



DAYA PENGHAMBAT EKSTRAK JAHE MERAH (*ZINGIBER OFFICINALE VAR. RUBRUM*) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *CANDIDA ALBICANS*

Amanah Pertiwisari^{1*}, Nur Fadhilah Arifin², Sri Devi³

^{1,2,3}Universitas Muslim Indonesia

E-mail Koresponden.: amanahpertiwisari@umi.ac.id*

Abstrak	Info Artikel
<p><i>Di Indonesia, masalah kesehatan gigi dan mulut masih jadi problem. Kesehatan gigi dan mulut ada dampak yang signifikan terhadap kesehatan mereka secara keseluruhan serta kemampuan mereka untuk berbicara, mengunyah, dan merasa percaya diri. Titik awal masuknya makanan dan cairan yang dibutuhkan tubuh untuk pertumbuhan dan kesehatan yang ideal adalah rongga mulut. Flora umum banyak terdapat pada kulit, selaput lendir, rongga mulut, saluran pencernaan serta pernapasan ialah Candida albicans. Kandidiasis rongga mulut atau dikenal juga dengan monoiliasis ialah penyakit karena Candida albicans yang mengecam rongga mulut manusia, yaitu lidah, orofaring, lipatan mukosa bukal, dan mukosa labial. Jahe merah (Zingiber officinale var rubrum) ada banyak macam bahan kimia, antara lain flavonoid, fenol, glikosida, minyak atsiri, triterpenoid, oleoresin, dan tanin. Tujuan penelitian untuk mengetahui bagaimana daya penghambat ekstrak jahe merah pada pertumbuhan jamur Candida albicans. Bahan dan Metode: temuan ini menggunakan uji eksperimental dan post test only control group serta teknik disc diffusion dengan uji Analisis of Varians (ANOVA). Sampel temuan ada 24 sampel. Hasil penelitian yaitu berdasarkan hasil uji Analisis of Varians (ANOVA) p-value 0,000 atau p-value <0,05. Maka ada perbedaan yang signifikan antara perlakuan ekstrak 10%, 20% dan 50% dengan kelompok kontrol. Kesimpulannya berdasarkan hasil temuan bahwa ekstrak jahe merah dan konsentrasi 10%, 20%, 50% efektif menghalang jamur Candida albicans.</i></p>	<p>Diajukan : 24-9-2023 Diterima : 12-2-2024 Diterbitkan : 25-3-2024</p> <p>Kata kunci: Jahe merah, <i>Candida albicans</i></p> <p>Keywords: <i>Red ginger, Candida albicans</i></p>
<p>Abstract</p> <p><i>In Indonesia, dental and oral health problems are still a problem. Oral health has a significant impact on their overall health as well as their ability to speak, chew and feel confident. The starting point for the entry of food and fluids that the body needs for ideal growth and health is the oral cavity. The common flora found on the skin, mucous membranes, oral cavity, digestive and respiratory tract is Candida albicans. Oral candidiasis, also known as monoiliasis, is a disease caused by Candida albicans which attacks the human oral cavity, namely the tongue, oropharynx, buccal mucosal folds and labial mucosa. Red ginger (Zingiber officinale var rubrum) contains many types of chemicals, including flavonoids, phenols, glycosides, essential oils, triterpenoids, oleoresins, and tannins. The aim of the research was to determine the inhibitory power of red ginger extract on the growth of the Candida albicans fungus. Materials and Methods: these findings used experimental tests and post test only control group as well as the disc diffusion technique with the Analysis of Variance (ANOVA) test. There were 24 samples found. The research results are based on the results of the Analysis of Variance (ANOVA) test, p-value</i></p>	

0.000 or p -value <0.05 . So there was a significant difference between the 10%, 20% and 50% extract treatments and the control group. The conclusion is based on the findings that red ginger extract and concentrations of 10%, 20%, 50% are effective in preventing the *Candida albicans* fungus.

Cara mensitasi artikel:

Pertiwisari, A., Arifin, N.F & Devi, S. (2024). Daya Penghambat Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var. *Rubrum*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida Albicans*. *IJOH: Indonesian Journal of Public Health*, 2(1), 86–92. <https://jurnal.academiacenter.org/index.php/IJOH>

PENDAHULUAN

Masalah kesehatan gigi dan mulut banyak terjadi di Indonesia. Kesehatan gigi dan mulut harus diperhatikan selain kesehatan tubuh yakni kesehatan rohani dan jasmani. Kesehatan mulut penting untuk kesehatan serta kesejahteraan tubuh secara umum, memiliki dampak signifikan pada kemampuan bicara, pengunyahan, dan kepercayaan diri.

