



# JURNAL LABORATORIUM KHATULISTIWA

e-ISSN : 2597-9531  
p-ISSN : 2597-9523



## PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK RIMPANG KENCUR (*Kaempferia galanga* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Candida albicans* DENGAN METODE DILUSI

✉ Eka Aprilianti, Maulidiyah Salim, Sri Tumpuk

Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Pontianak

*E-mail* : ekaaprianti774@gmail.com

**Submitted** : 4 Desember 2018 ; **Revised** : 3 Februari 2019; **Accepted** : 4 Maret 2019

**Published** : 30 April 2019

---

### Abstract

The lesser galangar rhizome is the root of stay that is branched off and attached to root tuber. Rhizome lesser galangar partly located on the ground. The active ingredient in rhizome lesser galangar are flavonoids are used as an antifungi and can cure diseases by the fungus *Candida albicans*. The purpose of this research is to know the effect of lesser galangar rhizome extract concentration (*Kaempferia galanga* L.) to the growth of *Candida albicans* fungus with dilution method. The research method is experimental. The sample used is the concentration of kencur rhizome extract consisting of 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6%, 7%, 8%, 9%, 10%. Result of research from 10 concentrations of lesser galangar rhizome with dilution method can know the lowest of bacteria colonies that is concentration 4%, 5%, 6%, 7%, 8%, 9%, 10% that is 0 colony with 100% percentage while number of colony The highest bacteria is 1% concentration of 85 colonies with the percentage of 20.56%. At 4% concentration is the effective concentration of rhizome extract lesser galangar, because it can be a minimum concentration that provides a very strong inhibition of growth. Spearman's analysis, obtained value ( $p = 0,00 < 0,05$ ) then  $H_a$  accepted, mean there is influence of rhizome extract concentration (*Kaempferia galanga* L.) to growth of *Candida albicans* fungi.

**Keywords** : Lesser Galangar Rhizome Extract, Dilution, *Candida albicans*

---

Rimpang kencur merupakan akar tinggal yang bercabang halus dan menempel pada umbi akar. Rimpang kencur sebagian lagi terletak di atas tanah. Zat aktif dalam rimpang kencur yaitu flavonoid yang digunakan sebagai anti jamur dan dapat menyembuhkan penyakit oleh jamur *Candida albicans*. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan metode dilusi. Metode penelitian berbentuk eksperimental semu. Sampel yang digunakan adalah konsentrasi ekstrak rimpang kencur yang terdiri dari 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6%, 7%, 8%, 9%, 10%. Hasil penelitian dari 10 konsentrasi rimpang kencur dengan metode dilusi dapat diketahui jumlah koloni bakteri yang terendah yaitu konsentrasi 4%, 5%, 6%, 7%, 8%, 9%, 10% yaitu sebesar 0 koloni dengan persentase 100% sedangkan jumlah koloni bakteri tertinggi yaitu konsentrasi 1% sebesar 85 koloni dengan persentase 20,56%. Pada konsentrasi 4% merupakan konsentrasi efektif ekstrak rimpang kencur, karena dapat merupakan konsentrasi minimum yang memberikan daya hambat pertumbuhan yang sangat kuat. Analisis Spearman's, didapatkan nilai ( $p = 0,00 < 0,05$ ) maka  $H_a$  diterima, berarti terdapat pengaruh konsentrasi ekstrak rimpang (*Kaempferia galanga* L.) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

**Kata Kunci** : Ekstrak Rimpang Kencur, Dilusi, *Candida albicans*

## PENDAHULUAN

Indonesia yang beriklim tropis menyebabkan tanahnya subur sehingga banyak jenis tumbuhan yang dapat tumbuh. Diantara berbagai jenis tersebut beberapa jenis tumbuhan memiliki khasiat sebagai obat. Pengobatan dengan menggunakan ramuan tumbuhan secara tradisional umumnya tidak menimbulkan efek samping yang berarti seperti yang sering terjadi pada pengobatan kimiawi (Latief, 2014). Kemajuan di bidang ilmu kedokteran diikuti pula dengan kemajuan di bidang obat-obatan. Berbagai obat-obatan farmasetik berkembang dengan pesat, namun para ahli mengakui bahwa tidak semua penyakit telah dapat diatasi dengan obat-obatan modern. Kini, penelitian dan pemanfaatan obat-obatan tradisional terus ditingkatkan. Beraneka ragam obat tradisional, dibuat dari berjenis-jenis tanaman obat (Pitojo, 2002). Dari sekian banyak tanaman obat, sebagian besar termasuk famili *Zingiberaceae*. Salah satu tanaman obat yang digunakan adalah kencur (Muhlisah, 1999).

