



THE POTENT OF METHANOL EXTRACTS OF CASHEW (*Anacardium occidentale* L.) AGAINST METHICILLIN- RESISTANT *Staphylococcus aureus* (MRSA)

Risa Nursanty dan Yunita
Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Syiah Kuala
Jl. Syekh Abdur Rauf No. 3 Darussalam, Banda Aceh 23111
Telpon: +62 0651-742821, fax: +62 0651-7552291,
email: nursanty01@yahoo.co.id

Abstract. Use of antibiotics including misuse and overuse has aided natural bacterial evolution by helping the microbes become resistant such as methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). The MRSA resistant in disease treatment with commonly used antibiotics needs new drug to treat patients. Traditional herb can be alternative treatment such as cashew (*Anacardium occidentale* L.). Antibacterial activities of methanol extracts of stem cashew with concentration 10%, 20% and 30% showed zone of inhibition between 17 -20 mm.

Keywords: MRSA, resistant, cashew, and methanol extracts

I. PENDAHULUAN

Beberapa tahun terakhir ditemukan beberapa *Staphylococcus aureus* yang telah resisten terhadap antibiotik metisilin dan antibiotik golongan β -laktam lain seperti, penisilin, sefalosporin, monobaktam dan karbapenem. Kelompok *S. aureus* tersebut dikenal dengan methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). Infeksi yang disebabkan MRSA telah menyebar dengan cepat dan ditemukan hampir di seluruh Negara^[1,2]. Resistensi antibiotik yang dialami *S. aureus* menyebabkan untuk penyembuhannya memerlukan penggunaan antibiotik serta terapi khusus, sehingga dibutuhkan biaya yang lebih mahal dan dikhawatirkan dapat terjadinya keracunan saat pengobatan. Kondisi ini menyebabkan perlunya penanganan khusus terhadap infeksi MRSA^[2].

Mengingat hal tersebut menjadi penting untuk mencari alternatif antibiotik yang alami dan murah. Salah satunya adalah penggunaan bahan tanaman obat yang selama ini telah terbukti berkhasiat dan banyak digunakan oleh masyarakat. Tanaman jambu mete (*Anacardium occidentale* L) merupakan salah satu diantara tanaman yang memiliki potensi sebagai obat tradisional. Penelitian^[3] biji jambu mete batang, daunnya yang muda dan

minyak kacang mete dapat digunakan untuk mengobati berbagai penyakit. Hasil penelitian^[4] memperlihatkan bahwa ekstrak metanol daun dan batang *A. occidentale* dapat menghambat pertumbuhan *S. aureus* ATCC 29213.

Selama ini diketahui bahwa senyawa *anacardid acids* yang dikandung oleh minyak kacang mete mampu menghambat pertumbuhan bakteri MRSA seperti yang dilaporkan oleh^[5]. Sehingga pada penelitian ini ingin diketahui kemungkinan potensi yang dimiliki oleh bagian tanaman jambu mete lainnya seperti daun dan batangnya dalam menghambat pertumbuhan bakteri MRSA.

II. METODOLOGI

1. Tempat penelitian

Penelitian ekstrak dan pengujian antibakteri terhadap bakteri *S aureus* (MRSA) di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Syiah Kuala Banda Aceh.

2. Bahan

Daun dan batang jambu mete yang digunakan berasal dari daerah Aceh Besar. Bakteri MRSA berasal dari Laboratorium Mikrobiologi Rumah Sakit Umum Zainal Abidin (RSUZA) Banda Aceh.

maserasi dengan n-heksan sebanyak 500 ml. Kemudian ditutup dengan kertas aluminium foil dan disimpan selama 24 jam. Kemudian hasil maserasi disaring dengan menggunakan kertas saring untuk mendapatkan filtrat.

3. Prosedur Penelitian

a. Ekstraksi

Bagian daun dan batang tanaman jambu mete ditimbang sebanyak 50 gr kemudian di

Selanjutnya filtrat dipekatkan menggunakan alat *rotary evaporator*. Residu dari pengerjaan maserasi n-heksan dimaserasi kembali menggunakan pelarut metanol hingga diperoleh filtrat metanol. Filtrat tersebut kemudian dievaporasi sehingga diperoleh ekstrak metanol daun dan batang jambu mete. Ekstrak yang diperoleh dijadikan larutan stok dengan konsentrasi 100%, kemudian diencerkan hingga memperoleh konsentrasi 10%, 20% dan 30%. Selanjutnya masing-masing konsentrasi ekstrak tersebut di uji hayati terhadap bakteri *S. aureus* MRSA.

b. Pembuatan Suspensi Bakteri Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)

Koloni bakteri MRSA yang berumur 24 jam diambil dengan jarum inokulasi lalu disuspensikan kedalam akuades steril dengan cara mengoleskan koloni bakteri pada dinding tabung reaksi. Kemudian diaduk dengan jarum inokulasi sampai koloni tercampur dengan akuades hingga homogen. Selanjutnya suspensi disetarakan dengan standar 0,5 Mc Farland (McF) dengan konsentrasi 10^8 CFU/ml bakteri.