Meskipun mulut dan gigi merupakan tempat pertama masuknya kuman ke dalam tubuh yang dapat mempengaruhi kesehatan organ lain, bagi orang-orang tertentu, kesehatan gigi dan mulut ialah objek penting. Proporsi warga Indonesia yang mengalami problem gigi dan mulut meningkat, dari 23,2% pada tahun 2007, serta 57,6% pada tahun 2018, menurut Riskesdas 2018.

Adanya kondisi udara yang lembab merupakan salah satu unsur yang dapat membantu penyebaran penyakit jamur. Bentuk umum jamur yang menyerang orang Indonesia ialah *Candida albicans*. Titik awal masuknya makanan dan cairan yang dibutuhkan tubuh untuk pertumbuhan dan kesehatan yang ideal adalah rongga mulut. Flora khas rongga mulut dapat menjadi infeksi oportunistik ketika ekologi rongga mulut tidak seimbang. *Candida albicans*, salah satu patogen oportunistik di rongga mulut, dapat mengakibatkan infeksi jaringan lunak di sana.

Kulit, membran mukosa, rongga mulut, saluran cerna serta pernapasan semuanya memiliki konsentrasi jamur *Candida albicans* yang tinggi, yang merupakan komponen alami flora. *Candida albicans* awalnya non-patogen, tetapi jika ada keadaan predisposisi, maka akan berubah menjadi patogen. Kandidiasis rongga mulut, juga dikenal sebagai monoiiliasis, adalah sejenis infeksi *Candida albicans* yang secara khusus menargetkan lidah, orofaring, lipatan mukosa bukal, dan mukosa labial rongga mulut manusia.

Jamur *Candida*, sebelumnya dikenal sebagai *Monilia*, menyebabkan penyakit yang dikenal sebagai kandidiasis. *Candida albicans* biasanya mempengaruhi pasien yang memiliki stomatitis pada gigi palsu, angular cheilitis, glositis rhomboid median, dan eritema gingiva linier. *Candida albicans* di rongga mulut bermanifestasi yakni bercak putih di gingiva, serta selaput lendir mulut yang bila dikerok akan meninggalkan permukaan merah. Xerostomia, penggunaan inhaler asma steroid, merokok, dan diet tinggi karbohidrat ialah faktor risiko lokal kandidiasis oral. Obat-obatan (antibiotik, kortikosteroid atau imunosupresan, kemoterapi), diabetes yang tidak teratur, imunologi, kekurangan zat besi dan vitamin B12 juga merupakan faktor risiko kandidiasis oral. Kehamilan, persalinan, dan usia lanjut merupakan kontributor fisiologis kandidiasis oral. Kehamilan, persalinan, dan usia lanjut merupakan kontributor fisiologis kandidiasis oral. Penggunaan antibiotik serta kortikosteroid jangka panjang bisa mengganggu ekologi rongga mulut atau mempengaruhi mikrobiologi rongga mulut, yakni faktor predisposisi kandidiasis.

Zingiberaceae ialah jahe merah yang dimanfaatkan jadi bumbu dan obat. Seiring

dengan maraknya penggunaan bahan alam untuk terapi, penggunaan jahe sebagai tanaman obat berkembang pesat. Karena jahe merah ada komponen volatil (minyak atsiri) serta non-volatil (oleoresin) dalam jumlah terbesar dibanding dengan bentuk jahe lainnya, jahe merah yang jadi obat selama bertahun-tahun dan di banyak kebudayaan. menciptakan zat aromatik. Karena rimpang jahe merah memiliki konsentrasi oleoresin serta minyak atsiri tinggi, maka lebih sering dimanfaatkan sebagai sumber bahan baku obat. Jahe merah terdapat flavonoid, fenol, glikosida, minyak atsiri, triterpenoid, serta tanin di antara zat lainnya.

Gingerol yang mengandung rimpang jahe merah ada sifat antioksidan, antiinflamasi, antikarsinogenik, antimutagenik, dan antijamur. Fenol antimikroba, flavonoid, terpenoid, serta minyak atsiri di ekstrak jahe yakni metabolit sekunder yang ada di rimpang jahe. Menurut penelitian Lannawati dan Roro, ekstrak jahe merah yang digunakan dengan dosis 25%, 50%, 70%, 100% dapat mencegah pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Perkembangan jamur *Candida albicans* bisa dipenghambatoleh ekstrak jahe merah menggunakan minyak atsiri dengan konsentrasi 6,25% dan 25%, menurut penelitian Atmaja, Tanzil, dan Leepel. Berdasarkan hal tersebut di atas, penulis penasaran dengan kemampuan Ekstrak *Zingiber officinale var. rubrum* dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada dosis 10%, 20%, dan 50%.

