

**AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK ETANOL SOXHLETASI DAN MASERASI  
DAUN MIMBA (*Azadirachta indica*) TERHADAP *Candida albicans***

Astri Puspitasari, Sudarso, Binar Asrining Dhiani

Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto

**ABSTRAK**

Telah dilakukan penelitian tentang aktivitas antijamur ekstrak etanol daun mimba (*Azadirachta indica*) terhadap *Candida albicans* dengan metode dilusi. Ekstrak tersebut dihasilkan dengan cara soxhletasi dan maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Penentuan kandungan senyawa dalam ekstrak dengan metode Kromatografi Lapis Tipis. Hasil penelitian yang diperoleh bahwa ekstrak soxhletasi dan maserasi daun mimba (*Azadirachta indica*) mempunyai aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*. Ekstrak soxhletasi lebih efektif dalam menghambat dan membunuh jamur *Candida albicans* dibandingkan dengan ekstrak maserasi. Hal ini dapat dilihat dari perolehan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM). KHM dan KBM untuk ekstrak hasil soxhletasi sebesar 0,20% dan 0,62%, untuk maserasi sebesar 0,62% dan 1,85%. Hasil identifikasi Kromatografi Lapis Tipis (KLT) ekstrak soxhletasi dan ekstrak maserasi daun mimba (*Azadirachta indica*) mengandung golongan senyawa flavonoid, tannin, dan saponin.

Kata kunci: antijamur, ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica*), *Candida albicans*, Kromatografi Lapis Tipis

**ABSTRACT**

*Research on antifungal activity of ethanolic extract of nimba leaves (*Azadirachta indica*) against *Candida albicans* were done using dilution method. Extracts were produced from two different extraction method i.e. soxhlet and maceration using ethanol 70% as solvent. Determination of compounds contained in extracts used Thin Layer Chromatography. The research resulted that soxhlet and maceration extract of nimba leaves showed antifungal activity against *Candida albicans*. Soxhlet extracts exhibited higher activity than maceration extract to inhibit *Candida albicans*. Thin Layer Chromatography revealed that maceration and soxhlet extracts contained flavonoid, tannin and saponin.*

*Keywords: antifungal, nimbi leaves extract, Candida albicans, Thin Layer Chromatography.*

## Pendahuluan

Infeksi jamur di daerah tropis termasuk Indonesia relatif tinggi. Sekitar seratus jamur dapat menyebabkan penyakit pada manusia, diantaranya adalah *Candida albicans*. Salah satu tanaman yang berkhasiat obat yang dapat digunakan sebagai antijamur adalah daun mimba. Daun mimba dapat digunakan sebagai antijamur karena daun mimba mengandung senyawa flavonoid yang dapat menghambat pertumbuhan jamur (Kardinan dan Ruhayat, 2003). Pemanfaatan daun mimba di Indonesia masih sangat terbatas, sehingga membuka peluang untuk memanfaatkan daun dari tanaman ini untuk obat.

Tanaman mimba berkhasiat sebagai insektisida berdasarkan kandungan azadirachtin. Sebagai komponen aktif insektisida, senyawa ini merupakan racun bagi hama dan penyakit tanaman. Kadar zat aktif yang terkandung dalam tanaman nimbi sekitar 0,1-0,5% dengan rata-rata 0,25% dari berat kering biji mimba. Ekstrak etanol daun mimba mempengaruhi aktivitas virus kelompok Coxsackie B. secara in vitro, fraksi ini menghambat pembentukan plak pada enam tipe

antigen virus Coxsackie B dengan konsentrasi 1000 ppm selama 96 jam (Sukrasno, 2003). Mimba dapat berfungsi sebagai insektisida, fungisida, nematisida, bakterisida, akarisida dan sebagai antivirus.

Penelitian daun mimba sebagai alternatif pengobatan untuk antijamur sangat penting dilakukan untuk mengetahui kebenaran manfaatnya sebagai antijamur. Penelitian ini dilakukan dengan membuat ekstrak daun mimba dengan dua metode yang berbeda, yaitu maserasi dan soxhletasi dan masing-masing ekstrak ini kemudian digunakan untuk uji antifungi terhadap *Candida albicans* dengan KHM dan KBM sebagai parameter untuk menentukan aktivitasnya. Akhirnya, masing-masing ekstrak diperiksa kandungan senyawanya menggunakan Kromatografi Lapis Tipis.

## Metode Penelitian

### Sampel

Sampel daun mimba diambil di daerah Bukateja Kabupaten Purbalingga Jawa Tengah.

