

**ARTIKEL PENELITIAN**

***LITERATUR REVIEW***

**KANDUNGAN FENOL EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava*  
*Linn*) TERHADAP KEKUATAN IMPAK RESIN AKRILIK POLIMERISASI  
PANAS (*HEAT CURED*)**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan

Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi



**NASIHA AULIA KHANSA**

**J2A016015**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

**2020**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Artikel penelitian *literature review* dengan judul “**KANDUNGAN FENOL EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava Linn*) TERHADAP KEKUATAN IMPAK RESIN AKRILIK POLIMERISASI PANAS (*HEAT CURED*)**” disetujui untuk memenuhi persyaratan Pendidikan Sarjana Kedokteran Gigi.

Semarang, 28 September 2020

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

drg. Dika Agung Bakhtiar, Sp.Pro

drg. Sari Lukita, M.Kes

NIP./NIK. CP.1026.089

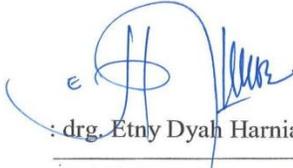
NIDK 8872660018



## HALAMAN PENGESAHAN

Artikel penelitian *literature review* dengan judul “**KANDUNGAN FENOL EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava Linn*) TERHADAP KEKUATAN IMPAK RESIN AKRILIK POLIMERISASI PANAS (*HEAT CURED*)**” telah diujikan pada tanggal 22 September 2020 dan dinyatakan telah memenuhi syarat Pendidikan Sarjana Kedokteran Gigi.

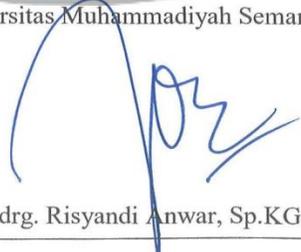
Semarang, 28 September 2020

  
Penguji : drg. Etny Dyah Harniati, MDSc.  
NIP/NIK : K.1026.272

Pembimbing I : drg. Dika Agung Bakhtiar, Sp.Pros  
NIP/NIK : CP.1026.089

Pembimbing II : drg. Sari Lukita, M.Kes  
NIDK : 8872660018

Mengetahui, Dekan Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muhammadiyah Semarang

  
Dr. drg. Risyandi Anwar, Sp.KGA  
NIP./NIK. 28. 6.1028.3.53

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini dengan sebenar-benarnya menyatakan bahwa:

Nama : Nasiha Aulia Khansa  
NIM : J2A016015  
Fakultas : Kedokteran Gigi  
Jenis penelitian : SKRIPSI  
Judul skripsi : *Literature Review: Kandungan Fenol Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava Linn*) Terhadap Kekuatan Impak Resin Akrilik Polimerisasi Panas (*Heat Cured*)*  
Email : [nasihakhansa@gmail.com](mailto:nasihakhansa@gmail.com)

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk:

1. Memberikan hak bebas royalti kepada perpustakaan Universitas Muhammadiyah Semarang atas penulisan artikel penelitian saya dengan pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (*data base*), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk softcopy untuk kepada perpustakaan Universitas Muhammadiyah Semarang tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak perpustakaan Universitas Muhammadiyah Semarang 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, 28 September 2020



Nasina Aulia Khansa

## LITERATUR REVIEW

### KANDUNGAN FENOL EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* Linn) TERHADAP KEKUATAN IMPAK RESIN AKRILIK POLIMERISASI PANAS (*HEAT CURED*)

Nasiha Aulia Khansa<sup>1</sup>, Dika Agung Bakhtiar<sup>2</sup>, Sari Lukita<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang, Hp. 082135179213

Email: [nasihakhansa@gmail.com](mailto:nasihakhansa@gmail.com)

