PENGARUH PERENDAMAN DALAM EKSTRAK DAUN DEWA (*Gynura pseudochina*) TERHADAP KEKERASAN RESIN AKRILIK POLIMERISASI PANAS

SKRIPSI

Oleh:
Indah Ramadhani
04031381621040

BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021

PENGARUH PERENDAMAN DALAM EKSTRAK DAUN DEWA (*Gynura pseudochina*) TERHADAP KEKERASAN RESIN AKRILIK POLIMERISASI PANAS

Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya

Oleh:

Indah Ramadhani

04031381621040

BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

DOSEN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul:

PENGARUH PERENDAMAN DALAM EKSTRAK DAUN DEWA (*Gynura pseudochina*) TERHADAP KEKERASAN RESIN AKRILIK POLIMERISASI PANAS

Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya

Palembang, Juni 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing 1	Dosen Pembimbing 2
drg. Martha Mozartha, M.Si	**drg. Trisnawaty K, M.Biomed**
NIP. 198104052012122003	**NIP. 198603172015104201**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH PERENDAMAN DALAM EKSTRAK DAUN DEWA (*Gynura pseudochina*) TERHADAP KEKERASAN RESIN AKRILIK POLIMERISASI PANAS

Disusun Oleh:

Indah Ramadhani
04031381621040

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut
Tanggal 03 Juni 2021
Yang terdiri dari:

Pembimbing 1

drg. Martha Mozartha, M.Si
NIP. 198104052012122003

Pembimbing 2

drg. Trisnawaty K, M.Biomed
NIP. 198503172015104201

Penguji 1

drg. Maya Hudiyati, MDSc.
NIP. 197705172005012004

Penguji 2

drg. Rani Purba, Sp.Pros.
NIP. 198607012010122007

Mengetahui.
Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

drg. Sri Wahyuningsih Rais, M. Kes., Sp. Pros
NIP. 196911302000122001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (S.KG) baik di Universitas Sriwijaya maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni pemikiran, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan dari Tim Penguji.
3. Isi pada karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai actuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pelaksanaan prosedur penelitian yang dilakukan dalam proses pembuatan karya tulis ini sesuai dengan prosedur penelitian yang telah dicantumkan.
5. Hasil penelitian yang dicantumkan pada karya tulis adalah benar hasil yang didapatkan pada saat penelitian, bukan hasil rekayasa.
6. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan kesalahan dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Sriwijaya.

Palembang, 03 Juni 2021
Yang membuat pernyataan,

Indah Ramadhani
04031381621040

HALAMAN PERSEMBAHAN

"Jangan pergi mengikuti kemana jalan akan berujung,

Buat jalanmu sendiri dan tinggalkanlah jejak"

(Ralph Waldo Emerson)

SKRIPSI INI DIPERSEMBAHKAN UNTUK:

Semua pihak yang selalu mendukung dan memberikan doa

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis persembahkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **"PENGARUH PERENDAMAN DALAM EKSTRAK DAUN DEWA (*Gynura pseudochina*) TERHADAP KEKERASAN RESIN AKRILIK POLIMERISASI PANAS"** Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi (S.KG) di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang turut memberikan bantuan baik berupa pikiran maupun dukungan moral dan spiritual sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi, khususnya kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan nikmat, rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Ayah, Ibu, Dinal, Shella dan keluarga besar yang selalu mendukung penulis baik dalam hal spiritual, moril dan materil.
3. drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes., Sp. Pros selaku Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Universitas Sriwijaya yang telah memberikan dukungan dan perizinan dalam penelitian skripsi ini.
4. drg. Martha Mozartha, M.Si. selaku dosen pembimbing 1 serta dosen pembimbing akademik dan drg. Trisnawaty selaku dosen pembimbing 2 yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, bantuan, saran, semangat, dan doa kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. drg. Maya Hudiyati, MDSc. selaku dosen penguji 1 dan drg. Rani Purba, Sp. Pros. selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan banyak saran, arahan dan petunjuk dalam menyempurnakan penulisan dan isi skripsi ini.
6. Kepala Laboratorium Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya dan pak Agus yang telah memberikan izin penelitian dan membantu proses penelitian.

