

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK RIMPANG LENGKUAS MERAH (*Alpinia purpurata* K. Schum) TERHADAP *Candida albicans*

Siti Juariah^{1*}, Tri Setia Ningrum², Eli Yusrita³

Prodi DIII Analis Kesehatan Universitas Abdurrah

Jalan Riau ujung No. 73 Pekanbaru, Riau

*corresponding author: e-mail sitijuariah@univrab.ac.id

Abstract

Background: Infectious diseases are diseases caused by the entry and breeding of microorganisms, namely bacteria, viruses, fungi, prions and protozoa into the body, causing organ damage. Candidiasis is a disease caused by the fungus *Candida albicans*, commonly found in the skin, mucous membranes and digestive tract. Infection control usually uses antibiotics, but continuous use can lead to resistance to microbes, the use of alternative materials is needed. Red galangal is one type of spice that has been widely used as a phytopharmaceutical product or a product that utilizes vegetable resources as a source of medicinal ingredients. **Aim:** The purpose of the research was to determine the effect of red galangal rhizome extract on the growth of *Candida albicans*. **Methods:** The methods used are experimental and disc diffusion method. Based on the results of the study, it can be seen that there is an inhibitory response seen from the difference in the distance of the inhibition zone between the negative control and several other concentrations. **Results:** The results of the measurement of the inhibition of *Candida albicans* using concentrations of 10%, 20%, 40%, and 60% respectively 11.3 mm, 13 mm, 13.3 mm, 14.3 mm. positive control (ketoconazole) formed an inhibition zone diameter of 8.6 mm while negative control did not form an inhibition zone. **Conclusion:** Based on the results of the study, it can be concluded that the red galangal rhizome extract (*Alpinia purpurata* K. Schum) has the ability as an antifungal against the growth of *Candida albicans*.

Keywords: Red galangal, *Candida albicans*, in vitro antifungal

1. Pendahuluan

Penyakit kulit yang disebabkan oleh beberapa jenis jamur merupakan salah satu masalah utama di beberapa negara tropis seperti di Indonesia. Kondisi kulit yang mudah berkerengat dan lembab, kebersihan diri yang tidak terjaga dan kurangnya pengetahuan tentang kesehatan merupakan faktor yang memungkinkan pertumbuhan jamur penyebab penyakit kulit (Hezmela, 2006). Jamur yang dapat tumbuh dalam kondisi tersebut misalnya *Candida albicans* dan jamur ini dapat menyebabkan penyakit kandidiasis atau panu (Yuniarti, 2008).

Kandidiasis merupakan penyakit yang disebabkan oleh jamur *Candida*

albicans, umumnya ditemukan pada lapisan kulit, membran mukosa dan saluran pencernaan. Salah satu penyakit pada kutan yang diakibatkan oleh *Candida albicans* adalah infeksi intertriginosa. Penyakit ini paling sering terjadi pada orang yang obesitas, biasanya menyerang bagian tubuh yang lembab dan hangat seperti pada lipatan paha, lipatan intramamari dan aksila (Jawetz dkk., 2008).

Perkembangan obat tradisional dan pengobatan tradisional saat ini berkembang pesat sekali khususnya obat tradisional yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Hal ini bisa kita lihat semakin banyaknya

bentuk-bentuk sediaan obat tradisional dalam bentuk kemasan yang sangat menarik konsumen. Perkembangan ini membuat Pemerintah atau instansi terkait merasa perlu membuat aturan perundang-undangan yang mengatur dan mengawasi produksi dan peredaran produk-produk obat tradisional agar masyarakat terhindar dari hal-hal yang tidak diinginkan khususnya masalah kesehatan. Salah satu kekayaan hayati yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai obat tradisional adalah lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K. Schum). Rimpang lengkuas bermanfaat untuk mengobati penyakit seperti: panu, kadas, kudis, koreng, kurap, borok, rematik, sakit kepala, nyeri dada (Agoes 2010), anti kejang, analgetik, anestesi dan sebagainya (Adi 2006). Khasiat obat umumnya disebabkan oleh kandungan metabolit sekundernya, salah satunya yaitu minyak atsiri (Hezmela 2006).

