

Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Daun Ceremai (*Phyllanthus Acidus* (L.) Skeels) terhadap *Candida Albicans*

Antifungal Activity Of Gooseberry Leaf Aethanol Extract (*Phyllanthus Acidus* (L.) Skeels) Against *Candida Albicans*

¹Deazs Miftah Muttaqin, ²Suwendar ³Ratu Choesrina

^{1,2,3}Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116
email: 1deazsmiftah@gmail.com, 2

Abstract. The use of plants in the treatment of various diseases has been widely carried out, one of which caused by fungi. One of fungus species which may cause various types of infections is *Candida albicans*. Based on previous research, gooseberry plant contains flavonoid, tannin and saponin. In this study a test was conducted to determine the antifungal activity of the gooseberry leaf ethanol extract using the diffusion method, minimum inhibition concentration (MIC) level, using using agar dilution method, and equality of gooseberry leaf extract with standard. The results obtained from the study, namely, the ethanol extract of the gooseberry leaf has antifungal activity at a concentration of 12.5-25% with an average inhibition diameter of 5.8-7.93 mm, the MIC value of the obtained gooseberry ethanol extract is 9%, and the value of equality of ketoconazole against the fungi of *Candida albicans* is 1 mg of ethanol extract of the ceremai setra leaves with $1,052 \times 10^{-4}$ mg of ketoconazole.

Keywords : gooseberry leaf , *candida albicans*, ketoconazole, antifungal

Abstrak. Penggunaan tanaman dalam pengobatan berbagai penyakit telah banyak dilakukan, salah satunya yaitu penyakit yang disebabkan oleh fungi. Salah satu spesies jamur yang dapat menyebabkan berbagai jenis infeksi adalah *Candida albicans*. Berdasarkan penelitian sebelumnya, tanaman ceremai mengandung senyawa kimia flavonoid, tannin, dan saponin. Pada penelitian ini dilakukan pengujian untuk mengetahui aktivitas antifungi ekstrak etanol daun ceremai dengan menggunakan metode difusi, nilai konsentrasi hambat minimum (KHM) menggunakan metode pengenceran agar, serta kesetaraan ekstrak daun cemremai dengan pembanding. Hasil yang diperoleh dari pengujian yaitu, ekstrak etanol daun ceremai memiliki aktivitas antifungi pada konsentrasi 12,5-25% dengan rata-rata diameter hambat 5,8-7,93 mm, nilai KHM ekstrak etanol daun ceremai yang diperoleh adalah 9%, serta nilai kesetaraan ketokonazol terhadap fungi *Candida albicans* adalah 1 mg ekstrak etanol daun ceremai setra dengan $1,052 \times 10^{-4}$ mg ketokonazol.

Kata Kunci : Daun ceremai , *candida albicans*, ketokonazol, antifungi

A. Pendahuluan

Penggunaan tanaman sebagai tanaman obat sedang populer di Indonesia. Tanaman sebagai pengobatan terhadap berbagai jenis penyakit salah satunya yang diakibatkan oleh fungi. Penyakit yang diakibatkan oleh fungi masih sangat sering dijumpai. Karena Indonesia yang mempunyai iklim tropis menyebabkan tingkat kelembapan udara tinggi dengan suhu rata – rata 28 – 33 C°

Penyakit infeksi yang

disebabkan oleh fungi merupakan masalah yang cukup serius dan banyak diderita oleh masyarakat Indonesia. Perkembangan infeksi fungi dipengaruhi oleh keadaan udara yang lembab, berdebu, lingkungan yang padat penduduk dan temperatur yang hangat sehingga fungi dapat tumbuh dengan subur. Salah satu spesies jamur yang umum menyebabkan berbagai jenis infeksi salah satunya *Candida albicans*.

Sebagai negara yang beriklim tropis Indonesia memiliki banyak sekali keanekaragaman hayati yang

juga berpotensi sebagai obat. Salah satunya adalah tanaman ceremai. Berdasarkan penelitian tanaman ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) merupakan tanaman dengan berbagai kandungan kimia, antara lain flavonoid, tanin dan saponin.

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan pada penelitian ini adalah apakah ekstrak etanol daun ceremai memiliki aktivitas antifungi terhadap *Candida albicans*, Pada konsentrasi berapakah ekstrak daun ceremai yang memiliki aktivitas antifungi terhadap *Candida albicans*, pada konsentrasi berapakah ekstrak daun ceremai memberikan daya hambat minimum terhadap *Candida albicans*, bagaimana kesetaraan efek antifungi ekstrak etanol daun ceremai terhadap pembedng, bagaimana karakteristik pendahuluan daun ceremai dalam pengujian ini.

