

**UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ANDALIMAN
(*Zanthoxylum acanthopodium* DC.) PADA *Staphylococcus aureus***

AI Muzafri

Fakultas Pertanian, Program Studi Agroteknologi, Universitas Pasis Pengaraian

Email: amuzafri@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia merupakan Negara yang kaya akan rempah-rempah. Rempah-rempah mengandung senyawa-senyawa bioaktif yang dapat berfungsi sebagai antioksidan dan, antimikroba, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai antimikroba alami dan bias diaplikasikan pada berbagai produk pangan. Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) merupakan salah satu tumbuhan rempah yang banyak terdapat di daerah Kabupaten Toba Samosir dan Tapanuli Utara, Sumatera Utara. Ekstrak andaliman digunakan sebagai antimikroba. Proses ekstraksi komponen antimikroba pada andaliman dengan menggunakan metode maserasi dengan 4 jenis pelarut (Air, Metanol, Etil-Asetat, Heksana). Ekstrakan daliman yang diperoleh diuji fitokimia lalu diuji pada Bakteri *Staphylococcus aureus*. Senyawa aktif seperti flavanoid, saponin dan tanin yang terdapat pada ekstrak andaliman mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

Keyword: Andaliman, Antimikroba, Staphylococcus aureus

PENDAHULUAN

Indonesia Negara yang kaya akan rempah-rempah. Rempah-rempah merupakan sebagai bahan yang dikeringkan, dan merupakan bagian dari tanaman baik dalam bentuk utuh atau potongan, serta lebih berfungsi sebagai bahan penyedap rasa dibandingkan untuk meningkatkan nilai gizi suatu pangan (Mawadah, 2009). Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) merupakan salah satu tumbuhan rempah yang banyak terdapat di daerah Kabupaten Toba Samosir dan Tapanuli Utara, Sumatera Utara, buah andaliman digunakan sebagai bumbu masakan,

selain itu kulit, akar dan daun secara tradisional dimanfaatkan sebagai obat untuk menyembuhkan sakit perut, sakit gigi, batuk, rematik dan sakit pinggang. Andaliman memiliki beberapa aktivitas biologis seperti larvasida, anti inflamasi, analgesik, antimikroba, antioksidan dan antijamur (Negi dkk, 2011).

Andaliman mengandung senyawa flavonoid yang mempunyai aktivitas antioksidan yang sangat bermanfaat bagi kesehatan dan berperan penting untuk mempertahankan mutu produk pangan dari berbagai kerusakan seperti ketengikan, perubahan nilai gizi serta perubahan warna dan aroma makanan.

Selain itu, senyawa flavonoid pada andaliman juga dapat dimanfaatkan sebagai antimikroba. Hal ini memberikan peluang bagi andaliman sebagai bahan baku senyawa antioksidan dan antimikroba bagi industri pangan dan farmasi (Wijaya, 1999).

Suatu mikroorganisme yang menyebabkan kerusakan atau kerugian terhadap tubuh inang, disebut sebagai patogen. Sedangkan kemampuan mikroorganisme untuk menimbulkan penyakit disebut patogenisitas. Salah satu mikroorganisme patogen yang sering ditemukan pada kasus keracunan makanan adalah *Staphylococcus aureus*, bakteri ini dapat menyebabkan terjadinya berbagai jenis infeksi sistemik. Infeksi yang terjadi misalnya keracunan makanan, gejala keracunan makanan akibat *Staphylococcus aureus* adalah kram perut, muntah-muntah yang kadang diikuti oleh diare (Karimela, 2017).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan terdiri dari *laminar flow*, autoklaf, cawan petri, tabung reaksi, gelas-gelas analisis kimia, inkubator, erlemeyer, pisau, kertas label, hotplate, oven, jarum ose, spatula, pinset,

Bunsen, pisau, blender, timbangan, corong, *Rotary Evaporator*, kertas cakram dan jangka sorong. Bahan yang digunakan andaliman, media yaitu nutrient agar (NA), Mueller Hinton Agar (MHA), NaCl fisiologis 0,9 %, etil asetat, methanol, air, heksana, biakan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Pelaksanaan Penelitian

Tahap pertama adalah ekstraksi komponen antimikroba dari buah andaliman (*Zanthoxylum achantopodium DC*) dengan menggunakan 4 jenis pelarut yaitu air, metanol, etil asetat dan heksana, proses ekstraksi menggunakan metode maserasi. Penelitian tahap kedua, yaitu uji fitokimia dari ekstrak andaliman, tahap ketiga uji aktivitas penghambatan mikroba *Staphylococcus aureus*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses ekstraksi andaliman dimulai dengan mengeringkan 10 kg buah andaliman kemudian dihaluskan sehingga diperoleh serbuk andaliman kering. Rendemen serbuk andaliman yang dihasilkan adalah 40 % dengan kadar air 6,6 %. Serbuk andaliman yang dihasilkan selanjutnya diekstrak dengan 4 jenis pelarut yaitu air, metanol, etil-asetat dan heksana. Setelah diperoleh ekstraksi dari

masing-masing pelarut dilanjutkan dengan uji fitokimia, Tujuan dari pengujian skrining fitokimia terhadap ekstrak andaliman yaitu untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat di dalam ekstrak andaliman. Hasil pengujian fitokimia ekstrak andaliman dari berbagai jenis pelarut dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Hasil skrining fitokimia ekstrak air, metanol, etil-asetat dan heksana

