

## UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK ETANOL DAUN KARUK (*Piper sarmentosum Roxb*) DAN RIMPANG LENGKUAS PUTIH (*Alpinia galangal L*) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR PENYEBAB KETOMBE SECARA *IN VITRO*

**Khusnul dan R. Suhartati**  
Program Studi D-III Analis Kesehatan  
STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya  
Email: Ikhwan.sidik27@gmail.com

### ABSTRAK

Masalah pada rambut dan kulit kepala banyak dialami oleh setiap orang, salah satunya adalah ketombe. Apalagi negara Indonesia berada di daerah tropis, sehingga membuat penduduknya mudah berkeringat serta mudah terinfeksi jamur. Beberapa tumbuhan yang digunakan dalam pengobatan herbal diantaranya adalah daun karuk (*Piper sarmentosum Roxb*) dan rimpang lengkuas putih (*Alpinia galanga L*). Kemampuan sebagai obat herbal, berdasarkan atas kandungan kimia yang dimiliki dari tumbuhan tersebut. Menurut Winarto (2007), daun karuk memiliki kandungan kimia seperti saponin, polifenol, flavonoid dan minyak atsiri dan banyak dilakukan pengujian terhadap beberapa bakteri, namun pengujian terhadap jamur masih jarang diteliti, sedangkan menurut Khusnul dkk (2017) rimpang lengkuas putih memiliki kandungan Saponin, Tanin, Flavonoid, Alkaloid yang mempunyai efek anti-jamur. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas ekstrak etanol daun karuk dan rimpang lengkuas putih dalam menghambat pertumbuhan jamur *Pityrosporum ovale*. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen terhadap jamur dengan menggunakan metode difusi (Kirby Bauer). Konsentrasi ekstrak etanol daun karuk dan ekstrak rimpang lengkuas putih yaitu 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%. Hasil daya hambat dianalisis menggunakan *one way anova* dengan taraf kepercayaan 95%, serta diuji lanjut menggunakan uji dauncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun karuk (*Piper sarmentosum*) dan rimpang lengkuas putih (*Alpinia galanga*) memiliki efektifitas daya hambat terhadap pertumbuhan jamur *Pityrosporum ovale*. Daya hambat yang paling baik dari ekstrak daun karuk yaitu pada konsentrasi 100% dengan diameter daya hambat 19,4 mm yang dikategorikan kuat, sedangkan daya hambat dari ekstrak rimpang lengkuas yang paling baik yaitu pada konsentrasi 100% dengan diameter daya hambat 28,3 mm dengan respon daya hambat sangat kuat, sama dengan respon daya hambat dari ketokonazol 2% sebagai kontrol positif.

**Kata kunci:** *Piper sarmentosum*, *Alpinia galanga L*, Efektivitas (daya hambat), *Pityrosporum ovale*

**Diterima:** 1 Juli 2018

**Direvisi:** 30 Juli 2018

**Dipublikasikan:** 1 Agustus 2018

### PENDAHULUAN

Rambut merupakan mahkota bagi setiap orang yang terkadang memiliki masalah kulit kepala yang sering dianggap sebagai hal ringan, padahal bagi penderitanya dapat mengurangi penampilan atau daya tarik dan membuat seseorang tidak percaya diri akibat kotornya rambut apabila disertai rasa gatal yang mengganggu (BPOM RI, 2009). Masalah pada rambut dan kulit kepala yang banyak dialami setiap orang salah satunya adalah

ketombe. Apalagi kita sebagai penduduk Indonesia yang berada di daerah tropis, sehingga membuat semua penduduknya mudah berkeringat. Sebab keringat yang dibiarkan menempel pada kulit kepala dalam waktu yang lama akan menjadi tempat tumbuhnya penyakit kulit seperti ketombe, sehingga sangat memungkinkan akan perkembangan penyakit infeksi yang disebabkan oleh organisme. Banyak masyarakat tidak menyadari bahwa dirinya terkena penyakit infeksi yang

disebabkan oleh organisme seperti jamur sehingga mengakibatkan timbulnya ketombe (Madani A, 2000). Para ahli menyebutkan bahwa ketombe dapat dihubungkan dengan infeksi jamur yang merupakan flora normal pada kulit kepala dimana terjadi pertumbuhan yang tidak dapat dikendalikan sebagai faktor pencetus terjadinya ketombe. Haynes (1997) mengatakan pula, bahwa ketombe itu dapat diakibatkan oleh infeksi jamur. Ketombe membuat penderitanya merasa sangat terganggu. Oleh karena itu, berbagai upaya dilakukan untuk mencegah timbulnya ketombe.

