

UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN KEDONDONG (*Spondias dulcis* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN *Escherichia coli* ATCC 35218

Angriani Fusvita^{1*} Muhammad Sultanaulya^{2*}

¹ Prodi D3 Laboratorium Medis Politeknik Bina Husada Kendari
Jl. Sorumba No. 17 Kendari-Sulawesi Tenggara

Email : angrianif@gmail.com

Diterima : -Disetujui :

© 2019 Program Studi Laboratorium Medis Kendari

ABSTRAK

Kedondong merupakan tumbuhan tropis yang merupakan famili dari *Anacardiaceae*. Tanaman Kedondong digunakan sebagai obat tradisional untuk pengobatan diare, disentri, infeksi mulut, dan tenggorokan. Tanaman kedondong mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan tannin yang merupakan senyawa aktif yang bersifat antibakteri. Tujuan penelitian untuk mengetahui daya hambat ekstrak daun kedondong (*Spondias dulcis* L.) terhadap *Escherichia coli*. Jenis penelitian yang dilakukan eksperimen dengan ekstrak daun kedondong diberi perlakuan sebagai uji daya hambat terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*. Ekstrak daun kedondong diperoleh dengan metode maserasi selama 5 hari dengan pelarut etanol. Pada penelitian ini menggunakan metode Kirby bauer disk diffusion (*paper disk*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat zona bening disekitar *paper disk* yang menandakan ekstrak daun kedondong dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*. Ekstrak daun kedondong konsentrasi 5% memiliki zona hambat rata-rata 9,45 mm, konsentrasi 10% memiliki zona hambat rata-rata 11,65 mm, konsentrasi 15% memiliki zona hambat rata-rata 15,36 mm.

Kata kunci: Zona Hambat, Daun Kedondong, *Escherichia coli*

ABSTRACT

Kedondong is a tropical plant which is a family of *Anacardiaceae*. Kedondong plants are used as traditional medicine for the treatment of diarrhea, dysentery, mouth and throat infections. Kedondong plants contain flavonoid, saponin, and tannin compounds which are active antibacterial compounds. The aim of the study was to determine the inhibitory power of kedondong (*Spondias dulcis* L.) leaf extract against *Escherichia coli*. The type of research carried out was an experiment with kedondong leaf extract treated as an inhibitory test for the growth of *Escherichia coli*. Kedondong leaf extract was obtained by maceration method for 5 days with ethanol solvent. In this study using the Kirby bauer disk diffusion (*paper disk*) method. The results showed that there was a clear zone around the paper disk indicating that the extract of kedondong leaves could inhibit the growth of *Escherichia coli*. Kedondong leaf extract concentration of 5% has an average inhibition zone of 9.45 mm, a concentration of 10% has an average inhibition zone of 11.65 mm, a concentration of 15% has an average inhibition zone of 15.36 mm.

Keywords: Inhibitory Zone, Kedondong Leaves, *Escherichia coli*.

PENDAHULUAN

Kedondong merupakan tumbuhan tropis yang merupakan famili dari *Anacardiaceae*. Tanaman Kedondong digunakan dalam obat rakyat dalam pengobatan diare, disentri, rematik, gonore, TBC, katarak, infeksi mulut, dan tenggorokan, analisis kimia tanaman kedondong menunjukkan bahwa daun, kulit batang, dan kulit akar kedondong mengandung senyawa saponin, flavanoid, dan tanin (Putri, 2012) Kandungan tersebut merupakan senyawa aktif yang bersifat antibakteri. Salah satunya yaitu kandungan tanin. Senyawa tanin bersifat sebagai astringent, mekanisme tanin sebagai astringen adalah dengan menciutkan permukaan usus atau zat yang bersifat proteksi terhadap mukosa usus dan dapat menggumpalkan protein. Oleh Karena itu senyawa tanin dapat membantu menghentikan diare (Adnyana, 2004). Berdasarkan uji aktivitas antibakteri yang telah dilakukan menunjukkan bahwa daun kedondong memiliki kemampuan untuk menghambat fungsi membran sel bakteri (Inayati, 2007).

Penelitian yang dilakukan oleh (Chetia & Gogoi, 2011) menunjukkan bahwa ekstrak metanol dari kulit batang kedondong memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Bacillus subtilis* dan *Proteus mirabilis* dengan Kadar Hambat Minimum

(KHM) sebesar 128 µg/ml, sedangkan terhadap bakteri *S. aureus* dan *Escherichia coli* kadar hambat minimumnya sebesar 64 ml. Penelitian yang dilakukan oleh (Sudira *et al.*, 2011). menunjukkan bahwa ekstrak daun kedondong mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Erwinia carotovora*. Penelitian yang dilakukan oleh (Harseno *et al.*, 2016). menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kedondong mempunyai daya hambat terhadap bakteri *S. aureus* resisten dan *Escherichia coli* resisten, Ekstrak dibuat dalam konsentrasi 2%, 4%, dan 8% b/v. Beberapa bakteri patogen penyebab infeksi antara lain *S. aureus*, *Escherichia coli*, dan *S. aureus* merupakan patogen utama bagi manusia di berbagai negara dan menjadi penyebab infeksi di rumah sakit ataupun di masyarakat (Esan *et al.*, 2009).

