



**UJI EFEKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK KULIT JERUK PURUT (*Citrus Hystrix*) TERHADAP
PERTUMBUHAN JAMUR *Aspergillus niger* DAN *Candida albicans* SECARA *IN VITRO***

Christine W.D.J Halawa, Ester P.M, Yuliani Lubis
Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran,
Universitas Prima Indonesia, Medan, Sumatera Utara
E-mail korespondensi: christinehalawa123@gmail.com

Diterima: 4 Maret 2019; Direvisi: 1 Maret 2019; Disetujui: 8 Maret 2019

ABSTRAK

Jeruk purut (*Citrus hystrix*) merupakan tanaman herbal dan cukup dikenal dekat oleh masyarakat Indonesia yang memiliki berbagai macam manfaat. Kulit jeruk purut tersebut memiliki khasiat obat dan dapat menyembuhkan penyakit, terdapat berbagai macam zat adiktif atau senyawa kimia yang memiliki efektivitas sebagai antijamur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antijamur ekstrak kulit jeruk purut terhadap pertumbuhan jamur *Aspergillus niger* dan *Candida albicans*. Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi menggunakan etanol 96%. Jamur uji yang digunakan adalah *Candida albicans* dan *Aspergillus niger* dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% dengan pengulangan kerja sebanyak 3 kali. Jenis penelitian ini bersifat eksperimental dengan desain penelitian *post test control group design*. Hasil Penelitian didapatkan ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus Hystrix*) memiliki efektivitas antijamur *Aspergillus niger* dan *Candida albicans* yang sangat kuat, dimana pada konsentrasi 100% mencapai 22,20 mm pada *Candida albicans* dan 26,36 mm pada *Aspergillus niger*. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix*) memiliki efektivitas antijamur. Karena mencapai diameter zona hambat yang ideal sesuai klasifikasi respon hambatan pertumbuhan jamur. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang diberi maka semakin besar daya hambat antijamurnya.

Kata Kunci : Ekstrak, Kulit jeruk purut, Jamur, *Aspergillus niger*, *Candida albicans*

**IN VITRO ANTIFUNGAL EFFECTIVENESS OF KAFFIR LIME EXTRACT (*Citrus hystrix*) AGAINST
Aspergillus niger AND *Candida albicans***

ABSTRACT

Kaffir lime (*Citrus hystrix*) is an herbal plant and is quite well known by Indonesian people who have various benefits. Kaffir lime skin has medicinal properties and can cure diseases, there are various kinds of addictive substances or chemical compounds that have effectiveness as an antifungal. This study aims to determine the effectiveness of antifungal extract of kaffir lime extract on the growth of *Aspergillus niger* and *Candida albicans* fungi. Extraction was carried out by maceration using 96% ethanol. The test fungi used were *Candida albicans* and *Aspergillus niger* with concentrations of 25%, 50%, 75%, and 100% with repetition of work 3 times. This type of research is experimental with a post test control group design research design. The results showed that kaffir lime extract (*Citrus Hystrix*) had a very strong effectiveness of antifungal *Aspergillus niger* and *Candida albicans*, which at a concentration of 100% reached 22.20 mm in *Candida albicans* and 26.36 mm in *Aspergillus niger*. In this study showed that kaffir lime extract (*Citrus hystrix*) has antifungal effectiveness. Because it reaches the ideal diameter inhibition zone according to the classification

of response to inhibition of fungal growth. The higher the concentration of extract given, the greater the antifungal inhibitory power.

