

UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR FRAKSI *n*-HEKSANA, ETIL ASETAT, DAN AIR EKSTRAK METANOL KULIT BATANG JAMBU METE (*Anacardium occidentale* L.) TERHADAP *Candida albicans* ATCC 10231

ANTIFUNGAL ACTIVITY TEST OF *n*-HEXANE, ETHYL ACETATE, AND WATER FROM METHANOL EXTRACT OF CASHEW NUT BARK (*Anacardium occidentale* L.) AGAINST *Candida albicans* ATCC 10231

Anita Listyaningrum¹, Mamik Ponco Rahayu², Destik Wulandari³

^{1,2,3}Universitas Setia Budi

(email penulis korespondensi:25195971a@mhs.setiabudi.ac.id)

ABSTRAK

Latar Belakang: Kulit batang jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) memiliki kandungan senyawa antara lain alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin yang berpotensi untuk menghambat pertumbuhan jamur. Penelitian ini mempunyai tujuan yang berfokus untuk melihat aktivitas antijamur ekstrak, fraksi *n*-heksana, etil asetat, air serta untuk menentukan nilai KHM dan KBM fraksi paling aktif dari ekstrak metanol kulit batang jambu mete terhadap jamur *Candida albicans* ATCC 10231.

Metode: Ekstraksi kulit batang jambu mete dilakukan dengan metode maserasi memakai pelarut metanol, lalu diteruskan proses fraksinasi dengan pelarut *n*-heksana, etil asetat, serta air. Pengujian aktivitas antijamur ekstrak metanol, fraksi *n*-heksana, etil asetat, dan air kulit batang jambu mete terhadap jamur *Candida albicans* ATCC 10231 dilakukan dengan metode difusi cakram pada konsentrasi 25%; 12,5%; 6,25% kemudian diteruskan metode dilusi pada konsentrasi 50%; 25%; 12,5%; 6,25%; 3,125%; 1,563%; 0,782%; 0,391%; dan 0,195%. Data yang didapat diolah menggunakan SPSS dengan menerapkan pengujian One-way ANOVA.

Hasil: Ekstrak dan fraksi kulit batang jambu mete terbukti mempunyai aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* ATCC 10231. Fraksi air kulit batang jambu mete pada konsentrasi 25% merupakan fraksi yang mempunyai aktivitas antijamur paling aktif dengan diameter zona hambat sebesar 19,89 mm. Nilai KHM tidak dapat ditetapkan karena larutan uji berwarna sangat pekat, sedangkan nilai KBM dari fraksi air adalah sebesar 3,125%.

Kata kunci: Kulit batang jambu mete (*Anacardium occidentale* L.), *Candida albicans* ATCC 10231, antijamur, difusi, dilusi

ABSTRACT

Background: The bark of cashew nuts (*Anacardium occidentale* L.) contains compounds including alkaloids, flavonoids, tannins and saponins which have the potential to inhibit the growth of fungi. This study has a goal that focuses on looking at the antifungal activity of extract, the *n*-hexane fraction, ethyl acetate, water and to determine the MIC and MBC values of the most active fraction of the methanol extract of cashew nut bark against the fungus *Candida albicans* ATCC 10231.

Methods: Extraction of cashew nut bark was carried out by maceration method using methanol solvent, then fractionated with *n*-hexane, ethyl acetate, and water solvent. Testing the antifungal activity of methanol extract, *n*-hexane fraction, ethyl acetate, and cashew nut bark water against *Candida albicans* ATCC 10231 was carried out by disk diffusion method at a concentration of 25%; 12.5%; 6.25% then continued with the dilution method at a concentration of 50%; 25%; 12.5%; 6.25%; 3.125%; 1.563%; 0.782%; 0.391%; and 0.195%. The data obtained is processed using SPSS by applying the One-way ANOVA test.

Result: The results of this study indicated that the extract and fraction of cashew nut bark had antifungal activity against *Candida albicans* ATCC 10231. The water fraction of cashew nut bark at a concentration of 25% is the fraction that has the most active antifungal activity with an inhibition diameter of 19.89

mm. The MIC value could not be determined because the test solution was very dark in color, while the MIC value of the water fraction was 3.125%.

