan pengobatan tradisional yang berbeda. Indonesia memiliki lebih dari 1.000 jenis tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat dan sekitar 300 jenis yang sudah dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional (Hariana, 2004).

Tumbuhan alam berkhasiat obat telah lama dikenal oleh masyarakat Indonesia bahkan sejak ratusan tahun yang lalu. Pada masa lalu, ahli ilmu pengobatan yang dikenal dengan istilah tabib membuat ramuan obat yang bahan bakunya berasal dari hutan. Diperkirakan hutan Indonesia menyimpan potensi tumbuhan obat sebanyak 30.000 jenis, di antaranya 940 jenis telah dinyatakan berkhasiat obat, dimana sekitar 78 % masih diperoleh melalui pengambilan langsung dari hutan (Nugroho, 2010).

Selain merupakan negara kepulauan, Indonesia juga memiliki jumlah penduduk yang banyak yang sebagian besar masyarakatnya masih tinggal di pedesaan. Banyaknya masyarakat yang tinggal di pedesaan terutama daerah yang sulit dijangkau (terisolir) menyebabkan pemerataan hasil-hasil pembangunan seperti bidang kesehatan sulit untuk dilaksanakan. Namun pada daerah-daerah terisolir tersebut pemanfaatan lingkungan terutama tumbuhan untuk pemenuhan kebutuhan kesehatan seperti untuk obat-obatan tradisional sangat tinggi (Sutarjadi, 1992).

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, pengertian obat tradisional ialah merupakan bahan atau ramuan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut secara umum turun menurun telah digunakan untuk pengobatan dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat.

Pengobatan tradisional khususnya yang menggunakan tumbuhan obat, tetap berlangsung di zaman modern ini, bahkan cenderung meningkat. Pemberian obat-obatan tradisional merupakan salah satu cara pencegahan dari penyakit infeksi, baik yang disebabkan oleh bakteri maupun jamur dan penyakit lainnya. Obat tradisional/herbal banyak digunakan masyarakat karena hasilnya yang paten meskipun khasiatnya dapat dirasakan dalam jangka waktu cukup lama serta adanya efek samping (Meira, 2014)

Kalimantan merupakan pulau di Indonesia yang terkenal dengan kekayaan keanekaragaman hayati. Tak hanya itu, kekayaan pengetahuan pengobatan tradisional dengan menggunakan tumbuhan yang diwariskan secara lisan dari generasi ke generasi pada etnis asli Kalimantan juga sangat banyak (Noorahyati, 2012). Salah satu tanaman khas Kalimantan yang berkhasiat sebagai obat tradisional adalah Saluang Belum. Saluang Belum salah satu tanaman herbal yang memiliki manfaat sebagai obat tradisional di Kalimantan Tengah. Batang tanaman Saluang Belum dipercaya memiliki manfaat secara empiris sebagai obat penambah stamina dan sebagai antioksidan.

Penelitian tentang batang tanaman Saluang Belum dari Kabupaten Katingan tentang identifikasi senyawa kimia telah dilakukan (Unpublish data, 2017). Tetapi belum dilakukan penelitian yang mengarah untuk khasiat penyembuhan penyakit yang disebabkan oleh bakteri, yang diuji secara ilmiah. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian apakah tanaman Saluang Belum dapat menghambat bakteri *Escherichia coli* yang merupakan salah satu penyebab diare pada masyarakat, sehingga penulis tertarik untuk mengambil judul "Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Batang Tanaman Saluang Belum Terhadap Bakteri *Escherichia coli* karena sebelumnya belum ada yang melakukan penelitian tentang judul tersebut pada batang tanaman Saluang Belum.

## METODOLOGI

### Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan peralatan berupa perkolator, cawan petri, tabung reaksi, *Laminar Air Flow* (LAF), evaporator, *waterbath*, autoklaf, inkubator, oven, desikator, dan *hot plate*.

