



p-ISSN : 2302-4933
e-ISSN : 2621-8216

Vol. V No. 3 – Agustus 2018

Jurnal

FARMAGAZINE



**SEKOLAH TINGGI FARMASI MUHAMMADIYAH
TANGERANG**



Vol. V No. 3 – Agustus 2018

Jurnal

FARMAGAZINE

- Penanggung jawab : Nita Rusdiana, S.Farm., M.Sc., Apt.
Editor : Abdul Aziz Setiawan, S.Si., M.Farm., Apt.
Wahyu Fajar Nugraha, S.Hi., M.Ud.
Reviewer : Prof. Dr. Syed Azhar Syed Sulaiman
Prof. Dr. Zullies Ikawati, Apt.
Dr. Diah Aryani Perwitasari, M.Si., Ph.D., Apt.
Dr. H. Priyanto, M.Biomed., Apt.
Dr. Asmiyenti Djaliasrin Djalil, S.Si., M.Si.
Dr. rer. nat. Rahmana Emran Kartasasmita, M.Si., Apt.
Ditribusi dan Pemasaran : Tim LPPM
Sekretariat : LPPM Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang
Periode Terbit : 2 x dalam setahun
Terbit Pertama : Februari 2014
Harga Berlangganan : Rp. 250.000 (1 Nomor)

Jurnal (Farmagazine) adalah jurnal ilmiah tentang hasil-hasil penelitian ilmu-ilmu farmasi yang meliputi: farmasi maritim, farmasi bahan alam, formulasi, kimia farmasi, rumah sakit dan komunitas, farmakologi, dan bioteknologi farmasi.

Sistematika dan urutan materi artikel ilmiah hasil penelitian disusun atas; judul; nama (nama peneliti); abstrak; kata kunci; pendahuluan (termasuk latar belakang, landasan teori, tujuan penelitian); metode penelitian; analisis data; hasil dan pembahasan; simpulan; kepustakaan. Artikel ilmiah hasil penelitian tersebut diketik 1 spasi, Arial 11, kertas A4, maksimum jumlah artikel 10 halaman. Artikel yang dikirim hendaknya disertai dalam bentuk soft copy dengan program *Microsoft Word (MS Word)*.

Alamat Redaksi:

**Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang**

- Jl. KH Syekh Nawawi km.4 No.13 Tigaraksa – Kabupaten Tangerang
Telp./Fax. (021) 2986 7307
E-mail: lppmstfm01@gmail.com

Vol. V No. 3 – Agustus 2018

Jurnal

FARMAGAZINE**DAFTAR ISI**

SUSUNAN REDAKSI	ii
DAFTAR ISI	iii
Identifikasi Bakteri Penghasil Inhibitor B Lactamase Dari Isolat Pabrik Tahu Sumedang	1 - 7
Oleh: Vina Juliana Anggraeni, Dewi Kurnia	
Analisis Efektivitas-Biaya Tindakan Kolesistektomi Metodelaparoskopidan Kolesistektomi Terbuka Pada Rs Swasta Tipe B Di Jakarta Pusat Tahun 2013 -2017	8 - 16
Oleh: Diana Hayati, Ahmad Fuad Afdhal, Dian Ratih L.	
Formulasi Dan Evaluasi Fisik Sediaan Pewarna Pipi Dalam Bentuk Padat Dari Ekstrak Kayu Secang (Caesalpinia sappan L.)	17 - 24
Oleh: Meta Safitri, Siti Halimatusa'diah, Mohammad Zaky	
Pengaruh Motivasi Dan Tekanan Terhadap Kepuasan Kerja dan Dampaknya Terhadap Loyalitas Supervisor Pt. Xyz	25 - 35
Oleh: Riasa Barata Nian, Masruchin, Djoharsjah, Mx.	
Analisis Sifat Fisika, Ph, Dan Kesadahan Air Minum Isi Ulang Beberapa Depot Air Minum Isi Ulang (Damiu) Di Kecamatan Sepatan Timur	36 - 41
Oleh: Abu Yazid Bustomi, Diana Sylvia, Nita Rusdiana	
Pengaruh Kompensasi, Lingkungan Kerja Dan Pengembangan Karier Terhadap Kepuasan Kerja Serta Dampaknya Terhadap Loyalitas Karyawan PT. XYZ	42 - 52
Oleh: Linda Suryanti, Masruchin, Djoharsjah Mx.	
<i>COST EFFECTIVENESS ANALYSIS PENGGUNAAN OBAT ARV KOMBINASI SERTA PENGARUHNYA TERHADAP KUALITAS HIDUP PASIEN HIV - AIDS DI POLIKLINIK RAWAT JALAN RS. dr. H. MARZOEKI MAHDI BOGOR</i>	53 - 66

Oleh: Euis Pujasari Hardjadipura, Delina Hasan, Erwanto Budi Winulyo

UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK DAUN BAMBU TALI (*Gigantochloa apus* (Schult.) Kurz.) TERHADAP JAMUR *Candida albicans* 67 - 76

