

UJI ANTIJAMUR EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN SEMBUNG (*Blumea balsamifera* (L) DC) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Candida albicans* RESISTEN FLUKONAZOL**Jumariswan¹⁾ Irma Sari²⁾ Risa Nursanty³⁾ dan Suwarno⁴⁾**^{1,2)}Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Syiah Kuala^{3,4)}Jurusan Biologi Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Syiah Kuala

Email: jumariswan@gmail.com

ABSTRAK

Penemuan obat-obat baru yang berasal dari bahan alam dapat dilakukan sebagai alternatif baru dalam pengobatan antijamur. Sembung (*Blumea balsamifera* (L) DC) merupakan salah satu tumbuhan yang dapat beraktivitas sebagai antijamur. Penelitian yang berjudul “Uji antijamur ekstrak etil asetat daun sembung (*Blumea balsamifera* (L) DC) terhadap *Candida albicans* yang resisten flukonazol” telah dilakukan untuk mengetahui aktivitas antijamur ekstrak etil asetat daun sembung dalam menghambat pertumbuhan jamur tersebut. Pengujian lain yang dilakukan adalah uji skrining fitokimia dan karakterisasi ekstrak yang meliputi penentuan kadar air, kadar sari larut air dan etanol serta kadar abu total. Uji aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* yang resisten flukonazol menggunakan metode *Kirby-Bauer* dengan variasi konsentrasi ekstrak yaitu 5, 10, 15, dan 20%. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat daun sembung mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, dan steroid/terpenoid. Hasil karakterisasi terhadap ekstrak etil asetat daun sembung menunjukkan kadar air sebesar 21,21%, kadar sari larut air dan etanol masing-masing 10,7% dan 70%, serta kadar abu total 0,19%. Hasil uji aktivitas antijamur menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat daun sembung tidak dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* yang resisten flukonazol.

Kata Kunci: *Blumea balsamifera* (L) DC, *Candida albicans*, *Kirby-Bauer*.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis yang dikenal memiliki keanekaragaman hayati kedua terbesar setelah Brasil. Diperkirakan ada sekitar 25.000-30.000 tanaman ditemukan di Indonesia. Jumlah ini adalah sekitar 80% dari total populasi tanaman di dunia dan 90% dari populasi tanaman di Asia. Kira-kira 7000 spesies tanaman dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai obat tradisional dan sekitar 283 spesies tanaman obat digunakan di dalam industri dan terdaftar di Badan Pengawas Obat dan Makanan Indonesia. Pada tahun 2007 sebanyak 35,7% masyarakat Indonesia menggunakan obat herbal untuk pencegahan dan pengobatan penyakit. Data yang berhasil dikumpulkan pada tahun 2010 menunjukkan penggunaan obat herbal di Indonesia mencapai 59,12% (Sutrisna, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan obat herbal di Indonesia mengalami peningkatan.

Salah satu tumbuhan yang berkhasiat obat yang dapat dikembangkan dan dimanfaatkan dalam bidang medis adalah daun sembung (*Blumea balsamifera* (Lin.) DC). Daun sembung sudah digunakan dalam bidang kesehatan sejak ribuan tahun lalu di negara-negara Asia Tenggara seperti Malaysia, Thailand, Vietnam, Pilipina dan China. Di China, tumbuhan ini digunakan untuk mengobati eksim, dermatitis, beriberi, lumbago, menorrhagia, rematik, kerusakan kulit dan sebagai insektisida (Pang *et al.*, 2014). Sedangkan masyarakat Indonesia memanfaatkan daun sembung diantaranya untuk meredakan nyeri haid, flu, demam, asma, sariawan, diabetes, batuk, bronchitis, dan diare (Dalimartha, 1999). Sementara itu, masyarakat provinsi Aceh sendiri menggunakan tumbuhan ini sebagai obat batuk, mendapat keturunan, dan ambien (Tim Ristoja, 2012).

Beberapa penelitian menunjukkan ekstrak daun sembung memiliki aktivitas biologi

sebagai antiinflamasi, antikanker, antioksidan dan antimikroba (Pang *et al.*, 2014). Ekstrak etanol daun sembung memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* dengan konsentrasi hambat minimum sebesar 10-20 mg/mL (Lidya *et al.*, 1991). Sakee *et al.*, (2011) menunjukkan dari hasil penelitiannya bahwa minyak esensial daun sembung ini sangat potensial untuk pengobatan antijamur dengan konsentrasi hambat minimum 1.2 mg/mL.

