

## **AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK ETANOL DAUN GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb) TERHADAP *Candida albicans***

Yunilda Rosa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Staff Dosen, Program Study SI Farmasi , STIK Siti Khadijah Palembang

**Abstract: Antifungal Activity of Ethanol Extract Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) Against *Candida albicans*.** Gambir is known as a type of medicinal plant, containing active substances, namely catechins polyphenol compounds, efficacious as antibacterial and antifungal. *Candida albicans* is a fungus that lives in the oral cavity, skin and genitals, can interfere with oral, skin and genital health. The purpose of the study was to prove the ability of gambir leaf extract (*Uncaria gambir* Roxb) in inhibiting the growth of *Candida albicans*. Research is experimental laboratories. The research was conducted at STIK Siti Khadijah Natural Materials Chemistry Laboratory and Palembang Health Laboratory (BBLK) Center. The research materials are *Candida albicans* in the form of preparations for gambir leaf extract with concentrations of 0.781%, 1%, 2.5%, positive control (Choramfenicol) and negative control (DMSO). Making gambir leaf extract by method of maceration and rotaevaporator. The bland zone is obtained through the measurement of clear zones formed using the funnel term. Statistical tests using the SPSS Version 20.0 program, analyzed with the ANOVA test and the Least Significant Difference (LSD) test or the BNT ( $P < 0.05$ ) advanced test. The conclusion is 1. Ethanol extract of gambir leaves (*Uncaria gambir* Roxb) at all concentrations can inhibit the growth of *Candida albicans* 2 fungus. Choramfenicol as a positive control more effectively inhibits the growth of *Candida albicans* from gambir leaf extract.

**Keywords:** Gambir Leaf, Anti-fungal, *Candida albicans*

**Abstrak: Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) Terhadap *Candida albicans*.** Gambir dikenal sebagai jenis tanaman obat, mengandung zat aktif yaitu katekin senyawa polifenol, berkhasiat sebagai antibakteri dan antijamur. *Candida albicans* adalah jamur yang hidup dalam rongga mulut, kulit dan alat kelamin, dapat mengganggu kesehatan mulut, kulit dan kelamin. Tujuan penelitian untuk membuktikan kemampuan ekstrak daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb) dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Penelitian bersifat eksperimental laboratories. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia Bahan Alam STIK Siti Khadijah dan Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK) Palembang. Bahan penelitian adalah *Candida albicans* dalam bentuk sediaan ekstrak daun gambir dengan konsentrasi 0.781%, 1%, 2.5%, kontrol positif (Choramfenicol) dan kontrol negatif (DMSO). Pembuatan ekstrak daun gambir dengan metode maserasi dan rotaevaporator. Zona hambat didapatkan melalui pengukuran zona bening yang terbentuk menggunakan jangka sorong. Uji statistik menggunakan program SPSS Versi 20.0, dianalisis dengan uji ANOVA dan uji *Least Significant Difference* (LSD) atau uji lanjut BNT ( $P < 0,05$ ). Kesimpulan adalah 1. Ekstrak etanol daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb) pada semua konsentrasi dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* 2. Choramfenicol sebagai kontrol positif lebih efektif menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dari ekstrak daun gambir.

**Kata Kunci:** Daun Gambir, Anti Jamur, *Candida albicans*

## PENDAHULUAN

Tanaman obat adalah salah satu sumber daya alam (SDA) yang dapat dimanfaatkan. Banyak jenis tanaman yang digunakan di bidang kesehatan pada berbagai etnis. Menurut Kinho Julianus, dkk (2011) sirih dan siwak bisa berfungsi sebagai anti plak, mengkudu, jahe, sereh sebagai anti-inflamasi, bawang putih, kunyit sebagai anti bakteri. Adria (1998) melaporkan juga bahwa disamping mengandung bahan aktif antimikroba gambir juga bersifat anti jamur.

