



ARTIKEL ILMIAH

UJI DAYA HAMBAT AIR PERASAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* S.) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Candida albicans*

Karya Tulis Ilmiah Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis (AMd.Kes)



Oleh

IKHSANUL HUDA

NIM. 2000222056

PRODI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS PROGRAM DIPLOMA TIGA

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA

PADANG

2023



UJI DAYA HAMBAT AIR PERASAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* S.) TERHADAPAN PERTUMBUHAN JAMUR *Candida albicans*

IKHSANUL HUDA¹, SRI INDRAYATI, M.Si²

Universitas Perintis Indonesia, Sumatera Barat, Indonesia

Email : Ikhsanulhuda17@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) ditemukan di seluruh kawasan Indonesia. Airnya mengandung flavonoid yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri dan antijamur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat air perasan jeruk nipis terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan menentukan konsentrasi yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Penelitian ini merupakan penelitian pra eksperimen dengan uji laboratorium yang dilakukan di Laboratorium Biomedik Universitas Perintis Indonesia yang berlangsung dari Januari hingga Juni 2023. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 6 pengulangan. Perlakuan terdiri atas konsentrasi air perasan jeruk nipis 25%, 50%, 75%, 100%. Parameter yang diamati adalah diameter zona hambat yang terbentuk. Data di analisis menggunakan analisis varian (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan rata-rata diameter zona hambat sebagai berikut : pada konsentrasi 25%, 50%, 75%, tidak adanya daya hambat sedangkan pada konsentrasi 100% menunjukkan daya hambat sedang. Daya hambat air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*, menunjukkan semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin besar zona hambat yang terbentuk.

Kata kunci : Air perasan jeruk nipis, *Candida albicans*, Zona hambat



ABSTRACT

Lime plants (*Citrus aurantifolia* S.) are found throughout Indonesia. The water contains flavonoids that can be used as antibacterial and antifungal. This study aims to determine the inhibitory power of lime juice against the growth of *Candida albicans* fungi and determine the most effective concentration in inhibiting the growth of *Candida albicans* fungi. This research is a pre-experimental research with laboratory tests conducted in the Laboratory Biomedicine of Indonesia's pioneer University which will take place from January to June 2023. This study used a complete randomized design (RAL) consisting of 4 treatments and 6 repeats. The treatment consists of 25%, 50%, 75%, 100% lime juice concentration. The observed parameter is the diameter of the formed inhibitory zone. Data was analyzed using analysis of variance (ANOVA). The results showed the average diameter of the inhibitory zone as follows: at a concentration of 25%, 50%, 75%, there was no resistance while at a concentration of 100% showed moderate resistance. The inhibitory power of lime juice (*Citrus aurantifolia* S.) against the growth of *Candida albicans* fungi, shows that the higher the concentration used, the greater the inhibitory zone formed.

Keywords : Lime juice, *Candida albicans*, Inhibition zone

PENDAHULUAN

Masalah yang sering terjadi di lingkungan masyarakat adalah penyakit kandidiasis yang disebabkan oleh beberapa jamur yaitu salah satunya *Candida albicans*. Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan global baik di negara maju terlebih lagi di negara berkembang seperti Indonesia (Hidayatullah, 2012).

Hampir disetiap tubuh kita mengandung jamur *Candida albicans* termasuk di daerah mukosa mulut, kulit, saluran cerna, dan alat kelamin, namun adanya jamur ini tidak akan menimbulkan keluhan yang berarti. *Candida albicans* merupakan salah satu flora normal yang cukup banyak tersebar dalam tubuh manusia, namun bila dalam jumlah yang berlebihan akan menjadi patogen (oportunisti). Jamur *Candida albicans* dapat tumbuh dengan baik pada tempat lembab. Jamur juga dapat menyesuaikan diri

dengan lingkungannya, sehingga jamur dapat ditemukan di semua tempat di seluruh dunia (Ermawati, 2013). Indonesia merupakan Negara yang beriklim tropis maka jamur *Candida* akan lebih mudah tumbuh.

