

UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK JINTAN HITAM (*NIGELLA SATIVA*) TERHADAP CANDIDA ALBICANS PADA GIGI TIRUAN AKRILIK

Chusnul Chotimah^{1*}, Maqfirah Amiruddin², Mila Febriany³, A. Mulya Gustiawati⁴

^{1,2,3} Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia

Email Korespondensi : chusnulchotimah70@gmail.com*

Abstrak	Info Artikel
<p><i>Jintan hitam (nigella sativa) ialah tanaman tradisional memiliki efek anti jamur pada candida albicans penyebab terjadinya denture stomatitis pada pemakai gigi tiruan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah ada daya hambat ekstrak jintan hitam (nigella sativa) pada gigi tiruan akrilik. Metode yang digunakan yaitu True Experimental serta desain Post Test With Control Group. Uji statistik deskriptif dilanjutkan uji kruskal wallis. Adapun sampel pada temuan ini terdiri dari 4 sampel, yaitu ekstrak jintan hitam (nigella sativa) konsentrasi 20%, 30%, 40% dan 50% Hasil: Pada uji statistik ada zona hambat dari ekstrak jintan hitam (nigella sativa) konsentrasi 20%, 30%, 40% dan 50%. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu daya hambat terhadap Candida albicans akan meningkat seiring dengan peningkatan kadarnya konsentrasi ekstrak jintan hitam (nigella sativa).</i></p>	<p>Diajukan : 2-7-2023 Diterima : 9-8-2023 Diterbitkan : 25-9-2023</p> <p>Kata kunci: <i>Candida Albicans, Gigi Tiruan Akrilik, Jintan Hitam, Anti Jamur</i></p> <p>Keywords: <i>Candida Albicans, Acrylic Dentures, Black Cumin, Anti Fungus</i></p>
<p>Abstract</p> <p><i>Black cumin (nigella sativa) is a traditional plant which has an antifungal effect on candida albicans which causes denture stomatitis in denture wearers. The purpose of this study was to find out whether there is an inhibitory effect of black cumin extract (nigella sativa) on acrylic dentures. The method used is True Experimental and Post Test With Control Group design. The descriptive statistical test was continued by the Kruskal Wallis test. The sample in this finding consisted of 4 samples, namely black cumin extract (nigella sativa) concentrations of 20%, 30%, 40% and 50% Results: In the statistical test there was an inhibition zone of black cumin extract (nigella sativa) concentration of 20%, 30%, 40% and 50%. The conclusion of this study is that the inhibition of Candida albicans will increase along with the increase in the concentration of black cumin extract (nigella sativa).</i></p>	
<p>Cara mensitasi artikel: Chotimah, C., Amiruddin, M., Febriany, M., & Gustiawati, A.M. (2023). Uji Daya Hambat Ekstrak Jintan Hitam (<i>Nigella Sativa</i>) Terhadap Candida Albicans Pada Gigi Tiruan Akrilik. <i>IJOH: Indonesian Journal of Public Health</i>, 1(3), 226–230. https://jurnal.academiacenter.org/index.php/IJOH</p>	

PENDAHULUAN

Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018, ada 57,6% masyarakat terkena isu kesehatan gigi dan mulut. Kemungkinan kita kehilangan gigi meningkat seiring bertambahnya usia, sehingga membutuhkan gigi tiruan sebagai pengganti gigi yang hilang. Tujuan penggunaan gigi tiruan adalah untuk menghindari kerusakan fungsional akibat kehilangan gigi. Oleh karena itu, ketidaknyamanan yang disebabkan oleh hilangnya gigi bisa dikurangi dengan gigi tiruan.

Bahan gigi tiruan yang sering di gunakan yaitu resin akrilik. Karena resin akrilik bersifat tidak toksik, tidak mengiritasi jaringan, memiliki sifat fisik dan estetik, relatif murah, mudah di preparasi, dan gampang untuk dimanipulasi, maka resin akrilik merupakan bahan dasar gigi tiruan yang tepat. Namun, jika gigi tiruan berbahan resin akrilik tidak dijaga kebersihannya, hal itu dapat berkontribusi pada perkembangan kondisi yang dikenal sebagai *denture stomatitis*.