Pada saluran pencernaan terdapat berbagai penyakit yang terjadi, salah satu penyebabnya adalah bakteri. Begitu banyak bakteri yang dapat menjangkit saluran pencernaan salah satunya bakteri *Escherichia coli*. *Escherichia coli* adalah flora normal dalam usus manusia (Esti & Anggarbeni, 2015). Flora normal adalah mikroba yang secara alamiah menghuni tubuh manusia. Akan tetapi mempunyai potensi menimbulkan penyakit dalam keadaan yang cocok. *Escherichia coli* menjadi patogen jika jumlah bakteri ini dalam saluran pencernaan meningkat atau berada di luar usus dan menghasilkan

enterotoksin yang dapat menyebabkan diare (Ningrum, *et al*, 2013).

METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimen yaitu untuk mengetahui daya hambat daun kedondong (*Spondias dulcis* L.) terhadap *Escherichia coli*, menggunakan ekstrak daun kedondong kedondong konsentrasi 5%, 10% dan 15%, dengan 3 kali pengulangan, 1 kali penggunaan kontrol positif antibiotik amoxilin, dan 1 kali kontrol negatif *aquadest*.

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan maret 2018 di Laboratorium Analis Kesehatan Politeknik Bina Husada Kendari.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, *Autoclave*, Batang pengaduk, Batang L, Cawan petri, Erlenmeyer,

Jangka sorong, Karet pengisap, Lampu spiritus, Labu ukur, *Laminarair flow*, Oven, Ose bulat, pH meter, Pinset, Pipet volume, *Rotary evaporator*, Sendok tanduk, Timbangan analitik, Toples. Bahan yang digunakan yaitu, Alkohol 96% , Aquades, Biakan murni *Escherichia coli* ATCC 35218, NaCl 0.9%, *Paper disk* steril, Media NA, Swab steril, Ekstrak daun kedondong.

Analisis data

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian yang berasal dari sumber data primer dan data skunder dengan melakukan pengumpulan data berdasarkan adanya zona hambat dengan menggunakan ekstrak daun kedondong konsentrasi 5%, 10% dan 15%, dengan 3 kali pengulangan, 1 kali penggunaan kontrol positif antibiotik amoxilin, dan 1 kali kontrol negatif *aquadest*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

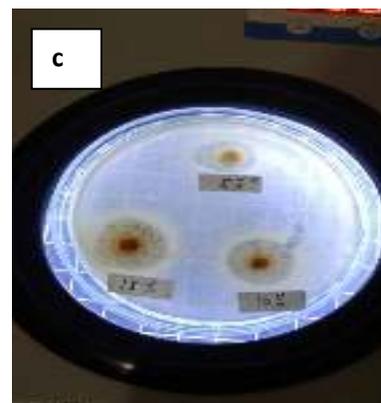
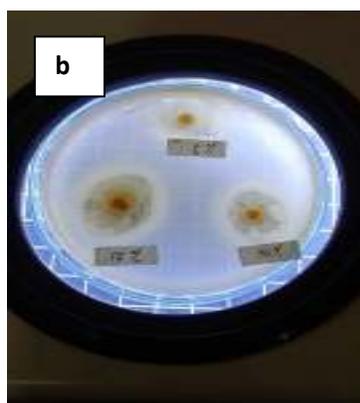
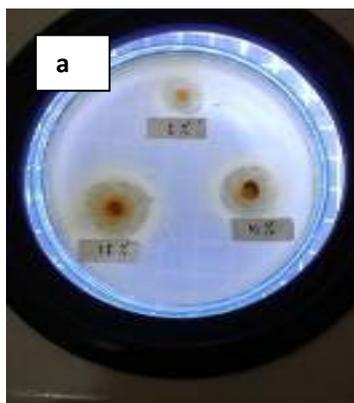
Penelitian ini dilaksanakan pada maret 2018 dan pengujian terhadap objek penelitian di laboratorium Analis Kesehatan Politeknik Bina Husada kendari. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yaitu untuk mengetahui daya hambat daun kedondong (*Spondias dulcis* L.) terhadap *Escherichia coli*, menggunakan ekstrak daun kedondong kedondong konsentrasi 5%, 10% dan 15%, dengan 3 kali pengulangan, 1 kali penggunaan kontrol positif antibiotik

amoxilin, dan 1 kali kontrol negatif *aquadest*, Hasil penelitian diameter zona hambat ekstrak daun kedondong (*Spondias dulcis* L.) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Kedondong (*Spondias dulcis* L.) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*.

