

NASKAH PUBLIKASI

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica
papaya L*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Candida albicans*
PLAT RESIN AKRILIK *HEAT CURED***

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi



SILFI ATIKA HERTANTI

J2A015008

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

2019

ABSTRAK
**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya L*) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Candida albicans* PLAT RESIN AKRILIK HEAT CURED**

Silfi Atika Hertanti¹

Email :silfiatika12@gmail.com

Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang

Etny Dyah Harniati²

Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang

Pendahuluan : Bahan basis gigi tiruan yang digunakan dalam kedokteran gigi untuk gigi tiruan sebagian lepasan maupun gigi tiruan penuh menggunakan resin akrilik (*poli methyl methacrylate*). *Candida albicans* dalam rongga mulut yang sehat 40%, apabila pengguna gigi tiruan tidak menjaga kebersihan gigi tiruan resin akrilik dapat terbentuk stain, karang gigi dan plak. Akumulasi plak dan *Candida albicans* pada plat gigi tiruan resin akrilik merupakan faktor terpenting yang dapat menyebabkan inflamasi pada mukosa dan terjadinya *denture stomatitis*. *Denture stomatitis* yang disebabkan koloni jamur *Candida albicans* prevalensinya mencapai kisaran 60%-100%. Pemeliharaan Pembersihan gigi tiruan dapat dilakukan dengan cara mekanis dan kimiawi. Daun pepaya (*Carica papaya L*) merupakan salah satu tanaman yang daunnya mengandung *tanin*, *flavonoid*, *saponin*, *alkaloid* dan *triterpenoid* yang bersifat *antifungi*.

Metode : Jenis penelitian ini merupakan *true experimental* dengan rancangan penelitian *post test only group design*. Sampel yang digunakan berjumlah 24 buah plat resin akrilik teraktivasi panas dengan ukuran 64 mm x 10 mm x 3,3 mm dengan *finishing* dan *polishing* disemua sisinya. Kelompok perlakuan penelitian ini terdiri dari 4 kelompok diantaranya yaitu ekstrak pepaya konsentrasi 20%, 30%, 40% dan aquades. Pembuatan ekstrak daun pepaya menggunakan metode maserasi. Plat resin akrilik teraktivasi panas yang direndam dalam ekstrak daun pepaya dalam suspensi *Candida albicans*. Koloni *Candida albicans* diukur menggunakan *colony counter*.

Hasil dan Simpulan : Hasil uji analisis *One Way ANOVA* menunjukkan hasil signifikan 0,000 ($p < 0,05$), artinya terdapat perbedaan jumlah koloni *Candida albicans* pada perendaman plat resin akrilik pada ekstrak daun pepaya.

Kata kunci : Resin Akrilik, *denture stomatitis*, *Candida albicans*, Ekstrak daun pepaya.

Background: Denture base material used in dentistry for removable partial and full dentures using acrylic resin (*poly methyl methacrylate*). *Candida albicans* in healthy oral cavity 40%, if denture users do not maintain the cleanliness of acrylic resin dentures can form stains, tartar and plaque. The accumulation of plaque and *Candida albicans* on acrylic resin denture plates is the most important factor that can cause inflammation of the mucosa and the occurrence of denture stomatitis. Denture stomatitis caused by the fungus colony *Candida albicans* prevalence reaches the range of 60% -100%. Maintenance Denture cleaning can be done mechanically and chemically. Papaya leaf (*Carica papaya L*) is a plant whose leaves contain tannins, flavonoids, saponins, alkaloids and triterpenoids which are antifungal.

Method : This research is a true experimental research design with a post test only group design. The samples used were 24 pieces of heat-activated acrylic resin plate with a size of 64 mm x 10 mm x 3.3 mm with finishing and polishing on all sides. The treatment group in this study consisted of 4 groups including papaya extract concentrations of 20%, 30%, 40% and distilled water. Making papaya leaf extract using maceration method. Plate resin acrylic heat cured soaked in papaya leaf extract in a *Candida albicans* suspension. *Candida albicans* colonies were measured using a colony counter.

Result : *One Way ANOVA* analysis results showed significant results of 0,000 ($p < 0,05$), meaning that there were differences in the number of *Candida albicans* colonies on the immersion of acrylic resin plates on papaya leaf extract.

Keyword : *Acrylic resin*, *denture stomatitis*, *Candida albicans*, *Papaya leaf extract*.

HALAMAN PERSETUJUAN

Artikel Penelitian Skripsi dengan judul “**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya L*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Candida albicans* PLAT RESIN AKRILIK HEAT CURED**” disetujui sebagai Naskah Publikasi Artikel untuk memenuhi persyaratan Pendidikan Sarjana Kedokteran gigi.

