

**UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR FRAKSI ETANOL, FRAKSI N-HEKSAN
DAN FRAKSI ETILASETAT EKSTRAK ETANOLIK PELEPAH PISANG
AMBON (*Musa paradisiaca var.sapientum*) TERHADAP *CANDIDA ALBICANS*
SECARA *IN VITRO***

**ANTIFUNGAL ACTIVITY OF THE ETHANOL, N-HEXANE, AND
ETILASETAT FRACTION FROM ETHANOLIC EXTRACT OF PISANG
AMBON STEM (*Musa paradisiaca var.sapientum*) IN *CANDIDA ALBICANS*
BASED IN *VITRO* STUDY**

Jalu Anggara Winadi¹⁾, Hari Widada, M.Sc., Apt²⁾

¹⁾Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

Jaluwinadi65@gmail.com

INTISARI

Penyakit infeksi yang disebabkan oleh jamur terutama pada bagian kulit dan mulut masih banyak terdapat di Indonesia. Salah satu jamur penyebab infeksi tersebut adalah *Candida albicans*. Beberapa penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa bagian dari tumbuhan pisang Ambon memiliki kandungan senyawa saponin yang diduga aktif sebagai agen antijamur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antijamur fraksi etanol, fraksi *n*-heksan dan fraksi etilasetat ekstrak etanolik pelepah pisang Ambon terhadap *Candida albicans* secara *In Vitro*.

Proses ekstraksi pelepah pisang dilakukan dengan cara maserasi. Langkah pertama dilakukan analisis kandungan senyawa golongan saponin secara kualitatif dengan metode uji Forth. Proses fraksinasi dilakukan dengan metode ekstraksi cair-cair dengan pelarut etanol sebagai fraksi polar, etilasetat sebagai fraksi semipolar, dan *n*-heksan sebagai fraksi nonpolar. Uji KLT dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa apa saja yang terkandung pada masing-masing fraksi. Uji aktivitas antijamur

dilakukan dengan metode dilusi cair. Konsentrasi uji pada masing-masing fraksi yang digunakan yakni 6,25 mg/ml, 12,5 mg/ml, 25 mg/ml, 50 mg/ml, dan 100 mg/ml b/v. Setiap kadar yang diujikan dilakukan pengukuran Kadar Hambat Minimum (KHM) dan Kadar Bunuh Minimum (KBM) yang dapat menghambat atau membunuh *Candida albicans*.

Hasil uji identifikasi senyawa menunjukkan bahwa ekstrak pelepah pisang Ambon memiliki kandungan senyawa golongan saponin dengan timbulnya busa pada uji Forth. Hasil uji KLT menunjukkan bahwa senyawa saponin terdapat pada fraksi *n*-heksan dan fraksi etilasetat. Hasil penelitian aktivitas antijamur pelepah pisang Ambon terhadap *Candida albicans* memperoleh nilai KHM dan KBM yang sama pada masing-masing fraksi, yaitu berurut-urut pada konsentrasi 6,25 mg/ml dan 100 mg/ml b/v.

Kata kunci: *Candida albicans*, Antijamur, KLT, *Musa paradisiaca*.

ABSTRACT

There are a lot of incident of infection diseases on skin and mouth that caused by fungi in Indonesia. *Candida Albican* is one type of fungus that can cause infection. From the previous research, it was known that the parts of Pisang Ambon plant has high content of saponin compounds, which are allegedly active as antifungal agents. This study is aimed to know the antifungal activity of the ethanol extract, n-hexane fraction and the fraction of ethyl acetate extract ethanolic from the stem of Pisang Ambon *Candida albicans* as *In Vitro*.

The extraction process of Pisang Ambon's stem was done by maceration method. The first step was analyze the content of saponin compounds in qualitative with Forth test methods. TLC test was done to identify any compounds that was contained in each fraction. The process of fractionation done with liquid-liquid extraction using ethanol solvent as a polar fraction, n-hexane solvent as non-polar fraction, and ethyl acetate solvent as semi-polar fraction. The experiment of antifungal activity was done with liquid dilution method. The concentration of each fraction were 6,25 mg/ml, 12,5 mg/ml, 25 mg/ml, 50 mg/ml, and 100 mg/ml w/v. Each of the concentration was measured with Minimum Inhibitory Concentration (MIC) and Minimum Bactericidal Concentration (MBC) to know the exact concentration that could inhibit or kill *Candida albicans*.