Masyarakat sering menggunakan gambir sebagai bahan campuran dalam kegiatan menyirih. Gambir juga mempunyai fungsi lain, yaitu sebagai obat diare, luka bakar, obat kumur dan obat disentri. Kandungan zat aktif dari gambir adalah katekin (Vensia Magdalena, N. Kusnadi, J, 2015).

Beberapa penelitian gambir, ada kaitannya dengan khasiat antibakteri seperti yang dilakukan oleh Putri, M.H.A (2010) dengan topik uji aktivitas antibakteri (+)(-) katekin dan gambir (*Uncaria gambier* Roxb) terhadap beberapa jenis bakteri gram negative menyatakan bahwa (+)(-) katekin memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Shigella flexneri*. Husain (2011) dengan menemukan konsentrasi hambat minimal (KHM) 1% terhadap bakteri *Enterococcus faecalis*.

Jamur *Candida albicans* merupakan flora normal yang ditemukan di saluran pernapasan, selaput mukosa, saluran pencernaan, dan genitalia wanita. Struktur morfologi *Candida albicans* adalah berbentuk lonjong dan bertunas dan menghasilkan *pseudomiselium* baik dalam biakan maupun dalam jaringan dan eksudat. *Candida albicans* bersifat yaitu *pathogen opportunistic* paling sering ditemukan pada manusia. Sariawan merupakan salah satu contoh infeksi pada membran mukosa yang disebabkan oleh *C.albicans* (A. Leepel, L. Hidayat, R. Puspitawati, R. M Bahtiar, B , 2009 & Ilyas, M , 2008).

## METODE

Jenis penelitian ini yaitu Eksperimental Laboratorium. Penelitian dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK) Palembang dan Laboratorium Kimia Bahan Alam STIK Siti Khadijah Palembang. Penelitian dilakukan Agustus 2020-Desember 2020.

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daungambir, biakan jamur *Candida albicans*, Media agar *Sabouraud Dextrose Agar*, NaCl 0.9 %, etanol 96%, aquadest, DMSO, Choramfenicol.

### Alat

Alat yang digunakan adalah seperangkat alat ekstraksi, corong, vial, bunsen, penjepit kayu, lampu spritus, rak dan tabung reaksi, gelas ukur, pinset, erlenmeyer, kasa steril, benang, gunting, jangka sorong, Laminer Air Flow, Jarum Ose, Beker glass, pipet tetes, kapas, cawan petri, Alat pengaduk, Autoclave dan Inkubator.

### Pembuatan Ekstrak

Ekstraksi daun gambir dilakukan dengan cara metode maserasi, sebanyak 1kg daun gambir segar di keringkan dan dirajang. Setelah dikeringkan daun gambir di haluskan sampai menjadi serbuk, kemudian di maserasi dengan pelarut etanol 96% . Pelarut dimasukkan sampai permukaan sampel terendam seluruhnya dan disimpan di tempat gelap sambil sesekali diaduk. Diamkan selama 3 hari, pisahkan ekstrak etanol dengan cara penyaringan dan ulangi perendaman sebanyak 2 kali. Maserat yang diperoleh dari penyaringan dikumpulkan, dilanjutkan dengan destilasi vakum untuk memisahkan penyaringnya, dilanjutkan dengan *Rotary Evaporator* hingga terbentuk ekstrak yang kental (Prayoga, 2016).

### **Pembuatan Media Sabouraud Dextrose Agar (SDA) dan Peremajaan Biakan Jamur**

Sebanyak 23 gr *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) siap pakai dilarutkan dalam 1L air suling dan dipanaskan sampai mendidih kemudian diaduk hingga homogen, lalu disterilkan dalam oven pada suhu 121°C dengan tekanan 15 lbs selama 15 menit. Media nutrisi agar dituangkan sebanyak 10 ml ke dalam cawan petri dan 5 ml ke dalam tabung reaksi untuk agar miring, lalu biarkan memadat dan disimpan dalam lemari pendingin (Dwidjoseputro, 1998).