Oleh: Abdul Aziz Setiawan, Latif Yudha Aditama, Yusransyah

UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK DAUN BAMBU TALI (*Gigantochloa apus* (Schult.) Kurz.) TERHADAP JAMUR *Candida albicans*

ANTIFUNGAL ACTIVITY TEST OF APUS BAMBOO (*Gigantochloa apus* (Schult.) Kurz.) LEAVES EXTRACT TO *Candida albicans*

Abdul Aziz Setiawan^{1*}, Latif Yudha Aditama², Yusransyah³

^{1,2,3}Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang

*Corresponding Author Email : alaziz_setiawan@yahoo.co.id

ABSTRAK

Bambu tali (*Gigantochloa apus* (Schult.) Kurz.) merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional dan mengandung berbagai senyawa metabolit yang memiliki aktifitas sebagai antimikroba. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui aktivitas antijamur dari ekstrak daun bambu tali terhadap jamur *Candida albicans*. Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimental di laboratorium. Sampel yang digunakan adalah serbuk daun bambu tali yang diekstraksi menggunakan etanol 70% dengan metode maserasi dan dilakukan pemekatan menggunakan *rotary evaporator*, untuk selanjutnya digunakan dalam uji aktivitas antijamur. Uji aktivitas antijamur dilakukan dengan metode difusi *Cup Plate Technique* (sumuran). Kelompok perlakuan terbagi menjadi 7 kelompok, diantaranya: ketokonazol 1000 ppm sebagai kontrol positif, dan DMSO 2% sebagai kontrol negatif serta 5 kontrol uji dengan variasi konsentrasi ekstrak daun bambu tali, yaitu 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, dan 100%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat zona bening disekitar lubang sumuran ketokonazol, sedangkan pada kontrol uji ekstrak daun bambu tali tidak terdapat zona bening disekitar lubang sumuran. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun bambu tali tidak memiliki aktivitas antijamur terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Kata Kunci : Antijamur, *Candida albicans*, Ekstrak Daun Bambu

ABSTRACT

Apus Bamboo (Gigantochloa apus (Schult.) Kurz.) is one of many plants that can be utilized as traditional medicine and contains various metabolite compounds with antimicrobial activity. The purpose of this research is to know the antifungal activity of apus bamboo leaf extract to Candida albicans. This research conducted experimentally in the laboratory. Samples used were apus bamboo leaf powder extracted using ethanol 70% by maseration method and the thickening is done by using rotary evaporator, for further use in antifungal activity test. The antifungal activity test performed by Cup Plate Technique diffusion method. The treatment group divided into 7 groups, including: ketoconazole 1000 ppm as positive control, 2% of DMSO as negative control, also 5 test control with variation of bamboo leaf extract, 6.25%, 12.5%, 25%, 50 %, And 100%. The results showed there was a clear zone around the pit of ketoconazole, whereas in the control test of bamboo leaf extract there was no clear zone around the pit. From these information can be concluded that apus bamboo leaf extract has no antifungal activity against the growth of Candida albicans.

Keywords : Antifungals, *Candida albicans*, Bamboo Leaf Extract

PENDAHULUAN

Lingkungan Indonesia yang tropik dan lembab merupakan lingkungan yang ideal untuk pertumbuhan jamur (Gandjar Indrawati, 2000). Jamur merupakan organisme saprofitik yang tersebar luas di alam (tanah dan tanaman); beberapa jamur hidup pada kulit atau tubuh manusia (misalnya *Candida*). Dari 50.000 spesies yang telah diketahui, beberapa spesies merupakan patogen pada manusia dan dapat menyebabkan berbagai macam penyakit (Mandal, B.K., Wilkins, E.G.L., Dunbar, E.M., dan Mayon-White., 2004).

Penyakit yang paling sering ditimbulkan di antara seluruh infeksi jamur adalah Kandidiasis (Mandal, B.K., Wilkins, E.G.L., Dunbar, E.M., dan Mayon-White., 2004). Kandidiasis adalah penyakit jamur akut atau sub akut yang menyerang kulit, subkutan, kuku, selaput lendir, dan alat - alat dalam yang disebabkan oleh jamur intermediat, biasanya *Candida albicans* (Siregar, 2005). Kandidiasis dapat muncul pada sela - sela kaki dan tangan pada orang yang pekerjaannya sering terkena air, misalnya tukang cuci (Irianto, 2013), pekerja kebun, dan petani. Selain itu faktor keturunan dengan riwayat penyakit diabetes melitus, faktor - faktor predisposisi lain seperti pemakaian antibiotik yang lama, obesitas, alkohol, gangguan vaskularisasi, dan hiperhidrosis, merupakan berbagai faktor yang mempermudah berkembangnya *Candida albicans* (Siregar, 2005).