Efek samping bahan antijamur sintetis mendorong munculnya berbagai penelitian untuk menghasilkan bahan antijamur yang lebih aman, salah satunya adalah bahan antijamur alamiah. Salah satu sumber bahan nabati yang berkhasiat antijamur adalah lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K. Schum). Lengkuas merah merupakan tanaman obat yang telah dibuktikan melalui berbagai penelitian memiliki daya antijamur dibandingkan jenis lengkuas putih. Bentuk sediaan yang diuji cukup bervariasi, mulai dari perasan, infus, ekstrak etanol, maupun minyak atsirinya.

Lengkuas merah merupakan salah satu jenis rempah-rempah yang telah banyak dimanfaatkan sebagai produk fitofarmaka atau produk yang memanfaatkan sumber daya nabati sebagai sumber bahan obat-obatan. Selain berkhasiat sebagai antijamur, lengkuas merah juga dapat mengobati penyakit gangguan perut, demam, pembengkakan limfa, radang telinga, bronkhitis, rematik dan sebagai obat kuat (aprodisiak).

Sediaan yang cocok untuk sediaan topikal adalah salep (Ansel, 1989). Penggunaan salep dapat memungkinkan kontak dengan tempat aplikasi lebih lama sehingga pelepasan zat aktif minyak atsiri akan lebih maksimal. Selain itu sediaan salep juga lebih disukai karena lebih mudah, praktis, menimbulkan rasa dingin, melindungi daerah yang terluka dari udara luar dan mempermudah perbaikan kulit, menjadikan kulit lebih lembab atau untuk menghasilkan efek emolient serta menghantarkan obat pada kulit untuk efek khusus topikal atau sistemik (Tjay and Rahardja 2007).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Hadyprana, Noer, and Supriyatin 2021) uji daya hambat ekstrak jahe putih (*Zingiber officinale* var. amarum) terhadap pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* dan *Candida albicans*. Ayu, dkk (2016) Uji efektivitas minyak atsiri lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. *Candida albicans* juga

bisa dihambat dengan menggunakan ekstrak bonggol nanas (Juariah et al. 2020)

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: Uji Efektivitas Ekstrak Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia Purpurata* K. Schum) Terhadap *Candida albicans*.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium mikrobiologi dan parasitology universitas Abdurrah. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratory invitro dengan metode difusi cakram Kirby bauer, ada tingkat konsentrasi yaitu 10%, 20%, 40% dan 60% dengan tiga kali pengulangan.

Bahan yang digunakan antara lain Bahan ekstrak rimpang lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K. Schum), Biakan *Candida albicans*, Media SDA (*Sabaroud Dextrosa Agar*), Aquadest, etanol 96%, spiritus, DMSO 10%, Standar Mc. Farland, Ketoconazole. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ose, cawan petri, beaker glass, pipet tetes, pinset, aluminium foil, batang pengaduk, erlenmeyer, timbangan neraca, kertas saring, kapas, cakram kertas steril, Bunsen, tabung reaksi, waterbath, pipet ukur, ball pipet.

Prosedur Kerja

Pembuatan Simplisia

Rimpang lengkuas merah dilakukan sortasi basah untuk memilih rimpang yang berukuran diameter lebih dari 5 milimeter.

Rimpang yang telah disortir kemudian dicuci kembali menggunakan air mengalir sampai bersih kemudian dijemur. Setelah dijemur dilakukan sortasi kering, kemudian diblender untuk memperkecil ukuran simplisia. Selanjutnya, simplisia tersebut disimpan menggunakan wadah yang ditutupi menggunakan plastik dan diletakkan pada suhu kamar 25°C.