The result of compound identification showed that the extraction from Pisang Ambon's stem had the content of saponin compound with the onset of the foam was great in the Forth test. The result of TLC test was showed that there was saponin compound in n-hexane fraction and ethyl acetat fraction. The result of antifungal activity research on Pisang Ambon' stem against *Candida albicans* was obtained the value of MIC and MBC were the same on each fraction, with namely in sequence at a concentration of 6,25 mg/ml and 100 mg/ml w/v.

Keyword: *Candida albicans*, Antifungi, KLT, *Musa paradisiaca*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara berkembang dengan masyarakat yang masih hidup pada garis kemiskinan, sehingga kebersihan lingkungan, sanitasi dan pola hidup sehat kurang diperhatikan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan data dari berbagai rumah sakit pendidikan, angka kejadian infeksi jamur mencapai 27,6% (Adiguna, 2004). *Candida albicans* adalah salah satu jamur yang dapat menginfeksi dan menyebabkan kandidiasis (Komariah, 2012).

Pemberian obat antijamur dilakukan untuk mengatasi infeksi *Candida albicans*, akan tetapi penggunaan dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan resistensi (Ravankar, 1998). Ketokonazol merupakan salah satu obat yang sering

digunakan dalam pengobatan kandidiasis dengan mekanisme kerja menghambat sintesis ergosterol (Katzung, 2004).

Usaha untuk memperoleh pengobatan alternatif sudah banyak dilakukan oleh peneliti. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa bagian-bagian dari pisang Ambon memiliki banyak manfaat di dunia kedokteran, diantaranya adalah terdapat senyawa golongan saponin yang bersifat sebagai antijamur (Hastari, 2012).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti mencoba melakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas tanaman pisang Ambon yaitu pada bagian pelepah untuk mengatasi infeksi jamur dengan melakukan uji aktifitas antijamur

fraksi *n*-heksan, fraksi etanol dan fraksi etilasetat ekstrak etanolik dari pelepah pisang Ambon (*Musa paradisiaca var.sapientum*) terhadap *Candida albicans* secara *in vitro*.

METODOLOGI

Alat

Penelitian ini dilakukan menggunakan alat-alat yaitu bejana (*Stainless steel*), pisau (HB Stainless ®), blender, *rotary evaporator* (Heidolp ®), penangas (Akebonno ®), penggaris (Brand ®), oven (Shimadzu ®), inkubator (Mermert ®), autoklaf (All American ®), propipet (Glasfirm ®), mikropipet (Gilson ®), timbangan analitik (Casbee ®), alat-alat gelas (Pyrex ®), kertas label (Brand ®), kain hitam, centrifuge (Digisystem Laboratory Instrument®), *Laminal Air Flow*, kapas lidi, ose steril, aluminium

foil, pinset, dan seperangkat computer (Acer)

Bahan

Bahan-bahan yang akan digunakan adalah Pelepah pisang Ambon diambil di Kecamatan Kencong – Kabupaten Jember, ketokonazol 10%, pelarut Dimetil Sulfoksida (DMSO) (Merck ®), etanol 96% (Brataco ®), etilasetat (Brataco ®), *n*-heksan (Brataco ®), koloni *Candida albicans*, NaCl fisiologis, BHI, media agar SDA dan aquades (Brataco ®).

Prosedur

Ekstraksi

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode ekstraksi maserasi. Pelarut yang digunakan adalah etanol 96% dengan

perbandingan 1 : 5 selama 3 hari. Kemudian dievaporasi dengan pemanasan dibawah 60°C sampai didapatkan ekstrak kental. Hasil disimpan dalam lemari es dengan ditutup aluminium foil.

Fraksinasi

Ekstrak kental yang sudah didapatkan, kemudian dilakukan fraksinasi dengan metode ekstraksi cair-cair menggunakan pelarut etanol sebagai fraksi polar, etilasetat sebagai fraksi semipolar, dan *n*-heksan sebagai fraksi nonpolar.

Skrining Fitokimia

a. Uji Forth (Uji Saponifikasi)

Langkah pertama sampel ekstrak diambil 2 mg dan ditambahkan aquades 2 ml, diaduk hingga larut, kemudian ditambahkan aquades lagi hingga 10 ml, dikocok

selama 30 detik dengan ditambahkan HCL akan timbul busa (Suyono, 2005).

b. Uji Kromatografi Lapis Tipis

Uji kromatografi lapis tipis pada penelitian ini menggunakan fase diam lempeng silika gel GF₂₅₄ dengan ukuran 3 x 10 cm dan fase gerak *n*-heksan dan etilasetat dengan perbandingan 1 : 2. Hasil diamati dengan dengan cara melihat warna bercak yang timbul dibawah sinar ultraviolet (UV) 254 nm dan 366 nm, bercak dapat diperjelas dengan rekasi penyemprotan.