Saat ini sudah ditemukan sejumlah obat penyaki kulit yang disebabkan oleh jamur, diantaranya amfoterisin, nistatin, ketokonazol, dan griseofulvin. Sayangnya, laporan - laporan mengenai efek samping yang serius serta resistensi terhadap agen antifungi yang ada terus bermunculan. Hal ini memicu adanya kebutuhan untuk mencari agen - agen pengobatan yang baru dengan aktivitas antijamur yang lebih baik dengan efek toksisitas yang lebih rendah bagi manusia. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian - penelitian untuk menghasilkan obat - obatan

atau antijamur alternatif sebagai solusi terhadap masalah tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan secara ksperimental di laboratorium. Sampel yang digunakan adalah serbuk daun bambu tali yang diekstraksi menggunakan etanol 70% dengan metode maserasi dan dilakukan pemekatan menggunakan *rotary evaporator*, untuk selanjutnya digunakan dalam uji aktivitas antijamur.

Alat

Alat yang digunakan dalam pengujian aktivitas antijamur adalah cawan petri, tabung reaksi, rak tabung reaksi (*stainless steel*), erlenmeyer, *beaker glass*, *vortex meter*, pipet mikrometer, pipet ukur, pembolong gabus ukuran 6 mm, tusuk gigi, spidol hitam, neraca digital, *colony counter*, *hotplate - stirrer*, pembakar bunsen, inkubator, autoklaf, jangka sorong, kain hitam, dan *Biological Safety Cabinet* (BSC).

Bahan

Bahan yang digunakan dalam pengujian aktivitas antijamur adalah ekstrak etanol 70% daun bambu tali (*Gigantochloa apus* (Schult.) Kurz.), jamur *Candida albicans*, Ketokonazol tablet (200 mg), DMSO, media *Sabouraud Dekstrosa Broth* (SDB), agar, *Reverse Osmosis Water* (RO), *peptone water*, *purified water*, dan NaCl fisiologis.

Penapisan fitokimia

Penapisan fitokimia dilakukan dengan tahapan kerja sebagai berikut:

1. Identifikasi Alkaloid

0,5 gram sampel ditambahkan 1 ml HCl 2N dan 9 ml air kemudian dipanaskan di penangas air selama 2 menit, didinginkan dan disaring sehingga diperoleh filtrat (Depkes. RI., 1989).

Ambil 1 ml filtrat dan tambahkan 2 tetes pereaksi bouchardat (pereaksi bouchardat =

2 g iodium dan 4 g KI dilarutkan dalam 100,0 ml aquades). Jika terbentuk endapan coklat sampai hitam maka mengandung alkaloid (Indonesia, 1989).

2. Identifikasi Saponin

Sebanyak 0,5 g ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 10 ml air panas, dinginkan dan kocok kuat-kuat selama 10 detik. Terbentuk buih yang mantap setinggi 1 hingga 10 cm selama tidak kurang dari 10 menit. Pada penambahan 1 tetes HCl 2N buih tidak hilang (Indonesia, 1989).

3. Identifikasi Tanin

1 ml ekstrak daun bambu tali ditambahkan 1 ml FeCl_3 1%. Jika terjadi warna biru kehitaman menunjukkan adanya tannin galat, dan warna hijau kehitaman menunjukkan adanya tannin katekol (Harborne, 1987).

4. Identifikasi Fenolik

Ekstrak Daun Bambu Tali dilarutkan dengan 20 ml etanol 70% dan diambil 1 ml. kemudian ditambahkan 2 tetes larutan FeCl_3 5%. Reaksi positif ditunjukkan dengan warna hijau atau biru (Harborne, 1987).

5. Identifikasi Flavonoid

5 ml ekstrak daun bambu tali dilarutkan etanol (pro analisis) selanjutnya ditambahkan logam Mg, kemudian dipanaskan suhu 50°C , dan ditambahkan 1 mL HCl pekat (Ciulei, 1984), Flavonoid yang tereduksi dengan Mg dan HCl dapat memberikan warna merah, kuning atau jingga (Baud, 2014 dalam Latifah, 2015).

6. Identifikasi Steroid Dan Triterpenoid

Untuk mengidentifikasi steroid diperlukan 0,5 gram ekstrak daun bambu tali ditambah 2 ml etanol, kemudian dipanaskan di penangas air selama beberapa saat, dinginkan dan lakukan penyaringan sehingga diperoleh filtrat. Filtrat diuapkan

hingga kental, tambahkan eter dan 3 tetes asam asetat anhidrat serta 1 tetes H_2SO_4 pekat. Reaksi positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau (Indonesia, 1989).

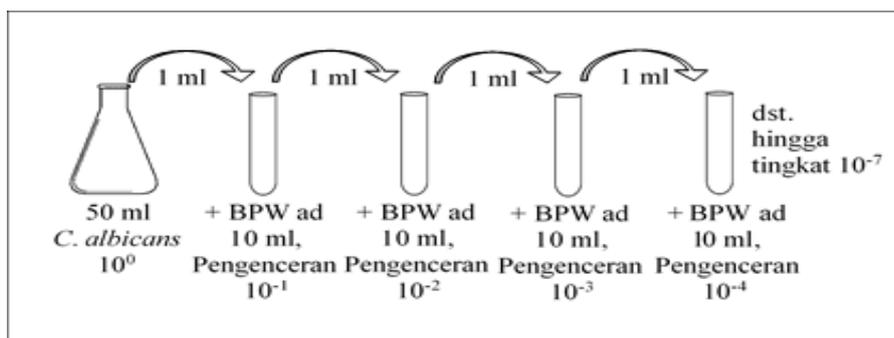
Sedangkan pada identifikasi triterpenoid ekstrak daun bambu tali dilarutkan dalam 0.5 ml asam asetat anhidrit dan 0.5 ml kloroform, selanjutnya ditambahkan H_2SO_4 pekat 5 tetes, dan terbentuk cincin berwarna coklat atau hijau menunjukkan adanya triterpenoid (Harborne, 1987).