Pembuatan Ekstrak

Simplisia rimpang lengkuas merah 250 gram yang telah diblender dimaserasi dengan 1500 mL etanol 96% di dalam sebuah wadah. Pada proses maserasi dilakukan pengadukan setiap jam sekali pada 6 jam pertama. Kemudian setelah 1x24 jam, dilakukan penyaringan menggunakan kertas saring menghasilkan filtrate satu. Sisa sampel dimaserasi kembali dengan 750 mL pelarut etanol 96% sambil sesekali diaduk kemudian diperoleh filtrat dua. Filtrat satu dan dua kemudian dikumpulkan dan diuapkan menggunakan inkubator, sehingga diperoleh ekstrak kental Lengkuas merah. Ekstrak kental yang diperoleh disimpan dalam wadah tertutup dengan aluminium foil. (Shintia., dkk, 2019)

Pembuatan Variasi Larutan Ekstrak

Lengkuas Merah

Ekstrak etanol lengkuas merah pada penelitian ini dibuat dalam konsentrasi 10%, 20%, 40%, dan 60%, b/v (g/10ml). Konsentrasi tersebut dibuat dengan cara menimbang ekstrak masing-masing 1 gram, 2 gram, 4 gram, dan 6 gram, kemudian

dilarutkan masing-masing dengan DMSO 10% hingga volumenya 10 mL.

Pembuatan Suspensi *Candida albicans*

Diambil satu mata ose biakan jamur *Candida albicans*, kemudian dicampurkan ke dalam tabung reaksi yang berisi cairan NaCl sebanyak 3 ml. Suspensi jamur dihomogenkan sampai kekeruhannya sama dengan standar Mc Farland 0,5.

Pengujian Aktivitas Antijamur

Pengujian aktivitas antijamur dari ekstrak rimpang lengkuas merah menggunakan metode difusi cakram (*disc diffusion method*). Media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) yang sudah cair dituangkan ke dalam cawan petri steril dan dibiarkan menjadi padat. Setelah memadat, sebanyak 1 mL suspensi jamur disebar ke permukaan medium agar secara merata. Cakram kertas steril ukuran 6 mm dicelupkan ke dalam masing-masing konsentrasi ekstrak, kontrol positif, dan

kontrol negative, dibiarkan selama 15 menit, kemudian ditempatkan di atas permukaan media. Cawan petri diinkubasi pada suhu 37°C selama 24-48 jam. Zona hambat yang terbentuk diukur menggunakan jangka sorong dan diinterpretasikan kekuatan zona hambatnya.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan simplisia lengkuas merah sebanyak 250 gram diekstraksi dengan etanol 96 %. Filtrat yang dihasilkan kemudian diuapkan diinkubator dengan tujuan menguapkan etano dari proses maserasi sehingga menghasilkan ekstrak kental rimpang lengkuas merah sebanyak 15 gram, telah dilakukan perhitungan rendemen dengan rendeman total yang diperoleh yaitu 6%.

Hasil uji efektivitas ekstrak rimpang lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) terhadap *Candida albicans* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Pemeriksaan Efektifitas ekstrak rimpang lengkuas merah terhadap *Candida albicans*

Konsentrasi	Diameter Zona Hambat (mm)		Rata - rata	
	Pengulangan			
10%	11	12	11	11,3
20%	14	13	12	13
40%	12	13	15	13,3
60%	14	15	14	14,3
Kontrol Positif (Ketoconazole)	7	11	8	8,6
Kontrol negative	NA	NA	NA	NA

Keterangan : Diameter kertas cakram 6 mm
NA : Not Active

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui besar diameter zona hambat yang dihasilkan oleh ekstrak rimpang lengkuas merah dengan masing-masing konsentrasi sangat bervariasi. Konsentrasi 10% dengan diameter rerata 11,3 mm, konsentrasi 20% dengan diameter rerata 13%, konsentrasi 40% dengan diameter rerata 13,3 mm, konsentrasi 60% dengan diameter rerata 14,3 mm. Untuk kontrol positif dengan menggunakan ketoconazole membentuk diameter zona hambat sebesar 8,6 mm sedangkan kontrol negatif tidak membentuk zona hambat artinya pelarut tidak mempengaruhi kemampuan lengkuas merah dalam menghambat jamur.