7. Kepala Laboratorium Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya dan pak Romli yang telah memberikan izin penelitian dan membantu proses penelitian.
8. Seluruh dosen dan staff pengajar di Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut UNSRI atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis serta staff tata usaha yang telah banyak membantu penulis selama menempuh pendidikan preklinik.
9. Yuhu Gengs (Sela, Ena, Bela, Sania, Putri), Savira Kost Club (Ghea, Savira, Sasa, Ditak) yang selalu ada di saat suka, duka, senantiasa memberikan semangat, bantuan, hiburan selama masa pendidikan preklinik dan pembuatan skripsi ini.
10. Rekan seperjuangan skripsi dan seperbimbingan (Ucup, Aul, Sitik, Mima, Monet, Maya, Tomy, Angel) atas keikhlasan serta bantuannya dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman DENTALGIA 2016, kating 2015, dan dekting 2017, 2018 yang selalu memberikan semangat dan bantuan kepada penulis.
12. Teman-teman SMA (Tribatika Rosyandaha), Teman-teman SD, SMP, bermain yang selalu memberikan semangat dan bantuan kepada penulis.
13. Teman-teman KKN-91 Desa Darmo (Efri, Paren, Tamik, Sarah, Uni, Tri, Kelvin, Vina, Nurul) yang telah memberikan banyak kenangan dan pelajaran kehidupan yang tak ternilai selama 40 hari kepada penulis.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, namun telah banyak terlibat dalam proses penyusunan skripsi ini, mohon maaf jika tidak tersebutkan namanya.

Palembang, Juni 2021
Penulis,

Indah Ramadhani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
HALAMAN PERSETUJUAN ..... **ii**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **iii**
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI ..... **iv**
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **viii**
DAFTAR TABEL ..... **x**
DAFTAR GAMBAR ..... **xi**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xii**
ABSTRAK ..... **xiii**
ABSTRACT ..... **xiv**
BAB 1 PENDAHULUAN **1**
1. 1 Latar Belakang 1
1. 2 Rumusan Masalah 3
1. 3 Tujuan Penelitian 3
1. 4 Manfaat Penelitian 3
1. 4. 1 Manfaat Teoritis 3
1. 4. 2 Manfaat Praktis 3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA **4**
2. 1 Telaah Pustaka 4
2. 1. 1 Basis Gigi Tiruan 4
2. 1. 1. 1 Resin Akrilik 5
2. 1. 1. 2 Klasifikasi 5
2. 1. 1. 3 Resin Akrilik Polimerisasi Panas 6
2. 1. 1. 4 Sifat 7
2. 1. 2 Kekerasan 8
2. 1. 3 Pembersih Basis Gigi Tiruan 9
2. 1. 4 Daun Dewa 10
2. 1. 4. 1 Klasifikasi 11
2. 1. 4. 2 Kandungan 11
2. 1. 5 Pengaruh Larutan Pembersih Gigi Tiruan 13

2. 2 Kerangka Teori.....15
2. 3 Hipotesis.....15
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....16
3. 1 Jenis Penelitian.....16
3. 2 Waktu dan Tempat Penelitian.....16
3. 2. 1 Waktu Penelitian.....16
3. 2. 2 Tempat Penelitian.....16
3. 3 Sampel dan Besar Sampel Penelitian.....16
3. 3. 1 Sampel Penelitian.....16
3. 3. 2 Besar Sampel Penelitian.....17
3. 4 Variabel Penelitian.....19
3. 4. 1 Variabel Bebas.....19
3. 4. 2 Variabel Terikat.....19
3. 5 Definisi Operasional.....19
3. 6 Kerangka Konsep.....19
3. 7 Alat dan Bahan.....20
3. 7. 1 Alat Penelitian.....20
3. 7. 2 Bahan Penelitian.....20
3. 8 Prosedur Penelitian.....21
3. 8. 1 Pembuatan Sampel Lempeng Resin Akrilik.....21
3. 8. 2 Pembuatan ekstrak daun Dewa.....23
3. 8. 3 Alkalin Peroksida.....24
3. 8. 4 Prosedur Kerja Penelitian.....24
3. 9 Analisis Data.....27
3. 10 Alur Penelitian.....28
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....29
4. 1 Hasil.....29
4. 2 Pembahasan.....31
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....34
5. 1 Kesimpulan.....34
5. 2 Saran.....34
DAFTAR PUSTAKA.....35
LAMPIRAN.....36

