

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL RIMPANG LENGKUAS (*Alpinia galanga* L) TERHADAP PERTUMBUHAN *Trichophyton rubrum* SECARA *in vitro*

*Khusnul, Rudy Hidana, Wini Kusmariansi
Program Studi DIII Analisis Kesehatan
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bakti Tunas Husada Tasikmalaya

Abstrak

Lengkuas (*Alpinia galanga* L) merupakan tanaman yang sering digunakan sebagai bumbu masak dan dapat juga digunakan untuk menghambat pertumbuhan jamur patogen. Salah satu jamur patogen tersebut, adalah *Trichophyton rubrum* penyebab penyakit kulit dan kuku. Tanaman lengkuas tersebut berpotensi memiliki aktifitas senyawa aktif dalam menghambat pertumbuhan jamur patogen. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah ekstrak etanol rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* L) dapat menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum*. Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen yaitu metode Kirby-Bauer. Konsentrasi pengenceran ekstrak etanol rimpang lengkuas yang diteliti mulai dari konsentrasi 10% - 100%. Hasil penelitian diperoleh bahwa ekstrak etanol rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* L) dapat menghambat jamur *Trichophyton rubrum* dari konsentrasi 30% dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 3,00 mm, 40% sebesar 6,00 mm, 50% sebesar 12,00 mm, 60% sebesar 12,00 mm, 70% sebesar 14,00 mm, 80% sebesar 14,00 mm, 90% sebesar 16,00 mm dan 100% sebesar 18,00 mm. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data menunjukkan bahwa ekstrak etanol rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* L) mempunyai efektivitas daya hambat terhadap jamur *Trichophyton rubrum*.

Kata kunci: *Alpinia galanga* L, Efektivitas (daya hambat), *Trichophyton rubrum*.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis yang beriklim panas dan lembab, dengan kondisi iklim tersebut memberikan pengaruh yang besar untuk pertumbuhan jamur, baik itu jamur non-patogen ataupun jamur patogen. Jenis jamur patogen yang banyak ditemukan di Indonesia salah satunya jamur yang dapat menginfeksi kulit. Infeksi ini dapat terjadi pada semua masyarakat baik dari segi usia, ekonomi, dan lainnya. Berbagai macam predisposisi yang mendukung pertumbuhan jamur ini ialah kurangnya kesadaran masyarakat tentang kebersihan dan pemakaian antibiotika yang terlalu lama (Adiguna, 2001). Salah satu penyakit infeksi jamur ialah dermatofitosis yang disebabkan oleh dermatofita. Dermatofita merupakan golongan jamur yang mampu mencerna

keratin dan epidermis. *Trichophyton* memiliki banyak spesies, diantaranya yang dikenal secara luas yaitu *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton schoenleinii*, *Trichophyton tonsurans*, *Trichophyton verrucosum*, *Trichophyton violaceum* dan *Trichophyton rubrum* (Perdoksi, 2005).

Trichophyton rubrum merupakan jamur yang sering menyebabkan dermatofitosis kronis. Berdasarkan dari hasil beberapa penelitian, jamur jenis ini merupakan jamur yang paling banyak ditemukan pada sampel kulit, rambut, kulit jari, dan kuku. *Trichophyton rubrum* termasuk spesies antropofilik, biasanya mendiami tanah untuk mendekomposisi zat tanduk (keratin). Faktor yang mempengaruhi infeksi oleh dermatofita ini adalah keadaan basah dan lembab, yang

memudahkan terjadinya kontaminasi (Ellis et al., 2011). Salah satu pencegahan yang dapat mengobati infeksi jamur yaitu dengan memanfaatkan tanaman herbal.

Penggunaan herbal dalam pengobatan alternatif semakin meningkat di Indonesia hingga ke mancanegara. Hal ini disebabkan oleh penggunaannya mudah dan dapat dijangkau oleh masyarakat. Selain itu, efek samping yang ditimbulkan oleh obat herbal lebih kecil daripada obat kimiawi. Harga obat herbal dapat dikatakan relatif lebih murah (Subroto, 2006). Salah satu tanaman herbal ialah lengkuas (*Alpinia galanga* L) yang merupakan anggota familia Zingiberaceae. Rimpang lengkuas juga digunakan sebagai salah satu bumbu masak selama bertahun-tahun dan tidak pernah menimbulkan masalah. Manfaat rimpang lengkuas telah dipelajari oleh para ilmuwan sejak dulu. Rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* L) memiliki berbagai khasiat diantaranya sebagai antijamur dan antibakteri (Subroto, 2006). Penelitian Yuharmen et al., (2002) menunjukkan adanya aktifitas penghambatan pertumbuhan mikroba oleh minyak atsiri dan fraksi metanol rimpang lengkuas pada beberapa spesies bakteri dan jamur. Berdasarkan hasil penelitian yang telah disebutkan di atas perlu adanya uji efektivitas ekstrak etanol rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* L) terhadap jamur penyebab dermatofitosis yaitu *Trichophyton rubrum* secara *in vitro*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antifungi ekstrak etanol

rim pang lengkuas (*Alpinia galanga* L) terhadap pertumbuhan *Trichophyton rubrum* secara *in vitro*.