Semarang, 29 Agustus 2019



Pembimbing I

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'E. Harniati', is positioned above the printed name.

drg. Etny Dyah Harniati, MDSc
NIK. K.1026.272

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya L*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Candida albicans* PLAT RESIN AKRILIK HEAT CURED” telah diujikan pada tanggal 29 Agustus 2019 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai Naskah Publikasi Artikel Penelitian.

Semarang, 29 Agustus 2019

Penguji I :



drg. Etny Dyah Harniati, MDSc
NIK : K.1026.272

Penguji III :



drg. Eko Hadianto, MDSc
NIK: 211016035



Mengetahui

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Muhammadiyah Semarang



drg. Budiono, M.Pd
NIK. 28.6.1026.172

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini dengan sebenar-benarnya menyatakan bahwa :

Nama : Silfi Atika Hertanti
NIM : J2A015008
Fakultas : Kedokteran Gigi
Jenis Penelitian : SKRIPSI
Judul Skripsi : "Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L*) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Resin Akrilik Head Cured".
Email : silfiatika12@gmail.com

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan Unimus atas penulisan artikel penelitian saya demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk softcopy untuk kepada Perpustakaan Unimus tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Unimus dari semua tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam artikel penelitian ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 29 Agustus 2019



Silfi Atika Hertanti
Silfi Atika Hertanti



Pendahuluan

Gigi merupakan organ tubuh yang mempunyai peran penting pada tubuh manusia yang berfungsi untuk mengunyah, berbicara, dan dalam estetika. Kehilangan gigi antara lain dapat disebabkan oleh karies, penyakit periodontal dan trauma. Kehilangan gigi geligi dapat memengaruhi keadaan fisik dan psikologis, seperti kurangnya percaya diri dan keterbatasan aktifitas social¹. Pemakaian gigi tiruan sebagai pengganti gigi yang hilang sangat penting untuk meningkatkan kemampuan dalam mengunyah, berbicara, memberikan dukungan untuk otot wajah, serta meningkatkan penampilan wajah dan senyum². Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) melaporkan bahwa penduduk Indonesia terdapat kehilangan gigi sebesar 290 buah gigi per 100 orang³.

Bahan basis gigi tiruan yang digunakan dalam kedokteran gigi untuk gigi tiruan sebagian lepasan maupun gigi tiruan penuh

menggunakan resin akrilik (*poli methyl methacrylate*)⁴. Aktivasi resin akrilik (*poli methyl methacrylate*) dikelompokkan menjadi tiga jenis, yaitu *heat cured acrylic resin*, *visible light cured acrylic resin*, dan *cold cure acrylic resin*. Resin akrilik yang umum digunakan sebagai gigi tiruan adalah resin akrilik *heat cured* karena mempunyai sifat tidak toksik, tidak iritan, estetis, mudah dimanipulasi dan harganya murah⁴.

Pemakaian gigi tiruan resin akrilik akan selalu berkontak dengan saliva, makanan dan minuman. Pemeliharaan kebersihan gigi tiruan resin akrilik yang kurang baik dapat terbentuk stain, karang gigi dan plak. Akumulasi plak pada plat gigi tiruan resin akrilik merupakan faktor terpenting yang dapat menyebabkan inflamasi pada mukosa dan terjadinya *denture stomatitis*, selain *Candida albicans*, aliran saliva, kebersihan gigi tiruan, infeksi bakteri, dan alergi bahan⁵. Pengguna gigi tiruan yang mengalami *denture stomatitis*

sebanyak 65%. Koloni *Candida albicans* biasa dikaitkan dengan terjadinya *denture stomatitis*. Penelitian menyebutkan *denture stomatitis* yang disebabkan koloni jamur *Candida albicans* prevalensinya mencapai 60%-100%⁶. *Candida albicans* dapat melepaskan endotoksin yang dapat merusak mukosa mulut dan menyebabkan *denture stomatitis* sehingga *Candida albicans* ini merupakan faktor utama terjadinya *denture stomatitis* apabila pengguna gigi tiruan tidak menjaga kebersihan gigi dan mulutnya⁷.

Pembersihan gigi tiruan dapat dilakukan dengan cara mekanis dan kimiawi. Pembersihan dengan cara mekanis dapat dilakukan dengan sikat gigi, dan secara kimia dengan merendam dalam larutan pembersih. Jenis larutan pembersih yang dipakai sangat banyak, larutan pembersih dengan bahan dasar kimia memiliki banyak resiko dan harganya relatif mahal⁸. Buah-buahan dapat digunakan sebagai pengobatan alternatif yang dipilih

