

POTENSI ANTIJAMUR EKSTRAK METANOL AKAR MANGROVE *Rhizophora apiculata* TERHADAP JAMUR *Candida albicans*

POTENTIAL IN THE METHANOL EXTRACT FROM ROOTS OF MANGROVE *Rhizophora apiculata* fungus *Candida albicans*

Usman Sain dan Rizal Hariyadi

Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Mulawarman

ABSTRACT

Mangroves generations used by the community as a medicinal ingredient. One of a breed of mangrove from plants is mangrove rhizophora apiculata. Mangrove rhizophora apiculata is a plant contained on the edge of the beach. The study is done to know compound of a metabolite secondary there are in plants mangrove rhizophora apiculata and the potential mangrove rhizophora apiculata to inhibition of the growth of fungi. Mangrove rhizophora apiculata ordinary be used as processed food .The kind of research this is research experiment. To test compound of a metabolite secondary used test qualitative. While , to inhibition of the growth of fungi used method of scratch using fungi candida albicans and aspergillus niger. Based on this research note *Rhizophora apiculata* mangrove leaves with methanol extract containing flavonoids, steroids, tannin, saponin. Methanol extract of roots of mangrove *Rhizophora apiculata* in a concentration of 1250 ppm, 2000 ppm, 5000 ppm and 10000 ppm have not been able to inhibit the growth of the fungus *Candida albicans*.

Keywords: *Root Mangrove Rhizophora apiculata, Secondary Metabolites Compounds, antifungals.*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang beriklim tropis dan kaya flora fauna, serta sumber daya alam lainnya. Sebagian besar dari keanekaragaman hayati tersebut dapat dimanfaatkan sebagai tanaman obat, tetapi keanekaragaman hayati tersebut belum dapat dimanfaatkan secara optimal, sehingga harus dilestarikan dan dimanfaatkan dengan baik. Pemanfaatan tanaman untuk mengatasi penyakit kulit akibat jamur telah lama dikenal oleh nenek moyang kita. Namun, jikalau dibandingkan dengan obat-obat antibakteri, obat-obat antifungi relatif sedikit (Sundari dkk, 2011).

Penelitian Bandarnayake (2002) melaporkan bahwa metabolit sekunder yang ditemukan pada bakau-bakauan meliputi golongan alkaloid, fenolat, steroid dan terpenoid dimana komponen kimia aktif tersebut bersifat farmakologik, toksik dan ekologi.

Rhizophora apiculata atau sering dikenal dengan nama bakau minyak banyak terdapat di wilayah hutan Indonesia, Malaysia, Singapura, Filipina dan Sri Langka. *Rhizophora apiculata* merupakan salah satu jenis tumbuhan yang paling banyak pada kawasan pesisir pantai dengan ketinggian pohon yang dapat mencapai 30 m

dengan diameter pohon mencapai 50 cm³. Ciri-ciri tanaman bakau memiliki akar tunjang yang besar dan berkayu, batang berwarna putih kecoklatan, serta daun berbentuk lonjong berwarna hijau. Tanaman bakau dapat hidup di daerah rawa karena mempunyai akar tunjang. Kegunaan dan fungsi tanaman bakau di kawasan pantai berguna untuk mencegah terjadinya abrasi air laut atau penahan gelombang air laut yang akan ke darat. Namun yang jarang kita ketahui ternyata tanaman bakau ini juga memiliki banyak manfaat dan khasiat untuk mengobati berbagai macam penyakit yang ada ditubuh.

Mikroorganisme seperti jamur dan bakteri membentuk komunitas yang kompleks dalam berbagai celah dalam tubuh manusia pada kedua individu yang sehat dan dalam hal penyakit. Selama infeksi polymicrobial, interaksi antara spesies mikroba yang berbeda dapat mengubah respon inang dan / atau virulensi mikroba dan patogenesis, sering mempersulit perawatan pasien dan resolusi infeksi. Interaksi lintas-kerajaan karena bakteri, jamur, sistem kekebalan tubuh, atau kombinasi dari komponen-komponen ini dapat meningkatkan atau memblokir mekanisme virulensi dan mempengaruhi perkembangan penyakit.