Denture stomatitis adalah penyakit inflamasi dengan terdapatnya tonjolan, merah, licin dan juga terasa perih. Denture stomatitis terjadi jika pemakaian gigi tiruan yang buruk dan usia gigi tiruan yang lama dan kebersihan gigi tiruan yang tidak terjaga dengan baik.

Adanya bakteri yang sering dibawa oleh jamur *Candida Albicans* ialah sebab terjadinya *denture stomatitis*. *Candida albicans* ialah khamir polimorfik diploid di permukaan mukosa manusia, jamur flora normal dalam rongga mulut dan bersifat oportunistik, dan jika lingkungan di sekitarnya memungkinkan maka dapat berpotensi berubah menjadi patogen. Jumlah koloni jamur *Candida albicans* dapat terus meningkat apabila tidak dijaga kebersihannya dan pemakaian gigi tiruan yang kurang baik

Candida albicans harus dihilangkan dari basis gigi tiruan menggunakan salah satunya metode pembersihan kimia, dengan merendam pada larutan pembersih, yakni bentuk bubuk, tablet, atau larutan, namun basis gigi tiruan mungkin berubah warna dan menurunkan kekerasan serta menimbulkan kekasaran pada permukaan basis gigi tiruan setelah sering direndam dalam bahan pembersih. Untuk dapat mengurangi efek negatif, pembersihan dengan komponen herbal saat ini lebih di perlukan dan lebih aman digunakan dari waktu ke waktu.

Jintan hitam (*Nigella sativa*) merupakan salah satu bahan tradisional di Indonesia yang dapat di gunakan sebagai pembersih gigi tiruan karena mengandung saponin dengan efek antimikroba dan minyak atsiri yang digunakan sebagai antiseptik, antioksidan, dan memiliki aktivitas pada bakteri gram positif dan negatif serta efek anti-bakteri dan anti-jamur dari ekstrak air, metanol, dan kloroform yang dapat menyingkirkan *Candida albicans*.

Karena efek anti jamur yang dimiliki oleh jintan hitam (*Nigella sativa*), maka dilakukan penelitian tentang uji daya hambat ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*) terhadap *candida albicans* pada gigi tiruan akrilik yang dapat digunakan sebagai salah satu alternatif bahan pembersih gigi tiruan yang relatif murah dan mudah didapatkan.

METODE

Temuan ini dengan desain *True Eksperimental* dan *Post test with control group*. Pada September 2022 hingga November 2022, temuan ini dilakukan di lab setting di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi UMI. *Candida albicans* ditumbuhkan pada media yang terbuat dari gigi tiruan yang telah dipapar jamur. Ekstraksi metode maserasi digunakan untuk mendapatkan konsentrasi 20%, 30%, 40%, dan 50% dari ekstrak jintan hitam (*nigella sativa*) dalam temuan ini. Ekstrak jintan hitam (*nigella sativa*) digunakan pada enam kelompok untuk merawat sumur pada konsentrasi 20%, 30%, 40%, dan 50%. Dengan mengamati zona bersih di sumur, serta DMSO sebagai kontrol merugikan dan Nystatin sebagai kontrol menguntungkan, kemudian diinkubasi selama dua siklus masing-masing 24 jam dalam inkubator. Penempatan mikroba tersebut didukung media agar yang sudah disemaikan bibit jamur menyebar ke seluruh media, dengan maksud untuk mengamati aktivitasnya. Zona hambat dari keenam kelompok selanjutnya akan dinilai untuk mengidentifikasi konsentrasi ekstrak black seed (*nigella sativa*) yang menghambat *candida albicans* pada gigi tiruan akrilik. Analisis data temuan yakni uji *Kruskal Wallis*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil analisis deskriptif pertumbuhan *candida albicans* pada berbagai kelompok perlakuan

Ekstrak jintan hitam	Mean	Std. Deviation	p-value ^a	p-value ^b
K-	0,00	0,00	-	
K+	31,82	20,92	0,002	
20%	12,59	0,90	0,731	0,000
30%	13,40	0,54	0,676	
40%	14,07	0,31	0,573	
50%	14,69	0,31	0,054	

^a. Uji *Shapiro-Wilk*, normal ($p > 0,05$)

^b. Uji *Levene*, homogen ($p > 0,05$)