oleh masyarakat umum sebagai obat tradisional, salah satunya daun pepaya (*Carica papaya L*). Pepaya tergolong tanaman yang populer dan diketahui oleh hampir seluruh penduduk Indonesia. Daun pepaya, bunga, dan buah dapat dimanfaatkan oleh masyarakat⁹. Daun pepaya (*Carica papaya L*) merupakan salah satu tanaman yang daunnya mengandung *tanin, flavonoid, saponin, alkaloid* dan *triterpenoid* yang bersifat *antifungi*. Tanin merupakan senyawa antibakteri dan antifungi¹⁰. Mekanisme kerja tanin sebagai antifungi yaitu merusak komponen utama penyusun dinding sel yang terdiri dari kitin, glukukan dan lipid sehingga dapat menghambat pertumbuhan fungi. Flavonoid mempunyai fungsi sebagai antijamur dan antibakteri. Mekanisme kerja flavonoid dalam menghambat pertumbuhan fungi adalah membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan flavonoid merupakan zat yang mudah terlarut sehingga

dapat merusak membrane sel fungi serta diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler¹¹. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut. Manakah konsentrasi ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L*) dengan konsentrasi 20%, 30%, dan 40% yang efektif dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada plat gigi tiruan resin akrilik *heat cured*? Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak daun pepaya dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada plat resin akrilik *head cured*.

Bahan dan Metode

Pembuatan ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L*) dilakukan di STIFAR Semarang. Daun pepaya dikeringkan ditempat yang teduh kemudian diblender kemudian diekstraksi menggunakan etanol 70% selama 3jam. Cairan ekstrak dipekatkan dengan alat *Vacum Rotary Evaporator* sehingga didapat ekstrak pekat.

Ekstrak dibuat menjadi beberapa konsentrasi yaitu 20%, 30% dan 40%.

Pembuatan sampel resin akrilik yaitu dengan ukuran 64x10x3,3 mm berdasarkan standard ISO 1567: 1999, dilakukan penanaman model malam dalam cuvet, diisi dengan resin akrilik *heat cured*, dilakukan proses *curing* selama 30 menit, kemudian dipolis sampai halus. Dilakukan perendaman menggunakan *aquades steril* selama 48 jam untuk mengurangi sisa monomer, kemudian disterilisasi menggunakan *autoclave* 121°C selama 18 menit. Resin akrilik direndam dalam saliva buatan selama 1 jam, kemudian dibilas menggunakan larutan *phosphate buffer saline* (PBS) masing-masing sampel dua kali. Resin akrilik *heat cured* dimasukkan dalam tabung reaksi yang masing-masing berisi suspensi jamur *Candida albicans* selama 24 jam pada suhu 37°C, kemudian direndam dalam tabung reaksi berisi ekstrak daun pepaya yang sebelumnya berisi suspensi *Candida*

albicans dan pada aquades selama 8 jam dan dilakukan vibrasi dengan *vibrator*. Larutan diambil beberapa tetes menggunakan mikropipet kemudian ditetaskan pada petri agar *Sabouraud's dextrose agar*, dan diinkubasi selama 48 jam pada suhu 37°C.

Dilakukan penghitungan jumlah koloni *Candida albicans* pada masing-masing konsentrasi ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L*) menggunakan *colony counter*.

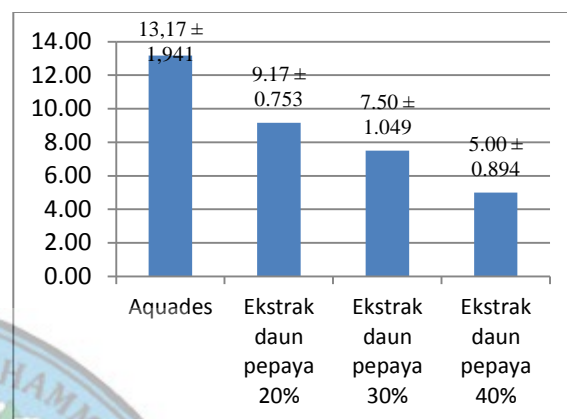


Gambar 1. Cawan petri dan *colony counter*

Hasil

Hasil penelitian perbedaan perendaman plat resin akrilik pada ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 20%, 30%, 40% dan aquades terhadap pertumbuhan *Candida albicans* menunjukkan adanya perbedaan. Hasil data yang telah diolah secara univariat adalah sebagai berikut :

Data hasil penelitian diolah secara univariat menggunakan program statistik. Hasil data yang telah diolah secara univariat adalah sebagai berikut :



Grafik 1. Rerata Koloni *Candida albicans* Antar Kelompok Perlakuan

Hasil uji univariat menunjukkan bahwa rerata jumlah koloni *Candida albicans* pada kelompok uji perendaman aquades adalah ±13,17, sedangkan rerata jumlah koloni *Candida albicans* pada perendaman plat resin akrilik dalam ekstrak daun pepaya terendah adalah kelompok uji ekstrak daun pepaya konsentrasi 40% ±5,00.