Uji Aktivitas Antijamur

a. Pembuatan Seri Konsentrasi

Masing-masing fraksi pelarut ditimbang sebanyak 200 mg larutkan dengan 2 ml aquades, kemudian dari larutan 200 mg/ 2ml bagi menjadi 2

bagian, bagian pertama sebagai seri konsentrasi 100 mg/ml dan bagian yang lain dibuat pengenceran 50 mg/ml, 25 mg/ml, 12,5 mg/ml, dan 6,25 mg/ml.

b. Pembuatan Kontrol Positif

Kontrol positif menggunakan tablet ketokonazol 200 mg dengan konsentrasi 10% memakai pelarut DMSO.

c. Pembuatan Kontrol Negatif

Kontrol negatif dari 100 µL suspensi bakteri ditambahkan 0,5 mL BHI, dan pelarut ekstraknya yaitu DMSO.

d. Uji Daya Antijamur

Uji dilusi cair dilakukan dengan cara mengambil suspensi jamur yang telah dibuat + media BHI sebanyak 0,5 ml lalu dimasukkan ke dalam 1 ml

masing-masing seri kadar fraksi pelarut di dalam tabung reaksi dan divortek. Kontrol positif ditambahkan 100 µl suspensi jamur + media BHI 0,5 ml dan kontrol negatif berisi 100 µl suspensi jamur + media BHI 0,5 ml dan DMSO 1 ml. Setelah itu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Kemudian dilakukan penggosokan untuk penegasan pengamatan dengan cara mengambil sebanyak 1 ose dari masing-masing tabung reaksi digosokkan pada media SDA dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Penentuan nilai KHM didasarkan pada kadar konsentrasi terendah dari masing-masing konsentrasi fraksi yang masih mampu untuk menghambat pertumbuhan jamur. Sedangkan penentuan KBM didasarkan pada kadar konsentrasi

yang benar-benar jernih yang berarti tidak ditumbuhi jamur sama sekali.

media tumbuh dapat dilihat pada tabel 1 dan gambar 1.

Pengamatan hasil penggoresan pada

Tabel 1. Hasil pengamatan pertumbuhan jamur *C. albicans* pada sampel uji

Seri Konsentrasi	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
A 100	–	+	+
A 50	–	–	–
A 25	–	–	–
A 12,5	–	–	–
A 6,25	–	–	–
EA 100	+	+	+
EA 50	–	–	–
EA 25	–	–	–
EA 12,5	–	–	–
EA 6,25	–	–	–
NH 100	+	+	+
NH 50	–	–	–
NH 25	–	–	–
NH 12,5	–	–	–
NH6,25	–	–	–
KONTROL (+)	+	+	+

KONTROL (-)

-

-

-

Keterangan : + = berpotensi antijamur (tidak terdapat pertumbuhan jamur)

- = tidak berpotensi antijamur (terdapat pertumbuhan jamur)

