

ARTIKEL ILMIAH

UJI AKTIVITAS ANTIFUNGI EKSTRAK ETANOL 70% KULIT JERUK
NIPIS (*Citrus aurantifolia*) TERHADAP JAMUR *Candida albicans*

RIMA WAHYUNING TYAS

NIM AKF16142

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Lina Oktavia Rahayu'.

LINA OKTAVIA RAHAYU, S.Si., M.P.

**UJI AKTIVITAS ANTIFUNGI EKSTRAK ETANOL 70% KULIT JERUK
NIPIS (*Citrus aurantifolia*) TERHADAP JAMUR *Candida albicans***

**ANTIFUNGAL ACTIVITY OF 70% ETHANOL EXTRACT OF LIME PEEL
(*Citrus aurantifolia*) ON THE FUNGUS *Candida albicans***

Rima Wahyuning Tyas, Lina Oktavia Rahayu

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

ABTRAK

Ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) merupakan tanaman yang dapat digunakan sebagai pengobatan. Permasalahan yang sering dihadapi oleh masyarakat yaitu pengolahan limbah kulit buah jeruk yang belum banyak digunakan. Salah satunya sebagai antifungi terhadap *Candida albicans* yaitu jamur penyebab infeksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antifungi ekstrak kulit jeruk nipis terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Metode penelitian ini meliputi pembuatan ekstrak kulit jeruk nipis dengan metode maserasi, uji identifikasi metabolit sekunder, dan pengujian aktivitas antifungi ekstrak kulit jeruk nipis terhadap pertumbuhan *Candida albicans* dengan metode difusi sumuran. Hasil penelitian uji identifikasi metabolit sekunder secara kualitatif alkaloid, flavonoid, dan tanin memberikan hasil negatif dan saponin hasil positif, pada pengujian aktivitas antifungi ditunjukkan bahwa Ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan konsentrasi 15%, 25%, 35%, dan 50% mempunyai aktivitas antifungi terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan hasil rata-rata diameter zona bening secara berurutan 15,77 mm, 16,46 mm, 18,77 mm, dan 19,19 mm. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) semakin besar aktivitas antifungi yang dihasilkan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) mempunyai aktivitas antifungi terhadap jamur *Candida albicans*.

Kata Kunci : Antifungi, *Candida albicans*, Ekstrak Kulit Jeruk Nipis

ABSTRACT

Lime peel extract (*Citrus aurantifolia*) is a plant that can be used as a treatment, the problem that is often faced by the community is the processing of orange peel waste that has not been widely used. One of them is as an antifungal against *Candida albicans* which is a fungus that causes infection. This study aims to determine the antifungal activity of lime peel extract against the growth of *Candida albicans*. This research method includes making lime peel extract by maceration method, secondary metabolite identification test, and testing the antifungal activity of lime juice extract on the growth of *Candida albicans* by the diffusion method of wells. The results of qualitative secondary metabolite identification tests of alkaloids, flavonoids, and tannins gave negative result and positive results saponins, the antifungal activity test showed that extracts of lime peel (*Citrus aurantifolia*) with concentrations of 15%, 25%, 35%, and 50% has antifungal activity to the growth of the fungus *Candida albicans* with an average yield of clear zone diameters sequentially 15,77 mm, 16,46 mm, 18,77 mm, and 19,19 mm the higher the concentration of the extract of lime peel (*Citrus aurantifolia*) the greater the antifungal activity produced. The conclusion of this research is the extract of lime peel (*Citrus aurantifolia*) has antifungal activity against the fungus *Candida albicans*.

Keywords : Antifungal, *Candida albicans*, Lime peel extract

PENDAHULUAN

Fungi adalah salah satu mikroorganisme yang dapat mengakibatkan penyakit. Salah satu fungi yang paling sering menginfeksi tubuh manusia yaitu *Candida albicans*. *Candida albicans* merupakan salah satu spesies fungi yang ditemukan pada tubuh manusia yang sehat, seperti dimulut, kerongkongan, saluran genital, feses, dibawah kuku, dan kulit.(Khafidhoh *et al.*, 2015)

Pengobatan pada penyakit yang disebabkan *Candida albicans* diperlukan terapi antifungi. Pengobatan dapat menggunakan obat moderen dan obat tradisional. Salah satu pendorong terapi antifungi yaitu berkembangnya pengobatan tradisional dari bahan alam yang mudah didapat, memiliki efek samping sedikit.