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang

#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Salah satu bagian dari gigi tiruan adalah plat dasar. Lebih dari 95% plat gigi tiruan dibuat dari bahan resin akrilik. Masalah yang sering terjadi pada pengguna gigi tiruan yaitu meningkatnya jumlah *Candida albicans* yang dapat menyebabkan *denture stomatitis*. Untuk mengatasi hal tersebut, dapat digunakan penggunaan bahan herbal yang memiliki khasiat desinfektan salah satunya daun jambu biji yang terbukti efektif dalam menghambat *Candida albicans*. Perendaman plat resin akrilik dalam larutan desinfektan dapat mempengaruhi sifat mekanis resin akrilik salah satunya yaitu kekuatan impak. **Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh kandungan fenol ekstrak daun jambu biji terhadap kekuatan impak resin akrilik polimerisasi panas (*heat cured*) dalam *literatur review*. **Metode:** Penelitian ini menggunakan *literature review* jenis *systematic literature review*, yaitu penelitian yang mengambil kesimpulan dari *research article* yang didapatkan dari mesin pencarian jurnal (*sciencedirect*, *google scholar*, dan *pub med*). **Hasil:** Ekstrak daun jambu biji memiliki kandungan asam galat, minyak atsiri, tannin, kuinon, dan steroid. Asam galat digunakan sebagai antibakteri dan antijamur. Asam galat termasuk senyawa fenol yang dapat menurunkan kekuatan impak. **Kesimpulan:** Kandungan fenol didalam ekstrak daun jambu biji kemungkinan berpengaruh pada penurunan kekuatan impak.

**Kata kunci:** Kekuatan impak resin akrilik *heat cured*, Kandungan fenol dalam ekstrak daun jambu biji terhadap kekuatan impak.

## *LITERATUR REVIEW*

### **KANDUNGAN FENOL EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* Linn) TERHADAP KEKUATAN IMPAK RESIN AKRILIK POLIMERISASI PANAS (*HEAT CURED*)**

**Nasiha Aulia Khansa<sup>1</sup>, Dika Agung Bakhtiar<sup>2</sup>, Sari Lukita<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Student of Undergraduate Degree of Dentistry, Faculty of Dentistry,  
Muhammadiyah University of Semarang, Hp. 082135179213

Email: [nasihakhansa@gmail.com](mailto:nasihakhansa@gmail.com)

<sup>2</sup>Lecturer of Undergraduate Degree of Dentistry, Faculty of Dentistry,  
Muhammadiyah University of Semarang

## **ABSTRACT**

**Background:** One part of the denture is the base plate. More than 95% of the denture plates are made of acrylic resin. The problem that often occurs in denture users is the increasing number of *Candida albicans* which can cause denture stomatitis. To solve this problem can use herbal ingredients that have disinfectant properties, one of which is guava leaves which have been proven effective in inhibiting *Candida albicans*. Soaking the acrylic resin plate in a disinfectant solution can affect the mechanical properties of acrylic resin, one of which is the impact strength. **Purpose:** To know the effect of the phenol content of guava leaf extract on the impact strength of heat cured acrylic resin in the literature review. **Methods:** This study used a type of systematic literature review, which is taken from research articles obtained from the science direct, google scholar, and pub med. **Result:** Guava leaf extract contains gallic acid, essential oils, tannins, quinones, and steroids. Gallic acid is used as an antibacterial and antifungal agent. Gallic acid is a phenolic compound that can reduce impact strength. **Conclusion:** The phenol content in guava leaf extract may have an effect on reducing the impact strength.

**Keywords:** Impact strenght of heat cured acrylic resin, Phenol content in guava leaf extract on impact strength.

## PENDAHULUAN

Gigi tiruan merupakan protesa pengganti sebagian ataupun seluruh gigi yang hilang serta jaringan sekitarnya. Salah satu bagian dari gigi tiruan adalah plat dasar. Plat dasar merupakan bagian dari gigi tiruan yang berkontak dengan mukosa mulut, tempat menempel dan mendukung anasir gigi, menyalurkan tekanan oklusal ke jaringan pendukung, memberi retensi dan stabilitas gigi tiruan. Lebih dari 95% plat gigi tiruan dibuat dari bahan resin akrilik (Rahman, E. F, 2019).

