



Potency Study of N-Hexane Extracts of Black Plum (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) Intheinhibition of Growth *Salmonella typhi* and *Candida* sp.

Saida Rasnovi dan Risa Nursanty

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:saida_rasnovi@yahoo.co.id

Abstrak. N-hexane extracts of the bark from black plum(*Syzygium cumini* (L.) Skeels) showed activity againt *Salmonella typhi*. Meanwhile, the result showed that N-hexane was not able to inhibit the growth of *Candida* sp. The research was done at Microbiology laboratory, Biology Department Faculty of Mathematics and Science, Syiah Kuala University. The bark of black plum were collected from Aceh Besar District. The extraction method for black plum used maceration with N-hexane and than concentrated in rotary evaporator. The disc diffusion method used to screen the antimicrobial activity with 20 %, 30 %, 40 % dan 50 % concentration.

Kata kunci: *Syzygium cumini*, N-hexane, *Salmonella typhi*, *Candida* sp, diffusion method

I. PENDAHULUAN

Kearifan lokal yang dimiliki suatu kelompok masyarakat merupakan kekayaan pengetahuan lokal yang harus dilestarikan. Salah satu kekayaan pengetahuan lokal tersebut adalah pengetahuan etnobotani. Pengetahuan tersebut mengkaji pengalaman penggunaan tanaman oleh suatu kelompok masyarakat untuk menjaga kesehatan serta stamina dan juga mengobati penyakit. Pengetahuan tersebut biasanya diwariskan secara turun temurun. Pengetahuan pengobatan secara tradisional berkembang sesuai dengan budaya, kemampuan suatu kelompok masyarakat serta flora maupun fauna yang ada. Pengobatan tradisional di Indonesia telah lama dimanfaatkan, ini dibuktikan pada pahatan yang terdapat di beberapa candi. Salah satunya pada candi Borobudur, terdapat relief beberapa tanaman obat, kegiatan perawatan kesehatan dan kecantikan berikut cara mengolahannya. Lambang Kalpataru yang terdapat pada candi Borobudur menjadi perlambang bahwa *Alam sebagai Sumber Kesehatan*^[1].

Pengunaan obat tradisional di Indonesia sejak Tahun 1992 telah diatur dalam Undang-Undang RI No 23 tentang kesehatan. Ini menunjukkan kesungguhan Pemerintah untuk mendorong kemajuan obat tradisional Indonesia. Harapannya bahan obat dalam sediaan jamu dapat berkembang menjadi obat herbal terstandar bahkan dapat disetarakan dengan obat modern (fitofarmaka). Selain itu obat bahan alam berpeluang besar untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat karena dapat dijadikan komoditas ekspor^[2].

Indonesia memiliki beranekaragam tanaman berkhasiat obat. Sebanyak 7000 jenis tanam an telah digunakan masyarakat sebagai obat. Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia mendata sebanyak 283 jenis tanaman yang telah digunakan sebagai bahan baku dalam industri jamu^[2]. Meningkatnya penggunaan obat bahan alam di masyarakat saat ini disebabkan kepedulian masyarakat mengenai efek samping yang ditimbulkan oleh penggunaan obat sintesis. Selain itu juga telah terdapat sejumlah kasus resistensi terhadap bakteri penyebab penyakit.

Salah satu contoh tanaman yang telah digunakan oleh masyarakat Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh untuk pengobatan penyakit adalah jamblang (*Syzygium cumini* (L.) Skeels). Tanaman jamblang atau dikenal dengan nama jambe kleng (Aceh) merupakan suku Myrtaceae. Masyarakat banyak mengkonsumsi buahnya yang memiliki rasa manis, masam dan sepat. Bagian tanaman jamblang yang sering dimanfaatkan oleh masyarakat di Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh diantaranya adalah bagian organ daun, kulit batang dan biji buahnya. Bagian organ tersebut digunakan sebagai obat disentri, maag, antidiabetes dan masuk angin^[3].