Kandidiasis dapat menyerang tubuh manusia seperti kulit, kuku, organ tubuh seperti paru-paru, ginjal dan jantung. Kandidiasis dapat pula menyerang selaput lendir pada vagina dan mulut. Penyakit ini terutama menyerang pada golongan usia lanjut, kaum wanita dan bayi (Farizal & Abdul Rahman Serbasa Dewa, 2017).

Pengobatan antijamur yang bersifat herbal atau alami merupakan salah satu pilihan utama masyarakat saat ini. Hal ini disebabkan karena obat-obatan yang bersifat alami lebih aman dikonsumsi sehingga dapat meminimalisir terjadinya efek samping pada tubuh. Selain itu, penggunaan obat-obatan kimia juga dapat menyebabkan resistensi yaitu

suatu kondisi dimana mikroba tidak dapat lagi dibunuh menggunakan antibiotic (Hidayatullah et al, 2012).

Salah satu tanaman yang paling banyak digunakan oleh masyarakat yang berfungsi dalam pengendalian dan pengobatan berbagai penyakit ialah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*). Selain itu jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) juga digunakan sebagai bahan masakan, penambah nafsu makan, antipiretik dan antimikroba yang disebabkan oleh infeksi jamur, bakteri dan virus. Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) banyak mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, steroid, alkaloid, triterpeneoidsaponin, tannin, minyak atsiri, vitamin dan fenolik yang berperan dalam menghambat pertumbuhan jamur dan bakteri (Parama et al, 2019).

Pada penelitian uji daya hambat perasan jeruk lemon terhadap bakteri *Escherichia coli* kali ini menggunakan

koncentrasi perasan jeruk lemon 25, 50, 75, 100%. Konsentrasi ini digunakan karena pada penelitian yang dilakukan oleh (Ariyani, 2017) menunjukkan bahwa rata-rata diameter yang terbentuk kecil dan tergolong kedalam kategori hambat lemah dan sedang.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti sudah melakukan penelitian dengan judul “Uji Daya Hambat Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*.S) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.”

METODE

Prinsip dari metode difusi cakram adalah menempatkan kertas cakram yang sudah mengandung bahan antimikroba tertentu pada medium lempeng padat yang telah dicampur dengan jamur yang akan diuji. Medium ini kemudian di inkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam, selanjutnya diamati adanya zona jernih di sekitar kertas

cakram. Daerah yang tampak di sekeliling kertas cakram menunjukkan tidak adanya pertumbuhan mikroba. Jamur yang sensitive terhadap bahan anti mikroba akan ditandai dengan adanya daerah hambatan disekitar cakram, sedangkan jamur resisten terlihat tumbuh pada tepi kertas cakram (Tortora et al, 2011).

HASIL

Penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui daya hambat air perasan jeruk nipis terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*, yang telah dilakukan di Laboratorium Biomedik Universitas Perintis Indonesia, dengan berbagai konsentrasi dari air perasan jeruk nipis yang digunakan dalam penelitian ini adalah 25%, 50%, 75%, dan 100% untuk kontrol positif yang digunakan adalah Ketokenazol dan kontrol negatif yang digunakan adalah CMC1% dengan metode difusi cakram Kirby-Bauer.

TABEL

Gambar Tabel Hasil penelitian uji daya hambat Jamur *Candida albicans*

Berdasarkan tabel di

Pengulangan	Kontrol Negatif (mm)	Diameter daya hambat (mm)				Kontrol Positif (mm)
		25%	50%	75%	100%	
1	0	0	4	6	18	22
2		2	4	6	15	
3		3	5	7	14	
4		2	4	6	16	
5		3	6	7	18	
6		2	5	8	18	
Rata-rata		2	4,6	6,6	16,5	22

atas menunjukkan bahwa hasil rata-rata pengukuran daya hambat yang terbentuk dari perlakuan konsentrasi 25% dalam enam kali pengulangan sebesar 2 mm, pada konsentrasi 50% rata-rata daya hambat 4,6 mm, pada konsentrasi 75% rata-rata daya hambat 6,6 mm, pada konsentrasi 100% rata-rata daya hambat 16,5 mm, pada perlakuan kontrol positif (ketokenazol) menunjukkan rata-rata daya hambat 22 mm, sedangkan perlakuan kontrol

negatif (CMC) tidak adanya daya hambat.