Salah satu tanaman yang sering dijadikan obat tradisional yaitu Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*). (Abdillah *et al.*, 2017)Tanaman ini salah satu obat keluarga yang digunakan masyarakat. Alasan memilih jeruk nipis kebanyakan di masyarakat banyak mengonsumsi

buahnya sehingga peneliti ingin mengeksplor pemanfaatan limbah kulitnya (Kurniawan *et al.*, 2008) Kulit buah jeruk nipis merupakan salah satu limbah yang dapat diolah untuk menghasilkan suatu produk berkualitas yaitu ekstrak kulit buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*)

Menurut penelitian Ferdinan, 2017 dari beberapa konsentrasi ekstrak kulit jeruk nipis yaitu konsentrasi 25%, 12%, 6,25% dan 3,125% terhadap beberapa bakteri patogen periodontal secara in vitro yang paling efektif sebagai antibakteri adalah konsentrasi 25%. Namun, belum ada penelitian mengenai ekstrak kulit jeruk nipis sebagai antifungi, oleh karena itu peneliti ingin menguji apakah variasi konsentrasi tersebut juga efektif terhadap *Candida albicans*. Menurut penelitian sebelumnya pelarut yang digunakan untuk ekstrak kulit jeruk nipis yaitu Etanol 70%

Pada penelitian ini akan dilakukan pengujian aktivitas ekstrak etanol 70% kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap jamur *Candida albicans* dengan metode difusi sumuran. Metode sumuran yaitu membuat lubang disesuaikan dengan

tujuan penelitian, kemudian lubang diinjeksi dengan ekstrak yang akan diuji. Setelah dilakukan inkubasi, pertumbuhan bakteri diamati untuk melihat ada tidaknya daerah hambatan di sekeliling lubang (Kusmayati dan Agustini, 2007).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan eksperimental bertujuan untuk mengetahui aktivitas antifungi ekstrak kulit jeruk nipis dengan varian konsentrasi 50%, 35%, 25% dan 15% terhadap jamur *Candida albicans*.

Alat dan Bahan

Alat. Timbangan analitik merk OHAUS, oven merk MEMMERT, pisau, beaker glass merk Iwake Pyrex, batang pengaduk, gelas ukur merk Iwake Pyrex, kaki tiga, kawat kassa, lampu spiritus, erlemeyer merk Iwake Pyrex, tabung reaksi, rak tabung reaksi, aluminium foil, jarum ose, cawan petri, mikro pipet merk Trans Ferpettes, bluetip, laminar air flow merk Mas Cotte (Model LH-S), inkubator merk MEMMERT, autoklaf merk Allamerican, corong merk Herma, Vortex merk Maxi Mix II, kapas, jangka sorong, bor (pelubang

sumuran), penggaris, kertas coklat, spidol.

Bahan. Kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), fungi *Candida albicans* yang diperoleh dari laboratorium Universitas Muhammadiyah Malang, *Saboroud Dextrose Agar* (SDA), ethanol 70% larutan NaCl 0,9%, FeCl₃, aquadest.

Tahapan Penelitian

Adapun tahap penelitian sebagai berikut.

1. Pengumpulan Sampel Jeruk Nipis
2. Pembuatan Ekstrak Kulit Jeruk Nipis dengan metode Maserasi menggunakan Etanol 70%
3. Uji Identifikasi senyawa
4. Sterilisasi alat dan bahan
5. Pembuatan variasi konsentrasi Ekstrak Kulit Jeruk Nipis dengan pengenceran
6. Pembuatan Suspensi Bakteri *Mc Farland*
7. Uji Aktivitas Fungi Dengan Metode difusi Sumuran sebanyak 3x replikasi setiap konsentrasi.

HASIL PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan pada Januari-Juni 2019. Hasil dari penelitian tentang uji

aktivitas antifungi ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap jamur *Candida albicans*.

Tabel 1. Hasil Uji senyawa Metabolit Sekunder

Jenis Metabolit	Hasil	Keterangan
Alkaloid	-	Terbentuk endapan hingga
Flavonoid	-	Terbentuk endapan putih
Tanin	-	Terbentuk endapan putih (Sakka, 2018)
Saponin	+	Terbentuk buih yang mantap selama ± 10 detik setinggi 1 cm – 10 cm (Sakka, 2018)

Keterangan : + = Mengandung senyawa

metabolit sekunder

- = Tidak mengandung senyawa metabolit sekunder

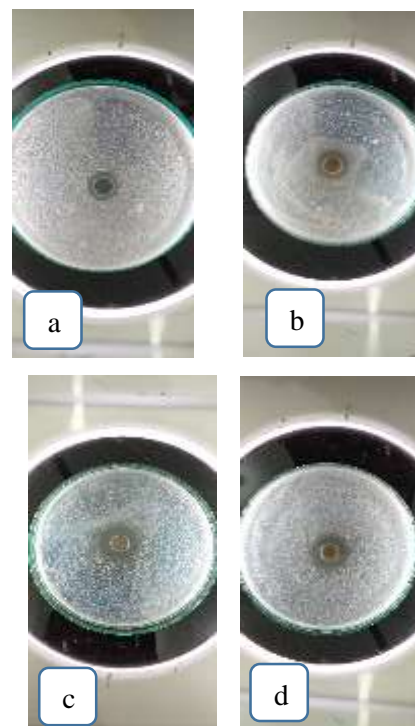
Tabel 2. Klasifikasi Efektifitas Suatu Zat Antimikroba