METODE

Jenis uji yang di gunakan ialah uji eksperimental laboratoris (*quasi eksperimental*) yakni *post-test only control group* dan *teknik disc diffusion* agar melihat peranan ekstrak jahe merah dalam pengpenghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Dalam temuan ada 24 sampel serta ada 4 kelompok perlakuan dengan 4 kali pengulangan tiap kelompok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan mengetahui daya penghambatekstrak jahe merah pada pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Tabel 1 Rata-rata zona daya penghambatekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var.rubrum*) dengan konsentrasi 10%, 20% dan 50 % sebagai pengpenghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*

Konsentrasi	N	Mean± SD	p-value
10%	6	4,83±7,32	0,005*
20%	6	15,42±8,17	
50%	6	22,67±1,12	
Nistatin	6	1,50±1,87	

*p > 0,05

Tabel 2 Hasil uji perbandingan konsentrasi Ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var.rubrum*) Terhadap jamur *Candida albicans*

Konsentrasi jahe merah	Pembanding	Mean±SE	p-value.
Kontrol positif (Nistatin)	Konsentrasi 10%	10,86* ± 70.707	000*
	Konsentrasi 20%	9,71* ± 70.707	000*
	Konsentrasi 50%	8,48* ± 70.707	000*

Konsentrasi 10%	Kontrol positif (Nistatin)	-10,86* ± 70.707	000*
	Konsentrasi 20%	-1,15.* ± 70.707	.386
	Konsentrasi 50%	-2,37* ± 70.707	.015
Konsentrasi 20%	Kontrol positif (Nistatin)	-9,71* ± 70.707	000*
	Konsentrasi 10%	1,15* ± 70.707	.386
	Konsentrasi 50%	-1,22 ± 70.707	.333
Konsentrasi 50%	Kontrol positif (Nistatin)	-8,48* ± 70.707	000*
	Konsentrasi 10%	2,37* ± 70.707	.015
	Konsentrasi 20%	1,22* ± 70.707	.333

*signifikannifikan (p<0,05)

Penelitian ini bertujuan mengetahui daya penghambat jahe merah pada pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan Nistatin sebagai kelompok kontrol. Ekstrak jahe merah pada penelitian ini menggunakan tiga variasi konsentrasi yaitu konsentrasi 10%, 20%, dan 50% yang masing-masing memiliki 4 kali pengulangan/replikasi sehingga total sampel yang didapatkan 24 sampel.

Berdasarkan temuan penelitian, diketahui bahwa ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) dapat menekan pertumbuhan *Candida albicans* bila diberikan dengan dosis 20%, 50%, dan 100%. Masing-masing perlakuan tersebut menghasilkan zona hambat. Pembuatan area bersih di sekitar kertas cakram dapat digunakan untuk menentukan hal ini. Pengaruh ekstrak jahe merah pada jamur menyebabkan munculnya daerah bening ini. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak jahe merah bisa menekan pertumbuhan *Candida albicans*.

Rata-rata zona penghambat yang tercatat pada penelitian ini adalah 4,83 mm untuk konsentrasi 10%, 15,42 mm untuk konsentrasi 20%, 22,67 mm untuk konsentrasi 50%, dan 1,50 mm untuk kontrol positif (Nistatin). Standar ini memungkinkan klasifikasi zona penghambatrata-rata pada tabel 1, yang dikembangkan di sekitar cakram putih yang mengandung 10% ekstrak jahe merah, sebagai penghambatringan. Sementara konsentrasi 20% dianggap memiliki efek penghambatan sedang dan konsentrasi 50% memiliki zona rata-rata efek penghambatan yang sangat kuat pada perkembangan *Candida albicans*. Zona rata-rata inhibisi lemah pada *Candida albicans* dapat digunakan untuk menggambarkan kontrol positif Nystatin.