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Pengumpulan data dilakukan berdasarkan analisa laboratorium meliputi proses ekstrak etanol rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* L) yang diujikan terhadap pertumbuhan *Trichophyton rubrum* secara *in vitro*.

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%, H₂SO₄ 1%, medium *Sabouraud Dextrose Agar*, NaCl, dan isolat *Trichophyton rubrum*.

D. Prosedur Kerja

1. Pembuatan Ekstrak Etanol Rimpang Lengkuas
 - a. Disiapkan 1 kg rimpang lengkuas yang sudah bersih.
 - b. Rimpang lengkuas dibelah hingga menjadi beberapa

- bagian. Kemudian dikeringkan sampai diperoleh bentuk kering.
- c. Bentuk kering rimpang lengkuas dimasukkan kedalam mesin penyerbuk sehingga diperoleh bentuk serbuk sebanyak 285 Gram.
 - d. Serbuk kering rimpang lengkuas dimaserasi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 700 mL. Kemudian kocok selama 30 menit dan diendapkan dalam 24 jam. Hasil yang didapat kemudian dilakukan penyaringan dengan menggunakan corong sehingga diperoleh ampas dan filtrat pertama.
 - e. Ampas pertama dilarutkan kembali dengan pelarut etanol 96% sebanyak 400 mL, kemudian dikocok selama 30 menit dan diamkan selama 24 jam. Hasil yang didapat kemudian dilakukan penyaringan dengan menggunakan corong sehingga diperoleh ampas dan filtrat kedua.
 - f. Ampas kedua dilarutkan kembali dengan pelarut etanol 96% sebanyak 400 mL, kemudian dikocok selama 30 menit dan diamkan selama 24 jam. Hasil yang didapat kemudian dilakukan penyaringan dengan menggunakan corong sehingga diperoleh ampas dan filtrat ketiga.
 - g. Ketiga filtrat digabung dan diuapkan dengan *vacuum rotary evaporator* dengan pemanas *water bath* dengan suhu 70°C hingga diperoleh ekstrak kental.
 - h. Ekstrak kental dituang kedalam cawan porselin kemudian dipanaskan dengan *water bath* dengan suhu 70°C.
 - i. Ekstrak yang diperoleh diencerkan dengan akuades sehingga konsentrasi mencapai 100% (tanpa pengenceran), 90%, 80%, 70%, 60%, 50%, 40%, 30%, 20% dan 10% (Nugraha Agung, I.G, 2012).
2. Uji Identifikasi Fitokimia
 - I. Pemeriksaan Saponin
 - a. Dimasukkan ekstrak etanol rimpang lengkuas secukupnya kedalam tabung reaksi.
 - b. Ditambahkan HCl beberapa tetes.
 - c. Dikocok selama 10 detik. Jika terbentuk buih menunjukkan adanya saponin (Indah, 2006).
 - II. Pemeriksaan Tanin dan Fenol
 - a. Dimasukkan ekstrak etanol rimpang lengkuas secukupnya kedalam tabung reaksi.

- b. Lalu ditambahkan 5 tetes NaCl 10%.
 - c. Kemudian larutan dibagi menjadi 2 bagian kedalam tabung reaksi yang berbeda.
 - d. Tabung reaksi pertama ditambahkan 3 tetes FeCl₃.
 - e. Diamkan 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 control (Harbone, 1987).
- III. Pemeriksaan Flavonoid
- a. Dimasukkan ekstrak etanol rimpang lengkuas secukupnya kedalam tabung reaksi.
 - b. Ditambahkan dengan serbuk magnesium dan asam klorida 2 N.
 - c. Adanya flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna kuning sampai warna merah (Indah, 2006).
- IV. Pemeriksaan Alkaloid
- a. Ekstrak etanol rimpang lengkuas dimasukkan secukupnya kedalam tabung reaksi.
 - b. Kemudian ditambahkan 5 tetes kloroform dan beberapa tetes preaksi mayer yang dibuat dari satu gram KI dilarutkan dalam 20 mL akuades sampai larut, lalu kedalam larutan KI tersebut tambahkan 0,271 Gram HgCl₂ sampai larut.
 - c. Terbentuknya endapan berwarna putih atau kekeruhan mengindikasikan adanya alkaloid (Indah, 2006).
3. Uji aktifitas anti-fungi
- a. Diletakkan masing-masing 10 cakram pada 10 cawan Petri yang telah diinokulasi (duplo).
 - b. Diteteskan 0,5 mL ekstrak etanol rimpang lengkuas pada masing-masing media yang telah diletakkan cakram dengan berbagai konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100% dan akuades untuk kontrol. Kemudian diinkubasi pada suhu kamar selama 4 hari.
 - c. Daerah bening sekeliling sumuran diukur dengan penggaris. Pengukuran dilakukan pada bagian bawah cawan Petri dengan cara menghitung diameter zona hambat.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Rimpang Lengkuas (*Alpinia galanga L*) Terhadap