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Definisi Operasional.....19
Tabel 2. Alat Penelitian.....20
Tabel 3. Bahan Penelitian 20
Tabel 4. Nilai Rerata Kekerasan Permukaan Resin Akrilik Polimerisasi Panas 29
Tabel 5. Analisis Uji *Paired T-test*.....30
Tabel 6. Uji *One Way Anova*.....30
Tabel 7. Analisis Uji *Post Hoc*.....30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. (a) Basis Gigi Tiruan Resin Akrilik, (b) Basis Gigi Tiruan Logam 4
Gambar 2. Uji Kekerasan Resin Akrilik menggunakan *Vickers*.....8
Gambar 3. Daun Dewa (*Gynura pseudochina*) 10
Gambar 4. Ilustrasi Lempeng Resin Akrilik Polimerisasi Panas 17
Gambar 5. Ilustrasi Titik Indentasi.....25
Gambar 6. Skema Uji *Vickers*.....26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto Penelitian .....
Lampiran 2. Hasil Pengukuran Kekerasan Resin Akrilik Sebelum dan Sesudah Perendaman .....
Lampiran 3. Hasil Analisis Statistik .....
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian .....
Lampiran 5. Surat Keterangan Selesai Penelitian .....
Lampiran 6. Lembar Bimbingan .....

PENGARUH PERENDAMAN DALAM EKSTRAK DAUN DEWA (*Gynura pseudochina*) TERHADAP KEKERASAN RESIN AKRILIK POLIMERISASI PANAS

Indah Ramadhani
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Latar Belakang: Ekstrak daun dewa konsentrasi 20% berpotensi untuk digunakan sebagai pembersih gigi tiruan karena efektif dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. **Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh perendaman dalam ekstrak daun dewa terhadap kekerasan resin akrilik polimerisasi panas. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris *in vitro* dengan rancangan penelitian *pre-test* dan *post-test with control group*, menggunakan 27 sampel resin akrilik polimerisasi panas berdiameter 30 mm dan tebal 5 mm yang dibagi menjadi 3 kelompok (setiap kelompok terdiri dari 9 sampel): kontrol positif (alkalin peroksida), kontrol negatif (akuades), dan kelompok perlakuan (esktrak daun dewa konsentrasi 20%). Uji kekerasan dilakukan menggunakan *Vickers Hardness Tester*. Data dianalisis secara statistik menggunakan uji parametrik *One Way ANOVA* dan uji *Post Hoc LSD*. **Hasil penelitian:** Terdapat perbedaan yang bermakna sebelum dan sesudah perendaman resin akrilik polimerisasi panas pada setiap kelompok perlakuan. Rata-rata penurunan kekerasan pada kelompok alkalin peroksida sebesar 3,12 VHN, ekstrak daun dewa konsentrasi 20% 1,60 VHN, dan pada akuades 0,80 VHN. **Kesimpulan:** Terdapat pengaruh perendaman dalam ekstrak daun dewa konsentrasi 20% terhadap kekerasan resin akrilik polimerisasi panas.