Semakin tinggi konsentrasi ekstrak jahe merah, semakin besar pula perkembangan zona hambat. Kelompok ekstrak jahe merah konsentrasi 50% menghasilkan zona penghambatterbesar dengan diameter rata-rata 22,67 mm di sekitar cakram, sedangkan konsentrasi 10% menghasilkan zona penghambatterkecil dengan diameter rata-rata 4,83 mm di sekitar cakram. Kapasitas antijamur meningkat dengan konsentrasi. Sebaliknya, ekstrak jahe merah memiliki daya antijamur yang lebih rendah pada konsentrasi yang lebih rendah. Hal ini sesuai dengan penelitian Novita yang menemukan bahwa perbedaan besar kecilnya zona penghambat pada masing-masing konsentrasi dapat disebabkan antara lain oleh perbedaan besar kecilnya konsentrasi atau setidaknya tidaknya kandungan zat aktif yang dikandungnya. laju difusi bahan ke dalam medium, kepekaan tumbuh, reaksi

antara bahan aktif dan medium, serta suhu inkubasi, komponen media, dan waktu inkubasi.

Tingkat daya penghambat yang terlihat pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan penelitian sebelumnya dimana mampu menghentikan perkembangan jamur *Candida albicans* pada konsentrasi 10%. Sebaliknya, semakin rendah konsentrasi ekstrak jahe merah, maka semakin tinggi kadar zat aktif di dalamnya, dan aktivitas antijamurnya semakin besar. Semakin tinggi konsentrasinya, semakin tinggi kandungan zat aktif di dalamnya, dan semakin besar aktivitas antijamurnya. Untuk dosis rendah dengan kandungan bahan kimia aktif yang rendah, dimungkinkan untuk mengurangi kemungkinan efek samping pada flora rongga mulut.

Jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) yang memiliki sifat antijamur, mengandung senyawa antara lain minyak atsiri dan oleoresin yang dapat menghentikan perkembangan jamur *Candida albicans*. Hal ini sesuai dengan penelitian Erlita et al. menyelidiki dampak ekstrak jahe merah pada perkembangan jamur *Candida albicans* dan kontribusinya pada bahan jamur di SMA/MA.

Setiadi dkk. melakukan temuan Jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) mengandung komponen minyak atsiri yang memiliki dampak antijamur pada *Candida albicans*, seperti yang ditunjukkan oleh efek antijamur minyak atsiri jahe merah terhadap perkembangan *Candida albicans* secara *in vitro*. Karena minyak atsiri jahe merah mengandung *monoterpen*, *gingerol shogaol*, *zingiberene*, dan *eugenol*, ia memiliki efek antijamur. Asam karbol yang disebut fenol memiliki kemampuan untuk melisis dinding sel jamur. Dampak antijamur terkuat dicapai pada konsentrasi tertinggi yaitu pada konsentrasi 100% dengan rata-rata zona penghambat 39,6 mm. Efek antijamur terendah pada konsentrasi 20% dengan rata-rata zona penghambat 8,3 mm.

Karena mengandung flavonoid, fenol, alkaloid, saponin, minyak atsiri, gingerol, dan terpenoid, ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) membantu mencegah pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Senyawa yang paling penting adalah gingerol, shogaol, zingiberol, dan eugenol, monoterpen yang mekanisme antijamurnya, terutama turunan fenolik, berinteraksi dengan jamur melalui proses penyerapan ikatan hidrogen. Konsentrasi fenol yang rendah akan menyebabkan pengendapan dan denaturasi protein pada sel jamur sebagai akibat terbentuknya kompleks protein-fenol. Zat *monoterpen* yang mengganggu kemampuan fungsi membran sel jamur antara lain -pinene, -pinene, dan -terpinene. Konsentrasi fenol yang rendah akan menyebabkan pengendapan dan denaturasi protein pada sel jamur sebagai akibat terbentuknya kompleks protein-fenol. Zat monoterpen (*terpinene*, *a-pinene*, dan *B-pinene*) yang menghambat kemampuan membran sel jamur untuk berfungsi.

Besar kecilnya zona penghambat yang dihasilkan akan bergantung pada kadar kandungan bahan aktif antijamur yang berbeda-beda pada setiap konsentrasi. Ekstrak jahe merah memiliki senyawa antijamur yang lebih banyak pada dosis yang diberikan, meningkatkan lebar zona penghambat yang terbentuk pada jamur *Candida albicans*. bahwa zona penghambat yang lebih besar akan dihasilkan dari pemberian konsentrasi ekstrak yang lebih besar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada temuan yang telah dilakukan, bisa disimpulkan:

