

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KARAMUNTING (*RHODOMYRTUS TOMENTOSA*) TERHADAP BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* DAN *SHIGELLA SP*

Zulita^{1,a}, Rani¹, Maudi Aulia¹, dan Nurhadini¹

¹Jurusan Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Bangka Belitung
Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung Desa Balunujuk,
Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
^a email: zulita1516@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan bahan alam yang mengandung aktivitas antibakteri berpotensi digunakan sebagai pengobatan penyakit yang diakibatkan oleh infeksi bakteri. Salah satu tumbuhan yang berpotensi digunakan sebagai anti bakteri adalah daun karamunting. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi optimum ekstrak daun karamunting dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella sp* dan *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini meliputi ekstraksi daun karamunting menggunakan pelarut etanol dan pengujian aktivitas antibakteri dengan berbagai konsentrasi ekstrak etanol daun karamunting. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun karamunting memiliki daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan memiliki daya hambat yang tergolong sedang dengan rerata diameter zona bening 5,5 mm dan memiliki daya hambat yang tergolong kuat dengan rerata diameter zona bening 12,5 mm pada bakteri *Shigella sp* memiliki. Konsentrasi optimum ekstrak etanol daun karamunting dalam menghambat bakteri *Shigella sp* dan *Staphylococcus aureus* adalah 80%. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun karamunting berpotensi digunakan sebagai antibakteri.

Kata kunci: antibakteri, daun karamunting, *Staphylococcus aureus*, *Shigella sp*.

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi yang disebabkan oleh mikroorganisme muncul karena sanitasi yang buruk dan didukung oleh udara yang lembab. Bakteri merupakan mikroorganisme yang dapat bersifat patogen dan menimbulkan berbagai penyakit. *Staphylococcus aureus* dan *Shigella sp* adalah bakteri yang menyebabkan keracunan makanan, diare dan penyakit infeksi lainnya (Camilleri dan Murray, 2015; Sivaraman dkk., 2009). Penyakit ini diakibatkan oleh kontaminasi bakteri tersebut di dalam makanan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah penggunaan tumbuhan yang mengandung aktivitas antibakteri.

Tumbuhan karamunting merupakan salah satu tumbuhan yang banyak ditemukan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Daun karamunting dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk penyakit diare dan infeksi bakteri lainnya. Daun karamunting mengandung senyawa yaitu fenol, flavonid, saponin, asam heksasoik, asam galat dan glikosida. Senyawa yang kemungkinan berperan sebagai antibakteri adalah flavonoid, saponin, fenol, dan tannin (Devi dkk., 2012; Rahayu., 2006; Syarif dkk., 2017; Dachriyanus, 2004).

Ekstrak etanol daun karamunting asal Kalimantan mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 100% sebesar 12,43 nm (Niah dan Baharsyah., 2018). Selain itu ekstrak daun karamunting memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri penyebab diare (Tandirogang dkk., 2017).

Aktivitas antibakteri dari ekstrak daun karamunting dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak

daun karamunting yang digunakan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Shigella sp*. Oleh karena itu pada penelitian ini akan dilakukan uji aktivitas antibakteri ekstrak daun karamunting terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Shigella sp*.