Kencur (*Kaempferia galanga L.*) sudah sejak lama dikenal dan ditanam di Indonesia. Tanaman kencur mempunyai kegunaan tradisional dan sosial cukup luas dalam masyarakat Indonesia. Produk utama kencur adalah rimpangnya yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat nabati (*simplisia*) tradisional dan untuk bahan baku industri minuman penyegar serta bumbu dapur. Sebagai tanaman obat, kencur memberikan manfaat cukup banyak terutama rimpangnya. Rimpang kencur berkhasiat untuk obat batuk, gatal-gatal pada tenggorokan, perut kembung, rasa mual, masuk angin, pegal-pegal pengompresan bengkak, tetanus, penambah nafsu makan dan juga sebagai minuman segar (Rukmana, 1994). Selain itu, rimpang kencur juga berkhasiat mengobati penyakit jamur (Muhlisah, 1999). Rimpang mengandung minyak atsiri antara 2,4% - 3,9% terdiri dari borneol, kaemferin dan sineol, p-metoksi sinamat. Kandungan lainnya adalah alkaloid, mineral, flavonoid, pati dan gom (Martha Tilaar Innovation Center, 2002). Berdasarkan penelitian Latifah (2015), senyawa yang terkandung pada ekstrak rimpang kencur adalah flavonoid, alkaloid, dan tanin.

Jamur adalah mikroorganisme yang termasuk golongan eukariotik dan tidak termasuk golongan tumbuhan. Jamur berbentuk sel atau benang bercabang dan mempunyai dinding sel yang sebagian besar terdiri atas kitin dan glukukan dan sebagian kecil dari selulosa atau kitosan. Penyakit yang disebabkan oleh jamur disebut mikosis (Staf Pengajar Departemen Parasitologi, 2013). Mikosis yang mempunyai insiden paling tinggi adalah kandidiasis dan dermatofitosis (Jawetz, Melnick, & Adelberg, 2012).

Kandidiasis adalah suatu penyakit kulit akut atau subakut, disebabkan jamur intermediet yang menyerang kulit, subkutan, kuku, selaput lendir dan alat-alat dalam. Kandidiasis adalah mikosis sistemik yang paling sering terjadi dan agen yang paling sering disebabkan oleh *Candida albicans* (Jawetz et al., 2012).

*Candida* telah muncul sebagai salah satu infeksi nosokomial yang paling penting di seluruh dunia dengan angka morbiditas, mortalitas dan pembiayaan kesehatan yang bermakna (Simatupang, 2009). *Candida albicans* pada tubuh manusia dapat bersifat dua macam yaitu sebagai saprofit yang terdapat pada tubuh manusia yang dijumpai di kulit, selaput lendir mulut, saluran pencernaan, saluran pernafasan, vagina dan kuku tanpa menimbulkan gejala apapun. *Candida albicans* dapat menimbulkan infeksi primer maupun sekunder. Beberapa jenis obat dapat digunakan untuk pengobatan kandidiasis seperti nistatin, mikonazol, ketokonazol, flukonazol atau caspofungin oral (Siregar, 2005).

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian berbentuk eksperimental semu. Penelitian ini juga menggunakan metode dilusi untuk melihat daya hambat dalam beberapa konsentrasi ekstrak kencur terhadap bakteri uji. Sampel pada penelitian ini adalah ekstrak kencur konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6%, 7%, 8%, 9% dan 10%. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling* dengan kriteria sampel yang ditetapkan adalah rimpang kencur yang tidak terdapat cacat, rimpang berwarna coklat mengkilap, dagingnya keras dan liat (alot). Prinsip pemeriksaan dalam penelitian ini yaitu bahan antimikroba dengan konsentrasi tertentu dimasukkan ke dalam media cawan agar yang kemudian ditanami dengan mikroba. Dengan membandingkannya dengan jumlah koloni pada kontrol, akan diketahui persentase hambatan oleh bahan antimikroba dan didapatkan nilai *minimum inhibitor concentration* (MIC) (Kuswiyanto, 2015). Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis dengan uji regresi linier sederhana yang diolah secara komputerisasi menggunakan program SPSS.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembacaan hasil dilakukan uji daya hambat terhadap jamur *Candida albicans* dengan metode dilusi. Pembacaan hasil dilakukan dengan menghitung jumlah koloni pada masing-masing media uji menggunakan *Colony counter*.

Deskriptif statistik pengaruh konsentrasi ekstrak

rimpang kencur (*Kaempferia galanga L.*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan metode dilusi dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 1** Deskriptif Statistik Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga L.*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* Dengan Metode Dilusi.

