

**PENGARUH DAUN TREMBILUNGAN (*Begonia hirtella* Link) TERHADAP
*Candida albicans***

¹ **Risa Wahyuningsih, S.ST., M.Si.**

¹Stikes Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun

¹Email : risa.analisbcm16@yahoo.co.id

ABSTRAK

Fungi yang merugikan dapat menyebabkan penyakit, salah satunya adalah *Candida albicans*. Penyakit yang disebabkan *Candida* disebut kandidiasis. Kandidiasis merupakan infeksi yang paling sering diantara seluruh infeksi jamur (Mandal *et al.*, 2004). Pengobatan penyakit yang disebabkan oleh infeksi fungi menggunakan antibiotik. Penggunaan antibiotik tersebut menyebabkan resistensi dan dapat menimbulkan efek samping yang kurang baik untuk kesehatan. Sehingga perlu ditemukan pengobatan alternatif menggunakan bahan alam menggunakan daun *Begonia hirtella*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak *n*-heksan, etil asetat dan etanol daun *B. hirtella* terhadap *C. albicans*. Hasil pengukuran diameter zona hambat konsentrasi 1000 ppm masing-masing ekstrak terhadap *C. albicans* diperoleh rata-rata zona hambat ekstrak *n*-heksan (12 mm), ekstrak etil asetat (13 mm) dan ekstrak etanol (12.5 mm).

Kata Kunci : *Candida albicans*, *Begonia hirtella*, antifungi

EFFECT OF TREMBILUNGAN LEAF (*Begonia hirtella* Link) On *Candida albicans*

ABSTRACT

Adverse fungi can cause disease, one of which is *Candida albicans*. The disease caused by *Candida* is called candidiasis. Candidiasis is the most common infection among all fungal infections (Mandal *et al.*, 2004). Treatment of diseases caused by fungal infections using antibiotics. The use of antibiotics causes resistance and can cause side effects that are not good for health. So that alternative treatments need to be found using natural ingredients using *Begonia hirtella* leaves. This study aims to determine the effect of *n*-hexane, ethyl acetate and ethanol extracts of *B. hirtella*

leaves on *C. albicans*. The measurement results of inhibition zone concentrations of 1000 ppm each extract against *C. albicans* obtained an average inhibition zone of n-hexane extract (12 mm), ethyl acetate extract (13 mm) and ethanol extract (12.5 mm).

Keywords: *Candida albicans*, *Begonia hirtella*, antifungal

PENDAHULUAN

Kingdom fungi ada yang menguntungkan dan merugikan. Fungi yang merugikan dapat menyebabkan penyakit, salah satunya adalah *Candida albicans*. Penyakit yang disebabkan *Candida* disebut kandidiasis. Kandidiasis merupakan infeksi yang paling sering diantara seluruh infeksi jamur (Mandal *et al.*, 2004). *C. albicans* merupakan organisme komensal umum dalam usus, mulut dan vagina. Jamur ini menyebabkan spektrum penyakit yang luas seperti sariawan mulut, *vaginitis endokarditis* dan *septikemia* (Neal, 2006). Pada kandidiasis superfisial akan mengalami peningkatan *Candida* yang menyebabkan kerusakan pada kulit, sehingga terjadi invasi lokal oleh *yeast* dan *pseudohyphae*. Pada kandidiasis sistemik *Candida* masuk ke aliran darah ketika imunitas *host* sedang lemah, dari sistem sirkulasi

Candida dapat menginfeksi ginjal dan jantung (Brooks, 2007).

Pengobatan penyakit yang disebabkan oleh infeksi fungi menggunakan antibiotik. Penggunaan antibiotik tersebut menyebabkan resistensi dan dapat menimbulkan efek samping yang kurang baik untuk kesehatan. Sehingga perlu ditemukan pengobatan alternatif menggunakan bahan alam menggunakan daun *Begonia hirtella*.

Begonia dikenal dengan nama daerah hariang bulu (Sunda) (Subro, 2012). Nama populer *B. hirtella* adalah *B. peludinha*, nama yang umum *Brazilian begonia*. Nama lainnya *B. brasilia* de Candolle, *B. brasiliana* Steudel, *B. villosa* Lindley (Mortellaro *et al.*, 2012; Filho *et al.*, 2013).

Daun *B. hirtella* dapat digunakan sebagai antifungi karena mengandung senyawa antifungi antara lain fenol, flavanoid, steroid,

terpenoid dan alkaloid. Senyawa-senyawa yang terkandung dalam suatu tanaman dapat diujikan ke mikroba uji dengan cara ekstraksi dengan pelarut non polar (*n*-heksan), semi polar (etil asetat) dan polar (etanol).