Koloni jamur diambil dari biakan murni yang tersedia, dilakukan secara aseptis dengan jarum ose dan digoreskan pada media agar miring di dalam laminar air flow cabinet kemudian diinkubasikan dalam incubator (Gozali, dkk., 2009)

### **Pembuatan Larutan Uji**

Ekstrak gambir ditimbang dengan timbangan analitik, masing-masing ditimbang sebanyak 0,0781 g, 0,25 g dan 0,1 gr. Kemudian masing-masing dilarutkan dengan 10 mL larutan DMSO 10%, sehingga didapatkan konsentrasi 0,781%; 1%; 2,5%. Setelah itu, konsentrasi ekstrak gambir dimasukkan ke dalam botol vial dan diberi label sesuai konsentrasinya (M. Friadi, A., 2016).

### **Uji Efektivitas Antijamur Ekstrak Daun Gambir Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans***

Uji ini dilakukan menggunakan tiga konsentrasi ekstrak daun gambir yang juga digunakan pada penentuan Konsentrasi Hambat Minimal (KHM). Tiga buah cawan petri disterilkan pada autoklaf selama ± 2 jam kemudian tiga

buah cawan petri tersebut tersebut diisi dengan medium *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA).

Cotton swab dicelupkan dalam biakan jamur kemudian kapas ditekan ke sisi tabung agar air tiris. Cotton swab diulaskan pada seluruh permukaan cawan petri yang berisi medium secara merata. Lima buah *paper disc* (diameter 6 mm) dicelupkan dalam masing-masing sampel kemudian diletakkan di atas permukaan medium. Tiga untuk masing-masing sampel konsentrasi ekstrak daun gambir, satu untuk kontrol negatif (DMSO), dan satu lagi untuk kontrol positif (Choramfenicol). Ditekan dengan pinset agar *paper disc* benar-benar menempel pada medium. Replikasi dibuat tiga kali. Cawan petri tersebut diinkubasi pada temperatur 37°C selama 1x48 jam dan setelah 48 jam dilakukan pengukuran zona inhibisi dengan menggunakan jangka sorong.

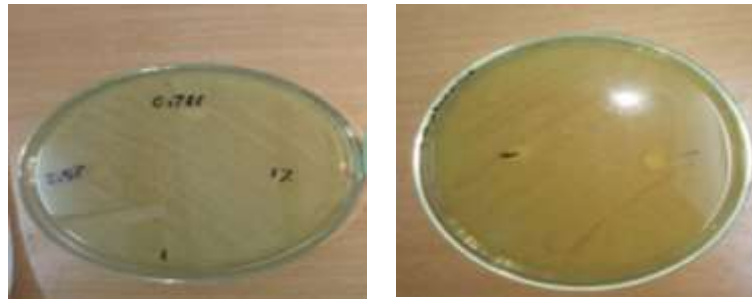
### **Analisa Data**

Zona hambat didapatkan melalui pengukuran zona hambat yang terbentuk menggunakan jangka sorong. Uji statistik dilakukan dengan menggunakan program SPSS Versi 20.0 kemudian dianalisis dengan uji ANOVA dan uji *Least Significant Difference* (LSD) ( $P < 0,05$ ).

### **HASIL**

#### **Efektivitas Ekstrak Gambir Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans***

Efektivitas ekstrak gambir (*Uncaria gambir Roxb*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* ditunjukkan dengan cara mengukur diameter zona hambat atau zona bening yang terbentuk. Hasil pengukuran rata-rata zona hambat dapat dilihat pada gambar 1 dan tabel 1.



**Gambar 1. Diameter Zona Hambat Konsentrasi Ekstrak Daun Gambir 0,781%, 1 % dan 2,5 dan DMSO sebagai Kontrol (-) dan Choramfenicol sebagai Kontrol (+)**

**Tabel 1. Hasil pengukuran diameter zona hambat ekstrak daun gambir (*Uncaria gambir Roxb*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* (mm)**

Sampel kering	Konsentrasi	P1 (mm)	P2 (mm)	P3 (mm)	Rata-rata (mm)
Daun gambir	0,781 %	4	4	5	4,3
	1 %	5	6	5,2	5,4
	2,5%	6	7	14	9*
<b>Kontrol (+)</b>	Choramfenicol	21	21	21	21
<b>Kontrol (-)</b>	DMSO	0	0	0	0