Tujuan penelitian berdasarkan permasalahan penelitian di atas adalah Mengetahui aktivitas antifungi ekstrak etanol daun ceremai terhadap *Candida albicans*. Menetapkan konsentrasi ekstrak daun ceremai yang memiliki aktivitas antifungi terhadap *Candida albicans*. Menetapkan konsentrasi hambat minimum ekstrak daun ceremai (*L.*) Skeels) terhadap *Candida albicans*. Menetapkan kesetaraan efek antifungi ekstrak daun ceremai terhadap obat antifungi yang sudah beredar. Menetapkan karakteristik pendahuluan daun ceremai dalam pengujian ini.

B. Landasan Teori

Tanaman ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) digunakan untuk obat asma dan daun muda untuk obat sariawan (Hutapea dkk., 1991). Kandungan kimia daun, kulit batang dan kayu ceremai mengandung saponin, flavonoid, tanin, dan polifenol, di samping itu kayunya juga mengandung alkaloid (Hutapea dkk.,

1991).

Candida albicans adalah fungi lonjong bertunas yang menghasilkan pseudomiselium dalam biakan, jaringan dan eksudat. Ukuran *Candida albicans* yaitu 2 - 3 mm x 4 - 6 mm. *Candida albicans* merupakan anggota flora normal selaput lendir, saluran pernafasan, saluran pencernaan, dan genitalia wanita. Infeksi yang disebabkan oleh *Candida albicans* antara lain: Infeksi mulut (sariawan), Genitalia wanita Vulvovaginitis, Infeksi.

kulit, Infeksi kuku. Ketokenazol merupakan salah satu obat anti jamur yang banyak digunakan dalam pengobatan dermatofitosis adalah golongan azole. Azole merupakan senyawa sintetis yang dapat digolongkan menjadi imidazol atau triazole Anti jamur sintetis azol menghambat jamur dengan menghambat biosintesis lipid jamur, terutama ergosterol pada membran sel. (Setiabudi, 2007).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penetapan parameter spesifik terdiri dari uji organoleptik dan kadar sari larut air dan etanol. Pada pengamatan secara organoleptik pada simplisia dan ekstrak dilakukan menggunakan panca-indra untuk mendeskripsikan bentuk, warna, bau dan rasa

Tabel 1. Hasil pengamatan organoleptis

Organoleptis	Simplisia	Ekstrak
Bentuk	Rajangan	Kental
Warna	Hijau	coklat kehitaman
Bau	khas daun	Khas

Penetapan kadar sari bertujuan untuk mengetahui gambaran kandungan senyawa kimia pada tumbuhan yang larut pada pelarut

tertentu.

Tabel 2. Hasil Penetapan Standar Kadar Sari

Etanol dan Air simplisia

Parameter Standar	% rata - rata
Kadar Sari Larut Etanol	20,36%
Kadar Sari Larut Air	16,85%

Penetapan parameter standar simplisia dan ekstrak dilakukan bertujuan untuk melihat karakteristik pendahuluan simplisia daun ceremai yang digunakan dalam penelitian ini. Parameter non spesifik meliputi susut pengeringan, kadar air, kadar abu total dan bobot jenis

Tabel 3. Hasil Penetapan Parameter Non Spesifik

Penetapan parameter non spesifik	Kadar
Susut pengeringan	9,65%
kadar air	6,39%
Kadar abu total	5,16%
Kadar abu tidak larut asam	5,57%
Bobot jenis	0,8179 g/ml

Penapisan fitokimia simplisia dan ekstrak meliputi pemeriksaan golongan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, kuinon, monoterpene dan seskuiterpen, terpenoid, steroid, tannin, dan pilifenol.

Tabel 4. Hasil penapisan fitokimia

Golongan senyawa	Hasil Identifikasi	
	Simplisia	Ekstrak
Alkaloid	-	-
Flavonoid	√	√
Tanin	√	√
kuinon	√	√
saponin	√	√
Polifenolat	√	√
Monoterpen dan Sesquiterpen	-	-
Triterpenoid dan Terpenoid	√	√

Keterangan: (√) = Terdeteksi (-) = Tidak Terdeteksi

Selanjutnya dilakukan uji aktivitas antifungi menggunakan metode difusi agar cakram kertas. Daya antifungi dari ekstrak daun ceremai terhadap fungi *Candida albicans* pada media ditandai dengan adanya zona hambat yang terbentuk. Zona hambat adalah zona area bening disekitar cakram kertas yang memperlihatkan adanya penghambatan pertumbuhan fungi oleh agen antifungi baik itu dari bahan uji maupun pembanding (Pratiwi, 2008). Pengujian aktivitas antifungi ekstrak daun ceremai (*Phyllanthus acidus*) terhadap *Candida albicans* dilakukan dengan menggunakan konsentrasi 2,5%; 5%; 12,5%; 25%; 50%. Pembanding yang digunakan adalah Ketokonazole dengan konsentrasi 1% serta kontrol pelarut yang digunakan adalah DMSO 5%.