Keywords: *Extracts, Kaffir lime, Antifungal, Aspergillus niger, Candida albicans*

Pendahuluan

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah dalam bidang kesehatan yang dari waktu ke waktu terus berkembang. Disebabkan dari bakteri, jamur, virus atau organisme lain yang dapat menyebabkan gangguan serius pada pertumbuhan dan perkembangan fisik dan mental baik anak maupun dewasa (Fitria, putri 2017). Penyakit infeksi ini awalnya dianggap sebagai penyakit akut namun, saat ini telah banyak diteliti menjadi penyebab banyak penyakit kronis. Penyebab salah satu penyakit infeksi yang sering terjadi yaitu jamur. Perkembangan infeksi jamur di Indonesia cepat terutama karena udara lembab dan tingkat kesehatan yang kurang, baik karena lingkungan padat penduduk atau sosial ekonomi yang rendah (Isselbacher et al 1999). Penyakit yang disebabkan oleh jamur salah satunya yaitu Otomikosis yang merupakan infeksi telinga yang disebabkan oleh jamur, atau jamur yang superficial pada kanalis auditorius eksternus. Infeksi ini bersifat akut dan subakut, dengan tanda adanya inflamasi, rasa gatal, dan ketidaknyamanan. Pada 80% kasus otomikosis disebabkan oleh jamur *Aspergillus* dan diikuti dan *Candida*. Salah satu bahan alami yang dapat digunakan sebagai antijamur adalah jeruk purut (*Citrus hystrix*) pada daun memiliki kandungan steroid triterpenoid, tannin (1,8%), dan minyak atsiri (1-1,5%). Pada kulit mengandung saponin, tannin (1%) dan minyak atsiri yang mengandung sitrat (2-2,5%). Senyawa kulit jeruk purut yang menunjukkan aktivitas antifungi yaitu saponin yang bereaksi dengan mengganggu membrane sel fungi, (septiadi dkk, 2013). Selain itu kandungan senyawa antifungi lain seperti tannin, mempengaruhi perubahan permeabilitas membrane sel yang dapat menurunkan volume sel, flavonoid juga dapat merusak membrane sel sehingga terjadi perubahan permeabilitas sel, sedangkan kumarin merusak sel dengan membentuk pori-pori dinding sel sehingga

menyebabkan kematian sel (Anggara, dkk 2014)

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti mencoba melakukan uji efektivitas kulit jeruk purut terhadap pertumbuhan jamur *aspergillus niger* dan *candida albicans* dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100%, lalu membandingkan nya dengan obat antijamur ketokonazole.

Bahan Dan Metode

Pengumpulan Bahan Kulit Alpukat

Pengumpulan bahan tumbuhan dilakukan secara purposif yaitu tanpa membandingkan tumbuhan yang sama dengan daerah lain. Bahan tumbuhan yang diambil adalah kulit jeruk purut (*Citrus hystrix*) diambil dari pasar induk Sidikalang, Kabupaten Dairi, Sumatera Utara.

Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Alpukat

Serbuk simplisia diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Simplisia dimasukkan ke dalam wadah maserasi sebanyak 700 gr, lalu diberikan etanol 96% sebanyak 75% bagian serbuk yaitu 5250 ml dan 25% bagian serbuk sebanyak 1750 ml sampai seluruh serbuk terendam, ditutup, dan kemudian dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya sambil sering diaduk, diserikai. Lalu kemudian ampas dicuci dengan etanol 96%, setelah disimpan ditempat yang terlindungi dari cahaya selama 2 hari. Seluruh maserat didiamkan lalu diuapkan dengan menggunakan alat *rotary evaporator* pada suhu 40°C dan dipekatkan dalam *freeze dryer* sampai diperoleh ekstrak kental (Ditjen POM RI, 1979)

Uji Sensitivitas Antijamur

Sebanyak 0,1 ml dari inokulum dimasukkan dalam cawan petri steril, kemudian dituang media PDA sebanyak 15 ml pada suhu 40°C. Cawan petri digoyang diatas permukaan meja agar media dan suspensi jamur tercampur rata dan dibiarkan memadat. Dilakukan pengujian

aktivitas antijamur dengan metode difusi agar menggunakan cakram kertas. Diletakkan cakram kertas yang telah direndam pada setiap konsentrasi dan dibiarkan 15 menit, kemudian diinkubasi pada inkubator suhu 25°C.