Resin akrilik polimerisasi panas (*heat cured*) merupakan jenis yang sering digunakan karena memiliki beberapa kelebihan diantaranya memiliki estetik baik karena basis dapat didesain sesuai warna normal gingiva, stabilitas warna baik, tidak mengiritasi, tidak toksik, harga relatif murah, cara pengerjaannya mudah, pembuatan dan reparasi mudah. Kekurangan dari resin akrilik yaitu mudah patah apabila jatuh pada permukaan yang keras, dapat menyerap air atau saliva (Pribadi

Suguh B, *et al*, 2010). Saliva yang terdapat pada rongga mulut dapat membentuk lapisan pelikel dan menyebabkan sisa makanan, plak, maupun mikroorganisme *Candida albicans* mudah menempel pada gigi tiruan sehingga menyebabkan *denture stomatitis*. Hal yang dapat dilakukan untuk mengatasi jumlah flora mulut tidak meningkat akibat pemakaian gigi tiruan adalah dengan cara pembersihan gigi tiruan dengan merendamnya dalam larutan desinfektan untuk menghindari kontaminasi bakteri dan jamur (Wahyuningtyas, E, 2008).

Saat ini banyak dilakukan penelitian penggunaan bahan herbal yang memiliki khasiat desinfektan, karena bahannya mudah didapat, harga terjangkau, dapat ditanam di halaman sendiri, dapat diracik sendiri, serta memiliki efek samping yang lebih kecil dibandingkan dengan penggunaan bahan sintetik.

Penggunaan bahan sintetik seperti sodium hipoklorit, alkalin peroksida, dan khlorhexidin dapat menyebabkan perubahan warna pada

resin akrilik, oleh karena itu pemanfaatan herbal mulai dikembangkan (David & Munadzirah, E, 2005). Salah satu bahan alami yang dapat digunakan untuk membersihkan gigi tiruan adalah daun jambu biji (*Psidium guajava Linn*) karena didalam daun jambu biji terdapat kandungan asam galat yang diketahui memiliki efek anti jamur jenis *Candida albicans* (Habsari, Angesti D, 2011).

Beberapa kandungan yang terdapat dalam daun jambu biji (*Psidium guajava Linn*) antara lain senyawa polifenol, karoten, minyak atsiri, flavonoid, dan tanin (Indriani, S, 2006). Polifenol apabila berkontak dengan lempeng resin akrilik akan mengakibatkan sifat fisik lempeng akrilik semakin melemah dan mengakibatkan permukaannya menjadi lunak sehingga resin akrilik larut. Apabila ini terus-menerus terjadi akan membentuk pori-pori pada permukaan resin akrilik dan dapat menurunkan kekuatan impak (Chairunnisa, R & Chailes, S, 2015).

Perendaman plat resin akrilik dalam larutan desinfektan dapat

mempengaruhi sifat mekanis resin akrilik salah satunya yaitu kekuatan impak (Naini, A & Salim, S, 2008). Kekuatan impak menurut Anderson (1997) yaitu daya tahan suatu bahan agar tidak patah ketika mendapat daya yang besar dan tiba-tiba (Setyohadi R, et al, 2019). Kekuatan impak yang optimal diperlukan untuk mencegah terjadinya fraktur pada basis gigi tiruan resin akrilik ketika jatuh ke permukaan yang keras (Putranti, D. T & Ulibasa, L. P, 2015). Nilai kekuatan impak basis gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas adalah 5 KJ/m<sup>2</sup> (Chairunnisa, R & Chailes, S, 2015).

Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui pengaruh kandungan fenol ekstrak daun jambu biji terhadap kekuatan impak resin akrilik polimerisasi panas (*heat cured*) dalam *literatur review*.

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan adalah *literature review* jenis *systematic literature rievew*, yaitu penelitian dengan metode pengumpulan data pustaka atau penelitian yang objeknya digali

melalui beragam informasi keustakaan meliputi buku, jurnal ilmiah, artikel penelitian (*original article*).

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Sumber data sekunder dapat berupa buku, artikel, atau jurnal yang berkenaan dengan permasalahan yang telah dirumuskan. Sehingga dalam penelitian ini data sekunder yang didapatkan mengenai pengaruh kandungan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava Linn*) terhadap kekuatan impak resin akrilik polimerisasi panas (*Heat cured*).