Keterangan: \* zona hambat tertinggi \*\* zona hambat terendah

Berdasarkan gambar 1 dan tabel 1 memperlihatkan zona hambat ekstrak gambir dari ekstrak daun gambir bervariasi ukurannya. Konsentrasi ekstrak daun gambir, tertinggi mencapai 14 mm ditemukan pada konsentrasi 2,5 % di ulangan ke 3 (P3), sedangkan ukuran terendah mencapai 4

mm ditemukan pada konsentrasi 0,781 % di ulangan ke 1 (P1) dan ulangan ke 2 (P2).

Adapun perbedaan zona hambat berbagai macam konsentrasi setelah diinkubasi, lalu di uji anova ditampilkan pada tabel 2.

**Tabel 2. Perbedaan Diameter Zona Hambat Konsentrasi Ekstrak Daun Gambir Kontrol Positif Dan Kontrol Negatif**

Sampel kering	Konsentrasi	n (ulangan)	Rata-rata ± SD (mm)	P value
Daun gambir	0,781 %	3	4,3±0,57	0,013*
	1%%	3	5,4±0,57	
	2,5 %	3	9±1	
<b>Kontrol (+)</b>	Choramfenicol	3	21±0	
<b>Kontrol (-)</b>	DMSO	3	0	

\*Uji Anova satu arah  $p < 0,05$  : signifikan

Hasil Tabel 2 menunjukkan distribusi dan perbedaan diameter zona daya hambat (mm) ekstrak daun gambir dengan konsentrasi 0,781%, 1%, 2,5%, control positif dan control negatif terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa diameter zona daya hambat yang paling besar ditemukan pada ekstrak daun gambir konsentrasi 2,5 %, yaitu 9±1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata diameter zona daya hambat pada penelitian ini, kontrol positif

menggunakan Choramfenicol, yaitu 21±0, sedangkan kontrol negatif tidak ada (0mm). Hasil uji statistik ANOVA menunjukkan nilai p:0.000 (p<0.05) yang berarti bahwa terdapat perbedaan diameter zona daya hambat yang

signifikan antara konsentrasi 0,781%, 1%, 2,5%, kontrol positif, dan kontrol negatif. Untuk mengetahui perbedaan, maka dilakukan uji beda lanjut (tabel 3).

**Tabel 3. Hasil Uji Beda Lanjut (BNT atau LSD) Diameter Zona Daya Hambat Ekstrak Daun Gambir Konsentrasi 0,781%, 1%, 2,5%, Kontrol Positif, dan Kontrol Negatif Terhadap Jamur *Candida albicans* (mm)**

Sampel kering	Konsentrasi	Rata-rata ± SD (mm)	BNT	
			5%	1 %
Kontrol (-)	DMSO	0	a	a
Daun gambir	0,781 %	4,3±0,57	b	b
	1 %	5,4±0,57	c	b
	2,5 %	9±1	d	c
Kontrol (+)	Choramfenicol	21±0	e	d

**Keterangan:**

Sd (daun gambir) = 0,471, t=0,05 (11) =1,796 dan t 0,01(11) =2,718

Daun gambir BNT 0,05= 1,796 x 0,471= 0,845; BNT 0,01= 2,718 x 0,471= 1,280

Berdasarkan tabel 3 diatas, hasil uji lanjut beda antara perlakuan, diameter zona daya hambat ekstrak daun gambir konsentrasi 0,781%, 1%, 2,5 %, kontrol positif, dan kontrol negatif terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Uji lanjut LSD atau BNT pada taraf kepercayaan 5%

memperlihatkan antar kelompok perlakuan ekstrak daun gambir semuanya berbeda nyata, namun pada taraf kepercayaan 1% perlakuan ekstrak daun gambir konsentrasi 0,781% dan 1 % hanya berbeda tetapi tidak sangat nyata.