Kandidiasis termasuk salah satu infeksi jamur yang telah meningkat kejadiannya selama dua dekade terakhir (Yapar, 2014). Peningkatan ini ditandai dengan munculnya isolat *Candida albicans* resisten flukonazol (Andini *et al.*, 2015). Sedangkan pengobatan lini pertama untuk kandidiasis umumnya yang diberikan adalah flukonazol (Pappas *et al.*, 2009). Sehingga fenomena resistensi ini perlu di atasi dengan alternatif pengobatan lain.

Berdasarkan hal tersebut menunjukkan daun sembung memiliki aktivitas antijamur sehingga penulis tertarik untuk meneliti lebih lanjut aktivitas antijamur ekstrak daun sembung terhadap *Candida albicans* yang resisten flukonazol. Ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dengan cara ekstraksi bertingkat menggunakan pelarut *n*-heksan dan etil asetat sehingga komponen senyawa dalam tumbuhan dapat diekstraksi berdasarkan tingkat kepolarannya.

METODE PENELITIAN

Bahan Penelitian

Daun sembung yang diambil menggunakan teknik sampel acak terkontrol (*Purposive Sampling*) yang diambil dari Desa Paya Sukon, Kecamatan Jantho Makmur, Kabupaten Aceh Besar. Kriteria daun sembung yang segar, tidak layu, dan warna daun hijau segar, tidak kekuningan atau kecoklatan. Mikroorganisme yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Candida albicans* resisten flukonazol yang diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Cara Kerja

a. Pembuatan ekstrak etil asetat daun sembung

Daun sembung segar terlebih dahulu dibuat menjadi simplisia lalu dihaluskan. Serbuk simplisia daun sembung yang telah dihaluskan diekstraksi dengan metode maserasi bertingkat menggunakan pelarut *n*-heksan dan etil asetat secara berturut-turut masing-masing selama 7 hari. Ampas hasil maserasi dan penyaringan dari pelarut *n*-heksan digunakan lagi untuk proses maserasi menggunakan pelarut etil asetat. Kemudian disaring lalu dipekatkan dengan rotary evaporator untuk mendapatkan ekstrak kental. Ekstrak kemudian diuji fitokimia dan dilakukan karakterisasi yang meliputi kadar air, kadar sari laru air dan etanol serta kadar abu total. Kemudian dilakukan uji antijamur dengan variasi konsentrasi 5, 10, 15, dan 20%.

b. Uji antijamur ekstrak etil asetat daun sembung

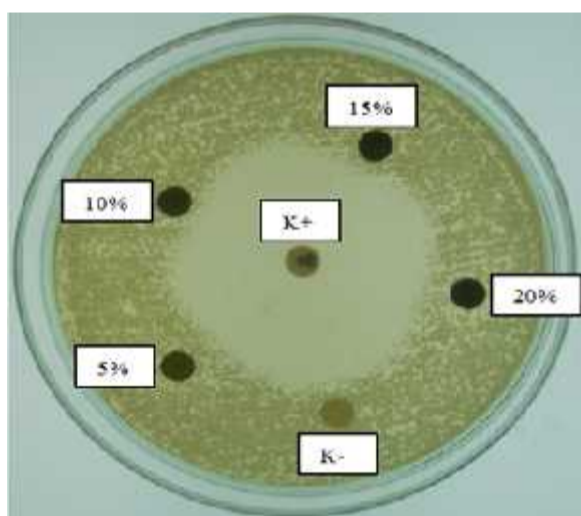
Biakan *Candida albicans* pada media SDA miring diambil satu jarum inokulasi dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi NaCl 0,9% steril sebanyak 10 mL, divortex selama 15 detik sampai homogen. Larutan NaCl 0,9% yang berisi suspensi *Candida albicans* dimasukkan ke dalam kuvet menggunakan mikropipet sebanyak 5 mL. Lalu absorbansinya diukur menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 530 nm. Jika nilai absorbansi yang diperoleh adalah 0,5-0,6, kekeruhan larutan suspensi dianggap setara dengan standar McFarland 0,5 atau $1-5 \times 10^6$ CFU/mL dan siap diuji (WHO, 2009). Media SDA yang telah steril ditambahkan 0,5 mL suspensi *Candida albicans* yang telah setara dengan standar suspensi McFarland 0,5. Kemudian diseka (swab) menggunakan *cotton bud* sampai merata di permukaan media dan diulangi dari sudut yang berbeda. Lalu diletakkan kertas cakram pada permukaan media yang telah ditambahkan 20 μ l ekstrak daun sembung dengan konsentrasi 5, 10, 15, dan 20%. Kontrol positif yang digunakan adalah antibiotik ketokonazol 15 μ g, sedangkan kontrol