Data yang digunakan merupakan data berupa artikel-artikel terkait dengan penelitian yang didapatkan dari mesin pencarian jurnal seperti *Google Scholar*, *PubMed*, *Science Direct (Elsevier)* dengan menggunakan kata kunci sesuai yang

digunakan. Pencarian kata kunci menentukan batasan-batasan dan sifat pencarian literature untuk memperoleh artikel-artikel terkait dengan topik. Kata kunci (*keyword*) yang digunakan pada pencarian literature antara lain kekuatan impak resin akrilik *heat cured*, kandungan fenol dalam ekstrak daun jambu biji terhadap kekuatan impak.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan prosedur penelusuran artikel dengan kata kunci, peneliti menemukan 234 artikel yang sesuai dengan kata kunci tersebut. Sebanyak 64 artikel dari artikel yang ditemukan sesuai kata kunci pencarian tersebut setelah dilakukan skrining. *Assesment* kelayakan 39 artikel *full text* dilakukan, artikel yang dipublikasi dan tidak sesuai kriteria inklusi dilakukan eksklusi sebanyak 25 artikel karena bukan merupakan *research* artikel atau penelitian asli, sehingga didapatkan 14 artikel *full text* yang digunakan sebagai referensi.

No	Penelitian	Tujuan	Kandungan zat	Keterangan
1	(Benazia S, 2016) Kekuatan Impak	untuk mengetahui perbedaan kekuatan impak	Biji pinang : - Flavonoid (senyawa	Konsentrasi 20% waktu perendaman 2 jam, 4 jam, 6 jam, 8 jam

	Resin Akrilik Polimerisasi Panas Setelah Perendaman dalam Larutan Ekstrak Biji Pinang ( <i>Areca catechu L</i> ) 20 % dengan Waktu Perendaman yang Berbeda	resin akrilik polimerisasi panas setelah dilakukan perendaman dalam larutan ekstrak biji pinang 20%	fenol) - Arecoline - Arecolidine - arecaine	Terdapat perbedaan kekuatan impact yang signifikan pada konsentrasi 20% selama 8 jam
2	(Chairunnisa, R & Chailes, S, 2015) Pengaruh Waktu Perendaman Basis Gigitiruan Resin Akrilik Polimerisasi Panas dalam Ekstrak Buah Lerak 0,01% terhadap Kekuatan Impact	untuk mengetahui pengaruh waktu perendaman basis gigi tiruan dalam ekstrak buah lerak 0,01% selama 2, 3, 4, 5 dan 7 hari terhadap kekuatan impact	Buah lerak : - Fenol - Flavonoid - Alkaloid - Steroid - Saponin - tanin	Konsentrasi 0,01% selama 2,3,4,5 dan 7 hari. Sebagai kesimpulan, semakin lama perendaman dalam ekstrak buah lerak maka semakin menurun kekuatan impactnya
3	(Azkiyya, Z, 2019) Impact Strength of Heat Polymerization Acrylic Resin After Immersed in 40 % and 100 % Red Ginger ( <i>Zingiber officinale var. Rubrum</i> ) Extrac Solution Using 96% Ethanol Solvent	untuk mengetahui perbedaan kekuatan impact resin akrilik polimerisasi panas setelah dilakukan perendaman di dalam larutan ekstrak jahe merah ( <i>Zingiber officinale var. Rubrum</i> ) 40% dan 100%	Jahe merah : - minyak atsiri (volatile) - oleoresin (senyawa fenol) - asam mulat - asam oksalat - gingerin	Konsentrasi 40% dan 100% selama 8 jam. Semakin tinggi konsentrasinya semakin berkurang nilai kekuatan impact resin akrilik
4	(Naini, A & Salim, S, 2008) <i>The Effect of Psidium guajava Linn Leaf Extract on Candida albicans adherence and The Transversal Strength of Acrylic Resin Heat Cured</i>	Untuk mengetahui konsentrasi efektif dan lama perendaman untuk mengurangi <i>Candida albicans</i> serta kekuatan transversal resin akrilik heat cured	Daun jambu biji : - minyak atsiri - tannin - fenol - flavonoid, - kuinon - steroid	Konsentrasi 32%, 34%, 36%, 38% lama perendaman 2 hari, 10 hari, 60 hari. Hasil konsentrasi 38% lama perendaman 60 hari menurunkan kekuatan transversal
5	(Setyohadi R, et	untuk mengetahui	Siwak :	Terdapat pengaruh

