

Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah dan Kulit Batang Sala (*Cynometra ramiflora* Linn.) terhadap *Salmonella typhi* dan *Staphylococcus epidermidis*

Andi Suhendi^{1a}, Muhtadi^a, Peni Indrayudha^a, Tanti Azizah^a dan Haryoto^a

^a Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah, Surakarta.

Abstrak

Tumbuhan sala (*Cynometra ramiflora* Linn.) merupakan tumbuhan rawa yang aktivitas farmakologi dan kandungan kimianya masih sedikit diungkap. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi antibakteri ekstrak kulit buah dan kulit batang sala (*Cynometra ramiflora* Linn.) terhadap *Salmonella typhi* dan *Staphylococcus epidermidis*. Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode dilusi dengan parameter konsentrasi hambat minimal (KHM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah sala mampu menghambat pertumbuhan *S. typhi* dan *S. epidermidis* dengan nilai KHM berturut-turut adalah 7% dan 8%. Ekstrak kulit batang sala memiliki aktivitas yang sama terhadap *S. typhi* dan *S. epidermidis* dengan KHM 10%. Dari data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit buah sala memiliki potensi antibakteri lebih baik dibandingkan dengan ekstrak kulit batang sala.

Kata kunci: Antibakteri, sala (*Cynometra ramiflora* Linn.), *Salmonella typhi* dan *Staphylococcus epidermidis*.

Abstract

Exploration of pharmacological effects of Sala plant (*Cynometra ramiflora* Linn.) still little. The research aims to determine the potency of antibacterial extracts rind and bark of sala (*Cynometra ramiflora* Linn.) against *Salmonella typhi* and *Staphylococcus epidermidis*. Antibacterial activity performed by dilution method with parameter Minimal Inhibition Concentration (MIC). The results showed that the rind extract can inhibit the growth of *S. typhi* and *S. epidermidis* with value of MIC 7% and 8%, respectively. Bark extracts showed bactericidal activity at concentration of 10% against both pathogenic bacteria. From the data, it can be concluded that the rind extract of sala had better antibacterial activity than the bark extract of sala.

Keywords: Antibacterial, sala (*Cynometra ramiflora* Linn.), *Salmonella typhi* and *Staphylococcus epidermidis*.

1. Pendahuluan

Di lingkungan area Kraton Kasunanan Surakarta Hadiningrat sebelum didirikan bangunan kraton merupakan daerah rawa yang luas dan memiliki berbagai macam jenis tumbuhan. Salah satu tumbuhan mangrove yang ada di area lingkungan Keraton Surakarta Hadiningrat, Surakarta, Jawa Tengah adalah tumbuhan Sala (*Cynometra ramiflora* Linn.) Belum banyak penelitian dan data tentang kandungan kimia dan kajian farmakologisnya. Padahal berdasarkan pengalaman empiris, ekstrak air (godogan) dari daun dan ranting tumbuhan Sala dapat digunakan untuk membantu penyembuhan berbagai penyakit seperti hipertensi, diabetes, asam urat dan kolesterol. Oleh karena itu, penting untuk dilakukan kajian tentang penyelidikan kandungan kimia, efek farmakologi, toksisitas dan formulasinya untuk dimanfaatkan menjadi obat herbal terstandar atau ramuan jamu yang memiliki landasan ilmiah yang kuat (*scientific based*). Hasil penelitian ini diharapkan menjadi sumbangan pengembangan potensi herbal medicine dari ekstrak tumbuhan Sala (*Cynometra ramiflora* Linn) yang diperoleh menjadi obat herbal terstandar.

Hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa tumbuhan *Cynometra ramiflora* Linn dari beberapa Negara berpotensi sebagai antibakteri, antioksidan, antidiabetes, aktif terhadap beberapa sel uji kanker, seperti *human gastric, colon* dan *breast cancer cell lines* [1-5]. Penelitian tim menunjukkan aktivitas sitotoksik yang kuat terhadap beberapa sel kanker, potensial sebagai antioksidan dan aktivitas antibakteri terhadap *P. aeruginosa*, *S. sonnei*, *K. pneumoniae*, dan *S. aureus* [5]. Oleh karena itu penelitian ini melengkapi data aktivitas antibakteri tumbuhan sala yang diujikan pada *Salmonella typhi* dan *Staphylococcus epidermidis*.

¹Alamat korespondensi: Andi.Suhendi@ums.ac.id

2. Metode Penelitian

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% selama 3 hari. Ekstrak cair dievaporasi dan di kentalkan dengan pemanasan rendah.

Bakteri diambil dari stok bakteri kemudian digoreskan pada media padat, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Setelah bakteri tumbuh disimpan pada suhu 4°C sebagai stok bakteri. Suspensi bakteri *Staphylococcus epidermidis*, dan *Salmonella typhi* masing-masing diambil dari stok bakteri, disuspensikan dalam media cair BHI 2 mL, diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam kemudian diambil 200 µL. Bakteri yang telah disuspensikan dimasukkan ke dalam media BHI 2 mL. Media tersebut diinkubasi selama 3-5 jam kemudian disamakan konsentrasinya dengan standar Mc Farland (108 CFU/mL) dengan cara disuspensikan dalam aquades steril hingga didapat kekeruhan yang sama dengan standar Mc Farland yang digunakan. Untuk mendapatkan suspensi bakteri 106 CFU/mL, maka diambil sebanyak 50 µL kemudian diencerkan hingga 5 mL media BHI [6].

Ekstrak etanol kulit batang dan kulit buah tumbuhan sala dibuat seri konsentrasi 2, 4, 6, 8 dan 10%. Pengujian dilakukan kontrol yang terdiri kontrol media (media MH), kontrol bakteri (media MH + suspensi bakteri) dan kontrol suspending agent (CMC.Na 0,5% + media MH + suspensi bakteri).

Uji aktivitas antimikroba metode dilusi padat, seri konsentrasi fraksi polar yang telah dibuat, masing-masing ditambah dengan media MH atau media sabouroud dikocok hingga benar-benar homogen, kemudian dipadatkan dalam posisi miring. Selanjutnya jika media MH atau sabouroud yang telah dicampur ekstrak telah padat, sebanyak 25 µL suspensi bakteri yang telah dibuat setara dengan 106 CFU/ml diteteskan ke dalam media, kemudian diratakan dengan ose steril, diinkubasi 18-24 jam pada suhu 37°C. Kemudian diamati pertumbuhan bakteri. Kadar terkecil yang dapat membunuh bakteri disebut Kadar Hambat Minimum (KHM).

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan sampai konsentrasi 1% masih terdapat pertumbuhan bakteri baik pada bakteri *Salmonella typhi* maupun *Staphylococcus epidermidis*. Oleh karena itu seri konsentrasi yang dibuat adalah 2%, 4%, 6%, 8% dan 10%. Ekstrak etanol kulit batang tumbuhan sala mempunyai KHM sebesar 10% terhadap *Salmonella typhi* dan *S. epidermidis* (Tabel 1).

Tabel 1. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak kulit batang Sala (*Cynometra ram.flora* Linn.).

Konsentrasi (%) b/v	Hasil Pertumbuhan Bakteri	
	<i>Salmonella typhi</i>	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
10	-	-
8	+	+
6	+	+
4	+	+
2	+	+
K1	-	-
K2	+	+
K3	+	+

Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit buah tumbuhan sala mempunyai KHM sebesar 7% terhadap *Salmonella typhi* dan nilai KHM 8% untuk bakteri *S. epidermidis* (Tabel 2).

Tabel 2. Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak kulit buah Sala (*Cynometra ram.flora* Linn.).