PEMBAHASAN

Setelah melakukan penelitian uji daya hambat air perasan jeruk nipis terhadap jamur *Candida albicans* maka di peroleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa air perasan jeruk nipis mampu menghasilkan daya hambat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Hal ini dapat dilihat dari terbentuknya zona bening di sekitar cakram yang telah direndam dengan larutan air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) dengan berbagai konsentrasi.

Berdasarkan konsentrasi yang dipakai menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi semakin besar daya hambat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak kandungan senyawa antijamur maka semakin besar daya hambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Zona bening menandakan adanya daya hambat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Besar kecilnya zona hambat dipengaruhi oleh konsentrasi air perasan jeruk nipis yang diberikan. Meningkatnya suatu konsentrasi air perasan jeruk nipis menyebabkan meningkatnya kandungan bahan aktif yang berfungsi sebagai antimikroba sehingga kemampuannya dalam membunuh suatu mikroba juga semakin besar (Gholib, D. 2010).

Kemampuan dalam menghambat jamur disebabkan adanya senyawa aktif dalam air perasan jeruk nipis mengandung beberapa senyawa kimia antara lain : flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, dan phenol. Flavonoid adalah senyawa aktif yang dapat tumbuh didalam air. Flavonoid akan mendenaturasi protein sel dan mengerutkan dinding sel sehingga dapat melisiskan dinding sel jamur karena flavonoid akan membentuk kompleks

dengan protein membran sel. Pembentukan kompleks menyebabkan rusaknya membran sel dan hilangnya kandungan isi sel di dalam sitoplasma yang mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan sel atau matinya sel (Anggara dkk., 2014).

Jamur *Candida albicans* umumnya tumbuh pada suhu kamar (25°C-30°C) pada media SDA dengan atau tanpa penambahan antibiotic, dalam 24-48 jam terbentuk koloni bulat, basah, mengkilat, seperti koloni bakteri, berukuran 3-4 µm. satu sampai dua hari kemudian koloni lebih besar berwarna putih kekuningan dan berbau khas ragi. *Candida albicans* membentuk *germ-tube* seperti kecambah yang diinkubasi 2 jam dengan serum pada suhu 37°C (Ramali dan Werdani, 2001).

Untuk pengamatan secara mikroskopis jamur dapat dilihat adalah sel-sel ragi, blastospora, dan hifa

semu (pseudohifa) berbentuk oval, bulat, lonjong, dan bergerombol berwarna ungu. Hasil ini diperkuat dengan adanya hasil penelitian Bhagat 2014 yang menyatakan bahwa *Candida albicans* berwarna ungu dan berbentuk *budding* (tunas). Pembentukan tabung tunas pada serum manusia pada suhu 37°C selama 2-3 jam lebih jelas dengan ukuran lebih besar dan jumlah yang terbentuk banyak secara mikroskopis pseudohifa ditemukan bercabang-cabang (Asma 1, dan Sasidharans, 2004).

Pada penelitian ini konsentrasi air perasan jeruk nipis yang digunakan adalah 25%, 50%, 75%, 100% dengan kontrol positif menggunakan ketokenazol dan kontrol negatif menggunakan larutan CMC 1%. Pada kontrol positif ketokenazol menunjukkan hasil pengukuran diameter zona hambat yang paling tinggi. Hal ini dimungkinkan karena ketokenazol merupakan obat pertama untuk infeksi yang

disebabkan oleh *Candida albicans*. Sedangkan kontrol negatif yaitu CMC 1% tidak menunjukkan adanya daya hambat terhadap jamur *Candida albicans*.

Senyawa yang dapat membantu dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* adalah tanin, saponin, flavonoid, pectic substance, dan zat besi (Dalimarta, 2003).