Keywords: Cashew nut bark (*Anacardium occidentale L*), *Candida albicans* ATCC 10231, antifungal, diffusion, dilution

PENDAHULUAN

Salah satu negara yang memiliki iklim tropis adalah Indonesia. Hal ini menyebabkan kelembaban udara di negara ini sangat tinggi sehingga dapat menjadi tempat yang cocok untuk pertumbuhan jamur. *Candida albicans* merupakan spesies fungi yang terdapat di berbagai daerah tubuh manusia, seperti pada rongga mulut, tenggorokan, saluran pencernaan, sistem reproduksi, daerah submukosa mulut, dan kulit.¹ Tumbuhnya jamur *Candida albicans* dalam jumlah berlebih dapat mengakibatkan infeksi oportunistik, yaitu kandidiasis pseudomembranosa atau dapat disebut dengan sariawan.² Prevalensi pasien kandidiasis oral yang ditangani di RSUD Dr. Soetomo, Surabaya pada bulan Mei 2019 adalah sebesar 72,8% dengan jenis kelamin laki-laki dan 27,2% dengan jenis kelamin perempuan. Spesies isolat yang dominan dalam penelitian tersebut adalah *Candida albicans* dengan presentase sebesar 69,7%.³

Obat-obatan yang biasa diterapkan untuk mengobati *candidiasis* adalah obat sintesis seperti flukonazol. Namun, penggunaan obat-obatan sintesis dalam jangka panjang dapat menyebabkan resistensi terhadap jamur dan juga dapat menyebabkan berbagai efek samping.⁴ Alternatif yang dapat digunakan untuk menghindari resistensi dan efek samping dari obat-obatan sintesis adalah dengan menggunakan bahan alam yang memiliki senyawa aktif sebagai antijamur. Tanaman yang dapat digunakan sebagai antijamur adalah jambu mete (*Anacardium occidentale L.*). Kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin yang terdapat pada kulit batang jambu mete mempunyai sifat antijamur.⁵ Berdasarkan penelitian sebelumnya, ekstrak metanol kulit batang jambu mete mampu memperlambat tumbuhnya jamur *Candida albicans* pada konsentrasi 50, 70, dan 100% dengan diameter hambat sebesar 25,996; 28,252; dan 29,504 mm.⁵

Berdasarkan hasil riset yang telah dilakukan di atas, dibutuhkan penelitian yang lebih mendalam ke tahap fraksinasi dengan menggunakan berbagai variasi pelarut untuk memisahkan kandungan senyawa dalam ekstrak berdasarkan tingkat polaritasnya. Penelitian ini memakai pelarut dengan polaritas yang berbeda yaitu *n*-heksana, etil asetat, dan air. Penelitian ini memiliki tujuan yang berfokus untuk melihat di antara ekstrak metanol, fraksi *n*-heksana, fraksi etil asetat, dan fraksi air dari kulit batang jambu mete yang mempunyai aktivitas antijamur tertinggi dalam melawan jamur *Candida albicans* ATCC 10231 serta untuk menetapkan nilai KHM dan KBM fraksi paling aktif dari ekstrak metanol kulit batang jambu mete terhadap jamur *Candida albicans* ATCC 10231.

METODE

JENIS PENELITIAN

Jenis penelitian yang dipakai ialah penelitian eksperimental laboratorium secara *in vitro* dengan tujuan untuk menilai efektivitas ekstrak dan fraksi-fraksi kulit batang jambu mete dalam memperlambat tumbuhnya jamur *Candida albicans* ATCC 10231.

POPULASI DAN SAMPEL

Kulit batang dari tanaman jambu mete yang dikelupas secara acak pada batang tanaman dewasa atau sedang berbuah serta diambil pada saat masih segar dan sehat. Sampel diperoleh dari Dusun Sepang, Desa Ngadirojo Lor, Kecamatan Ngadirojo, Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah pada bulan September 2022.

ALAT DAN BAHAN

Alat yang dipakai yaitu pisau, alat penggiling, neraca analitik, ayakan, botol gelap, gelas ukur silinder, *Beaker glass*, *glass rod*, *test tube*, lempeng KLT, chamber, spektrofotometri UV-Vis, objek dan *deck glass*, mikroskop, cawan petri, kapas lidi steril, corong pisah, corong kaca, kain flannel, kertas

saring, *rotary evaporator*, *autoclave*, *incubator*, kotak aseptis, jarum ose, jangka sorong, pembakar spiritus, korek api, *waterbath*, pipet tetes, pinset, dan sputit.