Kata kunci: daun dewa, kekerasan, resin akrilik

THE EFFECT OF IMMERSION IN GYNURA LEAF EXTRACT (Gynura pseudochina) ON THE HARDNESS OF HEAT POLYMERIZED ACRYLIC RESIN

Indah Ramadhani
Dentistry Study Program Faculty of Medicine of Sriwijaya University

ABSTRACT

Background: Gynura leaf extract with a concentration of 20% has the potential to be used as a denture cleaner because it is effective in inhibiting the growth of Candida albicans. Objective: To determine the effect of immersion in Gynura leaf extract on the hardness of heat polymerized acrylic resin. Methods: This research was conducted in vitro laboratory experimental study with a pre-test and post-test research design with a control group, using 27 samples of heat polymerized acrylic resin with a diameter of 30 mm and 5 mm thickness which divided into 3 groups (each group consists of 9 samples): positive control (alkaline peroxide), negative control (distilled water), and the treatment group (20% concentration of Gynura leaf extract). Hardness testing was measured using Vickers Hardness Testing. Data were analyzed statistically using One Way ANOVA parametric test and LSD Post Hoc test. Results: There were significant differences before and after immersion heat polymerized acrylic resin in each treatment group. The average reduction in hardness in the alkaline peroxide group was 3,12 VHN, 20% concentration of Dewa leaf extract was 1,60 VHN, and in distilled water 0,80 VHN. Conclusion: There was an effect of immersion in the 20% concentration of Gynura leaf extract on the hardness of the heat polymerized acrylic resin.

Keywords: acrylic resin, Gynura leaf, hardness

BAB 1
PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang

Denture stomatitis adalah inflamasi pada mukosa mulut yang disebabkan oleh jamur dan beberapa spesies bakteri pada gigi tiruan.[1] Sebanyak 48,8% dari pemakai gigi tiruan mengalami *denture stomatitis*.[2] Salah satu penyebab tingginya prevalensi *denture stomatitis* yaitu kurangnya kebersihan gigi tiruan lepasan.[3] Gigi tiruan lepasan terdiri dari basis dan elemen gigi. Basis gigi tiruan umumnya terbuat dari resin akrilik polimerisasi panas.[3]

Resin akrilik polimerisasi panas paling umum digunakan sebagai bahan pembuatan basis gigi tiruan lepasan karena cukup kuat dan dapat menahan gaya oklusal normal. Proses pembuatan basis gigi tiruan lepasan dengan bahan resin akrilik polimerisasi panas juga mudah dan ekonomis.[3] Pembersihan gigi tiruan yang minimal dapat meningkatkan akumulasi plak yang menjadi tempat berkembangnya *Candida albicans*.[4]

Salah satu cara pembersihan gigi tiruan yang sering dilakukan adalah menggunakan larutan pembersih kimia seperti alkalin peroksida.[5] Alkalin peroksida memiliki efek antijamur pada *Candida albicans*.[6] Basis gigi tiruan berbahan resin akrilik memiliki sifat absorpsi air yang dapat menyebabkan penurunan kekerasan apabila direndam dalam larutan pembersih gigi tiruan. Alkalin peroksida yang digunakan dalam jangka panjang menyebabkan efek terhadap kekerasan basis gigi tiruan. Basis gigi tiruan yang direndam dengan alkalin peroksida mengalami penurunan kekerasan yang lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak seledri.[7]

Alkalin peroksida ini juga relatif mahal dan sulit terjangkau oleh semua golongan masyarakat. Bahan alami yang berpotensi untuk dijadikan pembersih gigi tiruan yang relatif lebih murah dan mudah dijangkau yaitu daun dewa (*Gynura pseudochina*).

Daun dewa diketahui memiliki aktivitas antijamur. Penelitian Mozartha, dkk. (2019) menyebutkan bahwa ekstrak daun dewa 20% merupakan konsentrasi yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada lempeng resin akrilik.[8] Ekstrak etanol daun dewa mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin dan fenol.[9] Senyawa fenol yang berkontak dengan resin akrilik dapat menyebabkan kerusakan permukaan resin akrilik seperti penurunan kekerasan.[7] Penelitian Izzah, dkk. (2019) menunjukkan bahwa resin akrilik polimerisasi panas yang direndam dalam campuran ekstrak daun kemangi konsentrasi 12,5% dan batang pisang mauli konsentrasi 25% mengalami penurunan kekerasan lebih tinggi dibandingkan alkalin peroksida dan akuades.[10] Penggunaan ekstrak daun dewa sebagai pembersih gigi tiruan lepasan dalam jangka waktu tertentu belum diketahui pengaruhnya terhadap sifat mekanik khususnya kekerasan. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka diperlukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh ekstrak daun dewa terhadap kekerasan resin akrilik polimerisasi panas sebagai basis gigi tiruan.