Flavonoid, tanin dan saponin merupakan senyawa yang mempunyai efek sebagai anti jamur. Dimana flavonoid dengan kemampuannya untuk membentuk kompleks dengan protein pada membran sel, sehingga menyebabkan membran sel menjadi lisis dan senyawa tersebut menembus ke dalam sel menyebabkan jamur tidak dapat berkembang (Harmita, 2006; Suslistyawati dkk, 2009).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap pengukuran diameter daerah bening pada masing-masing konsentrasi dengan empat

perlakuan dan enam kali pengulangan dilanjutkan dengan one way anova. Hasil analisis anova ditemukan nilai F 139,87 dengan signifikan 0,00 oleh karena nilai sig < 0,05 maka H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Dilanjutkan dengan “uji lanjut Duncan”. Uji ini menunjukkan bahwa setiap perlakuan berada pada kolom *subset* yang berbeda. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang nyata (signifikan) dan menunjukkan bahwa konsentrasi tersebut memberikan efek anti jamur yang berbeda disetiap perlakuan.

Adanya daya hambat terhadap pertumbuhan jamur menunjukkan bahwa terdapat senyawa aktif antifungi dalam larutan air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*S.) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Makin besar konsentrasi yang diberikan, makin

n besar pula daerah bebas jamur terbentuk. Semakin tinggi konsentrasi semakin besar jumlah senyawa aktif yang terkandung didalamnya sehingga daya hambat terhadap pertumbuhan jamur semakin besar. Sebaliknya dengan penurunan konsentrasi yang digunakan maka semakin sedikit pula senyawa aktif yang terkandung didalamnya sehingga daya hambat pertumbuhan jamur semakin kecil terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* tersebut diperkuat dengan adanya penelitian sebelumnya yaitu pemanfaatan air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia S.*) (Durairaj, 2009).

Berdasarkan kategori daya hambat jamur, jamur pada air perasan jeruk nipis dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, tidak adanya daya hambat sedangkan dikonsentrasi 100% menunjukkan daya hambat sedang. Dilihat hasil pengamatan yang telah dilakukan dan perbandingan nilai

pada tabel zona aktivitas anti jamur. Berdasarkan data tersebut kita dapat menentukan konsentrasi yang paling efektif untuk menghambat jamur *Candida albicans* adalah konsentrasi 100%. Oleh karena itu dapat disimpulkan konsentrasi yang paling efektif untuk menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* yaitu pada konsentrasi 100%.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian uji daya hambat air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia S.*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan kategori daya hambat air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia S.*) 25%, 50%, 75% menunjukkan tidak adanya daya hambat sedangkan dikonsentrasi 100% menunjukkan daya hambat se

dang, terbukti dengan adanya zona hambat di sekitar cakram uji.

2. Konsentrasi air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* terdapat pada konsentrasi 100%.

DAFTAR PUSTAKA

Anggara, E. D., dkk. 2014. *Uji Aktifitas Antifungi Fraksi Etanol Infusa Daun Kepel (Stelechocarpus Burahol, Hook F & Th) Terhadap Candida albicans*. Yogyakarta : Universitas Muhammadiyah Semarang.

Ermawati, N. 2013. *Identifikasi jamur Candida albicans pada penderita stomatitis dengan menggunakan metode swab mukosa mulut pada siswa SMK Analisis*

akti Wiyana: Kediri.

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Farizal, J., & Abdul Rahman Serbasa Dewa, E. (2017). Identifikasi *Candida Albicans* Pada Saliva Wanita Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 6(2), 67-74.