METODE PENELITIAN

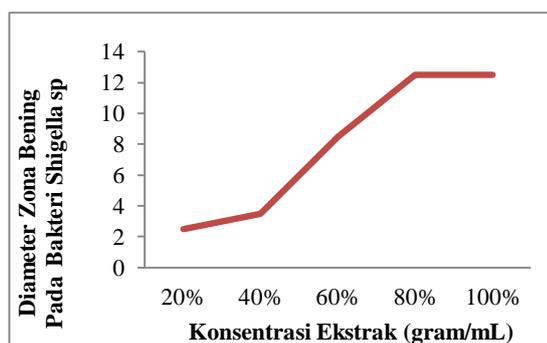
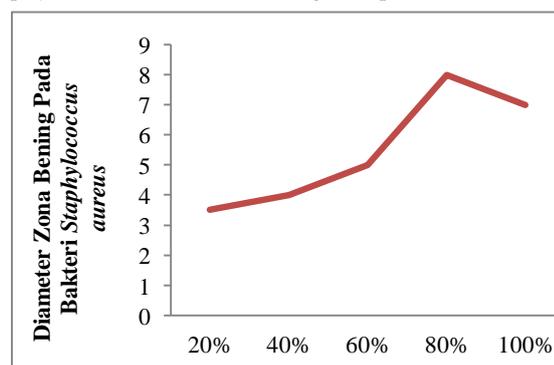
Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat maserasi, rotary evaporator, waterbath, alat-alat gelas, autoklaf, Laminair Air Flaw (LAF), inkubator, pinset, jarum ose, cawan petri, kaca arloji, dan neraca digital. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun karamunting, etanol 96%, aquades, BHI-B, BPW, MHA, alcohol swabs, kertas cakram, kloramfenikol, serta bakteri *Shigella sp* dan *Staphylococcus aureus*.

Penelitian ini dimulai dengan mengambil daun karamunting dari Kabupaten Bangka dan dilakukan maserasi menggunakan pelarut etanol dengan perbandingan 4:1 (400 mL pelarut dengan 100 gram massa daun karamunting) selama tiga hari. Selanjutnya ekstrak kental daun karamunting diperoleh dengan mengevaporasi larutan ekstrak dengan rotary evaporator. Selanjutnya uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun karamunting terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Shigella sp* dilakukan melalui tahapan peremajaan bakteri, pembuatan media suspensi dan pengujian aktivitas antibakteri (Rahayu, 2016; Tangapao; 2005). Konsentrasi ekstrak daun karamunting yang digunakan adalah 20%, 40%, 60%, 80% dan 100%. Kontrol positif adalah kloramfenikol sedangkan kontrol negatif adalah air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa ekstrak daun karamunting pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Shigella sp.* Hal ini mengindikasikan bahwa ekstrak etanol daun karamunting memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella sp* dan *Staphylococcus aureus*. Aktivitas antibakteri diketahui dengan mengukur zona bening atau zona hambat bakteri. Rerata zona bening terbesar terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang dibentuk terdapat pada konsentrasi 80% pada ekstrak kasar daun karamunting. Sedangkan rerata zona bening terkecil yang dibentuk terdapat pada konsentrasi 20%

Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak daun karamunting terhadap bakteri *Staphylococcus Aureus* dan *Shigella sp* diketahui bahwa rerata zona bening terbesar yang dibentuk terdapat pada konsentrasi 80%. Selain itu, pengujian aktivitas antibakteri digunakan akuades sebagai kontrol negatif, dimana akuades tidak memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Shigella sp* dan kontrol positif yang digunakan yaitu kloramfenikol yang menunjukkan hasil sensitif terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Shigella sp*.



Gambar 1. Grafik aktivitas antibakteri ekstrak daun karamunting terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Shigella sp*

Menurut Mycek (2001), bahwa suatu antimikroba bersifat bakteriostatik jika senyawa antimikroba tersebut hanya mampu menghambat pertumbuhan bakteri jika pemberian senyawa terus dilakukan dan jika dihentikan atau habis, maka pertumbuhan dan perbanyakkan bakteri akan kembali meningkat yang ditandai dengan berkurangnya diameter zona hambatan. Sebaliknya bersifat bakteriosida jika diameter zona hambat meningkat, hal ini disebabkan karena senyawa ini mampu membunuh dan

menghentikan aktivitas fisiologi dari bakteri, meskipun pemberian senyawa tersebut dihentikan.