negatifnya adalah pelarut. Diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Kemudian diamati dan diukur zona hambat yang terbentuk menggunakan jangka sorong (WHO, 2009).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat daun sembung mengandung alkaloid, flavonoid, dan steroid. Menurut Collegate (1993), letak geografis, iklim, perbedaan morfologi, dan bagian tumbuhan yang digunakan dapat menyebabkan perbedaan kandungan metabolit sekunder suatu tumbuhan. Hasil karakterisasi ekstrak etil asetat menunjukkan kadar air sebesar 21,21%, kadar sari larut air dan etanol masing-masing 10,7% dan 70%, serta kadar abu total 0,19%. Berdasarkan Farmakope Herbal (2009), syarat persentase kadar air dalam suatu ekstrak tidak lebih dari 30%.

Hasil uji aktivitas antijamur ekstrak etil asetat daun sembung diuji menggunakan jamur *Candida albicans* yang resisten flukonazol dengan variasi konsentrasi ekstrak 5, 10, 15, dan 20% dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Hasil Antijamur Etil Asetat Daun Sembung

Keterangan:

K+ = Kontrol positif (ketokonazol 15 µg)

K - = Kontrol negatif (pelarut)

Ekstrak etil asetat daun sembung pada konsentrasi 5, 10, 15, dan 20% tidak menghasilkan aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* yang resisten flukonazol yang ditandai tidak terbentuknya zona bening di sekitar cakram yang ditetesi ekstrak. Sedangkan penelitian yang telah dilakukan Phyo *et. at.*,

(2012) menggunakan ekstrak etil asetat daun sembung menunjukkan zona hambat sebesar 15 mm. Perbedaan ini dapat terjadi karena beberapa faktor. Antara lain faktor tersebut adalah spesies *Candida* yang digunakan dimana dalam penelitian ini menggunakan *Candida albicans* yang resisten flukonazol sehingga membutuhkan daya hambat antijamur yang lebih besar. Menurut Apsari dan Adiguna (2013), secara umum, flukonazol yang termasuk obat antijamur golongan azol bekerja dengan menghambat enzim 14 -*demethylase* yang merupakan komponen utama dalam biosintesis ergosterol pada membran sel jamur sehingga merusak pertumbuhan jamur.

Resisten terhadap obat golongan ini dapat terjadi akibat beberapa faktor. Menurut Sheikh *et. al.*, (2013), mekanisme resisten ini dapat disebabkan oleh perubahan kualitas atau kuantitas enzim target obat dan perubahan pada membran plasma sel. Perubahan kualitas enzim target obat menyebabkan terjadinya gangguan afinitas enzim sehingga akhirnya mengurangi daya ikat enzim terhadap obat. Perubahan kuantitas menyebabkan peningkatan kandungan selular enzim target akibat mutasi atau ekspresi gen berlebihan yang berujung pada peningkatan sintesis ergosterol. Sedangkan perubahan pada membran plasma menyebabkan gangguan penetrasi dari azol yang diakibatkan oleh perubahan komposisi sterol dan/atau fosfolipid membran dan mengurangi permeabilitas.

Menurut Tyasrini (2006), hasil uji aktivitas antijamur juga dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti metode ekstraksi, jenis pelarut, konsentrasi ekstrak dan tempat pengambilan sampel meskipun tumbuhan mengandung metabolit sekunder yang seharusnya dapat menghambat pertumbuhan jamur. Selain itu, faktor virulensi juga merupakan faktor yang berperan penting dalam patogenesis *C. albicans* seperti morfologi, kemampuan adhesi jaringan, *secreted aspartyl protease* (SAP), sekresi fosfolipase, dan pembentukan biofilm. Hasil uji antijamur ekstrak etil asetat daun sembung dirincikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Hasil uji aktivitas antijamur ekstrak etil asetat daun sembung terhadap *Candida albicans* resisten flukonazol