Selain pengobatan secara medis sebenarnya obat-obat herbal telah banyak digunakan sebagai antijamur. Beberapa tumbuhan yang digunakan dalam pengobatan herbal diantaranya adalah daun karuk (*Piper sarmentosum Roxb*) dan rimpang lengkuas putih (*Alpinia galanga L*). Kemampuan sebagai obat herbal, berdasarkan atas kandungan kimia yang dimiliki dari tumbuhan tersebut. Menurut Winarto (2007), daun karuk memiliki kandungan kimia seperti saponin, polifenol, flavonoid dan minyak atsiri, sedangkan menurut Khusnul dkk (2017) rimpang lengkuas putih memiliki kandungan Saponin, Tanin, Flavonoid, Alkaloid yang mempunyai efek antijamur. Menurut Haynes (1997) beberapa jamur penyebab ketombe salah satunya adalah jamur *Pityrosporum ovale* (*P. ovale*). Beberapa peneliti banyak yang meneliti jamur tersebut, namun penelitian uji aktifitas dari daun karuk (*Piper*

*sarmentosum Roxb*) terhadap jamur tersebut belum banyak diteliti. Salah satu contoh penelitian daun karuk yaitu oleh Shinta (2002), yaitu melakukan pengujian ekstrak etanol daun karuk terhadap jamur *C. albicans*, hasilnya penelitiannya menunjukkan bahwa pada konsentrasi 1250 mg/ml senyawa ekstrak etanol dapat memberikan diameter zona hambat sebesar 31 mm. Uji aktivitas daun karuk *P. ovale* belum ada yang melakukan penelitian, namun terdapat penelitian ke jamur lain seperti *Trichophyton mentagrophytes* yang dilakukan oleh Gholib (2010), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pada konsentrasi ekstrak etanol 50% terdapat aktifitas rerata zona hambat sebesar 17,33 mm. Beberapa penelitian ekstrak etanol rimpang lengkuas terhadap jamur yaitu dari penelitian Sutrisno (2012) ekstrak etanol rimpang lengkuas putih dapat menghambat pertumbuhan jamur penyebab ketombe yaitu *Pityrosporum ovale* pada konsentrasi minimal yaitu 60%. Selain penelitian jamur penyebab ketombe diatas terdapat pula penelitian terhadap jamur lain. Seperti yang dilakukan oleh Beti Nurbety (2002), hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak rimpang lengkuas putih (*Alpinia galanga L*) dapat menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes* pada konsentrasi minimal 40% dan penelitian dari Khusnul dkk (2017) menunjukkan bahwa ekstrak rimpang lengkuas putih dapat menghambat pertumbuhan *Trichophyton rubrum* pada konsentrasi minimal 30%

dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 3,00 mm.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya bahwa daun karuk dan lengkuas putih mempunyai efektifitas terhadap pertumbuhan jamur sehingga dapat berfungsi sebagai antifungi, sehingga dapat digunakan sebagai bahan alternatif untuk pengobatan yang disebabkan oleh jamur yakni salah satunya adalah jamur penyebab ketombe seperti *P. ovale* oleh karena itu untuk lebih mendalami masalah tersebut perlu dilakukan penelitian lebih mendalam mengenai uji banding efektifitas ekstrak etanol daun karuk dengan rimpang lengkuas putih terhadap jamur penyebab ketombe.

## METODOLOGI PENELITIAN

### A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Pengumpulan data dilakukan berdasarkan analisa laboratorium meliputi proses ekstrak etanol daun karuk (*Piper sarmentosum*) dan rimpang lengkuas (*Alpinia galanga L*) yang diujikan terhadap pertumbuhan jamur *Pityrosporum ovale*. Metode anti fungi yang digunakan dengan metode difusi menggunakan kertas cakram atau Kirby bauer .

### B. Instrumen

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah autoclave, cawan petri, *beaker glass*, blender, Bunsen, corong, erlenmeyer, jarum ose, oven,

neraca analitik, kertas cakram, gelas ukur, gelas kimia, tabung reaksi, rak tabung dan incubator.

