

**Bioaktivitas Ekstrak Daun *Avicenia Marina* Terhadap Pertumbuhan  
Bakteri *Staphylococcus Aureus***

**Eva Johannes, Sri Suhadiyah, Andi Ilham Latunra**

Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Hasanuddin, Makassar, 90245  
Email: [evayohannes@unhas.ac.id](mailto:evayohannes@unhas.ac.id)

**Abstrak**

*Avicenia marina* yang dikenal dengan nama api-api, merupakan salah satu spesies mangrove, memiliki manfaat dalam bidang pangan dan kesehatan, yang berpotensi untuk dikembangkan. Penelitian ini bertujuan mengetahui aktivitas senyawa bioaktif yang terdapat pada ekstrak daun *A. marina* dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Sampel *A. marina* diperoleh dari Karst Ramang-Ramang Kabupaten Maros Propinsi Sulawesi Selatan. Uji antibakteri dilakukan di laboratorium mikrobiologi Departemen Biologi fakultas MIPA Unhas. Hasil uji antibakteri menunjukkan *A. Marina*, bersifat bakteriostatik terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci: bioaktivitas, *Avicemia marina*, antibakteri, *Staphylococcus aureus*, mangrove

**PENDAHULUAN**

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia memiliki 17,508 pulau dengan garis pantai sepanjang 81,000 kilometer dan memiliki potensi sumberdaya pesisir dan lautan yang sangat besar (Bandaranayake, 2002). Mangrove api-api (*Avicenia marina*) merupakan salah satu jenis tumbuhan yang banyak tersebar di Indonesia, diantaranya ditemukan di Karst Ramang-Ramang kabupaten Maros propinsi Sulawesi Selatan. Tumbuhan ini memiliki berbagai manfaat sebagai antiviral (Zandi *et al*, 2009), antinematoda (Tariq *et al*, 2007), antimalaria dan sitotoksik (Miles *et al*, 1999), dan daun api-api telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional untuk pengobatan penyakit kulit, rematik, cacar, bisul dan pakan hewan di peternakan, sehingga menurut Mahera *et al*. (2011) api-api merupakan salah satu spesies mangrove yang sangat penting untuk dikembangkan. Selain itu *A. marina* mengandung senyawa bioaktif yang dapat digunakan sebagai obat herbal untuk mengobati berbagai macam gangguan biologis seperti sebagai antioksidan, antitumor, antiinflammatory, antialergi, anticholinergic, anticonvulsant, antiarteriosclerotic, dan antituberculin (Prabhu *et al*., 2012). Menurut Amirkaveei *et al*., (2011), ekstrak *A. marina* efektif digunakan sebagai anti bakteri dibandingkan anti jamur, namun untuk bakteri gram negatif seperti *E. coli* perlu diteliti lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan mengetahui komposisi senyawa bioaktif yang terdapat pada ekstrak daun *A. marina* di Karst Ramang-ramang

Kabupaten Maros Propinsi Sulawesi Selatan, dan mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun *A. marina* dalam menghambat atau mematikan pertumbuhan bakteri *E. coli*.

## METODE

Pengambilan sampel daun mangrove *Avicennia marina* dilakukan di Karst Ramang Ramang kabupaten maros Sulawesi Selatan. Proses ekstraksi daun mangrove dilakukan di Laboratorium Botani jurusan Biologi F. MIPA Universitas Hasanuddin. Uji fitokimia dilakukan di Laboratorium Fitofarmaka Fak. Farmasi Universitas Hasanuddin, dan uji aktivitas bakteri dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Biologi F.MIPA Universitas Hasanuddin Makassar. Bahan yang digunakan daun *Avicennia marina*, HCl, Reagen dragendorff, kloroform, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, metanol, etanol, magnesium, FeCl<sub>2</sub>.

### Ekstraksi Daun Mangrove *A. marina*

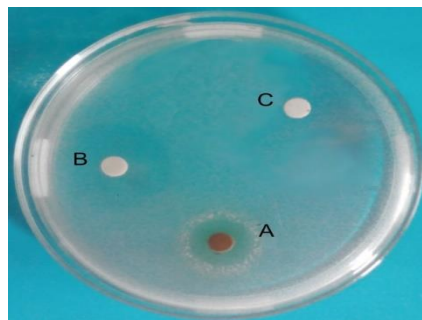
Sampel daun diambil pada bagian yang tua (berwarna hijau) dan utuh masing-masing sebanyak 1 kg. Sampel dimasukkan ke dalam plastik polyethylene dan dikeringkan dengan panas matahari, sampel daun kering dihaluskan kemudian dimaserasi menggunakan pelarut metanol (perbandingan 1:2) selama 1 X 24 jam dan diulang 3 kali. Maserat yang diperoleh disaring dan filtratnya diekstraksi dengan metode evaporasi untuk menarik kembali pelarut yang mengikat bahan aktif dengan alat rotavapor sampai cairan menjadi kental (Manilal et al., 2009). Maserat yang diperoleh sebanyak 500 gram, kemudian dilakukan uji fitokimia untuk mengetahui kandungan senyawa bioaktif dan uji antibakteri terhadap bakteri *E. coli*.