Tabel 1 Klasifikasi respon hambatan pertumbuhan jamur (Puthera et al, 2007)

Diameter zona bening	Respon hambatan pertumbuhan
> 2 cm	Sangat Kuat
1,6 - 2 cm	Kuat
1 - 1,5 cm	Sedang
< 1 cm	Lemah

Hasil Dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada ekstrak kulit jeruk purut terhadap pertumbuhan jamur, maka diperoleh hasil sesuai tabel berikut :

Tabel 2 Hasil pengukuran zona hambat ekstrak kulit jeruk purut terhadap jamur *Candida albicans*

Konsentrasi Ekstrak	Diameter Zona Hambat CA			R*
	P1	P2	P3	
100%	21,9	23,0	21,7	22,20
75%	20,8	22,4	20,2	21,13
50%	19,5	21,2	19,5	20,06
25%	18,4	19,7	18,3	18,80

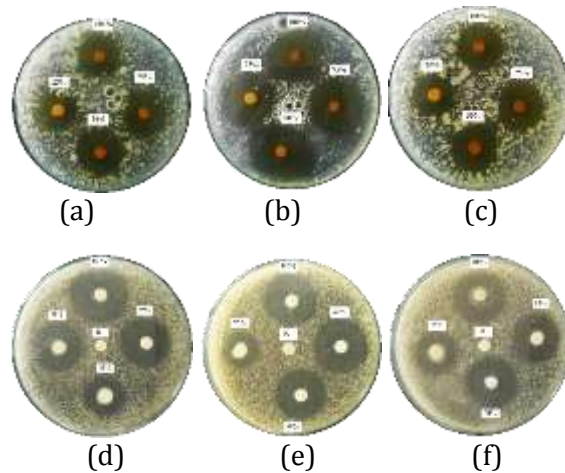
Konsentrasi K(+) Ketokonazole	Diameter Zona Hambat Ca			R*
	P1	P2	P3	
100%	26,0	27,4	28,2	27,20
75%	24,7	26,2	24,9	25,26
50%	22,9	24,4	23,3	23,53
25%	20,09	20,0	20,3	20,40

Keterangan : P1 = Pengulangan 1
 P2 = Pengulangan 2
 P3 = Pengulangan 3
 R* = Rata-rata



Gambar 1. Ekstrak Kulit Jeruk Purut

Pada tabel diatas dilakukan sebanyak 3 kali percobaan, dimana hasil pengukuran diameter dari ketiga percobaan tersebut menunjukkan perbedaan yang tidak jauh berbeda. Pada hasil perhitungan nilai rata-rata ekstrak kulit jeruk purut dari konsentrasi 100% didapatkan zona hambat 22,20 mm, konsentrasi 75% zona hambat sebesar 21,13 mm, konsentrasi 50% zona hambat sebesar 20,06 dan pada konsentrasi 25% didapat zona hambat sebesar 18,80 mm.



Gambar 2. (a) Ekstrak CA 1, (b) Ekstrak CA 2, (c) Ekstrak CA 3, (d) Kontrol CA 1 (e) Kontrol CA 2, (f) Kontrol CA 3

Dari hasil rata-rata ketiga percobaan tersebut didapat Konsentrasi optimum yaitu pada konsentrasi 100% (22,20 mm) dan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) pada konsentrasi 25% (18,80 mm). Sedangkan

perhitungan nilai rata-rata kontrol (+) ketokonazol dari konsentrasi 100% didapatkan zona hambat sebesar 27,20 mm, konsentrasi 75% zona hambat sebesar 25,26 mm, konsentrasi 50% zona hambat sebesar 23,53 mm, dan pada konsentrasi 25% zona hambat sebesar 20,40 mm. Dari hasil rata-rata ketiga percobaan tersebut didapat Konsentrasi optimum yaitu pada konsentrasi 100% (27,20 mm) dan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) pada konsentrasi 25% (20,40 mm).

Minimum (KHM) pada konsentrasi 25% (21,70 mm).