### C. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah antibiotic, akuades, BaCl 1%, disk antibiotic, ekstrak etanol 10% - 100%, etanol 96%, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1%, medium *Sabouraud Dextrose Agar*, *Muller Hinton Agar* NaCl, dan isolat *Pityrosporum ovale*

### D. Prosedur Kerja

#### 1. Persiapan Bahan

Sampel daun karuk (*Piper sarmentosum*) dan lengkuas putih (*Alpinia galangal*) didapatkan di daerah Cineam Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat serta sudah dilakukan determinasi kesesuaian spesies di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman.

#### 2. Ekstraksi Daun Karuk dan Rimpang Lengkuas Putih Pembuatan Simplisia

- Daun karuk dan rimpang lengkuas putih dicuci dengan air sampai bersih.
- Daun karuk dan Rimpang lengkuas putih yang telah bersih diangin-anginkan dan tidak terkena sinar matahari langsung.
- Kemudian dikeringkan rimpang lengkuas putih di dalam oven pada suhu 50°C sampai airnya berkurang. Sedangkan daun karuk

dikeringkan dengan panas matahari.

- d. Setelah kering daun karuk dan rimpang lengkuas putih diblender untuk menghasilkan serbuk.
- e. Disaring serbuk tersebut menggunakan saringan kasar. Serbuk lengkuas putih ini disebut dengan simplisia (Ditjen POM, 1985).

#### **Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Karuk dan Rimpang Lengkuas Putih Metode Maserasi**

Prinsip maserasi: penyarian zat aktif yang digunakan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari yang sesuai pada temperatur kamar yang terlindung dari cahaya (Depkes RI, 2008).

- a. Ditimbang serbuk simplisia yang telah dihaluskan sebanyak 100 Gram kemudian dimasukkan kedalam erlenmeyer.
- b. Ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 1000 mL (perbandingan 1:10), dan direndam selama 3 kali 24 jam sambil sesekali diaduk.
- c. Disaring filtrat ekstrak etanol daun karuk dan rimpang lengkuas putih menggunakan kertas saring whatman no. 41 sehingga didapat bagian filtrat dan bagian ampas.

- d. Diuapkan filtrat ekstrak etanol daun karuk rimpang lengkuas putih kemudian menggunakan alat rotatory evaporator dengan suhu < 65°C sehingga diperoleh ekstrak etanol kental.
- e. Diencerkan ekstrak yang diperoleh dengan akuades sehingga konsentrasi mencapai 100% (tanpa pengenceran), 90%, 80%, 70%, 60% dan 50% (Depkes RI, 2000).

### **3. Uji Identifikasi Fitokimia**

1. Pemeriksaan Saponin
  - a. Dimasukkan ekstrak etanol rimpang lengkuas secukupnya kedalam tabung reaksi.
  - b. Ditambahkan HCl 0,1 N beberapa tetes ke dalam tabung reaksi tersebut.
  - c. Dikocok campuran selama 10 detik. Jika terbentuk buih menunjukkan adanya saponin (Materia Medika Indonesia, 1989)
2. Pemeriksaan Tanin dan Fenol
  - a. Dimasukkan ekstrak etanol rimpang lengkuas secukupnya kedalam tabung reaksi.
  - b. Lalu ditambahkan 5 tetes NaCl 10% kedalam tabung reaksi tersebut.
  - c. Kemudian larutan dibagi menjadi 2 bagian kedalam tabung reaksi yang berbeda.