Tanaman berkhasiat obat telah menjadi sumber bagi pengembangan obat-obatan modern. Usaha pencarian senyawa aktif baru yang berpotensi sebagai bahan antimikroba yang berasal dari tanaman obat selama dekade terakhir ini tengah pesat berkembang^[4]. Terutama sejak mulai ditemukannya beberapa mikroba yang telah resisten terhadap sejumlah obat antibiotik. Kondisi ini menjadikan tanaman jamblang berpotensi untuk dikaji kemampuan antimikrobanya khususnya terhadap bakteri *Salmonella typhi* dan jamur *Candida sp.* Berdasarkan^[5] bakteri *S. typhi* memiliki sifat gram-negatif yang dapat menyebabkan penyakit demam tifus dan gastroenteritis. Jamur *Candida sp.* dapat menyebabkan penyakit *candidiasis* yang menyerang saluran pencernaan, saluran kemih serta rongga mulut.

II. METODOLOGI

Bahan

Batang tanaman jamblang berasal dari Kabupaten Aceh Besar. Bakteri *Salmonella typhi* diperoleh dari Laboratorium Kesehatan Depkes Provinsi Medan sedangkan *Candida sp.* diperoleh dari Laboratorium Kesehatan Depkes Provinsi Aceh.

III. METODE PENELITIAN

1. Ekstraksi

Organ batang tanaman jamblang sebelum dimaserasi terlebih dahulu dikeringanginkan pada suhu ruang selama dua minggu tanpa terkena sinar matahari. Sampel yang telah kering selanjutnya di maserasi menggunakan pelarut n-heksana. Maserasi dilakukan selama 48 jam. Hasil maserasi disaring menggunakan kertas saring dan kemudian diuapkan

menggunakan alat *vacuum rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental^[6]. Selanjutnya ekstrak diencerkan hingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 20% , 30%, 40% dan 50%.

2. Uji Antimikroba

a. Penyiapan Suspensi Mikroba Uji

Bakteri *S. typhi* dan *Candida sp.* yang akan digunakan adalah yang berumur 24 jam. Mikroba uji yang digunakan tersebut terlebih dahulu di subkulturkan pada media pertumbuhannya masing-masing. Bakteri *S. typhi* ditumbuhkan pada media *Brilliant Green Agar* sedangkan *Candida sp.* menggunakan media *Potatoes Dextrose Agar*. Selanjutnya sebanyak satu jarum inokulasi masing-masing mikroba uji dimasukkan dalam tabung reaksi yang telah berisi akuades steril. Suspensi mikroba uji tersebut kemudian disetarakan dengan standar 1 Mc Farland.

b. Pengujian Antimikroba

Uji antimikroba dilakukan dengan metode difusi agar menggunakan kertas cakram. Sebanyak 0,5 ml suspensi *S. typhi* dan *Candida sp.* yang telah disetarakan dengan standar 1 Mc Farland (McF) disebar di atas cawan yang berisi media *Mueller Hinton Agar* (MHA). Pada cawan dibagi menjadi dua bagian kemudian diletakkan kertas cakram yang telah mengandung ekstrak kulit jamblang konsentrasi 20% dan 30%. Hal sama dilakukan untuk konsentrasi 40% dan 50%. Selanjutnya media diinkubasi pada suhu 37 °C selama 24 jam dan diamati terbentuknya zona hambat disekitar kertas cakram. Zona hambat yang terbentuk kemudian diukur diameternya menggunakan penggaris dalam satuan milimeter^[7]. Zona hambat yang terbentuk kemudian dibandingkan dengan klasifikasi respon hambatan pertumbuhan mikroba^[8] dengan ketentuan sebagai berikut yakni >21 mm = sangat kuat, 11 – 20 mm = kuat, 6 – 10 = sedang dan < 6 mm = lemah.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pengukuran zona hambat memperlihatkan ekstrak n-heksan batang tanaman jamblang memiliki potensi sebagai antibakteri dibandingkan antijamur. Selengkapnya hasil pengukuran zona hambat terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji ekstrak n-heksan batang jambang terhadap *Salmonella typhi* dan *Candidasp*