A = fraksi etanol

EA = fraksi etilasetat

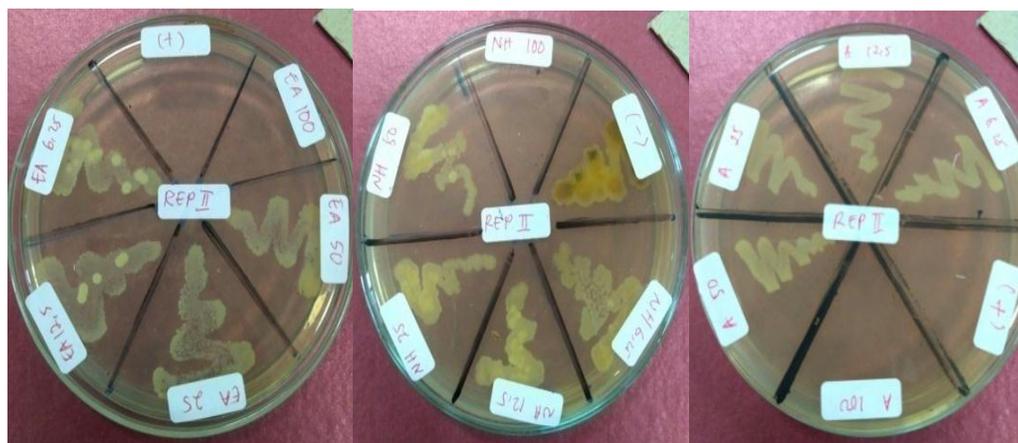
NH = fraksi *n*-heksan

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil penggoresan dari ketiga fraksi menunjukkan adanya aktivitas antijamur pada konsentrasi 100 mg/ml yang berarti KBM. Namun pada konsentrasi 6,25 mg/ml pada masing-masing pelarut sudah menunjukkan adanya penghambatan jika dibandingkan dengan kontrol negatif, maka dapat disimpulkan bahwa KHM pada ketiga fraksi berada pada konsentrasi 6,25 mg/ml.

Kontrol positif dari ketokonazol tablet konsentrasi 10 % didapatkan hasil dari ketiga fraksi menunjukkan bahwa kontrol positif dapat membunuh jamur *Candida albicans*, untuk memastikan yang membunuh jamur adalah ketokonazol, maka DMSO juga dimasukkan kedalam kontrol negatif dan terbukti jamur *Candida albicans* tetap tumbuh pada media penggoresan.

Pada penggoresan kontrol negatif diperoleh hasil ketiga replikasi ditumbuhi jamur *Candida albicans*.

Gambar 1. Gambar penggoresan antijamur pada masing-masing fraksi



KESIMPULAN

1. Ekstrak etanol, fraksi etilasetat dan *n*-heksan pelepah pisang Ambon (*Musa paradisiaca var.sapientum*) mempunyai aktivitas antijamur *Candida albicans*.
2. Ekstrak etanolik pelepah pisang Ambon (*Musa paradisiaca var.sapientum*) memiliki kandungan senyawa saponin.
3. Fraksi etanol, fraksi etilasetat dan *n*-heksan pelepah pisang Ambon

(*Musa paradisiaca var.sapientum* mempunyai Kadar Hambat Minimum (KHM) dan Kadar Bunuh Minimum (KBM) yang sama terhadap *Candida albicans*, yaitu berurut-urut pada konsentrasi 6,25 mg/ml dan 100 mg/ml.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiguna, MS. (2004) *Epidemiologi Dermatmikosis di Indonesia*. dalam: Budimuja V, Kuswandi, Bramono, Menaldi, Dwiastuti, Widaty.S. dermatomikosis superfisialis: *Pedoman Untuk Dokter dan Mahasiswa*

- Kedokteran*. Jakarta: Balai Penerbit FK UI: 5-6
- Baraja, M., (2008). Uji Toksisitas Ekstrak Daun *Ficus elastic Nois ex Blume* Terhadap *Artemia salina* Leach dan Profil Kromatografi Lapis Tipis, *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta: Surakarta
- Dalimartha, S., (2008). 1001 Resep Herbal. Jakarta: Penebar Swadaya, Hal. 56-57
- Febriyanti, T., Andayani, D.R., Jos, B. (2004). Peningkatan Mutu Light Cycle Oil (LCO) Dengan Cara Ekstraksi Cair-Cair Menggunakan Solvent Dimethylformamide (DMF). *Laporan Penelitian*, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Semarang.
- Harborne, J.B. (1987). *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Penerbit ITB Bandung. Bandung
- Hastari R. (2012) *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Pelepah dan Batang Tanaman Pisang Ambon* [Karya tulis ilmiah]. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; p. 29.
- Katno., (2008). Penanganan Pasca Panen Tanaman Obat. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional. DepKes
- Katzung, B.G. (2004). *Basic and Clinical Pharmacology*. Edisi ke 9. Detroit: McGraw-Hill: 795-7
- Komariah, Sjam R. (2012) Kolonisasi Candida dalam Rongga Mulut. *Majalah kedokteran FK UI 28(1)*. Jakarta: Departemen Parasitologi FK UI; p. 39-47
- Ravankar SG, Olga PD, Kirkpatrick WR, Mcatee RK, Fothergill AW, Rinaldi MG, et al. (1998) *Clinical Evaluation and Microbiology of Oropharyngeal Infection Due to Fluconazole Resistant Candida in Human Immunodeficiency Virus – infected patients*. New York: Clin Infect Dis; 26:960-3
- Rochman, Abdul., (2007). Kimia Analisis Farmasi. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 353-368
- Suyono, (2005). *Skrining Fitokimia dan Analisis kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (Shesicium edule jacq. Swartz.,) dalam Ekstrak Etanol*. Surakarta: Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta