

**PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIFUNGI AIR PERASAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*), JERUK PURUT (*Citrus hystrix*) DAN JERUK LEMON (*Citrus Limon*) TERHADAP *Candida albicans***

***COMPARISON OF THE ANTIFUNGAL ACTIVITY OF LIME JUICE (*Citrus aurantifolia*), KAFFIR LIME (*Citrus hystrix*), AND LEMON JUICE (*Citrus lemon*) TO *Candida albicans****

---

**Ira Tri Wulandari**

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

---

**ABSTRAK**

Secara empiris jeruk nipis, jeruk purut maupun jeruk lemon biasanya digunakan masyarakat sebagai pengobatan untuk penurun panas, batuk, influenza, mengobati jerawat, radang tenggorokan, dan kandidiasis (sariawan). Kandidiasis merupakan penyakit umum yang disebabkan oleh perkembangan jamur *Candida albicans* yang berlebih dan menyebabkan infeksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi dan perbedaan air perasan jeruk nipis, jeruk purut dan jeruk lemon dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Metode yang digunakan yaitu menggunakan difusi sumuran dengan diameter sumuran 8 mm dan dilakukan 3 kali pengulangan. Hasil pengujian senyawa metabolit sekunder menunjukkan bahwa ketiga air perasan buah jeruk positif mengandung flavonoid, saponin dan tanin. Diameter zona hambat yang dihasilkan oleh sampel jeruk nipis sebesar 15,3 mm, jeruk lemon 24,67 mm, dan jeruk purut sebesar 25,5 mm. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan aktivitas antifungi antara air perasan buah jeruk purut, jeruk nipis, dan jeruk lemon.

Kata kunci : Air Perasan Jeruk, Antifungi, Metabolit Sekunder, *Candida albicans*.

**ABSTRACT**

*The use of lime juice, kaffir lime juice and lemon juice are usually used by the community as a treatment for lowering fever, coughing, influenza, treating acne, sore throat, and candidiasis (thrush). Candidiasis is a common disease caused by excessive development of the fungus Candida albicans and causes infection. This research aim to determine the potential and differences of lime juice, kaffir lime and lemon juice in hibiting Candida albicans growth. The method used is well diffusion with 8 mm diameter and 3 replications. The results of testing of secondary metabolites showed that the three citrus fruit juice positively contained flavonoids, saponins and tannins. The diameter of the inhibitory zone produced by a sample of lime is 15,3 mm, lemon is 24.67 mm and kaffir lime is 25.5 mm. Based on the research that has been done, it can be concluded that there are differences in antifungal activity between juice of kaffir lime, lime, and lemon.*

*Keywords: Orange juice, Antifungi, Secondary Metabolites, Candida albicans.*

## PENDAHULUAN

Sediaan obat bahan alam sebagai warisan budaya bangsa Indonesia mempunyai peran penting dalam kehidupan masyarakat dari sisi kehidupan maupun perekonomian. Penggunaan bahan alam sempat mengalami kemunduran beberapa saat. Hal ini disebabkan karena adanya kemajuan peradaban modern yang ditandai dengan perkembangan dibidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang lebih cenderung menggunakan produk artifisial.

Akan tetapi, dalam beberapa tahun terakhir Pemerintah Indonesia memberikan perhatian khusus terhadap penggunaan obat herbal dibidang kesehatan. Pengobatan dari bahan alam diyakini dapat membantu mengurangi efek samping dan memiliki nilai yang lebih ekonomis. Salah satu bahan alam yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai pengobatan adalah buah jeruk, seperti jeruk nipis, jeruk purut dan jeruk lemon. Ketiga buah ini banyak dimanfaatkan karena mudah didapatkan, biasa digunakan sebagai

bumbu masak dan memiliki kandungan fenolik yang tinggi dibanding dengan jenis buah jeruk lainnya.

Sitrus atau yang dikenal dengan jeruk adalah salah satu tanaman yang mempunyai nilai ekonomi tinggi karena mengandung vitamin C. Terdapat senyawa bioaktif seperti minyak atsiri, flavonoid, saponin dan steroid dalam jeruk. Bahan aktif yang penting bagi kesehatan yang terdapat dalam jeruk adalah vitamin C, flavonoid, saponin, karotenoid, limonoid, dan mineral ( Devy, 2010). Karena adanya kandungan senyawa fenolik didalamnya, buah jeruk dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri, antifungi dan antiinflamasi (Nwauzoma, 2015). Secara empiris jeruk nipis, jeruk purut maupun jeruk lemon biasanya digunakan masyarakat sebagai pengobatan untuk penurun panas, batu, peluruh dahak, influenza, mengobati jerawat, radang tenggorokan, kandidiasis ( sariawan ) dan sebagai penambah nafsu makan.

Kandidiasis merupakan penyakit umum yang disebabkan oleh perkembangan jamur *Candida albicans* yang berlebih dan menyebabkan infeksi. *Candida albicans* sendiri sebenarnya merupakan flora normal yang artinya mikroorganisme yang secara alami terdapat didalam tubuh manusia normal dan sehat. *Candida albicans* dapat ditemukan dalam rongga mulut yang sehat pada konsentrasi 20 sel/cc saliva ( Adwan et al, 2012 ).

Salah satu jenis kandidiasis yang sering terjadi adalah *Kandidiasis Pseudomembranosa (Thrust)* atau lebih dikenal dengan nama sariawan. Sariawan merupakan infeksi oportunistik yang disebabkan oleh pertumbuhan jamur permukaan yaitu *Candida albicans* yang berlebihan.

Uji antifungi biasanya dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya yaitu metode sumuran. Metode sumuran dilakukan dengan cara membuat lubang pada media yang telah di inokulasi oleh

bakteri atau jamur kemudian lubang diisi dengan larutan yang akan diuji. Metode sumuran memiliki kelebihan yaitu lebih mudah mengukur zona luas hambat yang terbentuk karena isolat beraktivitas tidak hanya di permukaan tapi juga sampai kebawah (Listari, 2009).

Berdasarkan latar belakang tersebut, dilakukan penelitian tentang perbandingan uji aktivitas antifungi air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan jeruk lemon (*Citrus Limon*) terhadap *Candida albicans* dengan menggunakan metode difusi sumuran.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian aktivitas antifungi air perasan jeruk nipis, purut, dan lemon termasuk dalam jenis penelitian eksperimental.

## **ALAT DAN BAHAN**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cawan petri, tabung reaksi (pyrex), erlemeyer (pyrex), oven (Memmert), autoklaf (All American), inkubator (Memmert), spektrofotometer

(Thermo), *cork borer*, timbangan analitik (Ohaus), *Laminar Air Flow* (Mascotte model LH-S), jarum ose, bunsen, mikro pipet, pipettes, bluetip, jangka sorong, kapas, kertas coklat, tissue.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah air perasan dari buah jeruk nipis, jeruk purut, jeruk, media *Sabouraud Dextrosa Agar* (SDA), NaCl 0,9%, FeCl<sub>3</sub>, reagen Mayer, reagen Dragendorff, methanol, serbuk Mg, HCl, dan aquadest.

## PROSEDUR PENELITIAN

1. Penyiapan Sampel Penelitian buah jeruk nipis, jeruk purut dan jeruk lemon. Dibersihkan dari debu juga kotoran dengan dicuci. Kemudian buah jeruk dipotong menjadi dua bagian dan diperas secara manual.
2. Skrinning Fitokimia senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin.
3. Pembuatan media SDA, peremajaan jamur dan pembuatan suspensi jamur. Kemudian dilakukan pengujian aktivitas antifungi dengan menggunakan metode difusi sumuran.

4. Mengukur zona bening yang terbentuk di sekitar sumuran dengan menggunakan jangka sorong.

## HASIL PENELITIAN

Hasil dari uji senyawa metabolit sekunder menunjukkan bahwa ketiga air perasan jeruk positif mengandung flavonoid, saponin dan tanin.

**Tabel 1. Uji Senyawa Metabolit Sekunder**

Sampel	Jenis Metabolit Sekunder	Hasil Penelitian	Literatur
Jeruk Nipis	- Alkaloid	-	+ (Enejoh <i>et al</i> , 2015)
	- Flavonoid	+	+
	- Tanin	+	+
	- Saponin	+	+
Jeruk Lemon	- Alkaloid	-	+ (Putra <i>et al</i> , 2017)
	- Flavonoid	+	+
	- Tanin	+	+
	- Saponin	+	+
Jeruk Purut	- Alkaloid	-	+ (Hindi dan Chabuk, 2013)
	- Flavonoid	+	+
	- Tanin	+	+
	- Saponin	+	+

Hasil pengujian metabolit sekunder air perasan jeruk nipis, jeruk purut dan jeruk lemon didapatkan hasil bahwa dari keempat metabolit sekunder yang diujikan dari ketiga air perasan tersebut terbentuk flavonoid, saponin dan tanin, yang ditandai

dengan terbentuknya perubahan warna pada flavonoid menjadi warna jingga, tanin menjadi warna hijau kecoklatan dan terbentuknya busa pada saponin.