Pada umumnya ekstrak daun karamunting terhadap uji aktivitas bakteri pada bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki daya hambat yang tergolong sedang dengan rerata diameter zona bening 5,5 mm dan ekstrak daun karamunting terhadap uji aktivitas bakteri pada bakteri *Shigella sp* memiliki daya hambat yang tergolong kuat dengan rerata diameter zona bening 12,5 mm. Pada uji aktivitas bakteri *Staphylococcus Aureus* dan *Shigella sp* diketahui rerata diameter zona bening berbeda pada masing-masing bakteri karena adanya perbedaan kandungan zat antibakteri terhadap ekstrak daun karamunting. Hal ini dipengaruhi oleh senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid dan fenol hidroquinon yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Shigella sp* tersebut.

Mekanisme penghambat pertumbuhan bakteri oleh metabolit sekunder dapat terjadi melalui penghambatan pembentukan senyawa penyusun dinding bakteri, meningkatkan permeabilitas membrane sel sehingga sel kehilangan komponen penyusun sel dan menginaktivasi enzim (Reapina dan Elsadora, 2007)

KESIMPULAN

Konsentrasi optimum ekstrak etanol daun karamunting dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Shigella sp* adalah 80%. Ekstrak etanol daun karamunting dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan memiliki daya hambat yang tergolong sedang dengan rerata diameter zona bening 5,5 mm dan pada bakteri *Shigella sp* memiliki daya hambat yang tergolong kuat dengan rerata diameter zona bening 12,5 mm.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Kemristekdikti) yang telah mendanai penelitian ini.

REFERENSI

- Dachriyanus. 2004. Cytotoxic Compounds from Karamunting (*Rhodomytus tomentosa*). Padang: Universitas Andalas.
- Destryanti, E.P. 2017. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Semak (*Syzygium muelleri* Miq.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Karya Tulis Ilmiah. Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang. Pangkalpinang
- Devi, AS., Rajkumar J., Modilal, M.R.D., & Ilayaraja R. 2012. Antimicrobial activities of *Avicennia marina*, *Caesalpinia pulcherrima* and *Melastoma malabathricum* against clinical pathogens isolated from UTI. *International Journal of Pharmacy and Biology Sciences*, 3(3), pp.698-705.
- Mycek, M.J., Harvey, R.A., & Champe C.C. 2001. Farmakologi Ulasan Bergambar. Lippincott's Illustrated Reviews: Pharmacology. Penerjemah Azwar Agoes. Edisi II. Jakarta. Widya Medika.
- Niah, R., & Baharsyah, R.N. 2018. Potensi Ekstrak Daun Tanaman Karamunting (*Melastoma malabathricum* Di Daerah Kalimantan Sebagai

- Antibakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 4(1), pp. 36-40
- Rahayu, I. D. 2006. *Aloe barbadensis* Miller dan *Aloe chinensis* Baker sebagai Antibiotik dalam Pengobatan Etnoveteriner Unggas secara In Vitro. *Jurnal Protein*, 13(1).
- Rahayu, S. 2016. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae* secara in Vitro. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*. 1 (2):203-210
- Reapina M, & Elsadora. 2007. Kajian Aktivitas Antimikroba Ekstrak Kulit Kayu Mesoyi (*Cryptocaria massoia*) Terhadap Bakteri Patogen Dan Pembusukan Pangan. IPB Bogor.
- Sivaraman, K, Venkataraman, N, & Cole, AM. 2009. *Staphylococcus aureus* Nasal Carriage and its Contributing, *Future Microbiol.*
- Syarif, A., Estuningtyas., A., Muchtar, H.A., Arif, A., Bahri, & Suyatna, F.D. 2011, *Farmakologi dan Terapi Edisi 5*, Universitas Indonesia, Jakarta. Indonesia
- Tandirogang., N., Paramit, S., Yasir, Y., Yuniati, Y., Aminyoto, A., & Fitriany., E. 2017. Aktivitas Antimikroba Daun Karamunting (*Melastoma malabathricum* L.) Terhadap Bakteri Penyebab Diare, *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 1(7), pp. 345-351
- Tanggapao, A. M. 2005. Efektivitas Antibakteri Ekstrak Tumbuhan Daun Sendok (*Plantago major*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Universitas Sam Ratulangi. Manado