Persiapan Alat Uji Aktivitas Antijamur

Alat-alat yang akan digunakan pada uji daya antibakteri terlebih dahulu dicuci bersih kemudian dikeringkan dan disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit (Anonim, 2009).

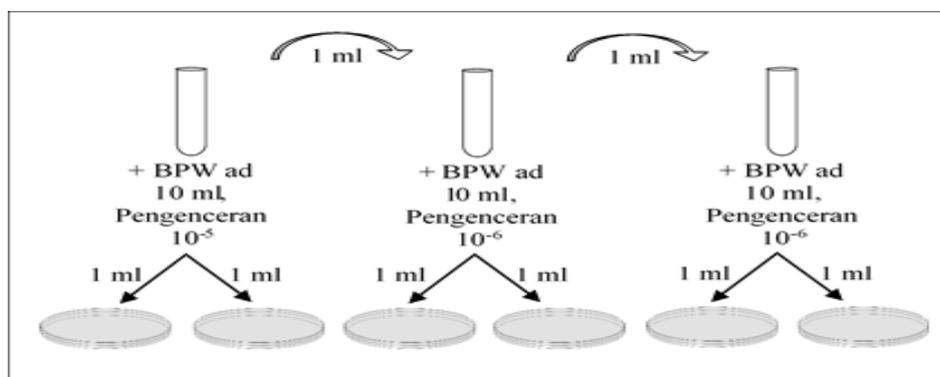
Inokulasi Jamur *Candida albicans* dan Uji Angka Lempeng Total

1. Tambahkan 2 ml NaCl fisiologis ke dalam tabung reaksi yang berisi jamur *Candida albicans* (hasil regenerasi dari biakan awal), goyangkan hingga merata.
2. Buatlah media *Saboraud Dextrose Broth* sebanyak 50 ml dan masukkan kedalam 2 buah erlenmeyer. Ambil *Candida albicans* diatas menggunakan mikro pipet dan masukkan masing-masing 1 ml kedalam 2 buah erlenmeyer tersebut.
3. Shaker erlenmeyer dengan kecepatan 150 rpm selama ± 18 jam.
4. Campur *Candida albicans* hasil inokulasi kedalam erlenmeyer 50 ml, goyangkan hingga merata (*Candida albicans* pengenceran 10^0).
5. Pipet 1 ml sampel *Candida albicans* dan masukkan kedalam tabung reaksi yang telah berisi 9 ml *buffered peptone water*, goyangkan campuran hingga homogen (Pengenceran 10^{-1}), lakukan pengenceran hingga tingkat 10^{-7} .



Gambar 1. Pengenceran Jamur *Candida albicans*

6. Pipet masing-masing 1 ml dari pengenceran 10^{-5} - 10^{-7} kedalam cawan petri steril secara duplo, seperti pada **Gambar 2**.
7. Kedalam setiap cawan petri tuangkan sebanyak 20 ml media Saboraud Destrose Agar yang telah dicairkan dari pengenceran 10^{-5} - 10^{-7} . Goyangkan cawan petri dengan hati-hati, hingga merata.
8. Biarkan hingga campuran dalam cawan petri membeku, dan inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dengan posisi terbalik.
9. Hitung dan catat pertumbuhan koloni pada setiap cawan petri yang mengandung 10 - 300 koloni. Serta hitung angka lempeng totalnya (SOP, Lab. Penguji BP Bioteknologi, BPPT).

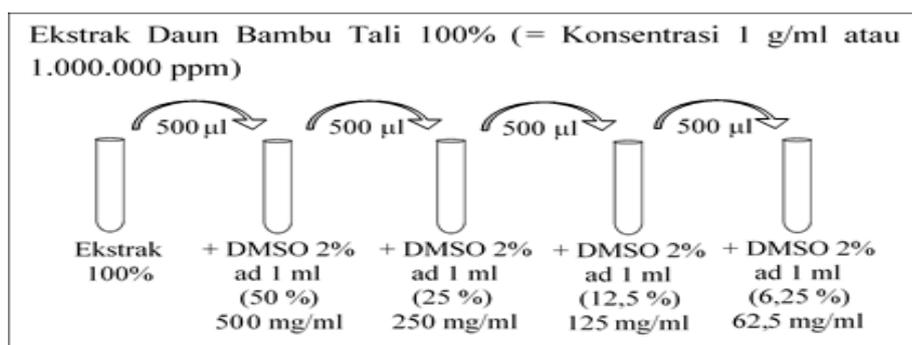


Gambar 2. Pemipetan Jamur *Candida albicans* Secara Duplo Ke dalam Cawan Petri

Pembuatan Larutan Uji

Konsentrasi yang digunakan dalam penelitian adalah 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, dan 100%. Untuk mendapatkan konsentrasi

yang akan digunakan, maka dilakukan pengenceran terlebih dahulu menggunakan DMSO 2%, berikut gambaran cara pembuatan larutan uji :