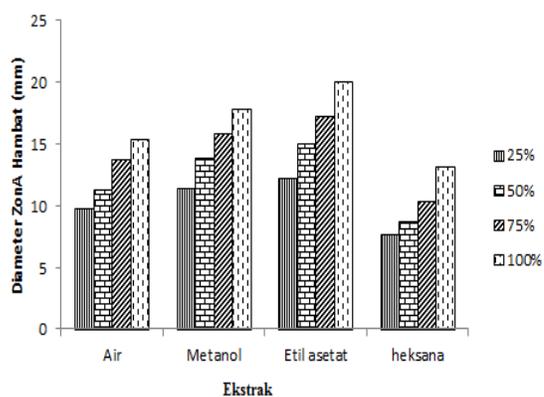
Senyawa bioaktif	Pelarut Eksrak Andaliman			
	Air	Metanol	Etil Asetat	Heksana
Alkaloid	-	+	+	+
Flavoniod	+	+	+	-
Glikosida	+	+	+	-
Saponin	-	+	+	-
Tanin	+	+	+	-
Triterpen/steroid	-	+	-	+
Glikosida Antrakuinon	-	+	-	-

Keterangan: (+) = Mengandung golongan senyawa ,(-) = Tidak mengandung golongan senyawa

Ekstrak andaliman mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, glikosida, saponin, tanin, triterpen/steroid dan glikosida antrakuinon. Setelah dilakukan uji fitokimia dari ekstrak andaliman lalu akan diuji aktivitas antimikroba pada bakteri *Staphylococcus aureus*.

Uji Antimikroba Aktivitas antibakteri ekstrak andaliman terhadap *Staphylococcus aureus*

Aktivitas antimikroba ekstrak andaliman dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* bisa dilihat pada Gambar 1. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan antara jenis pelarut dan konsentrasi ekstrak andaliman berpengaruh nyata terhadap daya hambat aktifitas mikroba *Staphylococcus aureus*.



Gambar 1. Diagram daya hambat pengaruh ekstrak andaliman dari berbagai pelarut terhadap zona hambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*

Gambar 1 menunjukkan bahwa pelarut etil asetat dengan konsentrasi 100% memiliki daya hambat yang paling besar yaitu 20,06 mm, sedangkan yang memiliki daya hambat terkecil pada pelarut heksan dengan konsentrasi 25% sebesar 7,70 mm. Hal ini disebabkan perbedaan dari masing-masing pelarut dalam menarik senyawa aktif yang terdapat pada ekstrak andaliman. Ekstrak andaliman dengan pelarut etil asetat dan metanol menarik hampir semua senyawa aktif yang terdapat pada andaliman, sedangkan ekstrak dengan pelarut air dan heksan hanya sedikit mengikat senyawa aktif yang terdapat pada andaliman.

Kandungan flavonoid pada ekstrak andaliman ternyata sangat efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, flavonoid yang bersifat polar sehingga lebih mudah menembus lapisan peptidoglikan mikroba yang juga bersifat polar daripada lapisan lipid yang nonpolar, dinding sel *Staphylococcus aureus* mengandung polisakarida (asam terikoat) merupakan polimer yang larut dalam air yang berfungsi sebagai transpor ion positif untuk keluar masuk, dengan terganggunya dinding sel akan menyebabkan lisis pada sel, mekanisme lain flavonoid sebagai

antimikroba adalah menghambat fungsi membran sel dengan cara mengganggu permeabilitas membran sel dan menghambat ikatan enzim seperti ATPase dan fosfolipase (Rijayanti, 2014)

Faktor-faktor yang mempengaruhi timbulnya zona hambat berupa kemampuan difusi bahan antimikroba ke dalam media dan interaksinya dengan mikroba yang diuji, jumlah mikroba yang diujikan, kecepatan tumbuh mikroba uji dan tingkat sensitifitas mikroba terhadap bahan antimikroba. Antimikroba suatu bahan uji disebut menghambat kuat jika memiliki zona hambat lebih besar dari 11 mm, menghambat sedang dengan zona hambat 6-11 mm, sedangkan bila zona hambat lebih kecil dari 6 mm adalah menghambat lemah/rendah (Nurliana dkk, 2009).

DAFTAR PUSTAKA

- Butar-butur, B, L, S. 2002. Mempelajari Sifat Difusitas Panas pada Tanaman Lada (*Piper nigrum L.*) dan Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium DC.*). Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.
- Karimela E.J, 2017, Karakteristik *Staphylococcus aureus* yang diisolasi dari ikan asap pinekuhe hasil olahan tradisional kabupaten Singihe. JPHPI, Bandung.

- Mawadah, R. 2009. Kajian Hasil Riset Potensi Antimikroba Alami Dan Aplikasinya Dalam Bahan Pangan di Pusat Informasi Teknologi Pertanian Fateta IPB. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Negi, J. S., Bish, V. K., Bhandari, A. K., Singh, P., dan Sundriyah, R . C. 2011. Chemical Constituents and Biological Activities of the Genus *Zanthoxylum*: review. *African Journal of Pure and Applied Chemistry*, 5 (12) : 412-416.
- Nurliana, M., Sudarwanto, L., Surdiman, I., dan Sanjaya, A.W. 2010. Aktivitas Antimikroba dan Penetapan LC 50 Ekstrak Kasar Etanol dari Plieku : Makanan Fermentasi Tradisional Aceh. *Jurnal Kedokteran Hewan*. 2 : 150-156.
- Rijayanti, R. 2014. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mangga Bacang (*Mangifera Foetida L.*) Terhadap *Staphylococcus aureus* Secara *In Vitro*. Skripsi. Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Siswadi, I. 2002. Mempelajari Aktivitas Antimikroba Ekstrak Buah Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC.) Terhadap Mikroba Patogen Perusak Makanan. Skripsi. Fakultas MIPA Universitas Sumatera Utara , Medan
- Wijaya, C, H. 1999. Rempah Tradisional Sumatera Utara dengan Aktifitas Antimikroba dan Antioksidan. *Teknologi Industri Pangan*. Jakarta.