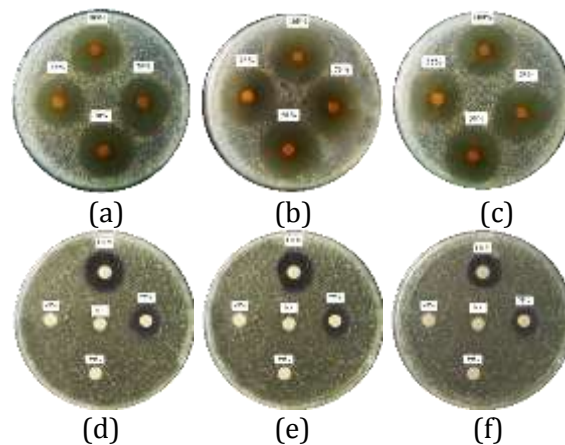
Sedangkan perhitungan nilai rata-rata kontrol (+) ketokonazol dari konsentrasi 100% didapatkan zona hambat sebesar 20,80 mm, konsentrasi 75% zona hambat sebesar 16,90 mm, konsentrasi 50% dan 25% tidak memiliki zona hambat antijamur. Dari hasil rata-rata ketiga percobaan tersebut didapat Konsentrasi optimum yaitu pada konsentrasi 100% (20,80 mm) dan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) pada konsentrasi 25% (16,90 mm).

Tabel 3. Hasil pengukuran zona hambat ekstrak

kulit jeruk purut terhadap jamur <i>Aspergillus niger</i>				
Konsentrasi Ekstrak	Diameter Zona Hambat AN			R*
	P1	P2	P3	
100%	26,3	27,2	25,6	26,36
75%	24,5	24,5	24,1	24,36
50%	23,6	23,5	22,9	23,33
25%	21,8	22,1	21,2	21,70
Konsentrasi K(+) Ketokonazole	Diameter Zona Hambat AN			R*
	P1	P2	P3	
100%	20,3	20,9	21,2	20,80
75%	16,8	17,4	16,5	16,90
50%	-	-	-	-
25%	-	-	-	-

Keterangan : P1 = Pengulangan 1
 P2 = Pengulangan 2
 P3 = Pengulangan 3
 R* = Rata-rata

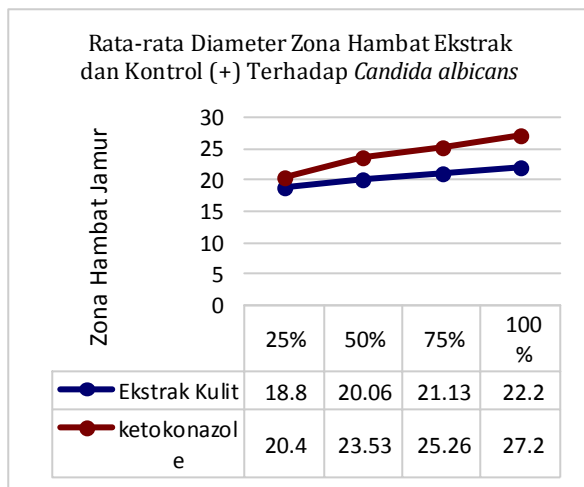
Pada tabel diatas dilakukan sebanyak 3 kali percobaan, dimana hasil pengukuran diameter dari ketiga percobaan tersebut menunjukkan perbedaan yang tidak jauh berbeda. Pada hasil perhitungan nilai rata-rata ekstrak kulit jeruk purut dari konsentrasi 100% didapatkan zona hambat 26,36 mm, konsentrasi 75% zona hambat sebesar 24,36 mm, konsentrasi 50% zona hambat sebesar 23,33 mm dan pada konsentrasi 25% didapat zona hambat sebesar 21,70 mm. Dari hasil rata-rata ketiga percobaan tersebut didapat Konsentrasi optimum yaitu pada konsentrasi 100% (26,36 mm) dan Konsentrasi Hambat