Gambar 3. Pembuatan Larutan Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Daun Bambu tali (*Gigantochloa apus* (Schult.) Kurz.) Terhadap Jamur *Candida albicans*

Persiapan Kontrol Ketokonazol

Ketokonazol yang digunakan berupa tablet yang mengandung 200 mg ketokonazol. Persiapan larutan kontrol positif ketokonazol dilakukan dengan menambahkan 200 ml air steril (*purified water*) kedalam 1 tablet ketokonazol (200 mg/tablet) yang telah digerus, larutkan menggunakan hotplate - stirer hingga homogen (konsentrasi larutan = 1000 ppm).

Pembuatan media Saboraud Dektrosa

Agar

1. Larutkan 2,4 gram *Saboraud Dextrosa Broth* serbuk kedalam 80 ml *reverse osmosis water* steril (30 gram/L) (Anonim, 2009) dan tambahkan *Agar* serbuk 1,2 gram (15 gram/L) (SNI 3751, 2009), panaskan dan didihkan media agar dengan suhu yang cukup menggunakan hotplate - stirer selama 1 menit, agar serbuk terlarut dengan sempurna. Hindari panas berlebih yang dapat menyebabkan media lebih lembut (Anonim 2009).
2. Sterilkan media *Saboraud Dextrose Agar* dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit (Anonim, 2009).
3. Dinginkan media *Saboraud Dextrose Agar* ($\pm 50^\circ\text{C}$).

Pelaksanaan Uji Aktivitas Antijamur

1. Setelah media dingin tambahkan sebanyak 200 μl *Candida albicans* (hasil inokulasi dalam erlenmeyer 50 ml) dengan mikro pipet. Homogenkan dengan cara menggoyang-goyangkan erlenmeyer.
2. Tuang ke dalam 4 buah cawan petri yang telah disterilkan dan dibiarkan dingin. Banyaknya pengulangan yang digunakan (cawan petri), ditentukan dengan rumus Gomez dan Gomez (1995) (Palupi, 2016), yaitu :

$$\begin{aligned} (t - 1) (r - 1) &\geq 15 \\ (7 - 1) (r - 1) &\geq 15 \\ 6 (r - 1) &\geq 15 \\ 6r - 6 &\geq 15 \\ 6r &\geq 15 + 6 \\ r &\geq \frac{21}{6} \end{aligned}$$

$$r \geq 3,5 \approx 4$$

Keterangan :

r : replikasi

t : treatment

3. Setelah media padat, beri tanda untuk 7 kelompok perlakuan di bagian bawah cawan petri menggunakan spidol dan buat lubang sumuran sesuai tanda dengan alat pembolong gabus ukuran 6 mm. Buang Saboraud Dextrose agar hasil pembolongan dengan tusuk gigi steril.
4. Pada masing - masing sumuran ditetaskan 25 μl ekstrak daun bambu tali (*Gigantochloa apus* (Schult.) Kurz.) dengan konsentrasi 6,25%; 12,5%; 25%; 50%; 100%, kontrol positif dan kontrol negatif. Selanjutnya cawan petri diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Zona hambat yang terbentuk diukur dengan menggunakan jangka sorong dalam satuan millimeter.

Analisa Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS One Way ANOVA Vol. 23, Untuk mengetahui perbedaan masing-masing kelompok perlakuan. Sesuai dengan jenis penelitian, maka analisis terhadap data yang diperoleh akan dilakukan secara deskriptif disertai dengan kurva, narasi dan pembahasan yang diakhiri dengan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Preparasi Sampel dan Ekstaksi Daun Bambu Tali

Tabel 1. Hasil Ekstraksi daun bambu tali (*Gigantochloa apus* (Schult.) Kurz.)

No.	Jenis	Hasil
1	Daun Segar	2.470 g
2	Daun Kering	1.330 g
3	Serbuk	1.000 g
4	Ekstrak Kental	128,3 g

Dari proses ekstraksi ini diperoleh rendemen sebesar 12,83%, rendemen merupakan perbandingan jumlah (kuantitas) metabolit sekunder yang dihasilkan. Semakin tinggi nilai rendemen yang dihasilkan menandakan nilai metabolit sekunder yang

dihasilkan semakin banyak, hal ini dikarenakan distribusi pelarut ke dalam padatan berperan secara maksimal dan menandakan bahwa proses maserasi yang dilakukan berlangsung secara efisien .

Penapisan Fitokimia

Tabel 2. Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak daun bambu tali (*Gigantochloa apus* (Schult.) Kurz.)