Tabel 2. Pengaruh ekstrak jintan hitam terhadap pertumbuhan *candida albicans*

Ekstrak jintan hitam	N	Mean	Std. Deviation	p-value ^a
K-	4	0,00	0,00	0,001*
K+	4	31,82	20,92	
20%	4	12,59	0,90	
30%	4	13,40	0,54	
40%	4	14,07	0,31	
50%	4	14,69	0,31	

^a. Uji Kruskal Wallis, *signifikan ($p < 0,05$)

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian dengan menggunakan uji statistik maka didapatkan diameter rata-rata zona hambat dari ekstrak jintan hitam terhadap *candida albicans*. Pada uji daya hambat ekstrak jintan hitam (*nigella sativa*) pada konsentrasi 20%, 30%, 40%, dan 50% terhadap daya hambat *candida albicans* dengan diameter rata-rata yang berbeda-beda. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan senyawa aktif dalam ekstrak jintan hitam (*nigella sativa*) dengan konsentrasi yang berbeda. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahmawati pada tahun 2012 dalam hasil penelitiannya menjelaskan bahwa konsentrasi yang berbeda memiliki zona hambat yang berbeda pula terhadap *candida albicans*. Hal ini dinyatakan karena Jintan hitam (*nigella sativa*) juga memiliki senjata spesifik untuk membunuh setiap benda asing termasuk jamur karena sel-sel fagosit (pemakan) setelah memakan dan menghancurkan jamur-jamur penyerang, membawa potongan-potongan jamur yang telah rusak tersebut di atas permukaannya, kemudian mengikatkan diri pada sel-sel limfosit untuk memberitahukan struktur mikroba tersebut secara mendetail lalu merangsang seluruh sel T yang spesifik bagi antigen ini. Sel T berinteraksi dengan sel B dan sel B yang teraktivasi tersebut akan berproliferasi dan berdiferensiasi menjadi sel plasma yang akan menghasilkan antibodi. Antibodi yang bersifat spesifik ini yang akan melawan dan menghancurkan jamur.

Zona daya hambat ekstrak jintan hitam (*nigella sativa*) dengan konsentrasi 20%, 30% 40%, 50% menunjukkan diameter zona daya hambat terbesar dihasilkan dari daya hambat ekstrak jintan hitam (*nigella sativa*) dengan konsentrasi 50%. sedangkan diameter rata-rata zona hambat terkecil didapatkan dari konsentrasi jintan hitam 20%. Dari hasil tersebut sejalan dengan penelitian siti tahun 2019 yang menyatakan bahwa hambatan mulai terbentuk pada larutan ekstrak biji jintan hitam (*nigella sativa*) dengan konsentrasi 20% dan diameter bertambah sesuai dengan penambahan konsentrasi ekstrak yang di uji, dimana rata rata zona hambat terbesar yang dihasilkan dalam penelitian tersebut menggunakan konsentrasi 100%.

Pada penelitian ini di lakukan uji daya hambat dengan menggunakan metode pengamatan zona bening. dimana pada penelitian ini sejalan dengan metode yang di lakukan rizki tahun 2022 menggunakan metode uji aktifitas anti *candida albicans* menggunakan metode dilusi cair, didapatkan hasil daya hambat dikarenakan kandungan kandungan senyawa golongan flavonoid yang diduga sebagai senyawa yang bertanggung jawab terhadap aktivitas anti jamur. Flavonoid merupakan kelompok senyawa terbesar di alam yang dikenal sebagai antioksidan memiliki efek sebagai antibakteri dan antifungal karena mengandung gugus fenol. Fenol adalah senyawa yang bersifat fungistatik yang dapat men denaturasi protein Saponin mempunyai tingkat toksisitas yang tinggi terhadap fungi. Mekanisme kerja saponin sebagai anti fungi berhubungan dengan interaksi saponin dengan sterol membran. Senyawa saponin berkontribusi sebagai anti fungi dengan menurunkan tegangan permukaan membran sterol dari dinding sel jamur sehingga permeabilitasnya meningkat.