Bahan yang digunakan adalah: ekstrak etanol batang tanaman Saluang Belum dengan konsentrasi 0,5 %, 1%, 5%, 10% dan 15%, bakteri *Escherichia coli*, etanol 96%, media *Brain Heart Infusion* (BHI), media EMB (*Eosin Methylene Blue*), media *Mueller Hinton Agar* (MHA), NaCl 0,9% steril, kertas cakram (*paper disc*), antibiotik Cotrimoxazole 480 mg, dan standar Mc Farland 0,5.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen atau percobaan (*experiment research*) dengan pendekatan laboratorium yang akan dilakukan serangkaian percobaan. Pada penelitian ini dilakukan dengan menguji daya hambat ekstrak batang Saluang Belum terhadap bakteri *Escherichia*

*coli* menggunakan konsentrasi berbeda-beda yaitu 0,5%, 1%, 5%, 10%, dan 15%, serta menggunakan antibiotik Cotrimoxazole sebagai kontrol positif.

### Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan cara pengukuran diameter zona hambat ekstrak etanol batang Saluang Belum terhadap bakteri *Escherichia coli* pada cawan petri menggunakan jangka sorong dengan satuan milimeter (mm). Hasil pengujian dengan cara pengukuran diameter zona hambat ekstrak etanol batang Saluang Belum terhadap bakteri *Escherichia coli* menggunakan jangka sorong juga disajikan dalam bentuk tabel dan foto, serta hasil pengukuran zona hambat dibandingkan dengan klasifikasi respon hambatan ekstrak terhadap pertumbuhan bakteri dan standar CLSI (CLSI, 2013).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian menggunakan ekstrak etanol dari Batang Tanaman Saluang Belum yang sebelumnya telah diekstraksi dengan menggunakan metode ekstraksi perkolasi. Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru dan sempurna (*exhaustive extraction*) yang umumnya dilakukan pada temperatur ruangan. Prinsip perkolasi adalah dengan menempatkan serbuk simplisia pada suatu bejana silinder, yang bagian bawahnya diberi sekat berpori.

Metode yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya zona hambat dari ekstrak etanol Batang tanaman Saluang Belum ialah penanaman kertas cakram (*paper disc*) Kirby-Bauer. Pada metode ini, penentuan aktivitas didasarkan pada kemampuan difusi dari zat antimikroba dalam lempeng agar yang telah diinokulasikan dengan mikroba uji. Hasil pengamatan yang diperoleh berupa ada atau tidaknya zona hambatan yang akan terbentuk disekeliling zat antimikroba pada waktu tertentu masa inkubasi. Metode kertas cakram ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya adalah mudah dilakukan, tidak memerlukan peralatan khusus dan relatif murah. Sedangkan kelemahannya ukuran zona bening yang terbentuk tergantung oleh kondisi inkubasi, inokulum, predifusi dan preinkubasi serta ketebalan medium. Selain itu, metode kertas cakram ini tidak dapat diaplikasikan pada mikroorganisme yang pertumbuhannya lambat dan mikroorganisme yang bersifat anaerob obligat (Brooks et al., 2008).

Hasil uji daya hambat ekstrak etanol batang tanaman Saluang Belum dan kontrol positif antibiotik Cotrimoxazole terhadap bakteri *Escherichia coli* diperoleh melalui pengamatan yang dilakukan dengan 3 kali pengulangan. Daya hambat ekstrak yang diuji ditunjukkan dengan adanya zona bening di sekitar kertas cakram (*disc*) yang merupakan daerah difusi ekstrak yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri. Besar diameter dari zona hambat yang terbentuk dapat menunjukkan kekuatan antibakteri dari ekstrak yang digunakan (Oroh et al., 2014). Hasil uji daya hambat ekstrak batang Saluang Belum dapat dilihat pada tabel I.

**Tabel I.** Hasil pengukuran zona hambat dibandingkan dengan CLSI

Sampel	Konsentrasi (%)	Rata-Rata Diameter Zona Hambat $\pm$ SD (mm)	Interpretasi Daya Hambat
Kontrol positif cotrimoxazol	0,5	25,9 $\pm$ 0,43	Susceptible
	1	25,1 $\pm$ 0,40	Susceptible
	5	26,6 $\pm$ 0,37	Susceptible
	10	27,4 $\pm$ 1,12	Susceptible
	15	31,5 $\pm$ 3,20	Susceptible
Ekstrak Seluang belum	0,5	-	Tidak ada zona hambat
	1	-	Tidak ada zona hambat
	5	-	Tidak ada zona hambat
	10	-	Tidak ada zona hambat
	15	-	Tidak ada zona hambat

Pengujian ini dilakukan dengan perlakuan yang sama antara kontrol positif yang berupa antibiotik Cotrimoxazole dan ekstrak etanol Batang tanaman Saluang Belum dengan variasi konsentrasi yaitu 0,5%, 1%, 5%, 10%, dan 15%. Cotrimoxazole adalah obat yang berupa sediaan kombinasi yang terdiri dari *trimetoprim* dan *sulfametoksazol* dengan perbandingan 1:5 yang mempunyai aktivitas bakterisida (substansi/bahan yang dapat membunuh bakteri). Antibiotik Cotrimoxazole dapat digunakan untuk mengobati berbagai infeksi, salah satunya adalah infeksi saluran pencernaan seperti diare yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli*. *Escherichia coli* merupakan bakteri gram negatif yang dapat dihambat oleh Cotrimoxazole yang merupakan antibiotik dengan spektrum luas (dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif maupun gram negatif) Standar *Clinical and Laboratory Standart Institute* (CLSI), zona diameter Cotrimoxazole (Trimethoprim-Sulfamethoxazole) terhadap bakteri *Escherichia coli* adalah *Resistant*  $\leq$ 10 mm, *Intermediate* 11- 15 mm, dan *Susceptible*  $\geq$ 16 mm.

Berdasarkan dari hasil penelitian, antibiotik Cotrimoxazole mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* pada semua konsentrasi. Rata-rata diameter zona hambat pada konsentrasi 0,5% sebesar 25,9 mm dengan interpretasi daya hambat termasuk *Susceptible*, pada konsentrasi 1% sebesar 25,1 mm dengan interpretasi daya hambat termasuk *Susceptible*, pada konsentrasi 5% sebesar 26,6 mm dengan interpretasi daya hambat termasuk *Susceptible*, pada konsentrasi 10% sebesar 27,4 mm dengan interpretasi daya hambat termasuk *Susceptible*, dan pada konsentrasi 15% sebesar 31,5 mm. Sedangkan hasil dari diameter zona hambat untuk ekstrak etanol Batang tanaman Saluang Belum terhadap bakteri *Escherichia coli* baik pada konsentrasi 0,5%, 1%, 5%, 10%, dan 15% yaitu tidak ada zona hambat yang artinya ekstrak etanol Batang tumbuhan Saluang Belum pada konsentrasi 0,5%, 1%, 5%, 10%, dan 15% tidak mempunyai kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol Batang Tumbuhan Saluang Belum (*Lavanga sarmentosa*) pada konsentrasi 0,5%, 1%, 5%, 10% dan 15% tidak mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia Coli*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Brooks, G. F., Butel, J. S. dan Ornston, L. N. 2008, *Mikrobiologi Kedokteran*. Penerbit Buku Kedokteran EGC: Jakarta.
- Clinical Laboratory Standart Institute. 2013. *Performance Standart for Antimikrobal Susceptibility Testing*. Twentieth Information Supplement: USA.
- Hariana, A.H. 2004. *Tumbuhan Obat Dan Khasiatnya*. Penebar Swadaya: Jakarta. Dalam Khadafi, A. 2016. Uji Identifikasi Farmakognostik Tumbuhan Sangkareho (*Callicarpa longifolia* Lam.) Asal Kalimantan Tengah. *Karya Tulis Ilmiah*. Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. Palangkaraya.
- Meira, R. 2014. *Obat Herbal Tradisional*. Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang.
- Noorcahyati. 2012. *Tumbuhan Berkhasiat Obat Etnis Asli Kalimantan*. Balikpapan Kalimantan Timur: Balai Penelitian Teknologi Konservasi Sumber daya Alam: Balikpapan.
- Nugroho, T. 2011. *Asuhan Keperawatan Maternitas, Anak, Bedah, Penyakit Dalam*. Muha Medika: Yogyakarta.
- Oroh, S. B., Kandon, F. E. F., Pelealu, J. dan Pandiangan, D. 2014. Uji Daya Hambat Ekstrak Metanol *Selaginella delicatula* dan *Diplazium dilatatum* Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Ilmiah Farmasi Universitas Sam Ratulangi*. 3(2):2302-2493.
- Sutarjadi, 1992. Tumbuhan Indonesia Sebagai Sumber Obat, Komestika dan Jamu. *Prosiding Seminar dan Loka Karya Nasional Etnobotani*. Fakultas Farmasi Universitas Airlangga. Surabaya.