Senyawa antifungi diperoleh dengan menggunakan metode maserasi dengan cara ekstraksi tunggal masing-masing menggunakan *n*-heksan, etil asetat dan etanol. Maserasi tersebut dimaksudkan untuk menyaring senyawa sesuai dengan tingkat kepolarannya pelarut yang digunakan.

METODA PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu: autoklaf, *Laminar air flow*, *rotary evaporatory* (Stuart), *hot plate* (Stuart), gunting, ember, nampan aluminium, blender, saringan ukuran 60 mesh, *beaker glass* 1000 ml, timbangan analitik, labu Erlenmeyer, spidol, buku tulis, tabung reaksi, rak tabung reaksi, pipet ukur, pipet tetes, vortex, *stirrer*, gelas ukur, karet gelang, lampu bunsen, korek api, masker, *handstool*, ose bulat, oven, *petri dish*, mikropipet, *yellow tip*, drugalsky,

kertas cakram 6 mm, kamera, penggaris, panci.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi:

a. Pembuatan ekstrak

Plastik bening ukuran 2 kg, daun *Begonia hirtella* yang tumbuh di Desa Kalisat kidul Kec. Kalibening Kab. Banjarnegara, etil asetat, aquades, kertas saring, Sulfoxide dimetil (DMSO) 5%, aluminium foil, wrapping, kertas label dan kertas tisu.

b. Uji antimikroba

Saboraud Dekstrosa Broth (SDB), *Saboraud Dekstrosa Agar* (SDA), biakan *C. albicans* dan kertas cakram 6mm.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan perlakuan uji daya hambat menggunakan ekstrak *n*-heksan, etil asetat dan etanol konsentrasi 1000 ppm terhadap *C. albicans*, dengan 4 kali ulangan, diperoleh dari perhitungan menggunakan rumus (Supranto, 2000).

$$(n-1)(t-1) \geq 15$$

$$(n-1)(3-1) \geq 15$$

$$(n-1)(2) \geq 15$$

$$2n - 2 \geq 15$$

$$2n \geq 15+2$$

$$2n \geq 17$$

$$n \geq 17/2$$

$$n \geq 9$$

sehingga terdapat 18 unit percobaan. Masing-masing perlakuan tersebut adalah sebagai berikut:

E1m= uji ekstrak *n*-heksan terhadap *C. albicans*

E2m= uji ekstrak etil asetat terhadap *C. albicans*

E3m= uji ekstrak etanol terhadap *C. albicans*

Keterangan:

E1= ekstrak *n*-heksan

E2= ekstrak etil asetat

E3= ekstrak etanol

m= *C. albicans*

Cara Kerja

1. Persiapan dan pembuatan simplisia (Fadhilah *et al.*, 2014) dengan modifikasi

Keseluruhan daun segar beserta tangkai daun tanaman *B. hirtella* dipetik menggunakan gunting lalu diseleksi daun yang terbaik. Daun dicuci dengan air mengalir dengan waktu yang sesingkat mungkin bertujuan untuk menghilangkan pengotor, namun tidak menghilangkan zat berkhasiat simplisia tersebut. Daun ditiriskan dan dipotong kecil-kecil ± 3 cm, selanjutnya simplisia dikering

inginkan selama 5 hari, lalu dikeringkan menggunakan oven pada suhu 50°C selama 2 hari. Setelah daun kering daun dihancurkan menggunakan blender kemudian disaring dengan penyaring ukuran 60 mesh.

2. Ekstraksi (Moningka *et al.*, 2015)

Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan tiga pelarut yang berbeda tingkat kepolarannya, yaitu heksana (non polar), etil asetat (semi polar), dan etanol (polar). Perbandingan antara bahan dan pelarut ialah 1:5 (w/v) selama 5 hari sambil sesekali diaduk. Setelah 5 hari, masing-masing sampel tersebut disaring menggunakan kertas saring menghasilkan filtrat 1 dan residu 1. Residu yang ada kemudian ditambahkan pelarut dengan perbandingan 1:3 (w/v) selama 2 hari sambil sesekali diaduk. Setelah 2 hari, masing-masing ekstrak disaring menggunakan kertas saring menghasilkan filtrat 2 dan ampas 2. Filtrat 1 dan 2 dicampur menjadi satu, kemudian filtrat yang diperoleh dari masing-masing ekstrak diuapkan dengan menggunakan alat rotary evaporator sehingga diperoleh

ekstrak kental dari masing-masing pelarut

3. Uji aktivitas antifungi terhadap

C. albicans

- a. Pembuatan larutan uji masing-masing ekstrak

Dibuat larutan ekstrak 1000 ppm dengan cara melarutkan 0,002 gram ekstrak dalam 2 ml DMSO 5%