Pertumbuhan *Trichophyton rubrum* secara *in vitro* dengan berbagai konsentrasi pada media *Sabouraud Dextrosa Agar* diperoleh hasil seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Rimpang Lengkuas (*Alpinia galanga L*) Terhadap Pertumbuhan *Trichophyton rubrum* secara *in vitro* dengan berbagai konsentrasi pengenceran.

Konsentrasi Ekstrak	Rerata Diameter (mm)		
	Zona Keseluruhan	Kertas Cakram	Zona Hambat
10%	6,0	6	0
20%	6,0	6	0
30%	9,0	6	3,0
40%	12,0	6	6,0
50%	18,0	6	12,0
60%	18,0	6	12,0
70%	20,0	6	14,0
80%	20,0	6	14,0
90%	22,0	6	16,0
100%	24,0	6	18,0

Pada penelitian ini disertakan kontrol positif dan kontrol negatif dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Kontrol Positif dan Kontrol Negatif yang ditanam pada Medium *Sabouraud Dextrose Agar*

Kontrol	Hasil Pengamatan
Kontrol Positif	Terjadi pertumbuhan jamur tapi tidak terdapat zona bening
Kontrol Negatif	Tidak terjadi pertumbuhan jamur

Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Rimpang Lengkuas (*Alpinia galanga L*) diperoleh hasil seperti pada tabel 3.

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

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian uji efektivitas ekstrak etanol rimpang lengkuas (*Alpinia galanga L*) terhadap pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* penyebab infeksi pada kulit dan kuku yang dilakukan secara *in vitro* menunjukkan hasil bahwa pada ekstrak etanol konsentrasi 10% dan 20% tidak dapat menghambat pertumbuhan jamur

Trichophyton rubrum karena tidak terdapatnya zona bening pada media hal ini dikarenakan kandungan anti jamur yang semakin sedikit. Sedangkan pada konsentrasi ekstrak etanol rimpang lengkuas 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% dan 100% dapat menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* dengan diameter rata-rata zona hambat secara berturut-turut 30% zona hambat

3,00 mm, 40% zona hambat 6,00 mm, 50% zona hambat 12,00 mm, 60% zona hambat 12,00 mm, 70% zona hambat 14,00 mm, 80% zona hambat 14,00 mm, 90% zona hambat 16,00 mm, dan 100% zona hambatnya 18,00 mm. Hasil penelitian diperoleh bahwa ekstrak lengkuas (*Alpinia galanga L*) dapat menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* pada konsentrasi mulai dari 30% sampai 100%. Hal ini disebabkan dalam ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga L*) mengandung zat aktif yang dapat menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* yaitu saponin yang berfungsi sebagai sistem pertahanan tanaman dari serangan fungi, flavonoid yang berfungsi untuk mengganggu integritas membran sel dan alkaloid yang berfungsi sebagai perusak membran mikroba oleh senyawa lipofilik. Mekanisme kerja senyawa yang terkandung pada rimpang lengkuas yang berfungsi sebagai antifungi antara lain dapat menghambat pertumbuhan atau mematikan jamur dengan cara mengganggu proses terbentuknya membran atau dinding sel, sehingga membran dinding sel tidak terbentuk atau terbentuk tidak sempurna, mendenaturasi protein sel dan menghambat kerja enzim dalam sel.