Konsentrasi (%) b/v	Hasil Pertumbuhan Bakteri	
	<i>Salmonella typhi</i>	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
10	-	-
9	-	-
8	-	-
7	-	+
6	+	+
K1	-	-
K2	+	+
K3	+	+

Keterangan tabel:

- (+) : tidak terhambat pertumbuhannya
 (-) : terhambat pertumbuhannya
 K1 : media
 K2 : media + suspensi bakteri
 K3 : media + pelarut CMC-Na 0,5% + suspensi bakteri

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Hasil pengujian aktivitas antibakteri dengan metode difusi padat pada dosis 250 µg/disk dan 500 µg/disk berturut-turut adalah *Staphylococcus epidermis* (10 dan 12 mm), dan *Salmonella typhi* (8 dan 15) [3]. Penelitian lain mengemukakan bahwa ekstrak kulit buah tumbuhan sala pada kadar 31,33 µg/mL menunjukkan aktivitas hambatan pertumbuhan bakteri [2]. Berdasarkan screening fitokimianya didapatkan bahwa fenolik, terpenoid, tannin, dan polisakarida [2,5]. Senyawa yang diduga berperan dalam aktivitas antibakterinya adalah terpenoid [7].

4. Simpulan

Kadar hambat minimum (KHM) ekstrak etanol kulit batang tumbuhan sala terhadap *Salmonella typhi* dan *Streptococcus epidermidis* adalah sama, yaitu 10% sedangkan kadar hambat minimum (KHM) ekstrak etanol kulit buah tumbuhan sala terhadap *Salmonella typhi* dan *Streptococcus epidermidis* berturut-turut adalah 7 dan 8%.

Ucapan Terima Kasih

LPPM UMS atas dana hibah Penelitian Insentif Program Riset Unggulan (PINPRU) tahun 2013.

Referensi

- [1] Khan, M.A. Ali, P. Paul dan M. T. Islam, "Phytochemical and pharmacological screening of *Shingra* (*Cynometra ram.flora* Linn., Family: Leguminosae) bark based on its traditional uses", Department of Pharmacy, Southern University, 2006.
- [2] Bunyaphatsara, Nuntavan, A. Jutiviboonsuk, P. Sornlek, W. Therathanathorn, S. Aksornkaew, H. H. S. Fong, J. M. Pezzuto, dan J. Kosmeder, "Pharmacological studies of plants in the mangrove forest", Mahidol University, India, 2003.
- [3] Haryoto, Muhtadi, A. Suhendi, P. Indrayudha, T. Azizah, "Pengembangan Potensi Herbal Medicine dari Ekstrak Tumbuhan Sala (*Cynometra ram.flora* Linn.) Menjadi Obat Herbal Terstandar : Uji Farmakologi, Toksisitas dan Penyelidikan Kimia", Laporan Penelitian PINPRU, LPPM UMS, 2013.
- [4] Uddin, J. Shaikh, I. G. Darren, dan E. Tiralongo, "Cytotoxic Effects of Bangladeshi Medicinal Plant Extracts", Original Article. *eCAM*, doi:10.1093/ecam/nep111, hal. 1-6, 2009.
- [5] P. Tiwari, N. Rahuja, R. Kumar, V. Lakshmi, N. M. Srivastava, C. S. Agarwal, R. Raghubir, dan K. A. Srivastava, "Search for antihyperglycemic activity in few marine flora and fauna", *Indian Journal of Science and Technology*, vol. 1, no.5, hal.1-5, 2008.
- [6] E. Halawani, "Antibacterial Activity of Thymoquinone and Thymohydroquinone of *Nigella sativa* L. and Their Interaction with Some Antibiotics", *Advances in Biological Research*, vol. 3, no.5-6, hal. 148-152.
- [7] T. S. Wu, A. G. Damu, C. R. Su, dan P. C. Kuo, "Terpenoids of *Aristolochia* and their biological activities", *Nat. Prod. Rep.*, vol. 21, hal. 594-624, 2004.