Pembahasan

Pada uji ekstrak rimpang lengkuas merah konsentrasi 60% merupakan konsentrasi dengan daya hambat yang lebih besar. Semakin besar konsentrasi semakin besar daya hambat. Lengkuas merah memiliki kandungan eugenol yang dapat memberikan efek terhadap pertumbuhan dari *Candida albicans*. Eugenol dapat digunakan sebagai antiseptik lokal, sedangkan turunannya dapat dijadikan sebagai biocide dan antiseptik. Lengkuas merah juga mengandung diterpene yang dapat mengakibatkan perubahan permeabilitas membran *Candida albicans* dengan cara merubah lipid yang ada pada dinding selnya (Khumairoh 2018).

Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa komponen minyak atsiri rimpang lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) yang mempunyai sifat antijamur adalah eugenol. Aktivitas antijamur dari eugenol yaitu dengan merusak membran sitoplasma dan menonaktifkan atau menghambat sintesis dari enzim intraselular dan ekstraselular. Eugenol merupakan komponen bioaktif yang menyebabkan aroma pedas menyengat pada lengkuas merah dan telah dibuktikan dapat menghambat pertumbuhan beberapa jenis jamur (Wardani, Zukhri, and Nurhaini 2018). Selanjutnya eugenol dapat menghambat jamur *Candida albicans* secara efektif (Rusmin 2021).

Ekstrak Etanol Lengkuas Merah yang telah dilakukan uji fitokimia memiliki kandungan flavonoid, fenol, triterpenoid dan terpenoid dalam jumlah yang sedikit dan tidak mengandung alkaloid dan steroid. Adanya penghambatan *Candida* diketahui karena ekstrak etanol lengkuas merah memiliki kandungan zat aktif yang terdapat dalam ekstrak yang telah dilakukan skrining fitokimia sehingga di dapatkan metabolit sekunder diantaranya saponin, flavonoid, fenol, triterpenoid, dan terpenoid (Kamoda, Lelyana, and Sugiaman 2020).

Hasil studi fitokimia rimpang lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K.Schum) mengandung 0,5 - 1% minyak atsiri yang berwarna kuning kehijauan

dimana terdiri dari metil-sinamat 48%, sineol 20% - 30%, eugenol, kamfer 1%, seskuiterpen, dan 8-pinen Kepmenkes (2008).

Kandungan saponin pada lengkuas sangat berperan dalam mekanisme ketahanan terhadap serangan patogen khususnya jamur. Selain itu saponin juga berperan sebagai antioksidan, pencegah kanker, anti bakteri, dan membantu penyembuhan berbagai penyakit kulit. Kandungan fenol pada lengkuas dapat mengakibatkan denaturasi protein dan lisis sel jamur sehingga menyebabkan kebocoran nutrien dari dalam sel karena perubahan permeabilitas. Bentuk senyawa antijamur lainnya adalah golongan terpenoid yang terkandung dalam lengkuas. Golongan ini merupakan kelompok utama sebagai penyusun minyak atsiri. Mekanisme kerja terpenoid adalah menghambat pertumbuhan jamur patogen dengan cara merusak organel-organel sel jamur, baik melalui membran sitoplasma maupun mengganggu pertumbuhan dan perkembangan spora jamur (Kamoda, Lelyana, and Sugiaman 2020)