**PEMBAHASAN**

**Efektivitas ekstrak gambir terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans***

Hasil penelitian semua kelompok perlakuan konsentrasi ekstrak daun gambir dan kontrol positif terlihat adanya zona hambat yang terbentuk, sedangkan kontrol negatif tidak terbentuk zona hambat. Pada pengujian efektivitas choramfenicol, tampak pula terbentuk zona hambat dengan ukuran yang lebih besar dibandingkan zona hambat pada ekstrak daun gambir. Pada ekstrak daun gambir dengan konsentrasi 0,781%, 1%, 2,5%. Hal ini memperlihatkan ekstrak daun gambir efektif menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Berbeda dengan penelitian Suraini, Chairani, dan Enlita (2015) uji aktivitas ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb) dengan konsentrasi 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100% secara in vitro didapatkan konsentrasi minimal dari

ekstrak etanol gambir terhadap jamur *Candida albicans* adalah 100%.

Dengan Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun gambir dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Diduga aktivitas anti jamur daun gambir disebabkan karena mengandung senyawa yang dapat menghambat atau membunuh pertumbuhan jamur. Daun gambir memiliki senyawa golongan flavonoid yang termasuk katekin memiliki aktivitas antimikroba yang mampu menghambat jamur *Candida albicans* penyebab penyakit pada manusia. Diduga mekanisme kerja dari flavonoid mendenaturasi protein sel jamur dan mampu menghambat metabolisme energi dan merusak dinding sel jamur.

Kadar bunuh minimal adalah kadar terendah dari antimikroba yang dapat membunuh jamur yang ditandai dengan adanya pertumbuhan jamur pada media

(kontrol negatif), namun pada kelompok perlakuan yang mengandung ekstrak daun gambir dan kontrol positif adanya hambatan pertumbuhan jamur *Candida albicans* ditandai adanya zona hambat. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun gambir, maka semakin rendah pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Menurut Gharnita YS, Lelyana S, Sugiaman VK. (2019) menyatakan bahwa ekstrak etanol daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

Konsentrasi ekstrak daun gambir 0,781%, 0, 1%, dan 2,5 % terdapat zona hambat terhadap *Candida albicans*. Kontrol positif memperlihatkan adanya zona hambat yang luas dibandingkan ekstrak daun gambir, dengan demikian kontrol positif (choramfenicol) lebih efektif menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dibandingkan ekstrak gambir, sedangkan pada kontrol negatif (DMSO) tidak terlihatnya adanya zona hambat karena DMSO steril bersifat netral yang tidak mengandung bahan yang bersifat antibakteri dan antijamur. Perbedaan yang signifikan terlihat antar konsentrasi pada kelompok kontrol negatif, ekstrak gambir dengan kontrol positif (Tabel 2). Ridha A., Afrina, Kartika S. (2017) menemukan bahwa bahwa ekstrak kulit *Musa paradisiaca* L. berpengaruh terhadap pertumbuhan *Candida albicans* dengan konsentrasi hambat minimum (KHM) sebesar 12,5% dan Konsentrasi Bunuh Minimum sebesar 100%.

Penelitian tentang sifat antimikroba ekstrak gambir telah banyak dilakukan. Aktivitas antibakteri dari turunan metil ekstrak daun gambir oleh Kresnawaty dan Zainuddin (2009), sebagai antiseptik mulut (Lucida *et al*, 2007). Berdasarkan hasil penelitian bahwa ekstrak daun gambir (*Uncaria gambir*) dan choramfenicol mempunyai efektivitas yang sama dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Ekstrak daun gambir dengan konsentrasi minimal saja yaitu 0,781 % dapat menghambat

pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Hal ini adanya zona hambat yang terbentuk. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun gambir, maka akan semakin besar pula zona hambat yang terbentuk., sehingga bisa disimpulkan bahwa ekstrak daun gambir (*Uncaria gambir*) dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*, tetapi choramfenicol memiliki efektivitas yang lebih baik.