Gambar 3. (a) Ekstrak AN 1, (b) Ekstrak AN 2, (c) Ekstrak AN 3, (d) Kontrol AN 1, (e) Kontrol AN 2, (f) Kontrol AN 3

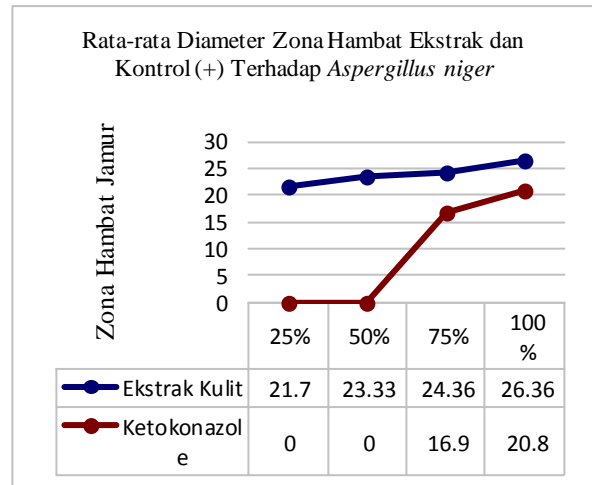
Dalam penelitian yang dilakukan didapatkan hasil rata-rata ekstrak kulit jeruk purut dan ketokonazol 2% terhadap jamur *Candida albicans* diperoleh data adalah pada kulit jeruk purut konsentrasi 25% sebesar 18,80 mm, konsentrasi 50% sebesar 20,06 mm, konsentrasi 75% sebesar 21,13 mm, dan konsentrasi 100% zona hambat sebesar 22,20 mm. Sementara pada kontrol positif rata-rata diameter zona hambat pada jamur dengan pemberian ketokonazole 25% sebesar 20,40 mm, konsentrasi 50% sebesar 23,53 mm, konsentrasi 75% sebesar 25,26 mm dan konsentrasi 100% sebesar 27,20 mm. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi yang digunakan, maka semakin

efektif daya hambat suatu ekstrak tersebut sebagai antijamur. Begitu juga pada antibiotik yang digunakan dimana semakin besar konsentrasi yang diberikan, maka semakin efektif daya hambat ketokonazol sebagai antijamur. Diameter zona hambat yang terbentuk pada masing-masing perlakuan berbeda-beda. Dalam hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang didapatkan maka ketokonazol lebih efektif sebagai antijamur dibandingkan dengan ekstrak kulit alpukat terhadap jamur *Candida albicans*. Penelitian ini sejalan dengan penelitian penelitian Iskandar, dhoni, 2018 mendapatkan hasil pada konsentrasi 20% kulit jeruk purut terhadap pertumbuhan jamur *candida albicans* memiliki zona hambat 1mm, 40% sebesar 2,25 mm, 60% sebesar 2,75 mm, 80% sebesar 9,5 mm dan konsentrasi 100% sebesar 12,75 mm. Berdasarkan klasifikasi respon hambat, termasuk zona hambat sedang (10-15 mm). Pada penelitian ekstrak daun sembung rambat (*Mikania micrantha Kunth*) yang mengandung yang sama yaitu saponin dan tannin diuji terhadap jamur *Candida albicans* menuliskan pada konsentrasi 40% memiliki zona hambat tertinggi sebesar 25 mm, dan terendah sebesar 12 mm pada konsentrasi 20%, menunjukkan respon hambatan sangat kuat terhadap pertumbuhan jamur.