1. Ekstrak jahe merah dengan konsentrasi 10% efektif menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* namun dengan diameter zona penghambat yang lemah
2. Ekstrak jahe merah dengan konsentrasi 20% efektif menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* namun dengan diameter zona penghambat yang sedang
3. Ekstrak jahe merah dengan konsentrasi 50% efektif menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan diameter zona penghambat yang sangat kuat
4. Pada perbandingan ekstrak jahe merah dengan konsentrasi 10%, 20% dan 50%. Pada konsentrasi 50 & memiliki daya penghambat paling kuat sebesar 22,67 mm terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

Sedangkan saran untuk penelitian ini yaitu:

1. Perlu ada uji lanjutan yakni uji secara *in vivo* agar jahe merah dapat dimanfaatkan secara maksimal
2. Perlu ada temuan pada daun dan batang sehingga diketahui potensi tumbuhan jahe merah sebagai antijamur

DAFTAR RUJUKAN

- Aidin A, Nirwan S, and Ichwan M. "Pengaruh jenis rimpang dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan bibit jahe merah." *Agrotekis: E-Jurnal ilmu pertanian* 4.4 (2016): 394-402.
- Atmaja H.K, Tanzil A, dan Leepel L.A. Efek antijamur minyak atsiri jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) terhadap *Candida albicans*. (2014); 14(3): 171-176
- Erlita, Riswanda J, and Habisukan U.H. "Uji efektivitas ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* Dan sumbangsuhnya pada materi fungi i SMA/MA." *d Science Journal (esjo): Jurnal Ilmu Lingkungan* (2022): 39-53.
- Febriani, Hasmi T. Uji daya antifungi jus buah pare (*Momordica charantia* L) terhadap daya penghambat pertumbuhan *Candida albicans* Secara *in vitro*. Diss. Universitas Muhammadiyah Surakarta, (2014). 1-3
- Garay F.E.K, Wowor V.N.S, Mintjelungan CN. Perbedaan efektivitas DHE dengan media booklet dan media flip chart terhadap peningkatan pengetahuan kesehatan gigi dan mulut siswa SDN 126 Manado. *e-GiGi*; 2016; 4(2):76 2
- Herawati M, Sinta D, and Adibah . "The antifungal potential of *Stevia rebaudiana* bertonii leaf extract against *Candida albicans*." *Journal of Indonesian Dental Association* 4.1 (2021): 55960.
- Itsa N S, Asep S, and Anggraini D.I. "Pemanfaatan cuka sari apel sebagai terapi antifungi terhadap infeksi *Candida albicans* (kandidiasis)." *Jurnal Majority* 7.3 (2018): 290-295.
- Makhfirah, Nurul, dkk "Pemanfaatan bahan alami sebagai upaya penghambat *Candida albicans* pada rongga mulut." *Jurnal Jeumpa* 7.2 (2020): 400
- Novita W "Uji aktivitas antibakteri fraksi daun sirih (*Piper Betle* L) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* secara *in Vitro*." *Jambi Medical Journal" Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*" 4.2 (2016): 147
- Pricillya, M. L., Senny L.K.F, and Siska J. "Formulasi sediaan gel ekstrak etanol 96% rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. Var. *Rubrum*) dengan hidroksietyl

- selulosa sebagai gelling Agent." *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia* 1.2 (2019): 131-139.
- Rahmadani S, Siti S, and Sri W. "Optimasi ekstraksi jahe merah (*Zingiber officinale* Roscoe) dengan metode meserasi." *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Farmasi* 1.1 (2018).
- Ramonah, Dewi, and Ayu D.P. "Uji aktivitas antijamur sediaan obat kumur ekstrak daun srikaya (*Annona Squamosa* L.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*." *Media Farmasi Indonesia* (2022).17.2
- Setiadi L dan Roro W. Efek antifungal minyak atsiri jahe merah (*Zingiber officinale* var.rubrum) terhadap *Candida albicans* in vitro.2017
- Soni, Z. Z. Z, Retno, K, Ayu, K. R. Gambaran status kesehatan gigi dan mulut pada pasien prolanis di Puskesmas Kedungmundu. (*Med-Art*). (2020) 2(1). 43.
- Wijayanti D.M.H, Hendrayana M A, dkk. "Ekstrak daun kedondong hutan (*Spondias pinnata*) menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dari penderita oral thrush secara in vitro." *Bali Dental Journal* 4.1 (2020): 8-12.
- Yosa A, Wahyuni S. Hubungan kondisi gigi berjejal dengan terjadinya gingivitis pada siswa SDN Bumisari Kecamatan Natar Lampung Selatan. *Jurnal ilmiah keperawatan Sai Betik* ejurnal;(2017); 1(1):52