Jamur uji yang digunakan untuk mengetahui aktivitas antijamur pada ekstrak akar mangrove *Rhizophora apiculata* adalah jamur *Candida albicans*. Jamur *Candida albicans* merupakan jamur yang dapat menyebabkan penyakit. Jamur *Candida albicans* biasanya terdapat pada pakaian bekas. Jamur *Candida albicans* biasanya akan menyebabkan penyakit Candidiasis yang menyerang bagian tubuh daerah kulit, kuku, selaput lendir, mulut vagina dan organ tubuh seperti ginjal, jantung dan paru-paru.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Hidayati (2018) ekstrak daun jambu monyet dan kulit batang rambutan terbukti memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* dengan aktivitas antijamur pada *Candida albicans* sediaan krim EDJM dengan konsentrasi 14,5% dengan zona hambat sebesar $7,16 \pm 0,28$ mm dan sediaan krim EKBR dengan konsentrasi 20% dengan zona hambat sebesar $9,5 \pm 0,5$ mm.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa ekstrak metanol *R.mucronata* positif mengandung beberapa jenis senyawa metabolit sekunder yaitu golongan steroid dan flavonoid. Dan dari hasil pengujian aktivitas antibakteri dengan pengujian DDH diperoleh bahwa aktivitas antibakteri kuat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* yaitu konsentrasi 60% karena memiliki nilai DDH > 11 mm dan kategori sedang pada konsentrasi 40%. (Ernawati, 2015).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian uji aktivitas antijamur pada ekstrak akar mangrove *Rhizophora apiculata* terhadap jamur *Candida albicans*.

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel akar mangrove *Rhizophora apiculata*, metanol, aquades, larutan H_2SO_4 pekat, larutan HCl 2 N, larutan Dragendrof, larutan NaOH 1%, kertas label, kertas saring, alumunium foil, tisu, vaselin, kapas steril, medium PDA, jamur *Candida albicans*.

Prosedur Kerja

Pengolahan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah akar mangrove *Rhizophora apiculata* yang diambil dari pantai sambera muara badak, Kalimantan Timur. Sampel akar mangrove yang telah dikumpulkan dibersihkan lalu dikeringkan di udara terbuka. Selanjutnya sampel tersebut diblender sehingga diperoleh sampel berbentuk

serbuk halus sebanyak 500 gram dengan ukuran 90 mesh.

Ekstraksi dengan cara maserasi

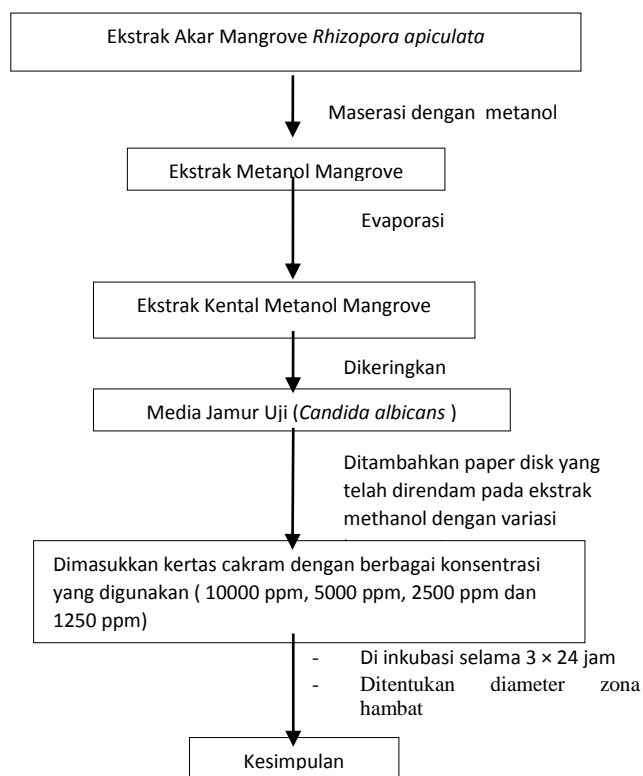
Sebanyak 500 gram serbuk halus daun mangrove *Rhizophora apiculata* diekstraksi dengan cara maserasi dengan menggunakan pelarut methanol selama 3 x 24 jam (sebanyak 3 kali). Maserat yang diperoleh disaring dan ditampung dalam Erlenmayer

Uji Fitokimia

Ekstrak methanol yang diperoleh dilanjutkan dengan uji fitokimia, uji fitokimia yang dilakukan adalah; uji alkaloid dengan pereaksi Dragendrof; uji flavonoid dengan pereaksi (NaOH 1%), uji steroid dengan peraksi LB; uji tannin dengan pereaksi $(CH_3COO)_2Pb$ 1%, serta uji saponin dengan pereaksi busa.