- d. Ditambahkan 3 tetes  $\text{FeCl}_3$  ke tabung reaksi pertama.
  - e. Didiamkan selama beberapa saat. Terjadinya perubahan warna menjadi warna hijau, biru, merah, ungu atau hitam pekat menandakan adanya senyawa fenol dan tanin.
  - f. Tabung reaksi kedua dijadikan sebagai kontrol (Harbone, 1987).
3. Pemeriksaan Flavonoid
    - a. Dimasukkan ekstrak etanol rimpang lengkuas secukupnya kedalam tabung reaksi.
    - b. Ditambahkan dengan serbuk magnesium dan HCl 2 N ke dalam tabung reaksi tersebut.
    - c. Adanya flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna kuning sampai warna merah (Indah, 2006).
  4. Pemeriksaan Alkaloid
    - a. Dimasukkan ekstrak etanol rimpang lengkuas secukupnya ke dalam tabung reaksi.
    - b. Kemudian Ditambahkan 5 tetes kloroform kedalam tabung reaksi dan beberapa tetes preaksi mayer yang dibuat dari 1 Gram KI dilarutkan dalam 20 mL akuades sampai larut, lalu kedalam larutan KI tersebut tambahkan 0,271 Gram  $\text{HgCl}_2$  sampai larut.
    - c. Terbentuknya endapan berwarna putih atau kekeruhan mengindikasikan adanya alkaloid (Indah, 2006).
- #### 4. Uji Antijamur Ekstrak Etanol Daun Karuk dan Lengkuas Putih Terhadap Jamur *Pytirosporum ovale*.
- a. Standar 0,5 Mc Farland
    1. Dimasukkan 9,95 mL  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1% dalam tabung steril.
    2. Ditambahkan  $\text{BaCl}_2$  1% sebanyak 0,05 mL.
    3. Dihomogenkan, sehingga mendapatkan kekeruhan 0,5 Mc Farland.
    4. Kekeruhan larutan ini digunakan sebagai standar kekeruhan untuk suspensi jamur.
  - b. Pembuatan Suspensi Jamur *Pytirosporum ovale*.
    1. Dibiakan masing-masing jamur diambil dengan menggunakan ose steril kemudian dimasukkan ke dalam larutan NaCl 0,85%, mengkocok dan mengaduk sampai mencapai kekeruhan yang ekuivalen dengan 0,5 standar Mc Farland.
    2. Suspensi masing-masing jamur yang telah dikocok dan diaduk segera diinokulasikan pada lempeng agar padat. Suspensi dikocok dan diaduk sesaat sebelum tindakan

inokulasi tiap cawan petri untuk mencegah pengendapan pada suspense (Bonang *et al*, 1982).

*blank* pada media MHA dan diukur zona hambat yang terbentuk.

c. Perlakuan

1. Suspensi jamur *P.ovale* diambil sebanyak 100 $\mu$  kemudian disebarkan secara aseptik dengan menggunakan batang pengaduk yang steril pada media MHA.
2. *Paper disk blank*, kemudian dicelupkan pada ekstrak daun kapulaga dengan variasi konsentrasi 100%, 90%, 80%, 70%, 60%, 50%, 40%, 30%, 20% dan 10%, serta membuat kontrol positif (ketokonazol 2%) dan kontrol negatif (aquadest steril).
3. *Paper disk blank* yang telah dicelupkan diambil dan ditempelkan pada permukaan atas media MHA, pada cawan petri.
4. Kemudian inkubasi pada suhu kamar (20-30<sup>0</sup>C) selama 2 hari, amati adanya zona hambat didaerah sekitar *paper disk*

5. Analisis Data

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah diameter zona hambat berupa zona jernih disekitar paper disk blank. Data hasil pengujian dianalisis secara statistik menggunakan metode *One way anova* (analisis varian satu arah) dengan taraf kepercayaan 95% atau  $\alpha= 0,05$ , dilanjutkan dengan uji Duncan.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Karuk (*Piper sarmentosum*) dan Rimpang Lengkuas (*Alpinia galanga L*) Terhadap Pertumbuhan *Pityrosporium ovale* secara *in vitro* dengan berbagai konsentrasi pada media *Muller Hinton Agar* diperoleh hasil yang berbeda, baik kemampuan daya hambat dari ekstrak maupun kemampuan pertumbuhan jamurnya. Data daya hambat dianalisis menggunakan uji *one way anova* dan kemudian diuji lanjut menggunakan uji Duncan hasilnya seperti yang tersaji pada tabel dibawah ini.

Tabel 1.

Rerata diameter daya Hambat ekstrak etanol daun karuk dan rimpang lengkuas terhadap *Pityrosporium ovale* hasil uji lanjut.

Perlakuan	Rerata Diameter Daya Hambat (mm) dan Respon Daya hambat			
	Ekstrak Daun Karuk		Ekstrak Rimpang Lengkuas	
10%	9,8 <sup>a</sup>	Lemah	0 <sup>a</sup>	Lemah
20%	10,8 <sup>b</sup>	Sedang	5 <sup>b</sup>	Lemah
30%	11,5 <sup>b</sup>	Sedang	5,5 <sup>c</sup>	Lemah
40%	12,8 <sup>c</sup>	Sedang	6,3 <sup>d</sup>	Lemah