Tabel 5. Hasil pengujian aktivitas antifungi ekstrak daun ceremai terhadap candida albicans

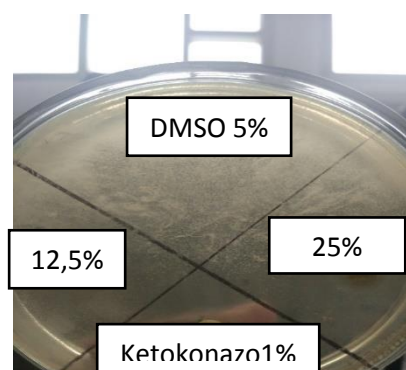
Konsentrasi Uji	Rata - rata diameter hambat ± SD
	<i>Candida albicans</i>
2,50%	0
5%	0
12,50%	5,8 ± 0,2 mm
25%	7,93 ± 0,12 mm
50%	0
Ketokonazol 1%	14,4 ± 0,05 mm
DMSO 5%	0

Keterangan : Konsentrasi dari ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus*(L.) skells) 50,25,12,5,5,2,5%

Kontrol (-) = Dimethyl sulfoxide (DMSO) 5%

Kontrol (+) = Ketokonazol

Menurut Andayani (2014) Berdasarkan diameter yang dihasilkan pada zona hambat, antifungi digolongkan menjadi 4. Bila diameter hambat 6 mm atau kurang maka kekuatan aktivitas penghambatnya dikategorikan lemah, diameter daya hambat 6-10 mm dikategorikan sedang, diameter daya hambat 10-19 mm dikategorikan kuat dan diameter daya hambat 20 mm atau lebih dikategorikan sangat kuat. Diketahui pada konsentrasi 25% didapatkan rata-rata diameter hambat 7,93 mm dan konsentrasi 12,5% di dapatkan rata-rata diameter hambat 5,8 mm.



Gambar 1. Uji aktivitas antifungi ekstrak etanol daun ceremai terhadap *Candida albicans*

Penentuan Konsentrasi Hambat minimum (KHM) dilakukan untuk menentukan konsentrasi terendah yang dapat menghambat pertumbuhan fungi *candida albicans*. berdasarkan dari **Tabel 3.** dapat ditentukan KHM yang dimiliki ekstrak etanol daun ceremai sebesar 12,5% dengan diameter hambat 5,8 mm. Penetapan nilai KHM dilakukan dengan metode pengenceran agar dengan menggunakan beberapa 4 variasi konsentrasi. Variasi konsentrasi ini bertujuan untuk mengetahui batas minimum konsentrasi ekstrak yang masih memiliki aktivitas daya hambat. %. Hasil peentapan KHM ekstrak etanol

daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) dapat dilihat pada **Tabel 6**

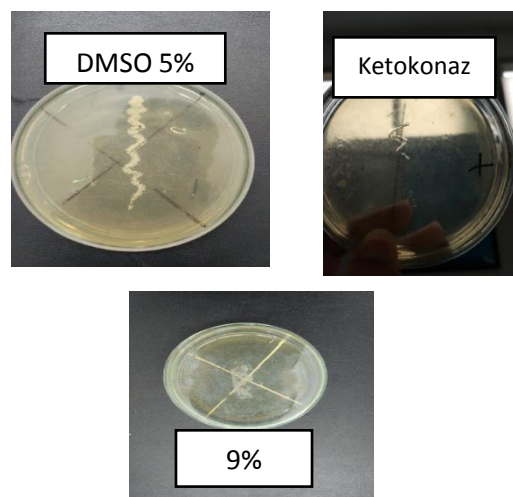
Tabel 6. Hasil pengujian Konsentrasi Hambat Minimum ekstrak etanol daun ceremai

Konsentrasi uji	Pertumbuhan fungi
6%	+
7%	+
8%	+
9%	-
10%	-
11%	-
Ketokonazol 1%	-
DMSO 5%	+

Keterangan :(-)=Tidak adanya pertumbuhan fungi

:(+)=Adaya pertumbuhan fungi

Berdasarkan **Tabel 6.** dapat dilihat bahwa ekstrak etanol daun ceremai memiliki konsentrasi hambat minimum (KHM) yang terdapat pada konsentrasi 11% memiliki daya hambat sangat kuat dilihat tidak adanya koloni fungi yang terbentuk sedangkan pada konsentrasi 8% masih terdapat pertumbuhan fungi.