No	Konsentrasi Ekstrak Daun Kedondong	Diameter zona hambat (mm)			Rata-rata (mm)
		I	II	III	
1	5%	6,97	10	11,37	9,45
2	10%	10,82	11,60	12,52	11,65
3	15%	14,07	14,8	17,22	15,36
4	Kontrol positif (amoxilin 10%)		12,65		12,65
5	Kontrol negatif (aquadest)		-		-

Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa ekstrak daun kedondong dapat mempengaruhi pertumbuhan *Escherichia coli* dapat dilihat dari hasil pengukuran daya hambat dengan zona hambat yang berbeda. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun kedondong (*Spondias dulcis* L.) maka semakin besar diameter zona hambat yang terbentuk.



Gambar 11. Zona Hambat Ekstrak Daun Kedondong Konsentrasi 5% (1), 10% (2), Dan 15% (3). Pada Pengulangan a,b, dan c untu Pengulangan 1,2, Dan 3.

Pembahasan

Telah dilakukan penelitian tentang uji daya hambat ekstrak daun kedondong (*Spondias dulcis* L.) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* yang dilaksanakan pada bulan Maret di Laboratorium Mikrobiologi Analis Kesehatan Kendari. Tujuan penelitian untuk mengetahui daya hambat ekstrak daun kedondong Bangkok (*Spondias dulcis* L) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* pada konsentrasi 5%, 10%, dan 15%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun kedondong (*Spondias dulcis* L) dalam konsentrasi 5%, 10%, 15% memberikan zona hambat yang berbeda terhadap *E. coli*. Susanto *et al*, (2012) menyebutkan kategori ukuran daya hambat antibakteri adalah >21 mm (sangat kuat), 11-20 mm (kuat), 6-10 mm (sedang), <5 mm (lemah). Berdasarkan kategori tersebut pada konsentrasi 5% memiliki zona hambat dengan rata-rata 9,45 mm bersifat sedang, konsentrasi 10% memiliki zona hambat dengan rata-rata 11,65 mm bersifat kuat, konsentrasi 15% memiliki zona hambat dengan rata-rata 15,36 mm bersifat kuat, kontrol positif dengan konsentrasi 10% memiliki zona hambat dengan rata-rata 12,65 mm bersifat kuat, dan untuk kontrol negatif tidak memiliki zona hambat.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Susilo *et al*, (2015) tentang uji

efektivitas antibakteri ekstrak Daun Kedondong Bangkok (*Spondias dulcis* L.) terhadap bakteri *S. aureus* resisten dan *Escherichia coli* resisten memiliki zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi 8% b/v lebih besar dibandingkan konsentrasi 2% b/v dan 4% b/v dengan hasil secara berurutan adalah $7,77 \pm 0,45$ mm, $13,03 \pm 0,24$ mm, dan $18,59 \pm 0,4$ mm.

Ekstrak daun kedondong bangkok mempunyai daya hambat terhadap bakteri *Escherichia coli* karena ekstrak daun kedondong mengandung senyawa kimia berupa flavonoid, saponin dan tanin. Penelitian mengenai flavonoid, saponin dan tanin yang digunakan sebagai antibakteri telah banyak diteliti (Harseno *et al.*, 2016)

Saponin bekerja sebagai antimikroba dengan mengganggu stabilitas membran sel bakteri sehingga menyebabkan sel bakterilisis. Flavonoid berefek antimikroba melalui kemampuan untuk membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler dan protein yang dapat larut serta dengan dinding sel bakteri (Kusumawati *et al.*, 2017)

Senyawa tanin merupakan senyawa metabolit sekunder yang tergolong senyawa fenol terkondensasi dan banyak terdapat pada tumbuhan Angiospermae. Tanin dalam konsentrasi rendah mampu menghambat pertumbuhan kuman maupun pada

konsentrasi tinggi dapat bersifat membunuh bakteri. Senyawa fenolik bekerja sebagai antimikroba dengan cara mengkoagulasi atau menggumpalkan protoplasma kuman sehingga terbentuk ikatan yang stabil dengan protein kuman dan pada saluran pencernaan, tanin diketahui mampu mengeliminasi toksin (Kusumawati *et al.*, 2017)

Penentuan sifat antibakteri bertujuan untuk mengetahui sifat antibakteri yang dihasilkan oleh ekstrak daun kedondong (*Spondias dulcis* L) bersifat bakteristatik atau bakteriosidal. Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat bersifat bakteristatik ditandai dengan tumbuhnya bakteri di area zona bening atau di sekitar *paper disk*.