Gambar 4. Grafik Hasil Pengukuran Zona Hambat Ekstrak Kulit Jeruk Purut dan Ketokonazol Terhadap Jamur

Candida albicans dengan Perbandingan 4 Konsentrasi (%)



Gambar 5. Grafik Hasil Pengukuran Zona Hambat Ekstrak Kulit Jeruk Purut dan Ketokonazol Terhadap Jamur *Candida albicans* dengan Perbandingan 4 Konsentrasi (%)

Dalam penelitian yang dilakukan didapatkan hasil rata-rata ekstrak kulit jeruk purut dan ketokonazol 2% terhadap jamur *Aspergillus niger* diperoleh data adalah pada kulit jeruk purut konsentrasi 25% sebesar 21,70 mm, konsentrasi 50% sebesar 23,33 mm, konsentrasi 75% sebesar 24,36 mm, dan pada konsentrasi 100% sebesar 26,36 mm. Sementara pada kontrol positif rata-rata diameter zona hambat pada jamur dengan pemberian ketokonazole 25% dan 50% tidak memberikan zona hambat, pada konsentrasi 75 % zona hambat sebesar 16,90 mm dan pada 100% sebesar 20,80 mm. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi yang digunakan, maka semakin efektif daya hambat suatu ekstrak tersebut sebagai antijamur. Begitu juga pada antibiotik yang digunakan dimana semakin besar konsentrasi yang diberikan, maka semakin efektif daya hambat ketokonazol sebagai antijamur sebaliknya jika antibiotik yang digunakan konsentrasinya kecil maka tidak ada daya hambat. Diameter zona hambat yang terbentuk pada masing-masing perlakuan berbeda-beda. Sesuai dengan hasil

penelitian yang didapatkan ekstrak kulit jeruk purut lebih efektif sebagai antijamur dibandingkan dengan ketokonazol terhadap *Aspergillus niger*. Hal ini disebabkan karena pertumbuhan isolat jamur di dalam media dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu konsentrasi zat antimikroba, jumlah mikroorganisme, adanya bahan organik, suhu, derajat keasaman (pH) dan spesies dari organisme (Pelczar and Chan 2009). Pada penelitian kulit buah jeruk siam (*Citrus nobilis*) diuji terhadap *Aspergillus niger* yang memiliki senyawa flavonoid menuliskan bahwa respon hambatan dengan konsentrasi 5% dan 10% memiliki tingkat sedang (10-15 mm), konsentrasi 15% dan 20% memiliki tingkat aktivitas kuat (16-20 mm) sedangkan pada konsentrasi 25% tingkat aktivitas sangat kuat (>20 mm). Pada penelitian ekstrak buah mangrove *Rhizophora mucronata* yang memiliki kandungan senyawa flavonoid dan saponin menuliskan bahwa pada konsentrasi 0,02%, 0,04%, 0,06%, 0,08%, 0,1% tidak memiliki efek dalam menghambat pertumbuhan jamur *Aspergillus niger* dan *Candida albicans*. Dari beberapa hasil penelitian diatas dapat diketahui bahwa terdapat persamaan kandungan senyawa yang berpotensi sebagai antijamur dalam ekstrak kulit jeruk purut. Hal ini menandakan bahwa kandungan senyawa dalam ekstrak dapat mempengaruhi hasil diameter zona hambat pada jamur *Aspergillus niger* dan *Candida albicans*.

Hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa kemungkinan hasil uji efektivitas antijamur pada *Aspergillus niger* dan *Candida albicans* sangat kuat karena senyawa aktif pada ekstrak yaitu flavonoid, saponin dan tannin sangat aktif dan mempengaruhi pertumbuhan jamur tersebut.

Kesimpulan

Sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan :

1. Pada ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix*) didapatkan hasil bahwa efektivitas antijamur terkuat ditunjukkan pada konsentrasi 100% terhadap jamur *Aspergillus niger* dengan

daya hambat 26,26 mm dan *Candida albicans* sebesar 22,20 mm.