Gambar 2. Hasil penentuan konsentrasi hambat minimum daun ceremai (*Phyllanthus acidus*(*L. skeels*) terhadap *Candida albicans*

Aktivitas antifungi di duga berasal dari senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak daun ceremai yaitu golongan senyawa flavonoid, tanin, saponin. Mekanisme kerja flavonoid dalam menghambat jamur bekerja dengan cara denaturasi protein sehingga meningkatkan permeabilitas membran sel. Denaturasi protein menyebabkan gangguan dalam pembentukan sel sehingga merubah komposisi komponen protein, sehingga dengan terganggunya membran sel dapat menyebabkan meningkatnya permeabilitas sel sehingga menyebabkan kerusakan sel jamur. Kerusakan tersebut dapat menyebabkan kematian sel jamur (Rahayu, 2013). Selain flavonoid yang terkandung dalam ekstrak daun ceremai yang dapat menjadi agen antifungi adalah tanin dan saponin. Tanin memiliki mekanisme kerja yaitu dengan merusak komponen utama penyusun dinding sel yang terdiri dari kitin, glukukan dan lipid sehingga dapat menghambat pertumbuhan fungi (Zhafitha, 2014).

Sedangkan saponin berasal dari pembentukan ikatan senyawa polar saponin dengan lipoprotein dan ikatan gugus non polar saponin dengan lemak membran plasma sel jamur. (Cheeke, 2000).

Penentuan nilai kesetaraan aktivitas antifungi ekstrak etanol daun ceremai dengan antifungi pembanding ketokonazol penetapan nilai kesetaraan dilakukan dengan melihat persamaan regresi linier antara log konsentrasi ketokonazol terhadap diameter hambat pada *Candida albicans*. Hasil pengujian antifungi dari ketokonazol dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 7. Hasil pengujian antifungi ketokonazol terhadap *Candida albicans*

Konsentrasi(%)	Log Konsentrasi	Rata - rata Diameter Hambat Ketokonazol ± SD (mm)
1	0	14,5±1,15
0,8	-0,096	14±1,23
0,6	-0,22	13,9±1,74
0,4	-0,39	13,3±0,85
0,2	-0,69	12,7±1,20

Dari **Tabel 7**. dapat dilihat bahwa konsentrasi ketokonazol pada konsentrasi terkecil yaitu 0,2% dan konsentrasi terbesar yaitu 1%. Memiliki aktivitas antifungi yang baik karena dilihat dari semakin besar konsentrasi maka semakin besar diameter zona hambat yang terbentuk. Dari hasil konsentrasi yang dibandingkan dengan diameter hambat selanjutnya di buat persamaan regresi linier antara log konsentrasi ketokonazol terhadap diameter hambat. Hasil dapat dilihat pada Tabel di bawah.

Tabel 8. Hasil regresi pengujian Antifungi ketokonazol terhadap *Candida albicans*

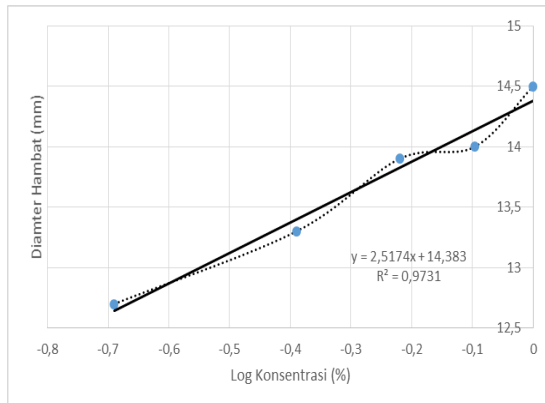
Fungi Uji	Antifungi Pembanding	Regresi Linier	R2
<i>Candida albicans</i>	ketokonazol	$y = 2,51x + 14,37$	0,98

Keterangan :

y= diameter hambat

x = log konsentrasi

R²= koefisien relasi



Gambar 3. Kurva Aktivitas antifungi ketokonazol terhadap *Candida albicans*

Dalam menentukan kesetaraan aktivitas antifungi ekstrak etanol daun ceremai dengan antifungi pembanding diperlukan persamaan regresi linier yang diperoleh dari kurva aktivitas antifungi ketokonazol sebagai pembanding (**Gambar 3**). hasil dapat dilihat pada **Tabel 8** berdasarkan data yang diperoleh dapat diketahui bahwa nilai banding aktivitas 1 mg ekstrak etanol daun ceremai setara dengan $1,052 \times 10^{-4}$ mg ketokonazol.