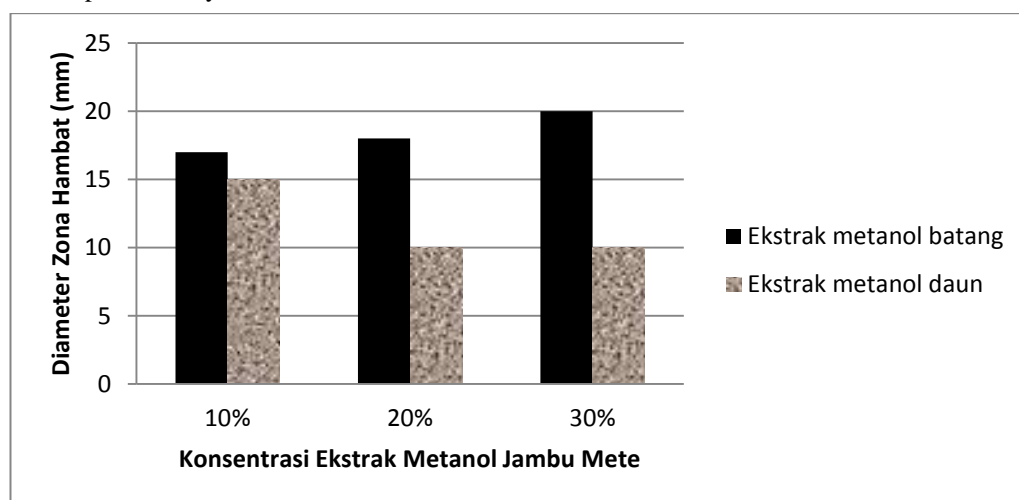
c. Uji Antibakteri terhadap Bakteri MRSA.

Pengujian dilakukan dengan metode Kirby-Bauer menggunakan kertas cakram. Media MHA yang telah disterilkan dituang ke setiap cawan petri sebanyak 15-20 ml dan dibiarkan

beberapa saat hingga memadat. Pada media padat disebarakan suspensi bakteri sebanyak 0,1 ml yang telah disesuaikan dengan standar 0,5 Mc Farland (McF) dengan menggunakan batang penyebar steril hingga suspensi bakteri merata di seluruh permukaan media. Media MHA pertama dibagi menjadi 3 bagian yang masing-masing diletakkan cakram yang berisi ekstrak metanol tanaman jambu mete sebanyak 20 μ l dengan konsentrasi (A : 30 %, B : 20 %, C : 10 %) pada daerah yang berbeda. Cakram yang berisi kontrol positif (linezolid 30 μ g) diletakkan pada media lainnya dengan kontrol negatif (pelarut) pada daerah yang berbeda (D dan E). Selanjutnya media diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dan diamati pertumbuhan bakteri dengan zona hambatan pada setiap daerah. Apabila zona hambat belum terbentuk atau belum tampak media diinkubasi dan diamati kembali. Daerah hambatan yang tampak diukur dengan penggaris dalam satuan milimeter^[6].

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak metanol daun dan batang tanaman jambu mete yang diperoleh dari hasil ekstraksi selanjutnya masing-masing diujikan kepada bakteri Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). Selengkapnya hasil uji antibakteri tersaji pada Gambar 1. berikut ini,

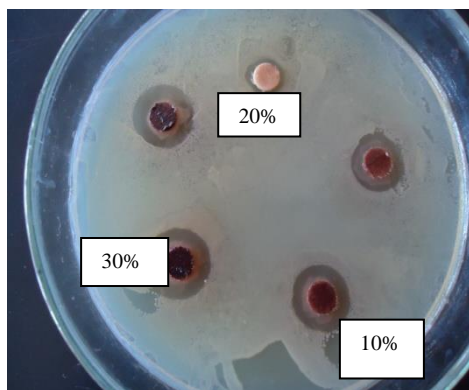


Gambar 1. Diameter zona hambat yang terbentuk akibat pemberian ekstrak metanol batang dan daun tanaman jambu mete terhadap bakteri Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)