2. Pada kulit jeruk purut (*Citrus hystrix*) didapatkan hasil bahwa efektivitas antijamur terkecil ditunjukkan pada konsentrasi 25% terhadap jamur *Aspergillus niger* dengan daya hambat sebesar 21,70 mm dan *Candida albicans* dengan daya hambat sebesar 18,80 mm.
3. Pada perbandingan kontrol (+) yaitu ketokonazol terhadap *Candida albicans* didapatkan hasil bahwa efektivitas antijamur terkuat ditunjukkan pada konsentrasi 100% ketokonazol dengan daya hambat sebesar 27,20 mm.
4. Pada perbandingan kontrol (+) yaitu ketokonazol terhadap *Aspergillus niger* didapatkan hasil bahwa efektivitas antijamur terkuat ditunjukkan pada konsentrasi 100% ekstrak kulit jeruk purut dengan daya hambat sebesar 26,36 mm.
5. Ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix*) memiliki aktivitas antijamur yang paling baik terhadap jamur *Aspergillus niger* pada konsentrasi 100% dengan daya hambat sebesar 23,36 mm dan pada perbandingan kontrol (+) ketokonazol aktivitas antijamur yang paling baik terhadap jamur *Candida albicans* pada konsentrasi 100% dengan daya hambat sebesar 27,20 mm.

Daftar Pustaka

- Adi, V. J. P. dan Usman, U. (2018) "Potensi Antijamur Ekstrak Metanol Daun Mangrove *Rhizophora mucronata* Terhadap Jamur *Candida Albicans* Dan *Aspergillus Niger*," *Jurnal Kimia Mulawarman*, 15(1), hal. 29. doi: 10.30872/jkm.v15i1.583.
- Alfiah, R. R., Khotimah, S. dan Turnip, M. (2015) "(*Mikania micrantha* Kunth) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*," 4(1), hal. 52-57.
- Ensamory, M. L., Rahmawati dan Rousdy, D. W. (2017) "Aktivitas Antijamur Infusa Kulit Buah Jeruk Siam (*Citrus nobilis*) Terhadap *Aspergillus niger* EMP1 U2," 1(2), hal. 6-13.

- Imani, A. Z. (2014) "Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Daun Mangga Bacang (*Mangifera foetida* L.) Terhadap *Candida albicans* Secara In Vitro," *Jurnal Naskah Publikasi Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjung Pura*, hal. 13-14.
- Kusumaningtyas, E. (2005) "Mekanisme Infeksi *Candida albicans* pada Permukaan Sel," *Lokakarya Nasional Penyakit Zoonosis*, 1(30), hal. 304-313.
- Lely, N., Pratiwi, R. I. dan Imanda, Y. L. (2017) "Efektivitas Antijamur Kombinasi Ketokonazol dengan Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) The Effectiveness of Antifungal Ketoconazole Combination with Essential Oils of Citronella (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle)," 7, hal. 10-15.
- Malonda, T. C. (2017) "Formulasi Sediaan Sampo Antiketombe Ekstrak Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.) Dan Uji Aktivitasnya Terhadap Jamur *Candida albicans* ATCC 10231 Secara In Vitro," *Pharmacon*, 6(4).
- Marlinda, L. *et al.* (2016) "Otomikosis Auris Dekstra pada Perenang Otomycosis of Right Ear Canal on A Swimmer," 6, hal. 67-71.
- Mutiawati, V. K. (2016) "Pemeriksaan mikrobiologi pada *Candida albicans*," *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 16(1), hal. 57-62. doi: 10.1214/aop/1176991250.
- Richardson, H. dan Smaill, F. (1998) *Medical microbiology, Bmj.* doi: 10.1136/bmj.317.7165.1060.
- Silvia, D. *et al.* (2018) "Aktivitas Antifungi Ekstrak Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus itrus aurantifolia*) Terhadap Jamur *Candida albicans*."
- Sukrasno, S. *et al.* (2012) "Mechanism of Action of Coumarin against *Candida albicans* by SEM/TEM Analysis," *ITB Journal of Sciences*, 44(2), hal. 145-151. doi: 10.5614/itbj.sci.2012.44.2.4.
- Zakiyatul Khafidhoh (2015) "Efektivitas Infusa Kulit Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC.) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*," hal. 31-37.