Berdasarkan informasi dari hasil penelitian Arif RH, tahun 2009 tentang “Uji Potensi Antifungi Ekstrak Etanol Rimpang Kecombrang (*Nicolaia speciosa Horan*) Terhadap *Trichophyton*

mentagrophytes dan *Trichophyton rubrum*” pada konsentrasi ekstrak 10% tidak mempunyai daya hambat terhadap jamur uji sedangkan pada standar pembanding Klotrimazol dengan konsentrasi 10% memiliki daya hambat yaitu sebesar 8 mm untuk *Trichophyton mentagrophytes* dan *Trichophyton rubrum* (Arif RH, 2009). Berdasarkan informasi hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa potensi ekstrak rimpang lengkuas sebagai antifungi terhadap *Trichophyton rubrum* masih kecil jika dibandingkan dengan baku pembanding Klotrimazol. Hal ini disebabkan karena ekstrak rimpang lengkuas yang digunakan diambil langsung dari alam sehingga banyak faktor yang mempengaruhi aktifitasnya sebagai antifungi. Diantaranya adalah faktor kesuburan tanah, komposisi tanah, jenis tanah, ketinggian dataran, lingkungan, dan temperatur daerah tumbuh. Hal lain yang menyebabkan aktifitas ekstrak rimpang lengkuas tidak lebih besar dari baku pembanding Klotrimazol karena rimpang lengkuas yang digunakan bukan senyawa murni, sedangkan Klotrimazol merupakan zat aktif yang telah diuji secara klinis mempunyai potensi sebagai antifungi. Dikarenakan lengkuas ini masih satu familia dengan tanaman jahe, kunyit dan kecombrang (*zingiberaceae*), maka diharapkan tanaman ini mempunyai aktifitas yang sama dengan tanaman satu familianya. Beberapa literatur pun menunjukkan bahwa kandungan kimia yang terdapat pada tanaman lengkuas ini

sama dengan Familia *Zingiberaceae*, seperti jahe dan kunyit yang telah terlebih dahulu diketahui mempunyai aktifitas antibakteri dan antifungi.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin besar zona hambat yang terbentuk. Dari hasil penelitian ini, ekstrak etanol rimpang lengkuas (*Alpinia galanga L*) dapat digunakan sebagai alternatif terapi untuk infeksi jamur dermatofitosis khususnya jamur *Trichophyton rubrum*. Penggunaan ekstrak rimpang lengkuas sebagai infeksi dermatofitosis ini dapat digunakan secara topikal maupun sistemik, namun perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui dosis terapi yang tepat dan dosis toksiknya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa ekstrak etanol rimpang lengkuas (*Alpinia galanga L*) memiliki efektivitas terhadap pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* pada konsentrasi 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% dan 100% yang ditandai dengan adanya zona bening atau daya hambat pada media uji.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka penyusun menyarankan agar adanya penelitian lanjutan dari ekstrak lengkuas (*Alpinia galanga L*) terhadap pertumbuhan jamur selain jamur *Trichophyton rubrum* serta Masyarakat diharapkan dapat

memanfaatkan tanaman obat, khususnya lengkuas (*Alpinia galanga L*) yang banyak ditemukan di Indonesia untuk pengobatan infeksi kulit terhadap jamur *Trichophyton rubrum* maupun jamur yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiguna M.S., *Epidemiologi Dermatofitosis di Indonesia*. 1-6. Dalam: *Dermatofitosis Superfisialis* cetakan kedua. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta, 2004.
- Arif RH, Uji Potensi Antifungi Ekstrak Etanol Rimpang Kecombang (*Nicolaia speciosa* Horan) Terhadap *Trichophyton mentagrophytes* dan *Trichophyton rubrum*, Universitas Islam Negeri. Jakarta 2009
- D. Ellis, www.mycology.adelaide.edu.au : diakses tanggal 06 Desember 2015.
- Indah, D. N. (2006). *Isolasi dan Uji Aktivitas Pestisida Senyawa Metabolit Sekunder Fraksi Diklorometan Daun Tumbuhan Toona Sinensis Roem*. Skripsi Sarjana pada FPMIPA UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Nugraha Agung, I.G. *Mempelajari Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Rimpang Lengkuas (Alpinia Galanga) Terhadap Pertumbuhan Aspergillus Flavus Pada Kacang Tanah (Arachis Hypogaea L.)*. Universitas Udayana. 2012.
- Perdoksi. *Dermatofitosis superfisialis*. Balai Penerbit FKUI, Jakarta, 2001. Dalam Rosihan Anwar, *Majalah*

- kedokteran Nusantara Vol. 38 No. 2, Juni 2005.
- Subroto. 2006. *Tanaman Obat Indonesia*. 43. Jilid 1. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Yuharmen, Y., Y. Eryanti, dan Nurbalatif. Uji Aktivitas Antimikrobia Minyak Atsiri dan Ekstrak *Metanol Lengkuas (Alpinia galanga)*. Jakarta: 2002.