- b. Pembuatan larutan stok untuk uji variasi konsentrasi

Larutan ekstrak dengan konsentrasi 1000 ppm dibuat dengan melarutkan 0,020 gram ekstrak dalam 20 ml DMSO 5%

- c. *Saboraud Dextrosa Broth* (SDB) (Warsinah, *et al.*,2011)

Ditimbang sebanyak 30 gram SDB, lalu dilarutkan dalam 1 liter aquadest sampai didapatkan suspensi yang homogen dan dipanaskan selama 1 menit. Kemudian suspensi disterilisasi dalam autoklaf pada suhu 121°C,tekanan 2 atm selama 15 menit.

- d. *Saboraud Dextrosa Agar* (SDA) (Warsinah, *et al.*,2011)

Ditimbang sebanyak 65 gram SDA, lalu dilarutkan dalam 1 liter aquadest sampai didapatkan

suspensi yang homogen dan dipanaskan selama 1 menit. Kemudian suspensi disterilisasi dalam autoklaf pada suhu 121°C, tekanan 2 atm selama 15 menit.

- e. Penyiapan kultur

Biakan *C. albicans* yang telah diremajakan, diinokulasikan sebanyak satu ose ke media SDB,selanjutnya kultur diinkubasi pada suhu 37°C selama 2 x 24 jam.

- f. Uji aktivitas dan antifungi berbagai pelarut (Efendi dan Hertiani, 2013)

Sebanyak 10 ml SDA dimasukkan ke dalam cawan petri kemudian dimasukkan 100 µL mikroba, mikroba tersebut diratakan dengan drugalsky. Diteteskan ekstrak (*n*-heksan, etil asetat, etanol dan air) sebanyak 50 µl dengan konsentrasi 1000 ppm pada masing-masing kertas cakram, kemudian kertas cakram tersebut diletakkan di atas media agar. Setelah didiamkan selama 30 menit, cawan diinkubasi pada suhu 37°C selama 16-18 jam. Adanya daerah bening di sekeliling cakram kertas

menunjukkan adanya aktivitas antifungi. Zona bening tersebut diukur diameternya menggunakan penggaris.

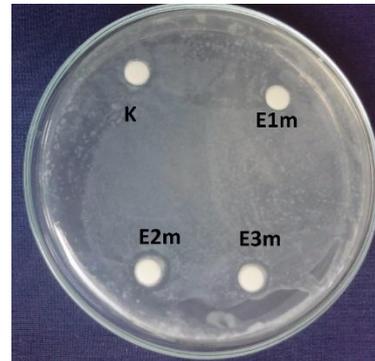
Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di bulan April - Juni 2018 di Laboratorium Mikrobiologi Program studi D-III Analis Kesehatan STIKES Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji aktivitas antifungi ekstrak *n*-heksana, etil asetat dan etanol daun *B. hirtella* terhadap *C. albicans* menggunakan metode difusi agar Kirby Bauer. Menggunakan kertas cakram berdiameter 6mm yang telah disterilkan terlebih dahulu dan setiap kertas cakram ditetesi sebanyak 50 μ L ekstrak dengan berbagai pelarut konsentrasi 1000 ppm. Zona hambat yang terbentuk diidentifikasi dengan melihat daerah bening di sekeliling cakram dan besarnya zona hambat diketahui berdasarkan pengukuran diameter daerah bening tersebut. Hasil pengukuran diameter zona hambat masing-masing ekstrak terhadap *C. albicans* diperoleh rata-rata zona hambat ekstrak *n*-heksan (12 mm), ekstrak etil asetat (13 mm) dan ekstrak

etanol (12.5 mm). Setiap ekstrak mempunyai zona hambat yang berbeda-beda dipengaruhi oleh sifat pelarut dan zat terlarutnya, yang dapat mempengaruhi aktivitas terhadap mikroba uji.



Gambar 4.1 Zona hambat ujianfungi kontrol negatif (K) , ekstrak *n*-heksana (E1m), ekstrak etil asetat (E2m) dan ekstrak etanol (E3m) terhadap *C. albicans*

Gambar 4.1 menunjukkan pada kontrol negatif tidak membentuk zona hambat. Kontrol negatif uji aktivitas antimikroba menggunakan DMSO 5%. DMSO digunakan karena kemampuan difusi DMSO yang baik pada media agar dan tidak memberikan daya hambat (Purwanti *et al.*, 2014).