Pengujian aktivitas antifungi menggunakan suspensi jamur yang telah diukur kekeruhannya menggunakan spektrofometer transmittan 90% dengan panjang gelombang 530 nm setara dengan  $10^8$  CFU/mL. (Octaviani *et al*, 2018).

**Tabel 2. Diameter Zona Hambat**

Replikasi	Diameter Zona Hambat (mm)		
	Jeruk Nipis	Jeruk Purut	Jeruk Lemon
1	16	25,5	26
2	16,5	25	25
3	13,5	23,5	25,5
<b>±Rata-rata</b>	<b>15,3</b>	<b>24,67</b>	<b>25,5</b>
<b>±Standart deviasi</b>	<b>0,5</b>	<b>1,04</b>	<b>1,5</b>

Dari tabel diatas didapatkan hasil bahwa air perasan jeruk purut memiliki diameter zona bening tertinggi kemudian air perasan jeruk lemon dan terakhir yang memiliki

zona bening terkecil adalah air perasan jeruk nipis.

## PEMBAHASAN

Senyawa metabolit yang dihasilkan dari pengujian air perasan jeruk nipis, jeruk purut dan jeruk lemon yaitu flavonoid, saponin dan tanin memiliki mekanisme kerja kerja yang berbeda dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Tidak terbentuknya senyawa alkaloid bisa disebabkan karena senyawa tersebut mempunyai konsentrasi yang sangat kecil sehingga tidak terbentuk pada saat dilakukan pengujian metabolit sekunder secara kualitatif. Flavonoid bekerja dengan cara denaturasi protein sehingga mengikat permeabilitas membran sel. Denaturasi protein menyebabkan gangguan dalam pembentukan sel sehingga merubah komposisi komponen protein, sehingga dengan terganggunya membran sel menyebabkan meningkatnya permeabilitas sel yang menyebabkan kerusakan sel jamur (Rahayu, 2013). Saponin bekerja dengan cara menurunkan

tegangan permukaan sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler. Tanin merupakan senyawa polifenol yang dapat ditemukan di setiap tumbuhan hijau, memiliki mekanisme mengikat dan menyusutkan protein. Merupakan zat yang mampu menghambat sintesis dinding sel bakteri dan sintesis protein sel bakteri gram positif dan gram negatif, bersifat toksik untuk bakteri, jamur berfilamen dan juga ragi (Parama *et al*, 2019).

Berdasarkan perbedaan diameter zona hambat yang dihasilkan dapat dinyatakan bahwa senyawa-senyawa kimia seperti flavonoid, saponin dan tanin bekerja secara aktif dan berperan sebagai antifungi

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan aktivitas antifungi antara air perasan buah jeruk purut, jeruk

nipis, dan jeruk lemon. Aktivitas antifungi yang dihasilkan disebabkan oleh adanya peran senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada air perasan buah jeruk nipis, jeruk purut, dan jeruk lemon seperti flavonoid, saponin dan tanin.

## DAFTAR RUJUKAN

Devy, N.F., F.Yulianti, dan Andrini. 2010. *Kandungan Flavonoid dan Limonoid pada Berbagai Fase Pertumbuhan Tanaman Jeruk Kalamondin (Citrus mitis Balnco) dan Purut (Citrus hystrix Dc.)*. Junrejo, Batu : Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika.

E. Etebu and A. B. Nwauzoma. 2014. *A Review On Sweet Orange (Citrus Sinensis L Osbeck): Health, Diseases and Management*. Brazil : Departement of Biological Sciences, Niger Delta University.

Ghaleb Adwan, Yousef Salameh, Kamel Adwan, Ali Barakat. 2012. *Assessment of Antifungal Activity of Herbal and*

*Conventional Toothpastes Against Clinical Isolates of Candida albicans*. Palestine : An-Najah N. University.

Enejoh Onyilofe Sunday, Oruene Isaiah Sotonye, Suleiman Mohammed Musa. 2015. *Ethomedical Importances of Citrus Aurantifolia (Chrism) Swingle*. Nigeria : Ahmadu Bello University.

Putra Dwi Eq Rinaldy, Herriyannis Homenta dan Vonny N.S Wowor. 2017. *Uji Daya Hambat Perasan Buah Jeruk Purut Citrus hystrix Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus Secara In Vitro*. Manado: Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Barat.

Hindi, Nada Khazal Kadhim, dan Zainab Adil Ghani Chabuck. 2013. *Antimicrobial Activity of Different Aqueous Lemon Extracts*. Iraq: Journal of Applied Pharmaceutical Science: 6.

Parama Putu Wiswanata, Sukrama I Dewa Made, Handoko Steffano Aditya. 2019. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Buah Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) Terhadap pertumbuhan Streptococcus mutans in vitro*. Bali : Universitas Udayana.