	N	Min	Max	Mean
konsentrasi1	3	81	88	84.67
konsentrasi2	3	53	60	56.33
konsentrasi3	3	16	23	18.67
konsentrasi4	3	0	0	.00
konsentrasi5	3	0	0	.00
konsentrasi6	3	0	0	.00
konsentrasi7	3	0	0	.00
konsentrasi8	3	0	0	.00
konsentrasi9	3	0	0	.00
konsentrasi10	3	0	0	.00
Valid N (listwise)	3			

**Tabel 2.** Hasil Uji Korelasi Spearman Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Rimpang Kencur Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*

		perlakuan	jumlah koloni
Spearman's rho	Perlakuan	Correlation	1.000
		Coefficient Sig. (2-tailed)	.798**
		N	30
	Jumlah koloni	Correlation	.798**
		Coefficient Sig. (2-tailed)	.000
		N	30

Berdasarkan tabel 2, diperoleh Nilai Signifikansi  $\rho = 0,000$  pada tingkat kepercayaan 95%,  $\rho = 0,000 < \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima artinya ada pengaruh konsentrasi ekstrak rimpang kencur terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Nilai koefisien korelasi yaitu 0,798 artinya kekuatan hubungan antara konsentrasi ekstrak rimpang kencur dengan pertumbuhan jamur *Candida albicans* adalah sangat kuat.

*Candida albicans* mempunyai membran yang terdiri dari lipid dan protein. Lipid pada membran membentuk suatu sawar yang dapat mencegah pergerakan bebas air dan bahan yang larut air dari suatu ruang sel ke ruang yang lain. Membran lipid ganda *impermeabel* terhadap bahan-bahan yang umumnya larut dalam air. Ergosterol merupakan lapisan sterol penting pada jamur yang berfungsi membantu menentukan permeabilitas lapisan ganda serta mengatur sebagian besar sifat cair dan membran. Ergosterol ini tidak dimiliki oleh bakteri, virus, maupun riketsia (Latifah, 2015). Flavonoid merupakan zat kimia yang aktif sebagai antiseptik yang bekerja menghambat pertumbuhan mikroorganisme dengan mendenaturasikan protein

sel dan merusak membran sel. Flavonoid sebagai salah satu zat kimia aktif yang terkandung dalam ekstrak rimpang kencur yang mampu bentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler mikroba sehingga merusak membran sel mikroba. Senyawa flavonoid berperan sebagai antifungi. Selain itu, flavonoid berperan sebagai antibakteri, antiradang, dan antialergi. Sebagai antifungi, flavonoid mempunyai senyawa genestein yang berfungsi menghambat pembelahan atau proliferasi sel. Senyawa ini mengikat protein mikrotubulus dalam sel dan mengganggu fungsi mitosis gelendong sehingga menimbulkan penghambatan pertumbuhan jamur. Flavonoid menunjukkan toksisitas rendah pada mamalia sehingga beberapa flavonoid digunakan sebagai obat bagi manusia (Latifah, 2015).

Mekanisme senyawa flavonoid sebagai zat antifungal adalah dengan cara meracuni protoplasma, merusak dan menembus dinding sel serta mengendapkan protein sel mikroba (Azizah, 2014). Flavonoid dalam rimpang kencur juga bekerja dalam penghambatan sintesis asam nukleat yang mengakibatkan tidak terjadinya proses pembentukan DNA dan RNA pada sel jamur. Flavonoid mempunyai respon terhadap infeksi jamur dengan mekanisme kerja menghancurkan protein dan menyebabkan lisis pada membran sel mikroorganisme yang bersifat *irreversible* (Annisa, Erfan, & Leka, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian dengan ekstrak rimpang kencur terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* hambatan dimulai pada konsentrasi 1% dengan jumlah koloni sebanyak 85 koloni, konsentrasi 2% sebanyak 57 koloni, konsentrasi 3% sebanyak 19 koloni, kemudian konsentrasi 4% sampai 10% hambatan sangat besar yaitu dengan tidak tumbuhnya koloni atau 0 koloni. Semakin tinggi konsentrasi suatu bahan antimikroba maka semakin kuat aktivitas antifungi dan antibakteri, sehingga kemampuannya membunuh suatu mikroba juga semakin besar.

Pada penelitian ini menggunakan metode dilusi agar. Dilusi agar adalah suatu metode dimana obat diencerkan dengan agar-agar yang dapat ditumbuhi mikroba yang akan diperiksa (Kuswiyanto, 2015), atau dengan kata lain ekstrak yang diharapkan berperan sebagai obat ini dicampur dengan media yang sesuai, kemudian dihitung pertumbuhan jumlah koloni lalu dibandingkan dengan kontrol untuk mengetahui seberapa besar hambatannya.