Uji Antijamur

Jamur yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Candida albicans*. Pengujian daya hambat ekstrak metanol akar mangrove *Rhizophora apiculata* terhadap jamur uji dilakukan dengan menggunakan difusi agar. Konsentrasi ekstrak metanol akar mangrove *Rhizophora apiculata* berbeda-beda yaitu; 1250 ppm, 2500 ppm, 5000 ppm, 10.000 ppm. Kontrol positif yang digunakan adalah ketokenazole ,kontrol negatif yang digunakan adalah metanol 40%. Skema penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1. Skema Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak metanol yang diperoleh dari hasil maserasi yang diuapkan dengan menggunakan rotary vacuum evaporator dan dihasilkan ekstrak pekat metanol sebanyak 0,510 gram.

Uji fitokimia merupakan metode pendekatan yang digunakan dalam keberadaan senyawa metabolit sekunder pada tanaman. Golongan senyawa metabolit sekunder ditentukan

secara kualitatif dengan menggunakan beberapa pereaksi uji fitokimia.

Golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak diketahui dengan adanya perubahan warna, pengendapan atau pembentukan busa sesuai dengan pereaksi yang digunakan. Hasil uji fitokimia ekstrak metanol akar mangrove *Rhizophora apiculata* dapat dilihat tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji fitokimia akar mangrove *Rhizophora apiculata*

No	Jenis identifikasi	Perubahan	Hasil
1	Alkaloid	Merah kecoklatan	-
2	Flavonoid	Merah/Kuning/Jingga	+
3	Steroid	Biru/Hijau	+
4	Tanin	Merah	+
5	Saponin	Menghasilkan buih	+

Berdasarkan hasil uji fitokimia golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak metanol akar mangrove *Rhizophora apiculata* yaitu senyawa flavonoid, steroid, tannin dan saponin sedangkan senyawa alkaloid tidak teridentifikasi dalam ekstrak metanol akar mangrove *Rhizophora apiculata*.

Hasil pengujian aktivitas antijamur ekstrak metanol akar mangrove *Rhizophora apiculata* dengan varians konsentrasi 1250 ppm, 2500 ppm, 5000 ppm dan 10.000 ppm terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengujian potensi antijamur ekstrak akar mangrove *Rhizophora apiculata* terhadap jamur *Candida albicans*

Waktu	Replikasi	Diameter zona hambat (mm)					
		Jamur <i>Candida albicans</i>					
		Kontrol negative	Kontrol positif	Ekstrak daun <i>Rhizophora apiculata</i>			
1250 ppm	2500 ppm			5000 ppm	10000 ppm		
24 jam	1	6 mm	14 mm	6 mm	6 mm	6 mm	6 mm
	2	6 mm	14 mm	6 mm	6 mm	6 mm	6 mm
	3	6 mm	14 mm	6 mm	6 mm	6 mm	6 mm
	Rata-rata	6 mm	14 mm	6 mm	6 mm	6 mm	6 mm