No.	Uji Fitokimia	Hasil
1	Alkaloid	+
2	Saponin	+
3	Tanin	+
4	Fenolik	+
5	Flavonoid	+
6	Triterpenoid	+
7	Steroid	+
8	Glikosida	+

Keterangan :

- + : terdapat senyawa metabolit
- : tidak terdapat senyawa metabolit

1. Identifikasi Alkaloid

Dalam identifikasi alkaloid menggunakan pereaksi Bouchardat diketahui terbentuk endapan berwarna coklat kehitaman yang menandakan adanya alkaloid, akan tetapi karena semua senyawa yang mengandung unsur nitrogen dapat bereaksi dengan pereaksi Bouchardat maka dilakukan kembali identifikasi menggunakan pereaksi Dragendorff. Pada reaksi menggunakan reagen Dragendorff, terlihat endapan berwarna jingga pada bagian bawah tabung reaksi, endapan berwarna jingga ini menandakan adanya senyawa golongan alkaloid pada daun bambu tali.

2. Identifikasi Saponin dan glikosida

Pada identifikasi selanjutnya, menunjukkan bahwa daun bambu tali mengandung senyawa saponin berdasarkan pengujian, dimana terdapat busa yang menetap selama proses pendiaman dan setelah ditamhkannya HCl 2N. Saponin adalah senyawa aktif permukaan yang dapat menimbulkan busa jika dikocok dalam air. Hal tersebut terjadi karena saponin memiliki gugus polar dan

non polar yang akan membentuk misel. Pada saat misel terbentuk maka gugus polar akan menghadap keluar dan gugus non polar akan menghadap ke dalam dan keadaan inilah yang tampak seperti busa (Sangi *et al.*, 2008).

3. Identifikasi Tanin

Identifikasi tannin dilakukan dengan mencampurkan 1 ml ekstrak daun bambu tali ditambahkan 1 ml FeCl_3 1%, penambahan FeCl_3 1 % ini ditujukan untuk menentukan adanya gugus fenol di dalam ekstrak daun bambu tali. Berdasarkan hasil identifikasi ekstrak daun bambu tali diketahui terjadinya perubahan warna pada sampel menjadi hijau kehitaman, hal tersebut menandakan bahwa daun bambu tali mengandung senyawa tannin katekol. Terbentuknya warna hijau kehitaman pada sampel setelah ditambahkan dengan FeCl_3 disebabkan karena tanin membentuk senyawa kompleks dengan ion Fe^{3+} .

4. Identifikasi Fenolik

Identifikasi fenolik dilakukan dengan melarutkan ekstrak daun bambu tali dengan 20 ml etanol 70%, dan diambil 1 ml larutan tersebut, kemudian ditambahkan 2 tetes

larutan FeCl_3 5%. Hasil identifikasi menunjukkan perubahan warna hijau pada sampel ekstrak, hal tersebut menandakan bahwa ekstrak daun bambu tali positif mengandung senyawa fenolik.

5. Identifikasi Flavonoid

Dalam identifikasi flavonoid sebanyak 5 mL ekstrak ekstrak daun bambu tali dilarutkan dengan etanol dan ditambahkan logam Mg. Kemudian dipanaskan pada suhu 50°C , serta ditambahkan 1 mL HCl pekat, penambahan HCl pekat digunakan untuk menghidrolisis flavonoid menjadi aglikonnya, yaitu dengan menghidrolisis O-glikosil. Hasil identifikasi sampel ekstrak daun bambu tali menunjukkan perubahan warna menjadi merah, hal tersebut menandakan bahwa adanya senyawa flavonoid yang tereduksi dengan Mg dan HCl.

6. Identifikasi Steroid Dan Triterpenoid

Sebanyak 0,5 gram ekstrak daun bambu tali dilarutkan dalam 2 ml etanol, tambahkan eter dan 3 tetes asam asetat anhidrat beserta 1 tetes H_2SO_4 . Hasil identifikasi membentuk warna hijau, hal ini menandakan bahwa ekstrak daun bambu tali positif mengandung steroid.

Sedangkan pada identifikasi triterpenoid, ekstrak daun bambu tali dilarutkan 0.5 ml asam asetat anhidrit dan 0.5 ml kloroform, selanjutnya ditambahkan H_2SO_4 pekat 5 tetes. Hasil identifikasi ekstrak daun bambu tali menunjukkan adanya cincin coklat, hal tersebut menunjukkan bahwa daun bambu tali mengandung senyawa triterpenoid.

Parameter Non Spesifik

Uji parameter non spesifik dilakukan untuk mengetahui kemurnian dan ada - tidaknya kontaminan dalam ekstrak pekat daun bambu tali. Pada uji parameter non spesifik didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Parameter Non Spesifik Ekstrak daun bambu tali (*Gigantochloa apus* (Schult.) Kurz.)