Konsentrasi	Mikroba Uji	
	<i>Salmonella typhi</i>	<i>Candidasp</i>
20%	+	-
30%	++	-
40%	++	-
50%	+++	-

Keterangan: + : lemah (1-5 mm), ++ : sedang (6 -10 mm), +++ : kuat (11-20 mm), - : tidak ada hambatan

Ekstrak n-heksan batang tanaman jambang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S. typhi* dengan kisaran daya hambat dari lemah sampai dengan kuat (Tabel 1). Penggunaan konsentrasi 50 % telah memberikan hambatan yang cukup besar. Hasil pengujian memperlihatkan juga bahwa pertumbuhan jamur *Candidasp.* tidak dapat dihambat oleh ekstrak n-heksana batang tanaman jambang. Ini menunjukkan ekstrak n-heksan batang jambang kemungkinan tidak efektif untuk menghambat pertumbuhan kelompok jamur. Perbedaan hasil daya hambatan menurut kajian^[9] dapat juga disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya konsentrasi serta polaritas dari ekstrak uji dan juga metode pengujian.

Hasil pengujian ini berbeda jika dibandingkan penelitian^[10] dimana *S. typhi* dan *Candida* sp. dapat dihambat pertumbuhannya oleh ekstrak n-heksan batang tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas*) menggunakan konsentrasi yang sama. Penelitian^[11] memperlihatkan bahwa ekstrak heksan daun *Syzygiumlineare* tidak dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* MTCC 227. Hasil penelitian^[12] ekstrak metanol daun *S. cumini* dapat menghambat *Salmonella typhi*. Tetapi penelitian^[13] menggunakan ekstrak etanol batang *S. cumini* dengan dosis 10 mg, 20 mg dan 30 mg tidak dapat menghambat pertumbuhan *S. typhi*. Perbedaan daya hambat yang dihasilkan oleh ekstrak tanaman tersebut dimungkinkan oleh perbedaan kandungan metabolit sekundernya. Menurut kajian^[14] yang tergolong ke dalam senyawa metabolit sekunder diantaranya alkaloid, terpenoid, flavonoid, saponin, tanin, kumarin, dan fenol. Metabolit sekunder yang dihasilkan tanaman

selain untuk melindungi tanaman dari predator juga dapat berfungsi sebagai antimikroba, antikanker, antiparasit dan lain-lain.

Kandungan metabolit sekunder yang dimiliki tanaman akan berbeda antara satu dengan yang lainnya. Keberadaan metabolit sekunder pada tanaman tersebar mulai dari organ akar, batang, daun, bunga dan biji. Jenis tanaman yang berbeda akan memiliki perbedaan kemampuan antimikroba. Batang tanaman jambang berdasarkan kajian^[15] mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder, diantaranya flavanoid dan tanin. Kajian^[14] mengungkapkan mekanisme antibakteri yang dilakukan oleh senyawa flavanoid adalah dengan mengganggu aktivitas kompleks protein dinding sel bakteri. Hal tersebut dapat menyebabkan dinding sel lisis. Adapun senyawa tanin bekerja dengan cara menghambat aktivitas enzim, kemampuan adhesin bakteri dan sistem transpor protein pada membran sel bakteri. Akibat dari adanya gangguan pada sel bakteri tersebut menyebabkan sel terganggu pertumbuhannya sehingga dapat menyebabkan kematian sel.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

- Ekstrak n-heksana batang tanaman jambang memiliki kemampuan sebagai antibakteri.
- Kisaran daya hambatan yang dimiliki oleh ekstrak n-heksan batang tanaman jambang dari lemah hingga kuat.
- Konsentrasi 50 % ekstrak n-heksana batang jambang memberikan daya hambatan yang besar.