Bahan yang dipakai yaitu serbuk kulit batang jambu mete, *Candida albicans* ATCC 10231, metanol, *n*-heksana, etil asetat, aquadest, asam format, aseton P, kloroform, flukonazole, DMSO 5%, aquadest, HCl 2N, serbuk magnesium, asam sulfat pekat, anisaldehid, asam asetat anhidrat, FeCl₃ 1%, ammonia, Sitroborat, reagen Dragendorff, Mayer, Wagner, *Lactophenol Cotton Blue* (LCB), fenol red 1% sudan III, *blank disk*, Mc Farland 0,5; *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA), Sabouraud Glukosa Cair (SGC), *glucose broth*, *lactose broth*, *maltose broth*, dan *sucrose broth*.

CARA KERJA

Determinasi Tanaman

Determinasi dilakukan untuk menetapkan keaslian pohon dengan menjustifikasi jejak morfologi spesies jambu mete dengan literatur yang relevan. Determinasi tanaman dalam penelitian ini dilakukan di B2P2TOOT.

Pembuatan Serbuk

Sebanyak 4,5 kg kulit batang jambu mete dihilangkan kotorannya dan dicuci, selanjutnya dijemur di bawah sinar matahari. Setelah mengering, sampel dihancurkan memakai alat penggiling lalu disaring dengan ayakan mesh nomor 40.

Pembuatan Ekstrak

Ekstrak dibuat memakai metode maserasi dengan perbandingan 1:10 bagian pelarut. Sebanyak 600 g serbuk dilarutkan dengan metanol sebanyak 6 L dan direndam selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk, lalu diamkan selama 18 jam. Maserat yang didapat kemudian diremaserasi memakai 3 L metanol.⁶

Karakterisasi Serbuk dan Ekstrak

Karakterisasi serbuk dan ekstrak kulit batang jambu mete mencakup penetapan susut pengeringan dan pengukuran kadar air.

Identifikasi Serbuk dan Ekstrak dengan Uji Tabung

Uji tabung yaitu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak kulit batang jambu mete. Golongan senyawa yang diuji adalah flavonoid, tannin, saponin, steroid, triterpenoid, dan alkaloid.

Pembuatan Fraksi

Proses fraksinasi menggunakan sistem pemisahan ekstraksi cair-cair dengan memakai corong pisah.

Identifikasi Jamur *Candida albicans* ATCC 10231

Keaslian jamur yang dipakai diidentifikasi melalui uji makroskopis, mikroskopis, dan uji fermentasi karbohidrat.

Pembuatan Suspensi Jamur

Satu ose biakan jamur dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang telah diisi media SGC sebanyak 10 mL, kemudian distandardkan menggunakan Mc Farland 0,5.

Uji Aktivitas Antijamur dengan Metode Difusi Cakram

Difusi cakram yaitu metode yang dipakai untuk menguji aktivitas antijamur ekstrak metanol, fraksi *n*-heksana, etil asetat, dan air kulit batang jambu mete. Konsentrasi yang dipakai adalah 25%; 12,5%; dan 6,25% dengan flukonazol sebagai kontrol positif serta DMSO 5% sebagai kontrol negatif.

Uji Aktivitas Antijamur dengan Metode Dilusi

Metode ini memakai tabung reaksi yang telah steril sejumlah 11 dengan 9 tabung berisi bahan uji yang telah diencerkan dua kali dari konsentrasi awal (50; 25; 12,5; 6,25; 3,125; 1,563; 0,782; 0,391; 0,196%) serta 2 tabung berisikan kontrol positif dan kontrol negatif.

Identifikasi Kandungan Senyawa Fraksi Teraktif dengan KLT

Senyawa dari fraksi paling aktif kulit batang jambu mete diidentifikasi dengan teknik pemisahan KLT yang menggunakan silika gel GF254 sebagai fase diamnya. Senyawa yang diidentifikasi adalah flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin.

Analisis Hasil

Data yang diambil dari pengujian difusi dianalisis dengan perangkat lunak SPSS menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Jika hasil pengujian menunjukkan data yang didapat terdistribusi normal ($P > 0,05$), maka data tersebut akan diproses lebih lanjut dengan *One-way ANOVA*.