Gholib, D. 2010. Uji Daya Hambat Daun Sengga ni (*Melastoma malabathricum* L.) terhadap *Trichophyton mentagrophytes*

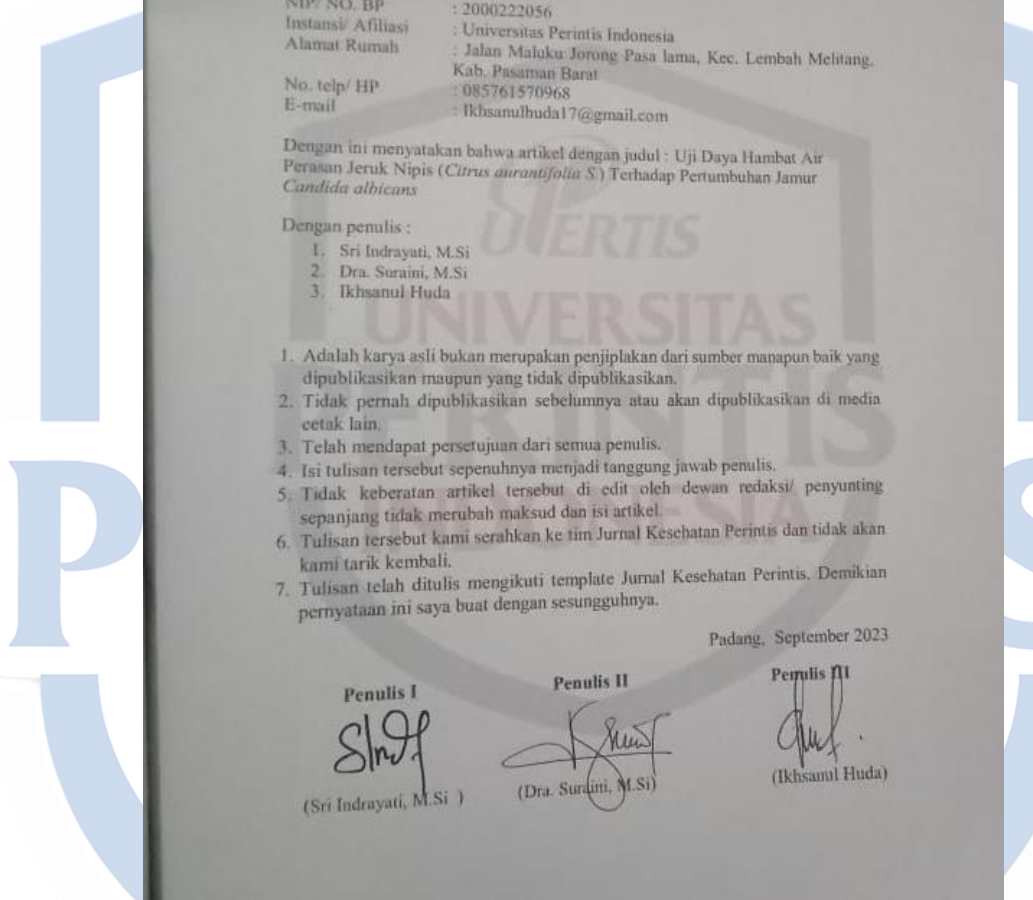
Hidayatullah. 2012. *Uji Daya Antifungi Minyak Atsiri Bawang Merah (Allium ascalonicum. L) Terhadap Candida albicans ATCC 10231 secara In Vitro. Universitas Muhammadiyah Surakarta*


Hidayatullah, M., Romas, M. A., Dr., D., & Ganda Anang, S, D. (2012), *Uji Daya Hambat Antifungi Minyak Atsiri B*