50%	13,7 <sup>d</sup>	Sedang	7,3 <sup>c</sup>	Lemah
60%	14,2 <sup>d,e</sup>	Sedang	10,3 <sup>f</sup>	Sedang
70%	15 <sup>c</sup>	Sedang	12,4 <sup>g</sup>	Sedang
80%	17,9 <sup>f</sup>	Kuat	20,2 <sup>h</sup>	Sangat kuat
90%	18,4 <sup>f</sup>	Kuat	26,4 <sup>i</sup>	Sangat kuat
100%	19,4 <sup>g</sup>	Kuat	28,3 <sup>j</sup>	Sangat kuat
Kontrol (+)	40 <sup>h</sup>	Sangat kuat	40 <sup>k</sup>	Sangat kuat
Kontrol (-)	0 <sup>i</sup>		0 <sup>a</sup>	

Keterangan :

- Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda pada tingkat kesalahan 5%
- Respon daya hambat Sangat kuat (> 2cm), Kuat (1,6-2cm), Sedang (1-1,5cm), Lemah (<1cm).

Hasil Uji Skrining Fitokimia (*Alpinia galanga L*) diperoleh hasil seperti Ekstrak Etanol Daun Karuk (*Piper sarmentosum*) dan Rimpang Lengkuas pada tabel 2 dibawah ini.

**Tabel 2.** Hasil Uji Skrining Fitokimia

Uji Fitokimia	Hasil	Keterangan
Saponin	Positif	Terbentuk buih
Fenol dan Tanin	Positif	Terjadi perubahan warna hitam
Flavonoid	Positif	Terbentuk endapan kuning
Alkaloid	Positif	Terbentuk endapan putih

## PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis *one way* anova diameter zona hambat jamur *Pityrosporum ovale* (*P.ovale*) oleh ekstrak etanol daun karuk (*Pityrosporum ovale*) dan rimpang lengkuas (*Alpinia galangal*) menunjukkan nilai yang signifikan ( $P < 0,05$ ) untuk kedua ekstrak yang diujikan, hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dari pengaruh perlakuan yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa kontrol positif dan semua konsentrasi ekstrak etanol daun karuk dan rimpang lengkuas telah memberikan aktivitas yang menghambat pertumbuhan jamur *P.ovale*. Hasil dari uji anova dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan efektifitas daya hambat masing-masing konsentrasi setiap ekstrak.

Hasil uji lanjut yang tersaji pada tabel 1 menunjukkan rerata diameter daya hambat yang berbeda-beda, baik perlakuan dari ekstrak daun karuk maupun rimpang lengkuas. Hasil perlakuan ekstrak daun karuk hampir seluruh konsentrasi menunjukkan efektifitas yang berbeda-beda, namun beberapa konsentrasi memiliki efektifitas daya hambat yang sama, yaitu konsentrasi 20% (10,8 mm) memiliki kemampuan yang sama dengan konsentrasi 30% (11,5 mm), konsentrasi 50% (13,7 mm) sama dengan kemampuan konsentrasi 60% (14,2 mm), konsentrasi 60% (14,2mm) juga sama dengan kemampuan konsentrasi 70% (15 mm), konsentrasi 80% (17,9 mm) dan konsentrasi 90% (18,4 mm) juga memiliki kemampuan yang sama, sedangkan konsentrasi 100% (19,4 mm) memiliki

kemampuan yang paling baik dari konsentrasi yang lainnya, namun tidak lebih baik kemampuan daya hambatnya apabila dibandingkan dengan kontrol ketokonazol 2% yaitu dengan diameter daya hambat 40 mm.

Hasil perlakuan dari ekstrak rimpang lengkuas yaitu rerata diameter daya hambat dari setiap konsentrasi memiliki perbedaan yang sangat nyata, hal tersebut menunjukkan bahwa masing-masing konsentrasi memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menghambat pertumbuhan *P.ovale*. Konsentrasi 100 % (28,3 mm) merupakan perlakuan yang memiliki kemampuan yang paling baik dari konsentrasi yang lainnya, apabila dibandingkan dengan kontrol ketokonazol 2% kemampuan daya hambatnya lebih kecil, namun pada konsentrasi 100% ekstrak rimpang lengkuas tersebut daya hambatnya lebih besar apabila dibandingkan dengan daya hambat ekstrak daun karuk pada konsentrasi yang sama.