(Davis dan Stout, 1971)	
5-10mm	= Sedang
10-19mm	= Kuat
20-20>	= Sangat Kuat

Tabel 3. Hasil Diameter Zona Hambat

Konsentrasi	Rata-rata Diameter zona hambat (mm)	Klasifikasi
15%	15,77^A $\pm 1,953$	Kuat
25%	16,46^A $\pm 1,172$	Kuat
35%	18,77^A $\pm 0,049$	Kuat
50%	19,19^A $\pm 1,582$	Sangat Kuat

Keterangan : Perbedaan notasi menunjukkan perbedaan signifikan berdasarkan uji statistik LSD dengan selang kepercayaan 95%



Gambar 1. Hasil Diameter zona hambat

Keterangan: a Konsentrasi 15%
b konsentrasi 25%
c konsentrasi 35%
d. konsentrasi 50%

PEMBAHASAN

Dari Pembuatan ekstrak kulit jeruk nipis didapatkan rendemen 151,29%. Dari hasil ekstrak tersebut dilakukan pengujian senyawa metabolit sekunder pada ekstrak kulit jeruk nipis untuk membantu peneliti dalam mengidentifikasi senyawa yang terkandung didalamnya.

Pengujian alkaloid ini dilakukan dengan menggunakan tiga pereaksi yaitu dragendroff, mayer dan wagner. Senyawa alkaloid yang terkandung dapat merusak membran sel bakteri dan dapat mengganggu sintesa asam nukleat pada sel bakteri.

Pengujian Flavonoid ini dilakukan dengan pereaksi Serbuk Mg + $\text{HCl}_{(p)}$. Kandungan senyawa flavonoid yang dimiliki dapat menghambat sintesa asam nukleat dan meningkatkan permeabilitas membran sel bakteri dan mendenaturasi protein sel bakteri. (Sakka, 2018)

Senyawa tanin dilakukan dengan pereaksi FeCl_3 1% yang dimiliki dapat mempengaruhi permeabilitas membran sitoplasma sel bakteri

Pada uji saponin dengan penggunaan pereaksi aquadest pada ekstrak kulit jeruk nipis. Saponin pada umumnya memiliki senyawa yang dapat menghambat DNA polymerase pada sel bakteri.

Untuk pengujian diameter zona hambat yang didapatkan dari ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap jamur *Candida albicans*. Diameter zona hambat didapatkan setelah menginkubasi media yang telah dicampur dengan suspensi jamur kemudian diberi konsentrasi ekstrak yaitu 50%, 35%, 25% dan 15% dengan metode difusi sumuran.

Berdasarkan hasil diameter zona hambat di atas menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak kulit jeruk nipis, maka semakin besar daya hambatnya yaitu pada konsentrasi 15% dengan rata-rata diameter sebesar 15,77 mm, 25% dengan rata-rata diameter sebesar 16,46 mm, 35% dengan rata-rata diameter sebesar 18,77 mm dengan klasifikasi kuat sedangkan 50% dengan rata-rata 19,19%. yang diklasifikasikan sangat kuat. Berdasarkan perbedaan konsentrasi diameter zona hambat yang dihasilkan dapat disimpulkan dosis

yang paling efektif adalah ekstrak kulit jeruk nipis dengan konsentrasi 15%, dikarenakan dengan konsentrasi yang paling kecil sudah dapat menghasilkan zona hambat.

Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antifungi yang telah dilakukan, dapat diklasifikasikan bahwa ekstrak kulit jeruk nipis memiliki daya hambat dengan kategori Kuat dan Sangat kuat terhadap jamur *Candida albicans*.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan konsentrasi 15%, 25%, 35% memiliki aktivitas antifungi dengan kemampuan daya hambat kuat sedangkan pada konsentrasi 50% memiliki kemampuan daya hambat sangat kuat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih
dipersembahkan untuk Akademi
Putra Indonesia Malang.

DAFTAR RUJUKAN

Abdillah, M., Nazilah, N.R.K.,
Agustina, E., 2017. Kurma
Jenis Ajwa (*Phoenix*

dactylvera L.) 6 JENIS
AJWA (*Phoenix dactylvera*
L.) 6.

Khafidhoh, Z., Dewi, S.S., Iswara, A.,
2015. Efektivitas Infusa Kulit
Jeruk Purut (*Citrus hystrix*
DC.) Terhadap Pertumbuhan
Candida albicans 7.

Kurniawan, A., Kurniawan, C.,
Indraswati, N., 2008. Ekstraksi
Minyak Kulit Jeruk Dengan
Metode Destilasi.
Pengepresan dan Leaching 7,
10.

Prayoga, E., 2013. BAKTERI
Staphylococcus aureus 46.

Sakka, 2018. Identifikasi Senyawa
Alkaloid, Flavonoid, Saponin
dan Tanin pada Jeruk Nipis
(*Citrus aurantifolia*) Di
Kabupaten Bone Kecamatan
Lamuru Menggunakan
Metode Infusa 12, 5.