Hasil yang diperoleh memperlihatkan bahwa ekstrak metanol batang dan daun jambu mete dapat menghambat pertumbuhan bakteri MRSA. Pemberian ekstrak metanol batang tanaman jambu mete dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30% menghasilkan diameter zona hambat lebih dari 15 mm (Gambar 2.). Tetapi

pemberian ekstrak metanol daun pada konsentrasi yang sama memperlihatkan penurunan ukuran diameter zona hambat. Pada kontrol positif yakni pemberian antibiotik linezolid 30 μ g dihasilkan diameter zona hambat sebesar 35 mm. Kekuatan hambatan konsentrasi 30% ekstrak metanol batang jambu

mete setara dengan 57% kemampuan hambatan antibiotik linezolid.



Gambar 2. Hasil uji antibakteri ekstrak metanol batang jambu mete konsentrasi 10%, 20% dan 30% terhadap bakteri MRSA

Kemampuan hambatan yang dihasilkan oleh ekstrak metanol batang tanaman jambu mete dimungkinkan oleh senyawa metabolit sekunder yang dimilikinya. Laporan^[4] bahwa hasil uji fitokimia ekstrak metanol batang jambu mete mengandung senyawa alkaloid, saponin, fenol, dan kumarin. Hal yang sama juga dilaporkan^[7] bahwa bagian batang jambu mete mengandung saponin dan tanin. Menurut^[8] senyawa alkaloid, tanin dan fenol yang terdapat pada tumbuhan memiliki kemampuan antimikroba. Mekanisme penghambatan oleh senyawa alkaloid dan fenol dilakukan masing-masing dengan cara menghambat fungsi membran sel dan kerja enzim. Senyawa tanin bersifat toksik terhadap bakteri. Mekanisme yang dilakukan dengan cara berikatan secara nonspesifik pada protein membran sehingga menginaktivasi sel mikroba.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

- Ekstrak metanol batang dan daun tanaman jambu mete memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri MRSA.
- Kekuatan hambatan ekstrak metanol batang jambu mete setara dengan 57% kemampuan hambatan antibiotik linezolid.

2. Saran

Diharapkan penelitian lebih lanjut terhadap uji aktivitas antibakteri dari fraksi-fraksi ekstrak metanol batang jambu mete.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada

1. Universitas Syiah Kuala yang telah memberikan bantuan dana melalui Penelitian Dosen Muda Tahun Anggaran 2012 (Nomor kontrak: 2343/UN11/LK-PNBP/2012).
2. Dili Rachmayani yang telah membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. NSW. 2003. What is methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) ?. NSW Multicultural Health Communication Serve. <http://mhcs.health.nsw.gov.au>. Diakses tgl 19 Februari 2012.
2. RCN. 2005. Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). Royal College of Nursing. London.
3. Orwa, C., A. Mutua, R. Kindt, R. Jamnadass, and A. Simons. 2009. Agroforestry Database: a Tree Reference and Selection. www.worldagroforestry.org/af/treedb/. Diakses Tanggal 2 Maret 2010.
4. Masyithah M. 2011. Uji Antibakteri Ekstrak Jambu Mete (*Anacardium occidentale L.*) dan Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Unsyiah.
5. Parasa L. S., T. Sunita, K. Babu Rao, A. Hanumatha Rao, J. Srinivasa Rao and L. Cyril Arun Kumar. 2011. Acetone extract of cashew (*Anacardium occidentale L.*) nuts shell liquid against Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) by minimum inhibitory concentration (MIC). *J. Chem. Pharm. Res.* 3(5): 736-742.
6. Tokasaya. P. 2010. Sponge-Associated Bacteria Producing Antimicrobial Coumpounds and Their Genetic Diversity

*THE POTENT OF METHANOL EXTRACTS OF CASHEW (Anacardium occidentale L.) AGAINST
METHICILLIN-RESISTANT Staphylococcus aureus (MRSA)
(Risa Nursanty dan Yunita)*

- Analysis. *Thesis*. Graduate School. Bogor Agricultural University . Bogor.
7. Grainge, M. and S. Ahmad. 1998. Handbook of Plant with pest-control properties. John Wiley & Sons. New York
 8. Cowan, M. M. 1999. Plant Products as Antimicrobial Agent. *Clin. Microbiol. Rev* 12 (4) : 564-582