2. Saran

Perlu penelitian lanjutan menggunakan mikroba patogen lainnya dan juga uji antimikroba dari fraksi-fraksi ekstrak n-heksana batang tanaman jambang.

DAFTAR PUSTAKA

1. M. Soedibyo. 1998. Alam Sumber Kesehatan, Manfaat dan Kegunaannya. Balai Pustaka. Jakarta.
2. A. F. Hamid. 2009. Pengembangan Farmasi Berbasis Tanaman Obat untuk Pemberdayaan dan Peningkatan Kesejahteraan. *International Seminar and Workshop Research and Development of Herbal Medicine*

- for Community, Empowerment and Controlling Tropical Diseases. Syiah Kuala University, Banda Aceh, Indonesia. December 23rd 2009.
3. Maulidar. 2010. Pemanfaatan Tumbuhan Jamblang (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) oleh Masyarakat Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Unsyiah.
4. A. Latiff. and I. Faridah-Hanum. 2009. Potensi Tumbuhan Ubat di ASEAN untuk Pengawasan Penyakit Tropika. *International Seminar and Workshop Research and Development of Herbal Medicine for Community, Empowerment and Controlling Tropical Diseases*. Syiah Kuala University, Banda Aceh, Indonesia. December 23rd 2009.
5. M. T. Madigan, J. M. Martinko, and J. Parker. 2003. *Brock Biology of Microorganism*, 10th ed., Prentice Hall, New Jersey.
6. J. B. Harborne. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. Terjemahan dari *Phytochemical Methods* oleh Kosasih Padmawinata dan I. Soediro. Penerbit ITB, Bandung.
7. P. Tokasaya. 2010. *Sponge-Associated Bacteria Producing Antimicrobial Compounds and Their Genetic Diversity Analysis*. Graduate School. Bogor Agricultural University. Bogor.
8. G. Morales, P. Sierra, A. Mancilla, A. Paredes, Luis. A. Loyola, O. Gallardo and J. Poorquez. 2003. Secondary Metabolism From Four Medicinal Plant From Northern Chile : Antimicrobial Activity and Biototoxicity Against *Artemia salina*. *J. Chil. Chem. Soc.* 48(2):12-16
9. M. Maguire. 2000. Re: how do essential oil interact with bacteria to suppress bacterial growth? *MadSciNetwork: Biochemistry*. Webadmin@www.madsci.org. Diakses Tanggal 10 Oktober 2010.
10. R. Nursanty. 2011. Aktivitas Antimikroba Ekstrak N-heksan Batang Tumbuhan Jarak Pagar (*Jatropha curcas*). *Agrista*. 15 (2): 60-63.
11. V. Duraipandiyar, S. Ignamuthu, and M. Valanarasu. 2008. Antibacterial and Antifungal Activity of *Syzygium lineare* Wall. *International Journal of Integrative Biology*. 3(3): 159-162.
12. S. S. Gowri, and K. Vasantha. 2010. Phytochemical Screening and Antibacterial Activity of *Syzygium cumini* (L.) (Myrtaceae) Leaves Extracts. *International Journal Pharm Tech. Research*. 2(2): 1569-1573.
13. S. Prabhakaran, K. M. Gothandam and K. Sivashanmugam. 2011. Phytochemical and antimicrobial properties of *Syzygium cumini* and ethnomedicinal plant of Javadhu Hills. *Research in Pharmacy* 1(1): 22-32.
14. M. M. Cowan. 1999. Plant Products as Antimicrobial Agents. *Clin. Microbiol. Rev.* 12 (4): 564-582.
15. Gopinath, S. M., C. K. Rakesh, G. M. Ashwini Patil and K. S. Dayananda. 2012. Preliminary Phytochemical Evaluation of Leaf Extracts of *Euphorbia hirta*, *Syzygium cumini* of Siddarabetta Tumkur, District, Karnataka. *International Journal of Pharma and Biosciences*. 3(2): 431-435.