HASIL

Determinasi Tanaman

Berdasarkan surat nomor KM.04.02/2/17/13/2022, hasil determinasi ditetapkan sebagai tanaman jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) dengan famili Anacardiaceae dan spesies *Anacardium occidentale* L.

Pembuatan Serbuk

Berat serbuk yang diperoleh sebesar 627 gram dengan rendemen sebesar 57%.

Pembuatan Ekstrak

Bobot ekstrak yang didapat sebanyak 199 gram dengan rendemen sebesar 33,17%. Secara makroskopis, ciri-ciri ekstrak yang diperoleh antara lain berwarna merah tua, tekstur kental, dan berbau khas.

Karakterisasi Serbuk dan Ekstrak

Pengukuran susut pengeringan serbuk memenuhi persyaratan sesuai dengan ketentuan kurang dari 10%, yakni sebesar 8,11%. Sementara itu, pengukuran kadar air serbuk juga sesuai dengan ketentuan kurang dari 10%, yakni sebesar 6,99%. Begitu pula dengan penetapan kadar air pada ekstrak yang sesuai dengan ketentuan kurang dari 10%, yakni sebesar 7,95%.

Identifikasi Serbuk dan Ekstrak dengan Uji Tabung

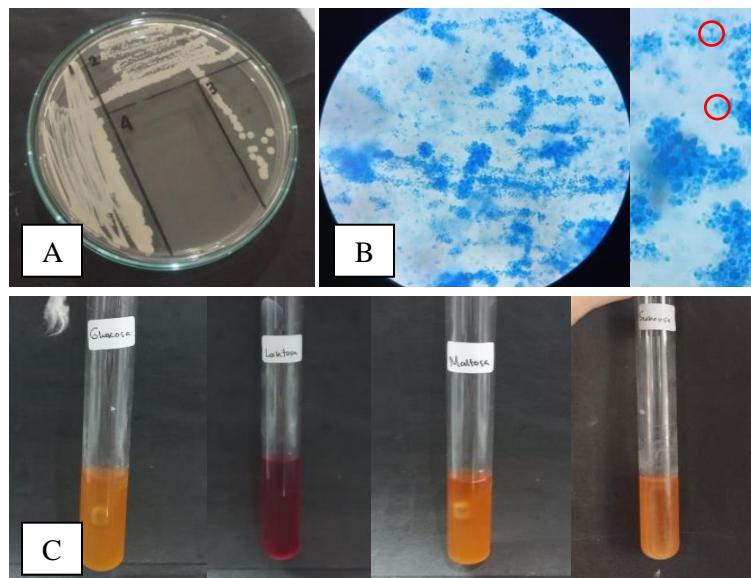
Serbuk dan ekstrak yang telah diidentifikasi dengan uji tabung mengandung senyawa flavonoid, tannin, saponin, triterpen, serta alkaloid. Kemunculan warna jingga hingga merah pada amil alkohol menunjukkan hasil positif dari kandungan flavonoid.⁷ Keberhasilan tes tanin dapat diketahui dari terbentuknya warna biru tua setelah pemberian FeCl₃.⁸ Keberhasilan tes saponin ditandai munculnya gelembung yang konsisten selama lebih dari 10 menit dan ketika ditambahkan HCl 2N, gelembung tersebut tidak hilang.⁹ Keberhasilan tes triterpen dapat diketahui dari terbentuknya cincin berwarna merah kecoklatan di antara kedua larutan.¹⁰ Keberhasilan tes alkaloid dapat diketahui dari adanya endapan berwarna coklat setelah pereaksi Wagner ditambahkan, adanya endapan putih kekuningan ketika pereaksi Mayer ditambahkan, dan adanya endapan berwarna oranye kemerahan pada saat ditambahkan pereaksi Dragendorf.⁹

Pembuatan Fraksi

Total rendemen fraksi yang diperoleh pada penelitian ini adalah 86,66%. Rendemen yang dihasilkan dari pelarut *n*-heksana sebesar 10%; etil asetat 23,33%; dan air 53,33%.