No.	Parameter	Hasil
1	Kadar Air	86,06 %
2	Kadar Abu	2,83 %
3	Bobot Jenis	1,11 g/ml
4	Kadar Etanol (Sisa Pelarut)	0,099 %

Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Daun Bambu Tali

Uji aktivitas antijamur terhadap jamur *Candida albicans* dilakukan dengan menggunakan metode difusi *Cup Plate Technique* (sumuran). Terbentuknya zona bening di sekitar lubang sumuran menunjukkan bahwa kontrol uji memiliki senyawa aktif yang bersifat antijamur. Semakin besar zona bening yang dihasilkan maka semakin sensitif suatu senyawa antimikroba. Media yang digunakan untuk menumbuhkan jamur *Candida albicans* pada penelitian ini adalah Sabouraud Dextrose Agar, yang mana media ini merupakan medium standar untuk jamur *Candida albicans* yang mengandung *mycological* pepton, gula dekstrosa dan agar (Anonim, 2012).

Sampel yang di uji pada penelitian ini adalah ekstrak daun bambu tali yang telah dilarutkan dengan konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, dan 100%. Variasi konsentrasi tersebut didapatkan dengan melakukan pengenceran menggunakan DMSO 2%. Hasil uji aktivitas antijamur ekstrak daun bambu tali (*Gigantochloa apus* (Schult.) Kurz.) terhadap jamur *Candida albicans* yang diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C menunjukkan tidak adanya zona bening yang terbentuk disekitar lubang sumuran.

Tabel 4. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Bambu Tali (*Gigantochloa apus* (Schult.) Kurz.) Terhadap Jamur *Candida albicans*

Replikasi	Diameter Zona Hambat (mm)						
	Ekstrak Daun Bambu Tali					Kontrol (+)	Kontrol (-)
	6,25%	12,5%	25%	50%	100%	Ketokonazol	DMSO
I	6	6	6	6	6	23,58	6
II	6	6	6	6	6	24,22	6
III	6	6	6	6	6	24,46	6
IV	6	6	6	6	6	22,64	6
Rata - rata	6	6	6	6	6	23,725	6

Keterangan:

Hasil tersebut termasuk diameter lubang sumur (6 mm)

Pada penelitian ini digunakan DMSO 2% sebagai kontrol negatif dan ketokonazol 1000 ppm sebagai kontrol positif. *Dimethyl sulfoxide* (DMSO) adalah senyawa yang mempunyai toksisitas yang rendah dan dapat melarutkan senyawa polar dan non polar. Ekstrak yang dilarutkan dalam DMSO tidak akan mempengaruhi pertumbuhan jamur, sehingga tidak akan membentuk diameter zona bening yang melebihi diameter lubang sumuran, oleh karena itu larutan tersebut dipilih sebagai pelarut kontrol uji dalam penelitian ini.

Ketokonazol digunakan sebab bekerja dengan cara mempengaruhi daya serap membran sel dari sel-sel yang sensitif melalui perubahan biosintesis lipid, khususnya sterol, dalam sel jamur tersebut (Katzung, 2004). Hasil

penelitian menunjukkan bahwa ketokonazol memiliki aktivitas antijamur dengan menunjukkan zona bening di sekitar sumuran pada 4 kali pengulangan (**Tabel 4.**), menurut Ardiansyah (2005) dalam penelitian Puthera, dkk. di tahun 2012, aktivitas antijamur dikategorikan mempunyai respon hambatan yang rendah apabila menunjukkan diameter zona bening < 10 mm, dikategorikan sedang jika memiliki diameter antara 10 – 15 mm, lalu dikategorikan kuat jika memiliki diameter antara 16 – 20 mm, dan dikategorikan sangat kuat jika zona bening mencapai > 20 mm. Berdasarkan dari kategori di atas maka ketokonazol sebagai kontrol positif pada 4 kali pengulangan diatas memiliki respon hambatan yang sangat kuat (**Gambar 4**).



Gambar 4. Hasil Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Daun Bambu Tali (*Gigantochloa apus* (Schult.) Kurz.) Terhadap Jamur *Candida albicans*