Ekstrak *n*-heksana menunjukkan adanya aktivitas antibafungi yang paling kecil dibandingkan dengan ekstrak lain. Ekstrak *n*-heksana melarutkan senyawa minyak. Senyawa minyak atsiri dan lipida lainnya mempunyai ukuran molekul besar *et*

al.(1995); Moningka *et al.* (2015). Sedangkan hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol mempunyai zona hambat yang lebih besar dibandingkan ekstrak *n*-heksan. Menurut Rahminiwati *et al.*, (2011) ekstrak etanol dimaksudkan agar semua senyawa kimia baik yang kurang polar, semi polar sampai polar dapat terekstraksi semaksimal mungkin.

Ekstrak etil asetat mempunyai zona hambat terbesar dibandingkan dengan pelarut yang lain. Salah satu senyawa yang terdapat pada etil asetat adalah saponin. Saponin sebagai antifungi menyebabkan kebocoran protein dan enzim di dalam sel. Saponin bersifat sebagai surfaktan yang berbentuk polar akan menurunkan tegangan permukaan membran sterol dari dinding sel *C. albicans*, sehingga menyebabkan gangguan permeabilitas membran yang berakibat pemasukan bahan atau zat-zat yang diperlukan dapat terganggu akhirnya sel membengkak dan pecah (Luning *et al.*, 2008 dalam Fitriani *et al.*, 2013).

Selain mengandung polifenol, ekstrak etil asetat juga mengandung fenol. Mekanisme senyawa fenol sebagai antifungi yaitu berinteraksi dengan dinding sel fungi, dimana pada

kadar yang rendah akan mendenaturasi protein dan pada kadar yang tinggi akan menyebabkan koagulasi protein sehingga sel akan mati (Siswandono dan Sukardjo, 1995 dalam Lidyawita *et al.*, 2013).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Jenis pelarut ekstrak *n*-heksan, etil asetat dan etanol daun *B. hirtella* berpengaruh terhadap zona hambat *C. albicans*
2. Pelarut yang mempunyai penghambatan terbaik adalah ekstrak etil asetat

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai:

1. Mikroba yang digunakan untuk uji lebih bervariasi
2. Dilakukan uji senyawa ekstrak etil asetat daun *B. hirtella* yang diduga berperan sebagai antifungi *C. albicans*

DAFTAR KEPUSTAKAAN

Aldi, Y., Mahyudin dan D. Handayani. 2013. Uji Aktivitas Beberapa Subfraksi Etil Asetat dari Herba Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn.) terhadap Reaksi

- Hipersensitivitas Kutan Aktif. *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*. 18 (1): 9-16.
- Alexopoulos, C. J., C. W. Mims dan M. Blackwell. 1996. *Introductory Mycology*. John Wiley & Sons inc, USA.
- Anonim. 2016. *Australian Tropical Rainforest Plant*. (On-line), http://keys.trin.org.au/key-server/data/0e0f0504-0103-430d-8004-060d07080d04/media/Html/taxon/Begonia_hirtella.htm diakses 8 Februari 2016.
- Blasco, F. A., G. Q. D. Guzman dan G. J. D. Alejandro. 2014. A Survey of Ethnomedicinal Plants in Surigao Del Sur Mountain Range, Philippines. *Int. J. Pure App. Biosci.* 2 (4): 166-172.
- Brooks, G. F. 2007. *Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology Twenty-Fourth Edition*. McGraw-Hill, USA.
- Bustanussalam, H. Susilo dan E, Nurhidayati. 2012, Identifikasi Senyawa Dan Uji Aktivitas Ekstrak Etil Asetat Kulit Kayu Massoi (*Cryptocarpa massoy*). *Fitofarmaka*. 2 (1): 67-76.
- Daniel. 2010. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Fraksi Etil Asetat dari Daun Tumbuhan Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav). *Mulawarman Scientifie*. 9 (1): 17-26.
- Das, R. D., M. T. Islam, A. S. M. Sale Hin Bin Mahmud, M. H. Kabir, M. E. Hasan, Z. Khatun, Md. M. Rahman, M. Nurunnabi, Y. K Lee, R. Jahan, M. Rahmatullah. 2012. An Ethnomedicinal Survey Conducted Among the Folk Medicinal Practitioners of Three Villages in Kurigram District, Bangladesh. *American-Eurasian Journal of Sustainable Agriculture*. 6 (2) : 85-96.
- Efendi, Y. N. dan T. Hetiani. 2013. Potensi Antimikroba Ekstrak Etanol Sarang Semut (*Myrmecodia tuberosa* Jack) terhadap *Candida albicans*, *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Trad.Med.J.* 18 (1): 53-58.
- Fadhilah, H., H. Rivai dan R. Yuandina. 2014. Pembuatan dan Karakterisasi Ekstrak Kering Daun Jambu Mete (*Anacardium occidentale* L.). *Prosiding Seminar Nasional dan Workshop "Perkembangan Terkini Sains Farmasi dan Klinik IV"*, Padang.
- Filho, P. J. S. D. S, C. C. D. Silva, F. P. Franco, J. Cavalli, L. M. Bertholdo, L. A. Schmitt, R. Ilha dan C. A. Mondin. 2013. Levantamento Floristico de um Fragmento de floresta Ombrofila Densa no litoral norte do Rio Grande do Sul, Brazil. *Brazilian Journal of Biosciences*. 11 (2): 163-183.
- Fitriani, E., M. Alwi. dan Umrah. 2013. Studi Efektivitas Ekstrak Daun Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) Sebagai Antifungi