	al, 2019) Pengaruh Konsentrasi larutan Serbuk Siwak sebagai Pembersih pada Perendaman Akrilik Heat Cured terhadap Kekuatan Impak	pengaruh konsentrasi larutan serbuk siwak ( <i>Salvadora persica</i> ) sebagai larutan pembersih pada perendaman lempeng resin akrilik heat cured terhadap kekuatan impak	- fenol - tannin - saponin - trymetyla min - salvadori ne - fluoride	konsentrasi larutan serbuk siwak ( <i>Salvadora persica</i> ) pada perendaman resin akrilik heat cured terhadap kekuatan impak. Semakin besar konsentrasi maka semakin menurun kekuatan impaknya
6	(Pribadi Suguh B, et al, 2010) Perubahan Kekuatan Impak Resin Akrilik Polimerisasi Panas dalam Perendaman Larutan Cuka Apel	untuk mengetahui kekuatan impak dari resin akrilik polimerisasi panas setelah perendaman dalam larutan cuka apel	Apel : - fenol - tannin - kuersetin	Direndam dalam larutan cuka apel dan aquades Waktu perendaman 45 menit, 11 hari dan 17 hari. Semakin lama perendaman dalam larutan cuka apel maka semakin menurun kekuatan impaknya

Penelitian yang dilakukan oleh Benazia, S (2016) pengaruh waktu perendaman ekstrak biji pinang (*Areca catechu L*) 20% selama 2 jam, 4 jam, 6 jam, 8 jam. Kelompok perendaman dalam ekstrak biji pinang 20% selama 2 jam memiliki rata-rata kekuatan impak  $8,133 \times 10^{-3}$  J/mm<sup>2</sup>, kelompok perendaman dalam ekstrak biji pinang 20% selama 4 jam memiliki rata-rata kekuatan impak  $8,000 \times 10^{-3}$  J/mm<sup>2</sup>, kelompok perendaman dalam ekstrak biji pinang 20% selama 6 jam memiliki rata-rata kekuatan impak  $7,333 \times 10^{-3}$  J/mm<sup>2</sup>, kelompok perendaman dalam ekstrak biji pinang 20% selama 8 jam memiliki rata-rata

kekuatan impak paling rendah yaitu  $6,333 \times 10^{-3}$  J/mm<sup>2</sup>. Artinya, perendaman dalam larutan ekstrak biji pinang 20% selama 8 jam menyebabkan penurunan kekuatan impak paling tinggi. Biji pinang merupakan bahan herbal yang dapat dijadikan sebagai desinfeksi tradisional karena mengandung senyawa fenol yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Resin akrilik bila berkontak dengan senyawa fenol dapat menyebabkan keretakan dan penurunan kekuatan impak (Benazia, S, 2016). Penelitian ini menunjukkan bahwa semakin lama perendaman dalam larutan ekstrak biji pinang 20%

maka semakin menurun kekuatan impaknya. Persamaan penelitian ini dengan literature review yang dilakukan adalah terdapat senyawa fenol didalam biji pinang dan daun jambu biji, sedangkan perbedaannya yaitu pada lama waktu perendaman dan konsentrasi yang digunakan.

Pada penelitian Chairunnisa, R & Chailes, S (2015) pengaruh kekuatan impak basis gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas setelah direndam dalam ekstrak buah lerak 0,01% selama 2 hari, 3 hari, 4 hari, 5 hari, 7 hari. Kelompok perendaman selama 2 hari memiliki rata-rata kekuatan impak 7,15 KJ/m<sup>2</sup>, Kelompok perendaman selama 3 hari memiliki rata-rata kekuatan impak 7,10 KJ/m<sup>2</sup>, Kelompok perendaman selama 4 hari memiliki rata-rata kekuatan impak 6,15 KJ/m<sup>2</sup>, Kelompok perendaman selama 5 hari memiliki rata-rata kekuatan impak 5,80 KJ/m<sup>2</sup>, Kelompok perendaman selama 7 hari memiliki rata-rata kekuatan impak 4,90 KJ/m<sup>2</sup>. Penelitian ini menunjukkan bahwa semakin lama perendaman dalam