(Lathifah, 2008) menjelaskan antibakteri diartikan sebagai bahan yang mengganggu pertumbuhan dan metabolisme bakteri, sehingga bahan tersebut dapat menghambat pertumbuhan atau bahkan membunuh bakteri. Berdasarkan cara kerjanya antibakteri dibedakan menjadi dua yaitu bakteristatik dan bakteriosida. Antibakteri bakteristatik bekerja menghambat perbanyakan populasi bakteri dan tidak mematikan, sedangkan bakteriosida bekerja membunuh bakteri. Bakteristatik dapat bertindak sebagai bakteriosida dalam konsentrasi tinggi. Kadar minimal yang dibutuhkan untuk menghambat bakteri atau membunuhnya, masing-masing dikenal sebagai Kadar Hambat Tumbuh Minimal (KHTM) dan Kadar Bunuh Minimal (KBM).

Berdasarkan penelitian ini terbukti bahwa ekstrak daun kedondong (*Spondias*

dulcis L) dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* ATCC 35218 pada konsentrasi 5%, 10%,15%, dan kontrol positif amoxilin pada konsentrasi 10%, daya hambat ini ditunjukkan dengan adanya zona bening disekitar *paper disk*.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

Ekstrak daun kedondong (*Spondias dulcis* L) dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*. Pada konsentrasi 5% memiliki zona hambat dengan rata-rata 9.45 mm (bersifat sedang), konsentrasi 10% memiliki zona hambat dengan rata-rata 11.65 mm (bersifat kuat), konsentrasi 15% memiliki zona hambat dengan rata-rata 15.36 mm (bersifat kuat).

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana. (2004). Jambu Biji Daging Buah Merah Sebagai Antidiare. *Acta Pharmaceutica Indonesia*, 29(1).
- Chetia, B., & Gogoi, S. (2011). Antibacterial activity of the methanolic extract of stem bark of *Spondias pinnata*, *Moringa oleifera* and *Alstonia scholaris*. *亚洲传统医药*, 6(4), 163–167.
- Esan, C. O., Famurewa, O., Lin, J., & Shittu, A. O. (2009). Characterization of *Staphylococcus aureus* isolates obtained from health care institutions in

- Ekiti and Ondo States, South-Western Nigeria. *African Journal of Microbiology Research*, 3(12), 962–968.
- Harseno, S., Mooduto, L., & Prasetyo, E. P. (2016). Daya Antibakteri Ekstrak Daun Kedondong Bangkok (Spondias Dulcis Forst.) Terhadap Bakteri Enterococcus faecalis Antibacterial Potency of Kedondong Bangkok Leaves Extract (Spondias dulcis Forst.) against Enterococcus faecalis Bacteria. *Conservative Dentistry Journal*, 6(2), 110–116.
- Inayati, H. (2007). *Potensi Antibakteri Ekstrak Daun Kedondong Bangkok (Spondias dulcis Forst.)*.
- Kusumawati, E., Supriningrum, R., & Rozadi, R. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kecombrang Etlingera elatior (Jack) RM Sm Terhadap Salmonella typhi. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 1(1), 1–7.
- Lathifah, Q. (2008). *Uji efektifitas ekstrak kasar senyawa antibakteri pada buah belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi L.) dengan variasi pelarut*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Ningrum, H. P., Yeni, L. F., & Ariyati, E. (2013). *Uji Daya Antibakteri Ekstrak Sawo Manila Terhadap E . coli dan Implementasinya dalam Pembelajaran Peranan Bakteri*. 1–17.
- Putri, D. (2012). Pemanfaatan Sirup Glukosa Hasil Hidrolisa Selulosa dari Kulit Buah Kedondong (Spondias dulcis Forst) yang Dimanfaatkan sebagai Pemanis pada Pembuatan Manisan dari Buah Lengkek (Naphelium longanum). *Universitas Sumatera Utara*.
- Sudira, I. W., Merdana, I., & Wibawa, I. (2011). Uji daya hambat ekstrak daun kedondong (Lannea Grandis Engl) terhadap pertumbuhan bakteri Erwinia carotovora. *Buletin Veteriner Udayana*, 3(1), 45–50.
- W, M. M. R. E., & Anggarbeni, S. R. (2015). Uji Daya Hambat Air Rebusan Bunga Rosella (Hibiscus Sabdariffa L .) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Esherichia Coli The Inhibition The Cooking Water Flower Rosella (Hibiscus Sabdariffa L .) On Esherichia Coli Bacteria Growth. *Jurnal Wiyata*, 2(1), 9–13.