- Candida albicans*.
Biocelbes.7 (2): 15-20.
- Gandjar, I., R. A. Samson, K. V. D. T. Vermeulen, A. Oetari dan I. Santoso. 1999. *Pengenalan Kapang Tropik Umum*. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta.
- Girmansyah, D. 2014. *Begonia hirtella Link di Jawa*. LIPI: Cibinong Bogor.
- Hartutiningsih dan M. Siregar. 2008. *Mengenal dan merawat Begonia*. PT Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Lidyawita, R., Sudarsono dan Harsini. 2013. Antifungal Activities of Boiled Cashew Bark (*Anacardium occidentale* L.) on *C. albicans* In Acrylic Resin. *Trad. Med. J.* 18 (1): 46-52.
- Mandal, B. K., E. G. L. Wilkins, E. M. Dunbar dan R. T. M. White. 2004. *Penyakit infeksi*. Terjemahan oleh J. Surapsari. 2008. Erlangga, Jakarta.
- Moningka, K. C., N. S. Kojong dan S. Sudewi. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Ekor Kucing (*Acalypha hispida* Burm. F.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* secara *In-Vitro*. 4 (3): 193-202.
- Nagariya, A. K., A. K. Meena, D. Jain, B. P. Gupta, A. K Yadav, M. R. Gupta, A. K Pathak dan Neelam. 2010. Medicinal Plants Used in the Healing of Skin Diseases in Different Regions of India: A Review. *International Journal of Chemical and Analytical Science*. 1 (5): 110-113.
- Neal, M. J. 2006. *At a Glance Farmakologi Medis*. Terjemahan oleh Juwalita Surapsari. Erlangga, Jakarta.
- Nurrani, L., S. Tabba dan H. S. Mokodompit. 2015. Kearifan Lokal dalam Pemanfaatan Tumbuhan Obat oleh Masyarakat di Sekitar Taman Nasional Akatejawe Lolobata, Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*. 12 (3): 163-175.
- Osbourn, A. E. 2003. Saponin in Cereal. *Phytochemistry*. 62 (1): 1-4.
- Purwanti, L., A. Maharani dan L. Syafnir. 2014. Uji Aktivitas Antibakteri dan Isolasi Alkaloid dalam Daun Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan PKM Sains, Teknologi dan Kesehatan, Unisba.
- Sie, J. O. 2013. Daya Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* Linn) Hasil Pengadukan dan Reflux. *Calyptra*. 2 (1): 1-10.
- Subro, I. L. 2012. Struktur Komunitas Tumbuhan Bawah di Kawasan Hutan Taman Nasional Gunung Halimun- Salak, Jawa Barat. *J. Tek. Ling*. Edisi Khusus "Hari Lingkungan Hidup" :57-67

- Supranto, J. 2000. *Statistik Teori dan Aplikasi*. Jilid 1 Edisi 6. Erlangga, Jakarta.
- Tsuzuki, J. K., T. I. E. Svidzinki, C. S. Shinobu, L. F. A. Silva, E. D. Filho, D. A. G. Cortez dan I. C. P. Ferreira. 2007. Antifungal Activity of The Extracts and Saponins From *Sapindus saponaria* L. *Anais da Academia Brasileira de Ciênciã*. 79 (4): 577-583.
- Tyasrini, E., T. Winata dan Susantina. 2006. Hubungan Antara Sifat dan Metabolit *Candida spp.* Dengan Patogenesis Kandidiasis. *JKM*. 6 (1): 52-67.
- Warsinah, E. Kusumawati dan Sunarto. 2011. Identifikasi Senyawa Antifungi dari Kulit Batang Kecapi (*Sandoricum koetjape*) dan Aktivitasnya terhadap *Candida albicans*. *Majalah Obat Tradisional*, 16(3): 165-173.