Ekstrak daun gambir mengandung golongan senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, terpenoid, steroid dan kuinon. Senyawa flavonoid dalam gambir dapat menghambat pertumbuhan jamur diduga disebabkan adanya interaksi senyawa katekin dan turunannya memiliki sebagai anti jamur. Prayoga (2016) menyebutkan bahwa daun gambir memiliki senyawa seperti flavonoid. Senyawa flavonoid ini terkandung beberapa senyawa seperti senyawa katekin yang merupakan sebagai anti jamur atau anti bakteri. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak gambir, maka semakin tinggi pula kandungan zat aktif flavonoid yang turunannya katekin di dalamnya sehingga aktivitas antibakterinya akan semakin besar dan juga sebaliknya semakin rendah konsentrasi ekstrak gambir maka semakin sedikit kandungan zat aktif flavonoid yang turunannya katekin di dalamnya sehingga aktivitas antibakteri akan semakin berkurang.

Pemilihan DMSO steril dikarnakan untuk membuktikan bahwa DMSO steril yang digunakan sebagai pelarut tidak mempunyai efek anti jamur, sehingga tidak mempengaruhi hasil uji anti jamur *Candida albicans*. Sedangkan penggunaan kontrol positif untuk membuktikan respon kematian dari *Candida albicans* uji terhadap bahan kimia yang bersifat anti jamur. Pemilihan choramfenicol sebagai kontrol positif dikarnakan choramfenicol telah terbukti memiliki efek anti jamur terhadap jenis jamur dan bakteri.

Hasil uji anova ekstrak daun gambir menunjukkan bahwa diameter zona daya hambat ekstrak etanol daun

gambir yang paling besar ditemukan pada ekstrak daun gambir konsentrasi 2,5 %, yaitu  $9 \pm 1$  dengan nilai  $p < 0.000$  ( $p < 0.05$ ). Hasil yang didapat dengan signifikansi 0,000 ( $p < 0.05$ ) mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada tiap kelompok konsentrasi dalam hal zona hambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Gharnita YS, Lelyana S, Sugiaman VK. (2019) menyebutkan bahwa ekstrak etanol daun ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) mampu menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada konsentrasi 200 mg/mL secara sig ( $p < 0,05$ ). Berdasarkan hasil teori dan penelitian sebelumnya maka diasumsikan ekstrak daun gambir dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Uji Anova satu arah untuk melihat signifikansi daya hambat anti bakteri ekstrak etanol daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Setelah dilakukan uji Anova satu, kemudian dilanjutkan uji lanjut BNT atau LSD dengan tujuan untuk melihat ada perbedaan signifikansi antar kelompok perlakuan. Analisa tersebut menunjukkan ada perbedaan daya hambat yang signifikan pada masing - masing konsentrasi yaitu daun gambir pada konsentrasi 0,781%, 1 % dan 2,5 % di taraf kepercayaan 5%, sedangkan pada taraf kepercayaan atau signifikansi 1% antar konsentrasi 0,781% dan 1 % berbeda tidak signifikan. Menurut M. Friadi, A. (2016), hasil pengujian efektivitas ekstrak gambir dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* secara signifikan ( $P < 0.05$ ). Hal ini bisa disimpulkan dari uji ekstrak daun gambir terhadap *Candida albicans* bahwa setiap penambahan konsentrasi dapat berpengaruh terhadap peningkatan efektivitas daya hambat anti jamur *Candida albicans*.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun gambir (*Uncaria gambir Roxb*) pada semua konsentrasi yang diuji dapat

menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Choramfenicol sebagai kontrol positif lebih efektif menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dari pada ekstrak daun gambir.