Pembuatan ekstrak jintan hitam (*nigella sativa*) in menggunakan metode maserasi dengan menggunakan larutan etanol 70%. karena merupakan pelarut pengekstraksi untuk pembuatan

ekstrak sebagai bahan baku, Hal ini sependapat dengan penelitian Windah pada tahun 2020 mengatakan bahwa untuk mendapatkan Ekstrak jintan hitam (*nigella sativa*) dilakukan dengan mengekstraksi biji jintan hitam dengan menggunakan etanol 70%. Pelarut etanol 70% dipilih karena sifatnya yang polar dapat secara efektif menarik zat aktif antioksidan dari dalam tumbuhan serta pelarut dapat memberikan hasil ekstraksi yang optimal.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan uji statistik bahwa ekstrak jintan hitam (*nigella sativa*) pada konsentrasi 20%, 30%, 40%, dan 50% yang dibandingkan dengan kontrol positif membuktikan bahwa daya hambat kontrol positif lebih besar, dimana kontrol positif yang digunakan yaitu Nystatin. Adapun diameter zona hambat dari kontrol positif adalah 31,82 mm. Namun penggunaan nystatin sebagai obat anti jamur per oral memiliki beberapa efek samping. Adapun efek samping yang bisa ditemukan ketika menggunakan nystatin secara oral adalah mual, muntah, dan diare. Sedangkan pemakaian nystatin secara topical meskipun jarang dilaporkan adalah terjadinya iritasi.

Selanjutnya bahan herbal ekstrak jintan hitam (*nigella sativa*) menunjukkan bahwa ekstrak jintan hitam (*nigella sativa*) dengan konsentrasi 20% ,30%, 40%, 50%, menghasilkan diameter zona hambat 12,59-14,69 terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Hal ini menunjukkan bahwa jintan hitam (*nigella sativa*) memiliki daya anti jamur yang kuat untuk bisa digunakan sebagai anti jamur. Kemudian pada kontrol negatif (DMSO) menunjukkan tidak adanya diameter zona hambat yang terbentuk, sehingga dapat dikatakan bahwa kontrol negatif yang digunakan tidak memiliki daya anti jamur dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Lalu pada konsentrasi 20%, 30%, 40%, dan 50% telah memperlihatkan adanya zona bening dengan diameter yang semakin meluas, dan pada konsentrasi 50% merupakan konsentrasi yang efektif untuk digunakan dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Bahkan, ekstrak jintan hitam (*nigella sativa*) dengan konsentrasi terendah yaitu 20% pun sudah terlihat adanya daya hambat yang terbentuk. Dalam penelitian ini, dapat di katakan kemampuan ekstrak jintan hitam (*nigella sativa*) dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* yaitu semakin tinggi konsentrasi ekstrak jintan hitam (*nigella sativa*) maka semakin besar diameter zona hambat nya.

Namun menurut Hastoro pada tahun 2017, Kurang efektifnya ekstrak jintan hitam konsentrasi 0,25% dalam menghambat pertumbuhan koloni *Candida albicans* dipengaruhi oleh faktor rendahnya tingkat konsentrasi dari ekstrak jintan hitam. Hal ini sesuai dengan penelitian Ornay pada tahun 2022, yang menyatakan bahwa konsentrasi zat mempengaruhi efektivitas suatu zat anti jamur. Dengan rendahnya tingkat konsentrasi ekstrak mengakibatkan rendahnya kandungan bahan aktif yang berfungsi sebagai anti jamur sehingga kemampuan anti jamur juga semakin kecil.