D. Kesimpulan

Berdasarkan Penelitian menunjukan Ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) mengandung golongan senyawa, flavonoid, saponin, tanin, kuinon, polifenolat dan terpen. Ekstrak etanol daun ceremai memiliki aktivitas antifungi terhadap fungi *Candida albicans*. Konsentrasi hambat minimum (KHM) yang dihasilkan dari ekstrak etanol daun ceremai pada konsentrasi 9%. Kesetaraan ketokonazol terhadap fungi *Candida albicans* adalah 1 mg ekstrak etanol daun ceremai setara dengan $1,052 \times 10^{-4}$ mg ketokonazol.

E. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih

lanjut untuk mengetahui aktivitas antifungi ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) terhadap fungi lainnya dan pengujian KLT Bioautografi untuk mengetahui golongan senyawa yang memiliki aktivitas antifungi.

Daftar Pustaka

- Andayani Anik, Ari susilowati, Artini pangastuti. 2014. Anti Candida Minyak Atsiri Lengkuas Putih (Alpinia galanga) Terhadap *Candida albicans* Penyebab Candidiasis Secara Invitro. ISSN: 2339-190. 2 (2): 1– 9
- Asep Gana Suganda, Elin Yulinah Sukandar, dan Asep Abdul Rahman, 2003, *Aktivitas antibakteri dan antifungi ekstrak etanol daun Allamanda cathartica L. dan Allamanda neriifolia hook.* Departemen Farmasi FMIPA-ITB.
- Bindusari, A. dan Suyoso, S., 2001, TerapiKandidiasis Vulvovaginalis, 147-155, Berkala ilmu penyakit kulit & kelamin Fakultas Kedokteran Unair, Surabaya.
- Budiman, Supriatin dan Saraswati, Desi. 2015. Berkebun Stroberi Secara Komersial. Jakarta: Penebar Swadaya
- Cheeke P. R. 2000.
- Cowan, 1999, *Plant Product as Antimicrobial Agents, Clinical Microbiology*
- Reviews, October, 1(4):564-582
- Cronquist, A. 1998. An Integrated System Of Classification Of Flowering Plants. Columbia University Press, New York.
- Dian Sundari., Wien Winarno., 2001. Informasi Tumbuhan Obat

- Sebagai Anti Jamur. Dalam: Cermin Dunia Kedokteran. No. 130. Jakarta: PT. Temprint.
- Ditjen POM, Depkes RI, 2000, Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 10-11
- Farnsworth, N. R., 1966, Biological and Phytochemical Screening of Plants, J.Pharm. Sci., 55(3), 225-276.
- Kristanti, A.N., N.S. Aminah, M. Tanjung, B. Kurniadi, 2008, *Buku Ajar Fitokimia*, Airlangga University Press: Surabaya.
- Kandoli, F., Abijulu, J., dan Leman, M. 2016. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Durian (*Durio zybethinus*) terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* secara In Vitro. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT*, 5(1), 46-52
- Litaay Magdalena, Karlina Sari, Risco B. Gobel, dan Nur Haedar. 2017. *Potensi Abalon Tropis Haliotis asinina L. Sebagai Sumber Inokulum jamur Simboin Peknghasil Antimikroba* ISSN: 2460-0156
- Nondy Zharfita, Nan Fathan, Mahmud Kholifa, Suyadi. 2014. Pengaruh Konsentrasi Getah Batang Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L.*) Terhadap *Candida Albicans* Secara In Vitro Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Pratiwi, S.T., 2008. Mikrobiologi farmasi. Erlangga, Jakarta : 150 – 171.
- Siti Dumilah Suprihatin, 1982, *Candida dan Kandidiasis pada Manusia*, FKUI, Jakarta.
- Rahayu, P. (2013). Konsentrasi hambat minimum buah belimbing wuluh (*averrhoa bilimbi*) terhadap pertumbuhan jamur *candida albicans*. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Ekstrak Etanol Daun *Allamanda cathartica L.* dan *Allamanda neriifolia HOOK.* *Jurnal Bahan Alam Indonesia* 2 (3) : 85 – 88
- Suprihatin, S. 1982. *Candida dan Kandidiasis Pada Manusia*. Balai Penerbiatan Jakarta: Fakultas Kedokteran UI.
- Warsinah, Kusumawati, E. Dan Sunarto. 2011. Identifikasi Senyawa Antifungi dari Kulit Batang Kecapi (*Sandoricum koetjape*) dan Aktivitasnya Terhadap *Candida albicans*. *Majalah Obat Tradisional*. 16, (3)