Perlakuan kontrol positif menggunakan ketokonazol pada uji aktivitas antijamur kali ini dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* sedangkan pada ekstrak etanol 70% daun bambu tali tidak dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Meskipun pada penelitian sebelumnya disebutkan bahwa ekstrak daun bambu tali mampu melawan pertumbuhan bakteri *Salmonella sp.* dan *Escherichia coli*, namun hal tersebut tidak berlaku pada jamur *Candida albicans*, hal tersebut diduga akibat adanya perbedaan antara sel penyusun dinding sel pada bakteri dengan jamur. Dinding sel merupakan pelindung utama yang dimiliki oleh bakteri dan juga jamur, selain itu dinding sel pada mikroba merupakan target dari beberapa agen antibiotik. Menurut (Esther Segal, 1994), dinding sel *Candida albicans* terdiri dari lima lapisan yang berbeda seperti Fibrillar Layer, Mannoprotein, β Glucan, β Glucan - Chitin, dan Mannoprotein Plasma membrane. Kompleksnya penyusun dinding sel pada *Candida albicans* diduga menjadi faktor penyebab senyawa yang terkandung di dalam ekstrak etanol daun bambu tali tidak mampu menghambat sintesis ergosterol pada membran sel dan menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* seperti pada kontrol positif. Selain itu menurut (Geo. F. Brooks, Karen C.Caroll, Janet S. Butel, Stephen A. Morse, 2013) menyatakan bahwa jamur *Candida albicans* lebih patogen dari spesies lainnya, hal tersebut dibuktikan setelah inkubasi dalam serum selama sekitar 90 menit pada suhu 30°C, sel ragi *Candida albicans* akan mulai membentuk hifa sejati atau tabung benih, serta pada media yang kekurangan nutrisi, *Candida albicans* menghasilkan chlamydospora bulat dan besar (Geo. F. Brooks, Karen C.Caroll, Janet S. Butel, Stephen A. Morse, 2013). Diduga hal tersebut menyebabkan senyawa yang terkandung di dalam ekstrak etanol daun bambu tali tidak mampu menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Meskipun ekstrak daun bambu tali mengandung senyawa metabolit seperti alkaloid, glikosida, fenolik, flavonoid, tanin, saponin, triterpenoid, dan steroid, namun ekstrak daun bambu tali tidak menunjukkan zona bening sebagai indikator antijamur pada pertumbuhan *Candida albicans*. Hal ini diduga karena jumlah dari kandungan senyawa metabolit sekunder yang telah disebutkan tidak adekuat untuk menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Skrining fitokimia yang dilakukan pada penelitian ini hanya dapat membuktikan adanya suatu senyawa metabolit sekunder secara kualitatif, tidak secara kuantitatif. Selain itu, belum ada penelitian yang menyebutkan jumlah minimal suatu senyawa metabolit sekunder untuk menghambat *Candida albicans*. Sehingga tidak dapat ditentukan apakah jumlah senyawa metabolit sekunder yang didapat dari ekstrak daun bambu tali cukup untuk menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

Faktor lain yang diduga mempengaruhi hasil uji aktivitas antijamur, yaitu karena tingginya kadar air dalam ekstrak daun bambu tali. Kadar air yang tinggi mampu menyebabkan reaksi enzimatik pada ekstrak. Reaksi enzimatik yang terjadi menyebabkan tidak stabilnya senyawa - senyawa di dalam ekstrak dan diduga menyebabkan menurunnya/hilangnya aktivitas dari senyawa - senyawa tersebut untuk menghambat mikroba. Selain itu ekstrak cair yang diperoleh dalam penelitian kali ini memiliki konsentrasi yang encer (meskipun pada konsentrasi uji 100%), hal tersebut menyebabkan ekstrak menjadi kurang pekat dan diduga memiliki sedikit senyawa metabolit yang terkandung di dalamnya, sehingga mampu menghasilkan efek yang negatif pada uji aktivitas antijamur terhadap jamur *Candida albicans* ini.

ANALISIS DATA

Berdasarkan olah data yang dilakukan menggunakan aplikasi IBM SPSS Vol. 23, pada tabel normalitas data diketahui hasil menunjukkan Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,000.

Nilai $p < 0,05$ maka, dapat disimpulkan bahwa data tersebut tidak normal. Dan pada tabel uji homogenitas diperoleh hasil Sig. = 0,000. Nilai $p < 0,05$ maka, disimpulkan bahwa data tersebut tidak homogen

Dari keterangan tersebut diketahui bahwa, data hasil uji aktivitas antijamur tidak dapat dilakukan uji statistik menggunakan aplikasi IBM SPSS One A Way Anova, sebab syarat utama dalam uji Anova (memiliki data yang normal dan homogen), tidak terpenuhi. Dan dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan secara bermakna dan tidak berefek.

KESIMPULAN

Ekstrak daun bambu tali (*Gigantochloa apus* (Schult.) Kurz.) yang mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, saponin, tannin, fenolik, flavonoid, triterpenoid, steroid dan glikosida, tidak memiliki aktivitas antijamur terhadap pertumbuhan *Candida albicans* serta konsentrasi efektif tidak dapat ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

Esther Segal, G. L. B. (1994) *Pathogenic*

Yeast and Yeast Infection. Florida: CRC Press.

Gandjar Indrawati (2000) *Pengenalan Kapang Tropik Umum*. Pertama. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.

Geo. F. Brooks, Karen C. Caroll, Janet S. Butel, Stephen A. Morse, T. A. M. (2013) *Medical Microbiology*. 26th edn. Mc Graw Hill.

Harborne, J. . (1987) *Metode Fitokimia, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro*. Bandung: ITB Bandung.

Indonesia, D. K. R. (1989) *Materia Medika*. Jakarta.

Irianto (2013) *Parasitologi Medis (Medical Parasitology)*.

Katzung, B. G. (2004) *Farmakologi Dasar Dan Klinik*,. Delapan. Jakarta: EGC.

Mandal, B.K., Wilkins, E.G.L., Dunbar, E.M., dan Mayon-White., R. T. (2004) *Penyakit Infeksi*.

Sangi, M. et al. (2008) 'Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat di Kabupaten Minahasa Utara', *Chemistry Progress*, 1(1), pp. 47–53.

Siregar (2005) *Saripati Penyakit Kulit*. Kedua. EGC.