Penelitian ini didukung juga dengan penelitian sebelumnya yakni uji efektivitas minyak atsiri lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* bahwa Pengaruh tingkat konsentrasi minyak atsiri lengkuas merah

terhadap tingkat efektivitas minyak atsiri lengkuas merah dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* yaitu semakin besar konsentrasi minyak atsiri, semakin besar pula daya hambat pertumbuhan *Candida albicans* (Zukhri and Nurhaini 2020).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak rimpang lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) memiliki kemampuan sebagai antijamur terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Hasil pengukuran daya hambat *Candida albicans* menggunakan konsentrasi 10% dengan diameter 11,3 mm, konsentrasi 20% dengan diameter 13mm, konsentrasi 40% dengan diameter rata-rata 13,3 mm, konsentrasi 60% dengan diameter rata-rata 14,3 mm. Untuk kontrol positif menggunakan ketoconazole membentuk diameter zona hambat sebesar 8,6 mm sedangkan kontrol negatif tidak membentuk zona hambat artinya pelarut tidak mempengaruhi kemampuan lengkuas merah dalam menghambat jamur. Nilai zona hambat ekstrak lengkuas merah yang dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* adalah konsentrasi 60%.

Daftar Pustaka

- Adi, Ir Lukas Tersono. 2006. *Tanaman Obat & Jus Untuk Asam Urat & Rematik*. AgroMedia.
Agoes, Azwar. 2010. "Tanaman Obat

- Indonesia.”
- Hadyprana, Selline, Shafa Noer, and Titin Supriyatin. 2021. “Uji Daya Hambat Ekstrak Jahe Putih Terhadap Pertumbuhan *Pseudomonas Aeruginosa* Dan *Candida Albicans* Secara *in Vitro*.” *EduBiologia: Biological Science and Education Journal* 1(2): 142–48.
- Hezmela, Rizka. 2006. “Daya Antijamur Ekstrak Lengkuas Merah (*Alpinia Purpurata* k. Schum) Dalam Sediaan Salep.”
- Juariah, Siti et al. 2020. “In Vitro Effect of Pineapple (*Ananas Comosus* L. Mer) Core Extract on Growth of *Candida Albicans*.” *Solid State Technology* 63(5): 2203–10.
- Kamoda, Harunai, Shelly Lelyana, and Vinna Kurniawati Sugiaman. 2020. “<p>Kadar Hambat Minimum Dan Kadar Bunuh Minimum Ekstrak Etanol Lengkuas Merah (*Alpinia Galanga* L.) Terhadap Pertumbuhan *Candida Albicans*</P><p>The Minimum Inhibitory Concentration and a Minimum Lethal Dose of Red Galangal (*Alpinia Galanga* L.) Ethanolic Extract on the Growth of *Candida Albicans*</P>.” *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran* 32(1): 1.
- Khumairoh, Ika Sayyidatul. 2018. “Uji Aktivitas Antifungi Lengkuas Merah (*Alpinia Purpurata*), Kunyit (*Curcuma Longa*), Dan Jahe (*Zingiber Officinale*) Terhadap *Candida Albicans*.”
- Rusmin, Rusmin. 2021. “UJI MUTU FISIK DAN AKTIVITAS KRIM MINYAK ATSIRI RIMPANG LENGKUAS MERAH (*Alpinia Purpurata* K. Schum) TERHADAP PERTUMBUHAN *Candida Albicans*.” *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar* 5(1): 1–21.
- Tjay, Tan Hoan, and Kirana Rahardja. 2007. *Obat-Obat Penting: Khasiat, Penggunaan Dan Efek-Efek Sampingnya*. Elex Media Komputindo.
- Wardani, Alfian Ayu, Saifudin Zuhri, and
- Rahmi Nurhaini. 2018. “Uji Efektivitas Minyak Atsiri Lengkuas Merah (*Alpinia Purpurata* K. Schum) Dalam Menghambat Pertumbuhan *Candida Albicans*.” *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi* 8(1).
- Yuniarti, Titin. 2008. *Ensiklopedia Tanaman Obat Tradisional*. MedPress.
- Zuhri, Saifudin, and Rahmi Nurhaini. 2020. “UJI EFEKTIVITAS MINYAK ATSIRI LENGKUAS MERAH (*Alpinia Purpurata* K. Schum) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Candida Albicans*.” *Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Klaten* 8(1): 1–9.
<http://repository.stikesmukla.ac.id/id/eprint/1100>.