ekstrak biji buah lerak 0,01% maka semakin menurun kekuatan impaknya. Buah lerak mengandung fenol yang dapat mempengaruhi sifat mekanis gigi tiruan. Flavonoid merupakan golongan terbesar dari senyawa fenol. Shen menyatakan bahwa polifenol berkontak dengan lempeng akrilik akan bereaksi dengan ester dari polimetil metakrilat dalam lempeng resin akrilik. Ikatan rantai polimer dari resin akrilik menjadi terganggu dan mengakibatkan sifat fisik lempeng akrilik semakin melemah dan permukaannya menjadi lunak sehingga sebagian resin akrilik larut apabila hal ini terjadi secara terus-menerus akan membentuk pori-pori pada permukaan resin akrilik dan dapat menurunkan kekuatan impak (Chairunnisa, R & Chailes, S, 2015). Persamaan penelitian ini dengan literature review yang dilakukan adalah terdapat senyawa fenol didalam buah lerak dan daun jambu biji, sedangkan perbedaannya yaitu pada lama waktu perendaman dan konsentrasi yang digunakan.

Pada penelitian Azkiyya (2019) pengaruh kekuatan impak resin akrilik polimerisasi panas setelah dilakukan perendaman di dalam larutan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*) 40% dan 100%. Nilai kekuatan impak pada perendaman dalam konsentrasi 40% selama 8 jam yaitu 13,02 j/m<sup>2</sup>. Pada konsentrasi 100% selama 8 jam nilai kekuatan impaknya yaitu 11,74 j/m<sup>2</sup>. Artinya, konsentrasi yang semakin tinggi semakin berkurang nilai kekuatan impak. Jahe merah mengandung minyak atsiri (*volatile*), oleoresin (*non volatile*), asam-asam organik, asam mulat, asam oksalat dan gingerin. Komponen oleoresin (*non volatile*) merupakan senyawa fenol. Jahe merah mengandung fenol yang apabila berkontak dengan resin akrilik dapat menyebabkan berkurangnya kekuatan impak resin akrilik. Fenol dengan konsentrasi 5% apabila berkontak dengan resin akrilik menunjukkan peningkatan berat oleh karena penyerapan air dan pengaruh kimia pada morfologi permukaan resin akrilik. Fenol merupakan suatu senyawa yang terkandung dalam

larutan jahe merah dan mempunyai berat molekul yang lebih kecil dari berat molekul polimer resin akrilik (Hartami E, 2007).

Pada penelitian Setyohadi R, *et al* (2019) pengaruh konsentrasi larutan serbuk siwak (*Salvadora persica*) sebagai pembersih pada perendaman resin akrilik *heat cured* terhadap kekuatan impak. Pada penelitian tersebut dilakukan perendaman selama 7 hari dengan konsentrasi yang berbeda yaitu 25%, 37,5%, 50%. Nilai kekuatan impak pada konsentrasi 25% yaitu 30270,092 gram/cm, nilai kekuatan impak pada konsentrasi 37,5% yaitu 28327,043 gram/cm, nilai kekuatan impak pada konsentrasi 50% yaitu 25537,859 gram/cm. Kesimpulan dari penelitian tersebut yaitu semakin tinggi konsentrasi larutan serbuk siwak (*Salvadora persica*) maka semakin menurun nilai kekuatan impaknya. Didalam siwak terdapat kandungan tannin dan chlorida (gugus fenol) yang dapat mempengaruhi kekuatan impak resin akrilik. Fenol apabila berkontak dengan resin akrilik dapat diserap oleh permukaan resin akrilik yang akan

mengalami penetrasi ke dalam lempeng resin akrilik mengakibatkan terjadinya penurunan kekuatan impak. Persamaan penelitian ini dengan literature review yang dilakukan adalah terdapat senyawa fenol didalam siwak dan daun jambu biji, sedangkan perbedaannya yaitu pada lama waktu perendaman dan konsentrasi yang digunakan.