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode maserasi. Maserasi adalah cara ekstraksi dengan merendam simplisia dalam pelarut pada suhu kamar sehingga kerusakan atau degradasi metabolit dapat diminimalisasi. Pada maserasi, terjadi proses keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar dan di dalam sel sehingga diperlukan penggantian pelarut secara berulang (Hanani, 2015). Metode

maserasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah metode ekstraksi tanpa pemanasan. Sehingga metode ini hanya tergantung oleh lamanya waktu kontak antara pelarut dengan sampel dan kepolaran pelarutnya. Kelebihan dari metode maserasi adalah murah dan mudah dalam pengerjaannya.

Penggunaan pelarut ekstrak pada penelitian ini yaitu menggunakan *Aqua pro injection*. *Aqua pro injection* adalah air untuk injeksi yang disterilkan dan dikemas dengan cara yang sesuai, tidak mengandung bahan antimikroba atau bahan tambahan lainnya. *Aqua pro injection* ini biasa dibuat dengan penyulingan atau penyaringan agar menghilangkan mikroorganisme atau zat asing yang tidak diinginkan. Sehingga dapat dipastikan bahwa *aqua pro injection* merupakan pelarut ekstrak yang steril dan hambatan pertumbuhan jamur disebabkan oleh perlakuan konsentrasi ekstrak bukan disebabkan oleh pelarut.

Perlakuan konsentrasi ekstrak rimpang kencur dan kontrol positif yaitu ketokonazol dalam penelitian menunjukkan penurunan jumlah koloni, artinya ekstrak rimpang kencur memiliki pengaruh yang hampir sama dengan kontrol positif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Pada konsentrasi 4% sampai 10% memiliki daya hambat yang sama dengan ketokonazol. Konsentrasi 4% merupakan konsentrasi minimum yang memberikan daya hambat pertumbuhan yang sangat kuat sehingga dinyatakan sebagai konsentrasi efektif.

Penelitian ini diperkuat dengan adanya penelitian dari Djaenuddin Gholib tahun 2009 bahwa ekstrak rimpang kencur memiliki daya hambat terhadap *Trichophyton mentagrophytes* dan *Cryptococcus neoformans* dengan nilai KHM (Konsentrasi Hambat Minimal) masing-masing yaitu 0,15% pada *Trichophyton mentagrophytes* dan 2% pada *Cryptococcus neoformans*. Penelitian Djaenuddin Gholib tahun 2011 juga menyatakan bahwa ekstrak rimpang kencur memiliki daya hambat terhadap *Trichophyton verucosum* dengan nilai KHM yaitu 1%.

Penelitian ini dibuktikan secara statistik dengan menggunakan uji Spearman diperoleh nilai Signifikansi  $p$  yaitu  $0,000 < \alpha 0,05$  yang berarti  $H_0$  diterima sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh konsentrasi ekstrak rimpang kencur terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan nilai koefisien korelasi yaitu 0,798 artinya kekuatan hubungan antara konsentrasi ekstrak rimpang kencur dengan pertumbuhan jamur *Candida albicans* adalah sangat kuat.

## PENUTUP

Dari penelitian ini dapat diketahui bahwa ada pengaruh Rimpang Kencur (*Kaempferia Galanga L.*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida Albicans*

Dengan Metode Dilusi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, R., Erfan, R., & Leka, L. (2016). Potensi Ekstrak Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga L.*) menghambat pertumbuhan *Candida albicans*, 70–76.
- Azizah, N. (2014). *Analisis Kandungan Kimia Infusa Tanaman Sangket (Basilicum polystachyon (L.) Moench) dan Uji Efektivitas Antifungal Infusan Tanaman Sangket terhadap Pertumbuhan Candida albicans Secara In Vitro*. Universitas Negeri Malang.
- Hanani, E. (2015). *Analisis Fitokimia*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Jawetz, Melnick, & Adelberg. (2012). *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Kuswiyanto. (2015). *Bakteriologi (Buku Ajar Analisis Kesehatan)*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Latief, A. (2014). *Obat Tradisional*. Jakarta: EGC.
- Latifah. (2015). *Identifikasi Golongan Senyawa Flavonoid Dan Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Rimpang Kencur (Kaempferia galanga L.) dengan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil)*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Martha Tilaar Innovation Center. (2002). *Budi Daya Secara Organik Tanaman Obat Rimpang*. Jakarta: Penerbit Penebar Swadaya.
- Muhlisah, F. (1999). *Temu-temuan dan Empon-empon Budi Daya dan Manfaatnya*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Pitojo, S. (2002). *Ceplukan Herba Berkhasiat Obat*. Yogyakarta: Kanisius.
- Rukmana, R. (1994). *Kencur*. Yogyakarta: Kanisius.
- Simatupang, M. M. (2009). *Candida albicans*. Departemen Mikrobiologi Kedokteran USU.
- Siregar. (2005). *Atlas Berwarna Saripati Penyakit Kulit (Kedua)*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Staf Pengajar Departemen Parasitologi. (2013). *Parasitologi Kedokteran (Edisi Keem)*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.