Konsentrasi (%)	Rata-rata Diameter Zona Hambat (mm)
	Etil asetat
Kontrol positif**	41,52 ± 0,51
Kontrol negatif*	0 ± 0
5	0 ± 0
10	0 ± 0
15	0 ± 0
20	0 ± 0

Keterangan: ** Ketokonazol 15 µg
* Pelarut etil asetat

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian uji antijamur ekstrak etil asetat daun sembung terhadap *Candida albicans* yang resisten flukonazol, dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak etil asetat daun sembung mengandung alkaloid, flavonoid, dan steroid.
2. Ekstrak etil asetat daun sembung menunjukkan kadar air sebesar 21,21%,

kadar sari larut air dan metanol masing-masing 10,7% dan 70%, serta kadar abu total 0,19%.

3. Ekstrak etil asetat daun sembung tidak memiliki aktivitas daya hambat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* yang resisten flukonazol.

DAFTAR PUSTAKA

- Apsari, A. S. dan Adiguna, M. S. 2013. Resistensi Antijamur dan Strategi Untuk Mengatasi. *MDVI*. 40:89-95.
- Andini, D., Mulangsri, K. dan Nurani, L. H. 2015. Aktivitas Antifungi Fraksi Etil Asetat Ekstrak Daun Pacar Kuku Terhadap *Candida albicans* Resisten Flukonazol. *Media Farmasi*. 12:46-56.
- Dalimartha, S. 1999. *Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Kanker*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Kemenkes RI. 2009. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi I*. Penerbit Menkes RI, Jakarta.
- Lidya, B., Yulinah, E. dan Suganda, A. G. (Penelitian Obat Bahan Alam Sekolah Farmasi ITB). 1991. *Penapisan Aktivitas Antibakteri dan Antifungi Ekstrak Etanol Tanaman Suku Compositae*. <http://bahan-alam.fa.itb.ac.id/detail.php?id=213> Tanggal akses 11 Oktober 2016.
- Pang, Y., Wang, D., Fan Z., Chen, X., Yu, F., Hu, X., Wang, K. and Yuan, L. 2014. *Blumea balsamifera*, A Phytochemical and Pharmacology Review. *Moleculs*. 19: 9453-9477.
- Pappas, P. G., Kauffman, C. A., Andes, D., Benjamin, D. K. Jr., Calandra, T. F., Edwards, J. E. Jr., Filler, S. G., Fisher, J. F., Kullberg Bart-Jan, Ostrosky-Zeichner, L., Reboli, A. C., Rex, J. H., Walsh, T.J. and Sobel, J. D. 2009. Clinical Practice Guidelines for the Management of Candidiasis: 2009 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*. 48:503-535.
- Phyo, T. W., Mon, K. H., and Than, N. T. 2012. Screening on Antimicrobial Activity and Identification of some Isolated Constituents from Leaf and Root of *Blumea balsamifera* (L.) DC) (Phone-mathein). *Universities Research Journal*. 5:1-9.
- Sakee, U., Maneerat, S., Cushnie, T. P. and De-Eknamkul W. 2011. Antimicrobial Activity of *Blumea balsamifera* (Lin.) DC. Extracts and Essential Oil. *Natural Product Research*. 25 (19): 1849-56.
- Sutrisna, E. 2015. *Catharanthus roseus* (Tapak Dara): "A Controversial" Medicinal Plant in Indonesia. *International Journal of Research in Ayurveda and Pharmacy*. 6(5) 629-633.

- Tim Ristoja. 2012. *Laporan Riset Tumbuhan Obat dan Jamu (RISTOJA) Provinsi Aceh*. Universitas Syiah Kuala, Aceh.
- Tyasrini, E., Winata, T. dan Susantina. 2006. Hubungan antara sifat dan metabolit *Candida* sp. dengan patogenesis kandidiasis. *JKM*. 6(1): 52-67.
- WHO. 2009. *WHAO Laboratory Manual for Diagnosis of Fungal Opportuistic infections in HIV/AIDS Patients*. Regional office for South-East Asia.
- Yapar, N. 2014. Epidemiology and Risk Factors for Invasive Candidiasis. *Therapeutics and Clinical Risk Management*. 10:95-105.