## SARAN

Peneliti selanjutnya bila ingin melakukan penelitian ekstrak gambir terhadap *Candida albicans* dapat diambil dari berbagai organ tumbuhan gambir. Kemudian peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian menggunakan bagian lain organ tumbuhan gambir pada mikroba yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adria. (1998). Pengaruh Ekstrak Gambir terhadap Hama terong KB *Epilachna varivesris* Mulsant. *Jurnal Penelitian Tanaman Industry* 4(4).
- A. Leepel, L. Hidayat, R. Puspitawati, R. M Bahtiar, B. (2009). Efek Penambahan Glukosa pada Saburoud Dextrose Broth terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*. *Indonesian Journal of Dentistry*.
- Dwidjoseputro, D. (1998). Dasar-dasar Mikrobiologi. Jakarta: Djambatan.
- Gharnita YS, Lelyana S, Sugiaman VK. (2019). Kadar Hambat Minimum (KHM) dan Kadar Bunuh Minimum (KBM) Ekstrak Etanol Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*. *J. SONDE (Sound of Dentistry)* 4(1).
- Gozali D, D Rusmiati & P Utama. (2009). Formulasi dan Uji Stabilitas Mikroemulsi Ketokonazol Sebagai Antijamur *Candida albicans* dan *Tricophyton mentagrophytes*. *Farmaka* 7(2).
- Husain N. (2011). Efektivitas Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) sebagai Alternatif Bahan Larutan Irigasi Saluran Akar Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Enterococcus faecalis* Pada Konsentrasi Dan Waktu Kontak Yang Berbeda. [Skripsi]. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Ilyas, M. (2008). Daya Hambat Ekstrak

- Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*. *J. Dentofasial* 7(1).
- Kinho Julianus, Arin, Dwi DI, Tabba Supratman, Kama Harwiyuddin, Kafiari Yermis, dkk. (2011). *Tumbuhan Obat Tradisional di Sulawesi Utara. Jilid 1*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Kementerian Kehutanan. Hal. 83-6.
- Kresnawaty I, Zainuddin A. (2011). Aktivitas Antioksidan Dan Antibakteri Dari Derivate Metil Ekstrak Etanol Daun Gambir (*Uncaria gambir*). *J Litri* [serial online] 2009; 15(4): [internet]. Available from: URL: [http://perkebunan.litbang.deptan.go.id/upload.files/File/publikasi/jurnal/jurnal%202009/J\\_Vol15\\_4-\\_1\\_2009.pdf](http://perkebunan.litbang.deptan.go.id/upload.files/File/publikasi/jurnal/jurnal%202009/J_Vol15_4-_1_2009.pdf).
- Lucida H, Bakhtiar A, Putri WA. (2010). Formulasi Sediaan Antiseptic Mukut Dari Katekin Gambir. *J Sains Tek Far* [serial online] 2007; 12(1):[internet]. Available from: URL:[http://ffarmasi.unand.ac.id/pub/jstf\\_v12\\_1\\_07\\_henny.pdf](http://ffarmasi.unand.ac.id/pub/jstf_v12_1_07_henny.pdf). Accessed Desember 19. 2010.
- M. Friadi, A. (2016). Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Gambir (*Uncaria Gambir* Roxb) Terhadap *Candida albicans*. [Skripsi]. Makassar: Universitas Hasanuddin Fakultas Kedokteran Gigi.
- Putri, M.A.H. (2010). Uji Aktivitas Antibakteri (+) - Katekin dan Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) Terhadap Beberapa Jenis Bakteri Gram negatif dan Mekanismenya. [Skripsi]. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Prayoga,D. (2016) . Uji Efektivitas Ekstrak Gambir , Gambir Kering Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat Dengan Media Agar. Palembang : Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Bahkti Pratiwi.
- Ridha A., Afrina, Kartika S. (2017). Uji Aktivitas Antifungal Ekstrak Kulit Pisang Barangan (*Musa Paradisiaca* L.) Terhadap *Candida Albicans*. *J. Cakradonya Dent* 9(1): 26-33.
- Suraini, Chairani, Enlita. (2015). Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) terhadap *Candida albicans*. *Scientia* 5(2).
- Vensia Magdalena, N. Kusnadi, J. (2015). Antibakteri dari Ekstrak Kasar Daun Gambir (*Uncaria gambir* var *Cubadak*) Metode Microwave-Assisted Extraction terhadap Bakteri Patogen. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 3(1).