Berdasarkan hasil uji aktivitas antijamur sebagaimana yang disajikan pada Tabel 2, menunjukkan bahwa ekstrak metanol dari akar mangrove *Rhizophora apiculata* pada konsentrasi 1250 ppm, 2500 ppm, 5000 ppm dan 10.000 ppm tidak memiliki diameter zona hambat. Daya hambat ekstrak methanol akar mangrove *Rhizophora apiculata* terhadap jamur *Candida albicans* tergolong kategori lemah. Zona hambat anti jamur terbentuk karena adanya senyawa metabolit sekunder yang teridentifikasi dalam ekstrak metanol *Rhizophora apiculata*, bahwa pelarut metanol mampu menarik lebih banyak jumlah metabolit sekunder yaitu senyawa alkaloid, flavonoid, dan tannin. Senyawa alkaloid memiliki aktivitas sebagai antimikroba dengan cara merusak dinding sel mikroba. Senyawa

flavonoid dapat merusak permeabilitas dinding sel mikroba, berikatan dengan protein fungsional dalam sel dan DNA sehingga mampu menghambat pertumbuhan mikroba.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji potensi antijamur ekstrak metanol akar mangrove *Rhizophora apiculata* terhadap Jamur *Candida albicans*, maka disimpulkan bahwa: akar mangrove *Rhizophora apiculata* menggunakan ekstrak metanol mengandung senyawa flavonoid, steroid, tannin dan saponin. Ekstrak metanol akar mangrove *Rhizophora apiculata* dengan variasi konsentrasi 1250 ppm, 2000 ppm, 5000 ppm dan 10000 ppm tidak dapat menghambat aktivitas

jamur *Candida albicans*. Ditandai dengan tidak terbentuknya zona bening.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pihak Laboratorium Kimia Hasil Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Sundari, 2011. *Ecology and Management of Mangrove*. IUCN: Bangkok
- Tjitrosoepomo, G. 1991. *Morfologi Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Bandaranayake, WM. 2002. Bioactivities, Bioactive Compounds of Chemical Constituent and Mangrove Plants. *Wetlands Ecology and Management Journal* 10:421-452.
- Peleg AY, Hogan DA, Mylonakis E. 2010. Medically important bacterial-fungal interactions. *Nat Rev Microbiol* 8:340 – 349.
- Hidayati, Devi Nisa, dkk. 2018. *Aktivitas Antijamur Krim Ekstrak Etanol Daun Jambu Monyet (Anacardium occidentale L.) Dan Kulit Batang Rambutan (Nephelium lappaceum) Terhadap Candida albicans*. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim : Semarang
- Ernawati, ita Hasmila. 2015. *Uji Fitokimia dan Aktifitas Antibakteri Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Metanol Daun Mangrove (Rhizophora mucronata)*. Universitas Negeri Makassar ; Makassar
- Liu, Shuyuan, et al., 2014, *Combination of fluconazole with non-antifungal agents: A promising approach to cope with resistant Candida albicans infections and insight into new antifungal agent discovery*.
- Vivi, Jimmi, 2015. *Uji Efek Antibakteri Daun Mangrove Rhizophora apiculata terhadap bakteri Pseudomonas aeruginosa dan Staphylococcus aureus*. Manado: Universitas Sam Ratulangi
- Kusmana., 2008. *Hutan Mangrove Fungsi dan Manfaatnya*. Fakultas Kehutanan IPB: Bogor
- Sinaga, Herry. E.I. 2013. *Analisis Senyawa Alkaloid Beberapa Jenis Tumbuhan Obat Sebagai Bahan Aktif Fitofarmaka*. Pacific Journal.
- Jawetz, 2004. *Mikrobiologi Kedokteran*. Penerbit Buku Kedokteran EGC : Jakarta.
- Kurniawan, J. A. 2009. *Uji akriivitas Antijamur Ekstrak Rimpang Binahong (Anredera cordifolia (tenore) Steen) terhadap Jamur Candida albicans serta Skrining Fitokimia*. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah: Surakarta
- Lila. 2007. *Uji Disolusi Terbanding Ketokonazol Produk Generik dan Bermerk dalam Larutan Dapar Sitrat pH 4,5*. Surakarta. Universitas Surakarta
- Purwantini Indah, Subagus Wahyuno, 2013. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Antijamur (Candida albicans) Dari Kulit Buah Delima (Ounica granatim L.)*. Universitas Gajah Mada: Yogyakarta.
- Nurainun H. 2013. *Uji Efek Antibakteri Daun Mangrove Rhizophora apiculata terhadap Bakteri Pseudomonas aeruginosa dan Staphylococcus aureus*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Simatupang, M. M. 2009. *Candida albicans*. Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara, Medan. 17 hlm.