Identifikasi Jamur *Candida albicans* ATCC 10231

Uji makroskopis *Candida albicans* menunjukkan bahwa terdapat koloni tunggal pada kuadran tiga yang berwarna krem, berbentuk bulat lonjong, mengkilat, serta memiliki bau seperti ragi. Pemeriksaan *Candida albicans* secara mikroskopis dengan pewarnaan LCB, ditemukan adanya sel ragi, blastospora, serta dapat terlihat *germ tube* berbentuk bulat lonjong seperti tabung yang memanjang dari *yeast cell*. Berdasarkan data yang diperoleh dari uji fermentasi karbohidrat, *Candida albicans* di dalam medium glukosa dan maltosa *broth* mengalami proses fermentasi karbohidrat menjadi asam ditunjukkan dengan berubahnya warna dari merah ke kuning disertai dengan munculnya gas/ruang kosong pada tabung durham, pada media *sucrose broth* terjadi proses fermentasi ditunjukkan dengan berubahnya warna merah ke kuning, serta tidak terjadi proses fermentasi di medium *lactose broth*. Hasil identifikasi jamur *Candida albicans* ATCC 10231 ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Hasil identifikasi *Candida albicans* (A) hasil uji makroskopis (B) hasil uji mikroskopis (C) hasil uji fermentasi karbohidrat

Uji Aktivitas Antijamur dengan Metode Difusi Cakram

Uji aktivitas antijamur ekstrak metanol dan fraksi-fraksi kulit batang jambu mete terhadap *Candida albicans* ATCC 10231 telah berhasil dilakukan menggunakan metode difusi cakram. Hal ini dikarenakan terlihatnya zona transparan di sekeliling area *disc*. Hasil pengukuran diameter zona bening pada uji difusi ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengukuran diameter zona bening uji difusi

Sampel	Konsentrasi (%)	Diameter hambat (mm)			Rata-rata ± SD
		I	II	III	
Ekstrak	25%	17,90	16,83	17,37	17,37 ± 0,535
	12,5%	13,06	13,37	13,73	13,39 ± 0,335
	6,25%	9,93	10,42	10,15	10,17 ± 0,245
Fraksi n-Heksana	25%	13,13	14,39	13,55	13,69 ± 0,642
	12,5%	10,46	9,33	11,33	10,37 ± 1,003
	6,25%	7,49	8,42	8,53	8,15 ± 0,571
Fraksi etil asetat	25%	17,03	17,90	18,67	17,87 ± 0,821
	12,5%	13,83	14,68	13,65	14,05 ± 0,550
	6,25%	10,83	10,99	11,30	11,04 ± 0,239
Fraksi air	25%	19,52	19,91	20,25	19,89 ± 0,365
	12,5%	15,95	16,05	15,59	15,86 ± 0,242
	6,25%	12,26	12,06	13,27	12,53 ± 0,649
Flukonazol	0,5%	26,85	26,92	25,21	26,33 ± 0,968
DMSO	5%	0	0	0	0 ± 0

Uji Aktivitas Antijamur dengan Metode Dilusi

Larutan uji sangat pekat sehingga nilai KHM pada pengujian antijamur fraksi air kulit batang jambu mete dengan metode dilusi tidak dapat ditetapkan, sedangkan nilai KBM fraksi air kulit batang jambu mete adalah sebesar 3,125%. Hasil penentuan KBM dengan metode dilusi ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil penentuan KBM dengan metode dilusi

Konsentrasi (%)	Replikasi		
	1	2	3
KN	-	-	-
50%	-	-	-
25%	-	-	-
12,5%	-	-	-
6,25%	-	-	-
3,125%	-	-	-
1,563%	+	+	+
0,782%	+	+	+
0,391%	+	+	+
0,195%	+	+	+
KP	+	+	+

Identifikasi Kandungan Senyawa Fraksi Teraktif dengan KLT

Senyawa yang terdapat di dalam fraksi air setelah diidentifikasi dengan metode KLT adalah alkaloid, tanin, dan saponin.

Analisis Hasil

Hasil dari uji statistik yang diperoleh digunakan untuk membandingkan perlakuan yang memiliki nilai signifikansi mendekati kontrol positif. Uji normalitas dan homogenitas dari masing-masing parameter menunjukkan nilai $p > 0,05$. Dilanjutkan pengujian One-way ANOVA dari masing-masing parameter uji menunjukkan nilai $0,000 < 0,05$.

PEMBAHASAN

Ekstrak metanol dan fraksi-fraksi dari kulit batang jambu mete diuji aktivitas antijamurnya pada konsentrasi 25%; 12,5%; dan 6,25% dengan metode difusi cakram. Pembanding atau kontrol positif yang dipakai yaitu flukonazol dengan konsentrasi 0,5%. DMSO 5% digunakan sebagai kontrol negatif karena pada konsentrasi tersebut DMSO dapat melarutkan ekstrak dan juga fraksi tanpa memunculkan zona hambat.