### Alat dan bahan

Alat untuk ekstraksi : seperangkat alat soxhlet dan alat-alat gelas lainnya. Alat untuk uji antijamur:

cawan petri, tabung Erlenmeyer, tabung reaksi, jarum ose, mikropipet, LAF, autoklaf, pH meter dan alat-alat gelas lainnya. Alat untuk KLT; bejana kromatografi, pipa kapiler, lampu UV.

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol daun mimba. Tanaman diperoleh dari pohon yang terletak di Bukateja, Kabupaten Purbalingga Propinsi Jawa Tengah.

Bahan untuk uji antijamur: biakan jamur *Candida albicans* (koleksi laboratorium mikrobiologi FKIP UMP), barium sulfat, natrium sitrat, media Sabouraud Glukosa Agar (SGA), nutrient broth, larutan gram fisiologis, akuades steril, etanol 96% dan air.

Bahan untuk uji KLT: silika gel GF254, selulosa, senyawa pembanding rutin, etanol, air, etil asetat, uap amonis, vanillin asam sulfat, kloroform.

#### *Jalannya penelitian*

Determinasi tanaman

Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto.

Pembuatan ekstrak daun mimba

Daun mimba dicuci dengan air, kemudian diangin-anginkan sampai kering selama 3 hari, kemudian

dikeringkan di dalam lemari pengering. Setelah kering kemudian diblender dan diayak dengan ayakan nomor 100 sehingga diperoleh serbuk daun mimba. Serbuk daun mimba ditimbang 50 gram dibungkus dengan kertas saring dan dimasukkan dalam badan soxhlet. Soxhlet diisi dengan pelarut etanol 70% satu setengah sirkulasi. Kemudian dilakukan ekstraksi sampai cairan pelarut yang menetes di atas bahan menjadi jernih. Ekstrak yang diperoleh kemudian dipekatkan dalam evaporator untuk uji aktivitas antijamur.

Pembuatan ekstrak etanol daun mimba dengan metode maserasi dilakukan dengan cara: serbuk daun mimba ditimbang sebanyak 50 gram dan dimasukkan ke dalam labu Erlenmeyer, ditambah etanol 70% sebanyak 375 ml dan digojog atau diaduk, kemudian didiamkan selama 5 hari. Selama maserasi dilakukan penggojogan tiga kali sehari. Setelah lima hari, maserat disaring dengan kain flanel, filtrat yang diperoleh dipekatkan evaporator. Maserat digunakan untuk KLT dan uji antijamur.

Identifikasi menggunakan KLT

Deteksi kandungan senyawa dilakukan untuk senyawa flavonoid, tannin dan saponin. Deteksi flavonoid dilakukan dengan fase diam selulosa, fase gerak etanol 50% dengan penampak bercak uap amonia. Deteksi tanin dilakukan dengan menggunakan fase diam silika gel GF254 dengan fase gerak etil setat : methanol : air (10:1:1) dengan penampak bercak vanillin asam sulfat. Sedangkan untuk deteksi saponin menggunakan fase diam silika gel GF254 dengan fase gerak kloroform : metanol : air (10: 8: 1) dan penampak bercak vanillin asam sulfat.

#### Pengujian anti jamur

Pengujian antijamur menggunakan *Candida albicans* yang ditumbuhkan dalam media SDA (Sabouraud Dextrose Agar). Pengujian tersebut dilakukan dengan metode dilusi menggunakan konsentrasi 50; 16,7; 5,6; 1,8; 0,6; 0,2; 0,07; 0,02; 0,007; 0,002 dan 0%. Tahapan yang dilakukan untuk pengenceran adalah dengan memasukkan 0,5 ml medium Nutrien Broth pada tiap tabung, kemudian ditambahkan 0,5 ml ekstrak dan dihomogenkan. Sebanyak 0,5 ml dari tabung sebelumnya kemudian dipindahkan ke dalam tabung 3. Begitu selanjutnya dilakukan hingga tabung ke-

11. Pada tiap tabung ditambahkan 0,5 ml suspensi jamur yang telah disesuaikan kekeruhannya. Tabung terakhir digunakan sebagai kontrol. Inkubasi dilakukan pada suhu kamar selama 7 hari, kemudian diamati kekeruhan dalam tabung.

Langkah selanjutnya yaitu menentukan Kosentrasi Hambat Minimum (KHM) berdasarkan pada pengamatan kultur jamur pada medium cair yang tidak menunjukkan kekeruhan. Konfirmasi dilakukan dengan menumbuhkan kultur jamur dua seri pengenceran terakhir yang tidak menunjukkan kekeruhan pada medium Sabouraud Glukosa Agar (SGA) dengan metode panggoresan dan diinkubasi pada suhu kamar selama 5-7 hari. Konsentrasi Hambat Minimum ditunjukkan dengan tidak adanya pertumbuhan jamur pada media SGA dalam cawan petri.