Perbedaan yang lainnya terlihat dari konsentrasi 10%. Ekstrak daun karuk memiliki kemampuan menghambat sebanyak 9,8 mm sedangkan ekstrak rimpang lengkuas pada konsentrasi tersebut tidak mampu menghambat pertumbuhan *P.ovale*. Selain itu, hasil diameter daya hambat menunjukkan respon hambat yang berbeda-beda. Hasil respon daya hambat dari perlakuan ekstrak daun karuk terdapat beberapa perbedaan, yaitu respon pada konsentrasi 10% dikategorikan lemah, konsentrasi 20%,

30%, 40%, 50%, 60%, dan 70% dikategorikan sedang, konsentrasi 80%, 90% dan 100% dikategorikan kuat, sedangkan respon dari ketokonazol 2 % dikategorikan sangat kuat.

Respon daya hambat dari perlakuan rimpang lengkuas lebih baik dari daun karuk karena pada konsentrasi 80%, 90% dan 100% memiliki respon daya hambat sangat kuat, sama halnya dengan respon dari ketokonazol. Namun jumlah respon yang lemah lebih banyak daripada daun karuk, yaitu pada konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40% dan 50%.

Terbentuknya zona hambat pada masing-masing perlakuan konsentrasi ekstrak etanol dikarenakan adanya zat-zat aktif atau senyawa metabolit sekunder yang dapat menghambat pertumbuhan masing-masing jamur. Berdasarkan hasil uji fitokimia dari ekstrak daun karuk dan rimpang lengkuas putih diperoleh hasil adanya senyawa antijamur berupa flavonoid, saponin, tanin, fenol dan alkaloid.

Senyawa antijamur mempunyai berbagai mekanisme penghambatan terhadap sel jamur dengan cara menetralkan enzim yang terkait dalam invasi dan kolonisasi jamur, merusak membran sel jamur, menghambat sistem enzim jamur sehingga mengganggu terbentuknya ujung hifa dan mempengaruhi sintesis asam nukleat dan protein (Djunaedy, 2008).

Pertumbuhan beberapa jamur tersebut mengalami penghambatan karena salah satunya terdapat kandungan senyawa yang dapat merusak komponen dinding sel

jamur diantaranya senyawa tanin dan fenol, seperti yang dijelaskan oleh Agnol *et al*, (2003) bahwa tanin telah dibuktikan dapat membentuk kompleks senyawa yang irreversibel dengan prolin (suatu protein lengkap), yang mana ikatan ini mempunyai efek penghambatan sintesis protein untuk pembentukan dinding sel. Sedangkan fenol bekerja dengan cara merusak dan menembus dinding sel sehingga mengakibatkan lisis menghambat proses pembentukan dinding sel yang sedang tumbuh, dan dapat mengubah permeabilitas membran sitoplasma yang menyebabkan kebocoran nutrient dari dalam sel jamur. Akibatnya jamur mengalami kerusakan dinding sel dan menyebabkan senyawa antifungi dapat masuk ke dalam tubuh jamur dan merusak komponen yang terdapat di dalam. Senyawa fenol selain itu dapat bekerja dengan cara merusak dinding sel (Rahmawati, 2012).

Salah satu senyawa kimia yang dapat merusak membran jamur adalah saponin. Saponin mempunyai kerja merusak membran plasma dari jamur. Senyawa saponin dapat merusak sel membran sitoplasma jamur dengan cara meningkatkan permeabilitas membran sel jamur. Saponin dapat terkondensasi pada permukaan suatu benda atau cairan dikarenakan memiliki gugus hidrokarbon yang larut lemak (berada pada membran sel), sehingga dapat menyebabkan sel-sel pada membran sitoplasma lisis (Hopkins,1999).

Mekanisme kerja flavonoid dalam menghambat pertumbuhan jamur yakni mengganggu proses terbentuknya membran sel jamur, sehingga proses terbentuknya membran tersebut tidak akan terjadi secara tidak sempurna, hal ini terjadi karena flavonoid mempunyai sifat efektif menghambat pertumbuhan virus, bakteri dan jamur (Khunafi, 2010).

Secara umum tumbuhan yang mengandung senyawa alkaloid. Menurut Aniszewki (2007) dalam Gholib (2009), alkaloid merupakan senyawa yang memiliki aktivitas antimikroba, yaitu menghambat esterase dan juga DNA dan RNA polimerase, juga menghambat respirasi sel dan berperan dalam interkalasi DNA.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun karuk (*Piper sarmentosum*) dan rimpang lengkuas putih (*Alpinia galanga*) memiliki efektifitas daya hambat terhadap pertumbuhan jamur *Pityrosporum ovale*.