Pengujian difusi cakram dimulai dengan merendam cakram disk yang telah disterilkan ke dalam larutan flukonazol 0,5%; DMSO 5%, larutan stok ekstrak dan juga fraksi kulit batang jambu mete selama 10-15 menit. Selanjutnya, cakram disk ditempatkan di atas media SDA yang sudah digoreskan jamur uji kemudian diletakkan di inkubator dengan suhu 37°C selama satu hari dan diukur zona beningnya. Sebelumnya, jamur *Candida albicans* telah diukur dan disesuaikan terhadap Mc Farland 0,5 atau juga setara dengan mikroorganisme yang berjumlah $1,5 \times 10^6$ CFU/ml.¹¹

Berdasarkan data pada tabel 1 terlihat bahwa fraksi air lebih efektif untuk menghambat *Candida albicans* ATCC 10231 dibandingkan ekstrak dan fraksi-fraksi lainnya. Diameter zona hambat fraksi air mempunyai rata-rata sebesar 19,89 mm; 15,86 mm; dan 12,53 mm secara berturut-turut pada konsentrasi 25%; 12,5%; dan 6,25%. Oleh karena itu, terbukti bahwa semakin meningkat konsentrasi sampel yang diuji maka semakin besar pula diameter hambat yang didapat. Pada tabel *Homogenous Subset* pada setiap kelompok perlakuan menunjukkan bahwa fraksi air dengan konsentrasi 25% memiliki nilai subset mendekati kontrol positif (Flukonazol). Hal ini membuktikan fraksi air adalah fraksi teraktif dalam menekan tumbuhnya *Candida albicans* ATCC 10231.

Fraksi air mempunyai aktivitas antijamur paling besar dibandingkan fraksi-fraksi lainnya. Hal ini disebabkan oleh kemampuan fraksi air untuk menarik senyawa antijamur yang paling aktif daripada fraksi lainnya. Selain itu, interaksi antara kandungan senyawa kimia yang bersifat polar (alkaloid, tanin, dan

saponin) dari fraksi air diduga lebih optimum dalam menekan pertumbuhan *Candida albicans* ATCC 10231.¹²

Senyawa alkaloid memiliki sifat basa sehingga dapat menghambat pertumbuhan jamur yang biasanya hidup pada pH 4,5-6,5.¹³ Tanin berperan dalam mengendapkan protein dan dapat menekan pertumbuhan mikroorganisme dengan mengikat dinding selnya.¹⁴ Sementara itu, saponin bekerja sebagai agen antijamur dengan mengurangi tegangan permukaan membran sterol pada dinding sel jamur sehingga meningkatkan permeabilitas selnya. Oleh karena itu, cairan intrasel yang lebih pekat keluar dan mengakibatkan kematian jamur.¹⁵

Fraksi teraktif yang diperoleh dari uji difusi kemudian dilanjutkan pengujian aktivitas antijamurnya menggunakan uji dilusi. Pengujian ini menggunakan seri konsentrasi 50; 25; 12,5; 6,25; 3,125; 1,563; 0,782; 0,391; 0,196%; kontrol *positive*, serta kontrol *negative*. Konsentrasi Hambat Minimum bisa diidentifikasi dengan melihat konsentrasi larutan uji terkecil yang masih jernih sesudah diletakkan dalam inkubator selama satu hari pada suhu 37°C. Namun, dalam pengujian ini larutan uji berwarna sangat pekat sehingga tidak dapat ditetapkan nilai KHMnya. Larutan uji dari berbagai seri konsentrasi tersebut kemudian diaplikasikan di atas medium SDA untuk menentukan nilai KBM. Konsentrasi Bunuh Minimum ditandai dengan tidak tumbuhnya jamur pada konsentrasi terkecil di medium SDA yang telah diinokulasikan oleh jamur uji. Konsentrasi terkecil dari sediaan uji yang tidak menunjukkan adanya pertumbuhan jamur di media SDA merupakan nilai KBM.

Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antijamur dengan metode dilusi, terlihat bahwa fraksi air pada konsentrasi 3,125% dapat membunuh jamur *Candida albicans* ATCC 10231. Semakin meningkat konsentrasi larutan yang diuji maka efek antijamur yang dihasilkan semakin kuat karena kandungan senyawa kimia yang terkandung juga tinggi. Larutan uji dengan nilai KBM rendah menunjukkan bahwa larutan uji tersebut memiliki potensi yang lebih besar sebagai agen antijamur karena dalam konsentrasi rendah larutan uji tersebut dapat secara efektif membunuh jamur *Candida albicans* ATCC 10231.

KESIMPULAN DAN SARAN

Ekstrak metanol, fraksi *n*-heksana, etil asetat, dan air dari kulit batang jambu mete mempunyai aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* ATCC 10231. Fraksi air mempunyai aktivitas antijamur paling tinggi dalam menghambat tumbuhnya *Candida albicans* ATCC 10231 dengan diameter zona hambat sebesar 19,89 mm. Nilai KHM tidak dapat ditetapkan karena larutan uji sangat pekat, sedangkan nilai KBM dari fraksi air sebesar 3,125%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Laboran Laboratorium Bahan Alam dan Mikrobiologi Universitas Setia Budi atas segala bantuannya dalam mengerjakan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bahari, H. 2012. *Cara Mudah Atasi Keputihan*. BukuBiru. Yogyakarta.
2. Langlais, R. P., Miller, C. S. dan Nield-Gehrig, J.S. 2009. *Atlas Berwarna Lesi Mulut Yang Sering Ditemukan*. Edisi Keempat. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
3. Murtiastutik, D., Prakoeswa, C. R., Tantular, I. S., Listiawan, M. Y., Hidayati, A. N., Ervianti, E., & Bintanjoyo, L. 2022. Association between etiologic species with CD4 count and clinical features of oral candidiasis among HIV/AIDS patients. *Journal of the Egyptian Women's Dermatologic Society*, 19(1), 51.
4. Reza, N. R., Sugiman, T., dan Basuki, S. 2017. Uji Kepekaan *In Vitro* Flukonazol terhadap Spesies *Candida* Penyebab Kandidiasis Oral pada Pasien HIV/AIDS dengan Vitek II. *BIKKK*, 29(3), 234-42.
5. Soleman, D. 2017. Aktivitas Antifungi Ekstrak Metanol Kulit Batang Jambu Mete terhadap *Candida albicans*. *JC-T (Journal Cis-Trans): Jurnal Kimia Dan Terapannya*, 1(2), 25-29.

6. [Kementerian Kesehatan Republik Indonesia]. 2017. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi II. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
7. [Departemen Kesehatan Republik Indonesia]. 1989. *Materia Media Indonesia*. Jilid V. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
8. Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokimia*. Terjemahan Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro. Penerbit ITB. Bandung.
9. Alamsyah, H. K., Widowati, I., dan Sabdono, A. 2014. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Rumput Laut *Sargassum cinereum* (jg agardh) dari Perairan Pulau Panjang Jepara terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Journal of Marine Research*, 3(2), 69-78.
10. Farnsworth, N. R. 1966. Biological and Phytochemical Screening of Plants. *Journal of pharmaceutical sciences*. 55(3), 225-276.
11. Chusaeni, A. F., Wibisono, G., dan Skripsi, T. H. 2021. Pengaruh Paparan Gas Ozon terhadap Jumlah Koloni Jamur *Candida albicans*. *e-GiGi*, 9(2), 167-173.
12. Rahmawati, I., Samsumaharto, R. A., dan Putranto, P. P. D. 2016. Uji Aktivitas Antijamur Fraksi n-Heksana, Kloroform dan Air dari Ekstrak Etanolik Daun Zodia (*Evodia sauveolens*, Scheff) terhadap *Candida albicans* ATCC 10231. *Biomedika*, 9(1), 37-42.
13. Rahayu, T., dan Rahayu, T. 2009. Uji Antijamur Kombucha Coffee terhadap *Candida albicans* dan *Tricophyton mentagrophytes*. *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*, 10(1), 10-17.
14. Watson, R. R. dan Preedy V. R. 2010. *Bioactive Food and Extracts Cancer Treatment and Prevention*. CRC Press. ISBN 978- 1-4398-1619-6. Hlm 432.
15. Hardiningtyas, S.D. 2009. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Karang Lunak *Sarcophyton* sp. yang Difragmentasi dan Tidak Difragmentasi di Perairan Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.