Analisis data dilanjutkan dengan uji parametrik, yaitu Uji *One Way ANOVA*. Uji tersebut dilakukan untuk melihat adanya perbedaan antar kelompok perlakuan.

Kelompok subjek	Rerata	P
Ekstrak daun pepaya 20%	4,000	
Ekstrak daun pepaya 30%	5,667	0,000
Ekstrak daun pepaya 40%	8,167	

Hasil uji analisis *One Way ANOVA* menunjukkan hasil signifikan 0,000 ($p < 0,05$), artinya terdapat perbedaan jumlah koloni *Candida albicans* pada perendaman plat resin akrilik pada ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 20%, 30%, 40% dan aquades.

Pembahasan

Hasil pengujian pengaruh konsentrasi ekstrak daun pepaya terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada plat resin akrilik (Tabel 4.1) menunjukkan adanya penurunan jumlah *Candida albicans* pada konsentrasi tertinggi 40% ekstrak daun pepaya, sedangkan penurunan jumlah *Candida albicans* terendah adalah pada kelompok yang direndam pada aquades. Penurunan jumlah *Candida albicans* disebabkan karena

kandungan ekstrak daun pepaya berupa tanin, flavonoid, saponin, alkaloid dan triterpenoid yang bersifat antifungi. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keparahan tahap stabilitas pertumbuhan *Candida albicans* adalah saliva yang mampu menurunkan perlekatan *Candida albicans* pada permukaan akrilik. Ph yang menurun akan meningkatkan pertumbuhan dan kolonisasi *Candida albicans*. Temperatur juga dapat meningkatkan pertumbuhan *Candida albicans* pada suhu 37° sehingga *Candida albicans* menjadi patogen. Selain faktor diatas, glukosa dapat menurunkan pH dalam rongga mulut, meningkatkan adhesi dan produksi asam¹². Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh konsentrasi ekstrak daun pepaya terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada plat resin akrilik maka dapat diambil kesimpulan Ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L*) dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada plat resin akrilik *heat cured*. Ekstrak daun pepaya konsentrasi 40% paling

menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada plat resin akrilik *heat cured*.

Daftar Pustaka

1. Emini. 2013. Gigi tiruan dan perilaku ibadah, *Jurnal Health Quality*. 2013;4(1):28-31.
2. Pongibidan. 2013. *Inlay, crowns and bridges a clinical hand book*. 4th Ed. London: Wright Bristol; Pp. 59.
3. Kemenkes RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI
4. Rao, P.S., Mahesh, P., Kumar, H.C., Reddi, N.R.M., Vijaya, S.V., 2012. Comparison of residual monomer and water absorption in acrylic resin samples processed with microwave and conventional heat cure polymerization methods-in vitro study. *Annals and Essences Dentistry* 2012; 5:25–29.
5. Consani, R.L.X., Vieira, E.B., Mesquita, M.F., Mendes, W.B., dan Arioli-Filho, J.N., Effect of microwave disinfection on physical and mechanical properties of acrylic resin. *Brazil Dental Journal*. 2008;19(4).
6. Wahyuningtyas, E. 2008. Pengaruh Ekstrak *Graptophyllum pictum* Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Pada Plat Gigi Tiruan Resin Akrilik. *Indonesian Journal of Dentistry*. Vol. 15 (3).
7. Pristianinggum, N., Soebagio, M.E., 2013. Uji stabilitas mikrobiologis pembersih gigi tiruan dengan minyak atsiri kulit batang kayu manis (*Cinnamomun Burmannii*). *Jurnal PDGI*. 62(3):89-94. 8
8. Redha, A. 2010. Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif dan Peranannya Dalam Sistem Biologis. *Jurnal Belian*, 9, 196-202.
9. Rehena, J.F., Uji aktivitas ekstrak daun pepaya (*Carica papaya. L*) sebagai antimalaria in vitro. *Jurnal Ilmu Dasar*. 2010;11(1).
10. Nurul A.S., Vonny, N.S.W., dan Michael, A.L., 2017. Uji daya hambat rebusan daun pepaya (*carica papaya*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*

pada plat resin akrilik polimerisasi panas.

Jurnal e-GiGi (eG), Volume 5 (1).

11. Siska, N. 2017. Aktivitas Antifungi Sari Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Terhadap *Candida albicans*. *Jurnal As-Syifaa* Vol 09 (02) : Hal. 137-145.

12. Suwandi, T. 2012. *Pengembangan Potensi Antibakteri Kelopak Bunga Hibiscus Sabdariffa L. (Rosela) Terhadap Sterptococcus sanguinis Penginduksi Gingivitis Menuju Obat Herbal Terstandar.*

Disertasi, Program Doktor Ilmu Kedokteran Gigi Universitas Indonesia. Hal : 201-204.