#### Hasil dan pembahasan

##### Pembuatan ekstrak daun mimba

Sebanyak 1050 g daun mimba segar menghasilkan bobot kering daun dengan bobot kering 314 g. dari bobot kering yang didapatkan, satu bagian digunakan untuk ekstraksi

menggunakan metode soxhletasi dan metode maserasi untuk bagian lainnya. Proses ekstraksi soxhletasi dan maserasi masing-masing menghasilkan rendemen sebesar 67,53% dan 47,33%.

#### Pengujian antijamur

Penentuan aktivitas jamur dilakukan berdasarkan batas kekeruhan yang nampak pada tabung percobaan. Batas tersebut kemudian ditetapkan sebagai KHM. Nilai KHM yang didapatkan dari pengamatan kultur jamur pada medium cair kemudian ditumbuhkan pada media agar untuk menetapkan KBM. Hasil pengujian daya antijamur ekstrak etanolik dan ekstrak maserasi daun mimba terlihat pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil yang ditampilkan dalam Tabel 1., nilai KHM dan KBM dari ekstrak etanol soxhletasi adalah 0,2% dan 0,62%, sedangkan

ekstrak etanol hasil maserasi adalah sebesar 0,6% dan 1,8%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun mimba hasil soxhletasi dan maserasi memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*. Aktivitas antijamur ekstrak daun mimba hasil soxhletasi lebih tinggi dibandingkan aktivitas dari ekstrak hasil maserasinya. Hal ini dimungkinkan karena proses soxhletasi merupakan metode penyarian yang lebih efektif dibandingkan dengan maserasi. Proses soxhletasi memungkinkan serbuk terbasahi dengan pelarut jernih dengan kapasitas penyarian yang tinggi, sehingga dapat menyari senyawa aktif lebih banyak dibanding dengan metode maserasi. Terjadinya kejenuhan pelarut memungkinkan senyawa aktif tidak dapat tersari dengan sempurna pada metode maserasi.

**Tabel 1.** Pertumbuhan *Candida albicans* pada berbagai konsentrasi ekstrak daun mimba hasil soxhletasi dan maserasi

Konsentrasi (%)	Ekstrak soxhletasi		Ekstrak maserasi	
	Media cair	Media padat	Media cair	Media padat
50	-	-	-	-
16,7	-	-	-	-
5,5	-	-	-	-
1,8	-	-	-	-
0,6	-	-	-	-
0,2	-	+	+	+
0,07	+	+	+	+
0,02	+	+	+	+
0,007	+	+	+	+
0,002	+	+	+	+
0,0007	-	-	-	-
0	+	+	+	+

Keterangan: Pada media cair (-) : jernih, tidak ada pertumbuhan jamur, (+): keruh, ada pertumbuhan jamur; Pada media padat (-): tidak ada pertumbuhan koloni jamur, (+): ada pertumbuhan koloni jamur

Hasil identifikasi senyawa menggunakan KLT menunjukkan bahwa flavonoid, saponin dan tannin terkandung dalam ekstrak daun mimba hasil soxhletasi dan maserasi. Flavonoid mengandung gugus fenol yang dapat mendenaturasikan protein dan menyebabkan lisis pada membrane sel yang bersifat irreversibel (Robinson, 1995). Saponin dapat menurunkan tegangan permukaan sehingga dapat menghambat pertumbuhan jamur dan tannin banyak dimanfaatkan sebagai antijamur untuk mengobati keputihan. Namun penelitian ini tidak melakukan penentuan kadar senyawa-senyawa tersebut. Penentuan kadar senyawa

yang terkandung dalam ekstrak daun mimba dari kedua metode penyarian tersebut akan memberikan gambaran jelas mengenai efektifitas penyarian senyawa aktif.

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun mimba hasil soxhletasi dan hasil maserasi memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*. Ekstrak hasil soxhletasi memiliki aktivitas antijamur lebih tinggi dibandingkan aktivitas antijamur dari ekstrak hasil maserasi.

**Daftar pustaka**

Kardinan, A. dan Ruhayat, A., 2003, Mimba Budidaya dan Pemanfaatan, Penebar Swadaya, Jakarta

Sukrasno, 2003, Mimba: Tanaman Obat Multifungsi, Agromedia Pustaka, Jakarta

Robinson, T., 1995, Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi, Edisi VI, ITB, Bandung.