Daya hambat yang paling baik dari ekstrak daun karuk yaitu pada konsentrasi 100% dengan diameter daya hambat 19,4 mm yang dikategorikan kuat, sedangkan daya hambat dari ekstrak rimpang lengkuas yang paling baik yaitu pada konsentrasi 100% dengan diameter daya hambat 28,3 mm dengan respon daya hambat sangat kuat, sama dengan respon daya hambat dari ketokonazol 2%.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (DIKTI) melalui SIMLITABMAS selaku penyandang dana penelitian dan kepada tim laboratorium Mikologi yang telah banyak membantu terlaksananya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agnol, R.D., Ferraz, A., Bernardi, A. P., Albring, D., Nor, C., Sarmiento, L., and Lamb, L. 2003. Antimicrobial Activity of Some Hypericum species, Brazil.
- Aniszewki, T. 2007. *Alkaloid Secrets of Life*. Amsterdam: Elsevier. pp. 18.
- B POM RI. 2009. *Faktor-faktor Penyebab Ketombe*; Jakarta.
- Bonang, Gerand dan Enggar S. Koeswardono. 1982. Jakarta. *Mikrobiologi Kedokteran untuk Laboratorium dan Klinik*. Gramedia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia; Jakarta.
- Djaenudin, Gholib. 2008. *Pengaruh Ekstrak lengkuas Putih (Alpinia galangan L) Terhadap infeksi Trichophyton mentagrophytes pada kelinci*. Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia. Universitas Pancasila. Jakarta
- Ditjen POM. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*, Depkes RI; Jakarta.
- Gholib D. 2010. *Uji daya hambat ekstrak etanol daun karuk (Piper sarmentosum ROXB.) dan daun seserehan (Piper aduncum L.) terhadap Trichophyton mentagrophytes*. Prosiding Seminar Peternakan dan Veteriner. P. 815-819.
- Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokimia Penentuan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Haynes, A. 1997. *Fakta Tentang Manfaat dan Resiko Kosmetik*, Yayasan Lembaga Konsumen Indonesia; Jakarta.
- Hopkins, G. 1999. *Introduction to Plant Physiology* 2nd edition. Toronto. John Willey and Sons Inc.
- Indah, D. N. 2006. *Isolasi dan Uji Aktivitas Pestisida Senyawa Metabolit Sekunder Fraksi Diklorometan Daun Tumbuhan Toona Sinensis Roem*. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Khunafi, M., 2010, Uji Aktivitas AntiBakteri Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas Aeruginosa*, Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Khusnul, Deni W, Rudi H, dan Dewi P. V. 2017. *Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Rimpang Lengkuas (Alpinia*

- galanga L) terhadap Pertumbuhan Trichophyton rubrum secara In Vitro.* Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada Tasikmalaya. Vol 17 (1) : 73-80.
- Madani, A.F. 2000. *Infeksi Jamur Kulit.* Dalam: Harahap, M., 2000. *Ilmu Penyakit Kulit*; Jakarta.
- Materia Medika Indonesia.* Jilid V. 1989. Depkes RI. Jakarta.
- Nurbeti, Beti. 2002. *Pengaruh Ekstrak Rimpang Lengkuas (Alpinia galanga L) Terhadap Pertumbuhan Jamur Tricophyton mentagrophytes Secara In Vitro.* Prodi Analis Kesehatan. STIKes Bakti Tunas Husada. Tasikmalaya.
- Rahmawati, Zuliana. 2012. *50 Reaksi Biologi.* Jakarta. PT Bestari Buana Murni.
- Shinta, 2002. *Isolasi dan Identifikasi senyawa aktif antimikroba dari daun tumbuhan Piper Sarmentosum Roxb.* Tesis Magister. Institut Teknologi Bandung.
- Sutrisno F. 2012. *Uji Banding Efektivitas Ekstrak Rimpang Lengkuas (Alpinia galanga) 100% dengan Zinc Pyrithione 1% Terhadap Pertumbuhan Pityrosporum Ovale Pada Penderita Berketombe.* Karya Tulis Ilmiah. Universitas Diponegoro.
- Winarto, W.P. 2007. *Tanaman Obat Indonesia . Untuk Pengobatan Herbal,* Jilid 3, Karya Sari Herba Media.