### Uji Antibakteri

Uji Antibakteri menggunakan metode difusi agar, dengan cara: Medium Muller Hinton Agar (MHA) steril dituang secara aseptis ke dalam cawan petri sebanyak 20 ml dan dibiarkan menjadi padat sebagai lapisan dasar. Setelah itu dimasukkan suspensi bakteri uji masing-masing 1 ml ke dalam 10 ml medium di atas lapisan dasar dan dibiarkan setengah padat sebagai lapisan pembenihan. 3 buah paper disk dengan diameter diletakkan secara aseptis dengan pinset steril pada permukaan medium dengan jarak paper disk satu dengan yang lain 2-3 cm dari pinggiran cawan petri, disimpan pada suhu kamar. Masing-masing paper disk ditetesi dengan 0,25 ml ekstrak *A. marina*, kloramfenikol sebagai kontrol positif dan etanol sebagai kontrol negatif, masing-masing 0,25 ml selanjutnya diinkubasi pada suhu 37<sup>0</sup> C selama 24 jam. Pengamatan dilakukan dengan mengukur diameter hambatan pertumbuhan bakteri disekeliling paper disk dengan menggunakan jangka sorong, untuk melihat kemampuan ekstrak senyawa tersebut dalam menghambat pertumbuhan bakteri uji. Hasil pengukuran daya hambat pada 24 jam ditabulasi dan dianalisis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Antibakteri



Gambar 1. Uji Antibakteri ekstrak daun *A. marina* pada *S. aureus*.

Tabel 2. Diameter zona hambat pada bakteri *E.coli*

Sampel	Diameter zona hambat (mm) pada inkubasi 24 jam
A= ekstrak <i>A. marina</i>	16
B= kloramfenikol, kontrol (+)	15
C= etanol, kontrol (-)	-

Dari hasil pengukuran zona hambat diketahui bahwa ekstrak daun *A.marina* bersifat bakteriostatik terhadap bakteri *S.aureus* berdasarkan zona hambat yang terbentuk sebesar 16 mm, yang menurut Watimena (1998), suatu senyawa mempunyai sifat antibakteri apabila diameter zona hambat yang terbentuk  $\geq 14$  mm. Menurut Mayer (2011), bahan dapat dikategorikan sebagai antibiotik jika bersifat bakteriostatik, yaitu mampu menghambat pertumbuhan bakteri, atau bakterisidal jika mampu membunuh bakteri. Sejalan dengan pendapat Wostmann dan Liebezeit (2008), Tumbuhan yang mengandung komponen senyawa fenolik, seperti alkaloid dan flavonoid bersifat antibakteri. Jika antibiotik yang bersifat bakteriostatik digunakan untuk terapi, maka harus cukup menimbulkan mekanisme immunitas seluler dan humoral untuk membasmi bakteri. Mekanisme kerja antimikroba dalam membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroba antara lain menghambat sistesis dinding sel, sintesis protein, dan sintesis asam nukleat serta menghambat fungsi sel membran (Mayer, 2011).

## KESIMPULAN

*Avicenia marina* mengandung senyawa alkaloid, terpenoid dan flavonoid dan memiliki sifat antibakteri pada bakteri *Staphylococcus aureus*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Miles DH, Kokpol U, Chittawong V, Tip-Pyang S, Tunsuwan K, Nguyen C. 1999. Mangrove forest: The importance of conservation as a bioresource for ecosystem diversity and utilization as a source of chemical constituents with potential medicinal and agricultural value. 1999 IUPAC 70(11): 1-9
- Mahera SA, Ahmad VU, Saifullah SM, Mohammad FV, Ambreen K. 2011. Steroids and triterpenoids from grey mangrove *Avicennia marina*. Pakistan Journal of Botany 43(2): 1417-1422.
- Manilal A, Sujith IS, Kiran GS, Selvin J, Shakir C. 2009. Biopotentials of Mangroves Collected from the Southwest Coast of India. Global J of Biotech & Biochem. 4 (1): 5965
- Mayer G. 2011. *Bacteriology. Antibiotics-Protein Synthesis, Nucleic Acid synthesis and Metabolism*. Microbiology and immunology On-line. University of South Carolina School of Medicine. 1-7 (9 Mei 2011).
- Oku, H. Baba, Kogah, Takarak, Iwasaki H. 2003. Lipid Composition of Mangrove Sant Its Relevance to Salt Tolerance. J Plant Rest 116: 37-45
- Percival M. 1998. Antioxidants. Clinical Nutrition Insights 31(10):1-4. Permatasari E. 2011. Aktivitas Antioksidan dan Komponen Bioaktif pada Selada air (*Nasturtium officinale* L. R. Br). [Skripsi]. Bogor: Program Studi Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

- Prabhu, Vinod dan C. Guruvayoorappan. 2012. Phytochemical Screening of Methanolic Extract of Mangrove *Avicennia marina* (Forssk.) Vierh. *Der Pharmacia Sinica* III (1): 64-70.
- Prihanto, Asep A. Firdaus, Muhammad. Nurdiani, Rahmi. 2011. Penapisan Fitokimia dan Antibakteri Ekstrak Metanol Mangrove (*Excoecaria agallocha*) dari Muara Sungai Porong.
- Tariq M, dawar S, Fatima S, Mehdi , Zaki J. 2007. Use of *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh in the control of root knot nematode *Meloidogyne javanica* (Treub) chitwood on okra and mash bean. *Turkish Journal of Biology* 31:225-230
- Watimena J.R.,1998. *Farmakodinamika dan Terapi Antibiotik*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wostmann R, Liebezeid G. 2008. Chemical Composition of the Mangrove Holly *Acanthus ilicifolius* (Acanthaceae) – Review and Additional Data. *Senckenbergiana Maritima* 38 (1): 31-37.
- Zandi K, Taherzadeh M, Yaghoubi R, Tajbakhsh S, Rastian Z, Fouladvand M, Sartavi K. 2009. Antiviral activity of *Avicennia marina* against herpes simplex virus type 1 and vaccine strain of poliovirus.