Pada penelitian Pribadi Suguh B, *et al* (2010) pengaruh kekuatan impak resin akrilik polimerisasi panas dalam perendaman larutan cuka apel selama 45 menit, 11 hari, 17 hari. Pada perendaman selama 45 menit didapatkan nilai kekuatan impak 0,533 kg/cm<sup>2</sup>, perendaman selama 11 hari didapatkan nilai kekuatan impak 0,429 kg/cm<sup>2</sup>, perendaman selama 17 hari didapatkan nilai kekuatan impak 0,391 kg/cm<sup>2</sup>. Nilai kekuatan impak resin akrilik polimerisasi panas yang direndam dalam larutan cuka apel selama 17 hari lebih rendah dibandingkan dengan nilai kekuatan impak hasil perendaman dalam larutan cuka apel selama 11 hari dan 45 menit. Didalam larutan cuka apel terdapat

kandungan fenol yang dapat mempengaruhi kekuatan impak resin akrilik. Persamaan penelitian ini dengan literature review yang dilakukan adalah terdapat senyawa fenol didalam larutan cuka apel dan daun jambu biji, sedangkan perbedaannya yaitu pada lama waktu perendaman dan konsentrasi yang digunakan.

Jambu biji (*Psidium guajava Linn*) adalah tanaman tropis yang berasal dari Brasil, yang telah menyebar ke Indonesia melalui Thailand. Tinggi tanaman dapat mencapai 10 m, mulai berbuah antara umur 2 sampai dengan 4 tahun dan umur tanaman produktif 30-40 tahun (Yuliani, S, *et al*, 2015). Hasil pengujian fitokimia ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava Linn*) menunjukkan bahwa didalam ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava Linn*) terdapat kandungan minyak atsiri, tanin, fenol, flavonoid, kuinon, dan steroid (Indriani, S, 2006). Didalam daun jambu biji terdapat kandungan asam galat yang diketahui memiliki efek anti jamur jenis *Candida albicans* (Habsari, Angesti D, 2011).

Asam galat berfungsi sebagai antibakteri dan antijamur. Asam galat termasuk kelompok fenol. Fenol dapat membunuh sel vegetatif, jamur dan bakteri (Naini, A & Salim, S, 2008).

Gugus fenol digunakan untuk perendaman resin akrilik baik sebagai larutan pembersih atau antibakteri, karakteristik fisik dari resin akrilik basis gigitiruan yang berubah dapat mengakibatkan penurunan kekuatan impak. Fenol merupakan senyawa yang berpengaruh terhadap resin akrilik. Fenol apabila kontak dengan jangka waktu panjang akan merusak permukaan resin akrilik yang dapat menurunkan sifat mekanis resin akrilik salah satunya yaitu kekuatan impak (Hartami E, 2007).

## KESIMPULAN

Hasil pengujian fitokimia ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava Linn*) menunjukkan bahwa terdapat kandungan senyawa yang terdapat dalam ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava Linn*) antara lain minyak atsiri, tanin, fenol, flavonoid, kuinon, dan steroid. Ekstrak daun

jambu biji (*Psidium guajava Linn*) kemungkinan dapat berpengaruh pada penurunan kekuatan impak karena terdapat kandungan fenol didalam ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava Linn*). Didalam daun jambu biji juga terdapat kandungan asam galat yang memiliki efek anti jamur jenis *Candida albicans*. Asam galat termasuk kelompok fenol. Gugus fenol digunakan untuk perendaman resin akrilik sebagai larutan pembersih atau antibakteri. Karakteristik fisik dari resin akrilik basis gigi tiruan yang berubah dapat mengakibatkan penurunan kekuatan impak. Kandungan fenol yang terdapat dalam daun jambu biji dapat mengubah sifat fisik gigi tiruan resin akrilik. Fenol apabila kontak dengan jangka waktu panjang akan merusak permukaan resin akrilik yang dapat menurunkan sifat mekanis resin akrilik salah satunya yaitu kekuatan impak.