KESIMPULAN DAN SARAN

Daya hambat rata-rata ekstrak jintan hitam (*nigella sativa*) pada berbagai konsentrasi 20%, 30%, 40%, dan 50% mempunyai diameter rata-rata yang signifikan terhadap jamur *Candida albicans* pada gigi tiruan akrilik. Obat standar yang biasa digunakan yaitu (*nystatin*) memiliki daya hambat lebih efektif, namun ekstrak jintan hitam (*nigella sativa*) pada konsentrasi 20%, 30%, 40%, dan 50% juga memiliki daya hambat yang cukup efektif terhadap *candida albicans*. Daya hambat pada jamur *Candida albicans* akan semakin meningkat seiring dengan peningkatan kadar konsentrasi dari ekstrak jintan hitam (*nigella sativa*). Adapun saran yang dapat diberikan adalah perlu dilakukan uji seperti uji secara in vivo, uji toksisitas, dan uji klinis agar ekstrak jintan hitam (*nigella sativa*) dapat dimanfaatkan secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Badaró, M. M, dkk. The effects of three disinfection protocols on *Candida* spp., denture stomatitis, and biofilm: a parallel group randomized controlled trial. *The Journal of prosthetic dentistry*. (2020). *124*(6): 6.
- Desmara, S., & Rezeki, S. (2017). Konsentrasi Hambat Minimum Dan Konsentrasi Bunuh Minimum Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum* L.) Terhadap Pertumbuhan *Candida Albicans*. *Journal Caninus Dentistry*, *2*(1), 31-39.
- Dharma, S. T., & Subaryanti, S. Uji Anti Jamur Ekstrak Biji Jintan Hitam (*Nigella Sativa* L.) Terhadap *Candida Albicans*. *Sainstech Farma*, (2015) *8*(2): 28-32.
- Ginting, E. M. Tarigan, S. Pengaruh pelapisan edible coating terhadap stabilitas dimensi basis gigi tiruan resin akrilik polimerisasi fdharpanas Effect of edible coating on the dimensional stability of hot polymerised acrylic resin denture base. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, (2022), *34*(1): 10
- Glabella, P., Putri, S. R., Haryani, E., & Wahyuni, A. E. T. H. Uji In Vitro Efektivitas Ekstrak Biji Jintan Hitam (*Nigella Sativa* L.) terhadap Pertumbuhan *Microsporum gypseum* Penyebab Dermatitis pada Anjing. *Jurnal Sain Veteriner*, *40*(2), 163-170.
- Hamid, Abu, dkk. Pelatihan Pembuatan Larutan Lidah Buaya Sebagai Antiseptik Gigi Tiruan. (2021). *3*(1): 89
- Hanoem, E. H., dkk. The effectiveness of *Nigella sativa* seed extract in inhibiting *Candida albicans* on heat cured acrylic resin. *Dental Journal (Majalah Kedokteran Gigi)*. (2011). *44*(3): 137-140.
- Herawati, E. Novani, D. Penatalaksanaan kasus denture stomatitis Management of denture stomatitis case. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, (2017). *29*(3).
- Istiqomah, S. M., Aulung, A., & Purwani, L. E. (2019). Daya Hambat Ekstrak Biji Jintan Hitam (*Nigella Sativa*) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*. *Jurnal Profesi Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, *9*(1).
- Kementrian Kesehatan RI. Hasil Utama Riskesdas 2018 Profensi Jawa Timur: Badan Penelitian Dan Pengembangan. 2018.
- Koesoemawati, R. Differences in the Number of *Candida Albicans* Colonies on Acrylic Resin and Thermoplastic Nylon in Soursop Leaf Extract Immersion. *Interdental: Jurnal Kedokteran Gigi*, (2021). *17*(2): 123-131.
- Lestari, R. N., Rahmawatie, M. D., & Bakhtiar, D. A. (2022). Pemanfaatan Ekstrak Tumbuhan untuk antijamur *Candida Albicans* pada Resin Akrilik Heat Cured: Narrative Review. In *Prosiding Seminar Nasional Unimus* (Vol. 5).
- Martorano-Fernandes, dkk. Oral candidiasis and denture stomatitis in diabetic patients: Systematic review and meta-analysis. *Brazilian Oral Research*, (2020): *34*.
- Nurlitasari, D. F., Pradnyadena, D. P. B. R., Dimensional Accuracy Of Digital Impression And Double Impression Molding Models In The Manufacturing Of Bridge Dental: Akurasi Dimensi Model Hasil Cetakan Digital Impression Dan Double Impression Dalam Pembuatan Gigi Tiruan Jembatan. *Interdental: Jurnal Kedokteran Gigi*, (2022). *18*(1): 48
- Rahmawati, A., Al-Anwary, N., & Sasongkowati, R. (2012). Pengaruh pemberian infusa jintan hitam (*Nigella sativa* linn) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. *Analisis Kesehatan Sains*, *1*(1), 16-20.
- Sari, V. D, dkk. Pengaruh konsentrasi ekstrak kayu manis (*cinnamomum burmanii*) terhadap kekasaran permukaan resin akrilik heat cured. *Journal of Syiah Kuala Dentistry Society*, (2016), *1*(2): 133
- Subaidah, W. A. (2020). Uji Kestabilan Fisik Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Biji Jintan Hitam (*Nigella sativa* L.). *Jurnal Farmasi Sains dan Terapan*, *7*(2), 86-92.