- awang Merah (*Allium Ascalonicum.L*) Terhadap *Candida Albicans Atcc 10231* Secara *In Vitro*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Indrayati, S., Suraini, & Afriani, M. (2018). *Gambaran Jamur Candida Sp. Dalam Urine Penenderita Diabetes Mellitus Di RSUD Dr. Rasidin Padang*. 5, 29.
- Irianto, K. (2013). *Parasitologi Medis (Medical Parasitology)*. Alfabeta Cv.
- Koes, I. (2013). *Mikrobiologi Medis (Medical Microbiology)*. Alfabeta
- Kurniawati, N. 2010. *Sehat dan Cantik Alami Berkat Khasiat Bumbu Dapur: Jakarta: Qanita*
- Lauma, S. W., Pangemanan, D. H. C., & Hutagalung, B. S. P. (2014). Uji Efektifitas Perasan Air Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia S*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara *In Vitro*. *Pharmacoon*, 4(4), 9-15
- Mitchell, T. G. (2014). *Bagian V Mikologi Mikologi Kedokteran*.
- Mutiawati, V. K. (2016). Pemeriksaan Mikrobiologi Pada *Candida Albicans*. *Pemeriksaan Mikrobiologi Pada Candida Albicans*, 16(1).
- Nadesul, Handrawan. 2009. *Dari Balik Kamar Praktek Dokter: Jakarta. EGC*
- Pratama, P.W., Sukrama, I. D. M., & Handoko, S. A. (2019). Uji Efektifitas Antibakteri Ekstrak Buah Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans* *In Vitro*. *Bali Dental Journal*, 3(1), 46.
- Puspitasari, D. (2018) *Food Combining A Healthy Life* (M. Putri (Ed). Penerbit Healthy.

- Ramali, Lies Marlisa, and S. Werdani. "Kandidiasis Kutan dan Mukokutan ." Dalam: Dermatomi kosis Superficialis. Pe rhimpunan Dokter Sp esialis Kulit dan Kela min Indonesia. Jakarta : Balai Penerbit Fakul tas Kedokteran Univer sitas Indonesia. pp (20 01): 55-65
- Rukmana, R. 2003. *Jeruk Nip is, prospek Agribisnis, Budi daya dan Pascap anen*. Kanisius
- Suciani. (2013). *Citrus Aurantifolia (Christm.) Swingle Terhadap perke mbangan Larva Nyam uk Aedes Aegyptii L.* Universitas Islam Neg eri Alauddin Makassa r.
- Susanto, L (Ed.). (2015). *Par asitologi Kedokteran* (5th Ed.). Bahan Pene rbit FKUI.
- Wijaya, C. A. W. (2010). *Perbedaan Efek Antif ungi Minyak Atsiri Kayu Manis (Cinnam omum Burmannii), Le ngkuas (Alpinia Gala nga L.) Dan Kombina sinya Terhadap Candi da Albicans Secara In Vitro* (Vol. 9, Issue 1). Universitas Sebelas M aret.

SURAT PERNYATAAN PENULIS ARTIKEL




UNIVERSITAS
PERINTIS
INDONESIA

SURAT PERNYATAAN PENULIS ARTIKEL

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ikhsanul Huda
NIP/ NO. BP : 2000222056
Instansi/ Afiliasi : Universitas Perintis Indonesia
Alamat Rumah : Jalan Maluku Jorong Pasa lama, Kec. Lembah Melintang,
Kab. Pasaman Barat
No. telp/ HP : 085761570968
E-mail : ikhsanulhuda17@gmail.com

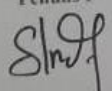
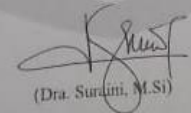
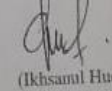
Dengan ini menyatakan bahwa artikel dengan judul : Uji Daya Hambat Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* S.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*

Dengan penulis :

1. Sri Indrayati, M.Si
2. Dra. Suraini, M.Si
3. Ikhsanul Huda

1. Adalah karya asli bukan merupakan penjiplakan dari sumber manapun baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan.
2. Tidak pernah dipublikasikan sebelumnya atau akan dipublikasikan di media cetak lain.
3. Telah mendapat persetujuan dari semua penulis.
4. Isi tulisan tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.
5. Tidak keberatan artikel tersebut di edit oleh dewan redaksi/ penyunting sepanjang tidak merubah maksud dan isi artikel.
6. Tulisan tersebut kami serahkan ke tim Jurnal Kesehatan Perintis dan tidak akan kami tarik kembali.
7. Tulisan telah ditulis mengikuti template Jurnal Kesehatan Perintis. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Padang, September 2023

Penulis I  (Sri Indrayati, M.Si)	Penulis II  (Dra. Suraini, M.Si)	Penulis III  (Ikhsanul Huda)
---	--	--