## SARAN

*Literature review* ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka disarankan untuk penelitian

selanjutnya dapat melakukan penelitian eksperimental dengan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava Linn*) untuk menguji kekuatan impak resin akrilik polimerisasi panas (*Heat cured*).

## DAFTAR PUSTAKA

- Azkiyya, Z. (2019). *Impact Strength of Heat Polymerization Acrylic Resin After Immersed in 40 % and 100 % Red Ginger ( Zingiber officinale var . Rubrum ) Extrate Solution Using 96 % Ethanol Solvent. Skripsi*
- Benazia, S. (2016). Kekuatan Impak Resin Akrilik Polimerisasi Panas Setelah Perendaman dalam Larutan Ekstrak Biji Pinang ( *Areca catechu L* ) 20 % dengan Waktu Perendaman yang Berbeda. *Skripsi*
- Chairunnisa, R., & Chailes, S. (2015). Pengaruh Waktu Perendaman Basis Gigitiruan Resin Akrilik Polimerisasi Panas dalam Ekstrak Buah Lerak 0,01% terhadap Kekuatan Impak. *Dentika Dental Journal*, 18(3), 274–279.
- David & Munadzirah, E. (2005). Perubahan Warna Lempeng Resin Akrilik yang Direndam dalam Larutan Desinfektan Sodium Hipoklorit dan Klorhexidin ( *The Color Changes of Acrylic Resins Denture Base Material which are Immersed in Sodium Hypochlorite and Chlorhexidine* ). *Jurnal Material dan Teknologi Kedokteran Gigi Universitas Airlangga*, 38(1), 36–40.
- Habsari, Angesti, D. (2011). Efek Infusa Daun Jambu Biji 5 % Terhadap Kekerasan Permukaan Resin Akrilik *Heat - Cured*. *Journal of Prosthodontics*, 2(1), 30–36.
- Hartami, E. (2007). Lama Perendaman Resin Akrilik Heat Cured dalam Infusa Sereh terhadap Kekuatan Impak. *Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga. Skripsi*
- Indriani, S. (2006). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*). *Jurnal Biofarmaka LPPM IPB*, 11(1), 13–17.

- Naini, A & Salim, S. (2008). *The Effect of Psidium guajava Linn Leaf Extract on Candida albicans adherence and The Transversal Strength of Acrylic Resin*. *Dental Journal (Majalah Kedokteran Gigi)*, 41(1), 25. <https://doi.org/10.20473/j.djmgk.v41.i1.p25-29>
- Pribadi Suguh B, et al. (2010). Perubahan Kekuatan Impak Resin Akrilik Polimerisasi Panas dalam Perendaman Larutan Cuka Apel. *Journal of Dentomaxillofacial Science*, 9(1), 13. <https://doi.org/10.15562/jdmfs.v9i1.227>
- Putranti, D. T., & Ulibasa, L. P. (2015). Pengaruh Perendaman Basis Gigi Tiruan Resin Akrilik Polimerisasi Panas dalam Minuman Tuak Aren terhadap Kekasaran Permukaan dan Kekuatan Impak. *Jurnal Mterial Kedokteran Gigi*, 4(2), 43–53.
- Rahman, E. F. (2019). Efektivitas Ekstrak Daun Dewa (*Gynura pseudochina Lour*) terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* pada Plat Gigi Tiruan Resin Akrilik. *Jurnal Kedokteran Gigi UNISSULA*, 48(123).
- Setyohadi R, et al. (2019). Pagaruh Konsentrasi larutan Serbuk Siwak sebagai Pembersih pada Perendaman Akrilik *Heat Cured* terhadap Kekuatan Impak. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Wahyuningtyas, E. (2008). Pengaruh Ekstrak *Graptophyllum Pictum* Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Pada Plat Gigi Tiruan Resin Akrilik. *Indonesian Journal of Dentistry*, 15(3), 187–191.
- Yuliani, Sri, et al. (2015). Kadar Tanin dan Quersetin Tiga Tipe Daun Jambu Biji (*Psidium guajava Linn*). *Buletin Penelitian Tanaman Rempah Dan Obat*, 14(1), 17–24. <https://doi.org/10.21082/bullitro.v14n2.2003>.