1. 2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh perendaman dalam ekstrak daun dewa (*Gynura pseudochina*) terhadap kekerasan bahan basis gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas?

1. 3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman dalam ekstrak daun dewa (*Gynura pseudochina*) terhadap kekerasan bahan basis gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas.

1. 4 Manfaat Penelitian

1. 4. 1 Manfaat Teoritis

Membuktikan pengaruh perendaman dalam ekstrak daun dewa (*Gynura pseudochina*) terhadap kekerasan bahan basis gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas.

1. 4. 2 Manfaat Praktis

Sebagai salah satu referensi bagi pengembangan lanjutan dalam pemanfaatan ekstrak daun dewa (*Gynura pseudochina*) sebagai bahan pembersih gigi tiruan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Naik AV, Pai RC. A study of factors contributing to denture stomatitis in a north indian community. International Journal of Dentistry. 2011;1-4.
2. Zwiri AMA. The prevalence and associated factors of denture wearing associated oral lesions among dental patients attending college of dentistry clinics in al jouf university. European Scientific Journal. 2016;12(9):326-32.
3. Rangarajan V, Padmanabhan TV. Textbook of prosthodontic. 2nd ed. India: Elsevier Health Science; 2017.59-60,109-12.
4. Prakash B, dkk. Prevalence of Candida spp. Among healthy denture and nondenture wearers with respect to hygiene an age. The Journal of Indian Prosthodontic Society. 2015;15(1):29-32.
5. Zarb, H.E. Prosthodontic treatment for edentulous patients 13th Edition.St. Louis: Mosby. 2013;153-4.
6. Uludamar A, Ozkan YK, Kadir T, Ceyhan I. In vivo of alkaline peroxide tablets and mouthwash on *Candida albicans* in patients with denture stomatitis. J Appl Oral Sci. 2010;18(3):291-6
7. Puspitasari D, Saputera D, Anisyah RN. Perbandingan kekerasan resin akrilik tipe head cured pada perendaman larutan desinfektan alkalin peroksida dengan ekstrak seledri (*Apium graveolens L*.) 75%. ODONTO Dental Journal. 2016;3(1):34-41.
8. Mozartha M, Rais SW, Purba R, Ramadhanti J. Potensi ekstrak daun dewa sebagai penghambat pertumbuhan *C.albicans* pada lempeng resin akrilik. Makassar Dent J. 2019; 8(1): 1-5.
9. Rivai H, Amalinah A, Asra R. Analisis kualitatif dan kuantitatif kandungan senyawa dari ekstrak heksan, aseton, etanol dan air daun dewa (*Gynura pseudochina* (Lour.) DC). STIF ARM. 2019;1-7.
10. Izzah R, Arya W, Sukmana I. Pengaruh perendaman ekstrak daun kemagi 12,5% dan batang pisang mauli 25% terhadap kekerasan permukaan resin akrilik. Jurnal Kedokteran Gigi. 2019;3(3):68-74.
11. Anusavice KJ, Shen C, Rawls HR. Phillips' science of dental materials. 12th ed. St. Louis Saunders: Elsevier. 2013;63-4,474-91.
12. Manappallil JJ. Basic dental materials. 3th ed. Jaypee Brothers Medical Publishers. 2010;391.
13. Alwafy GM, Fayad MI, Abdelrahim RA, Abuhelal O. Effect of incorporation of henna and silver-nanoparticles on surface properties of PMMA acrylic Resin. Assiut Dental Journal. 2020;3(2):129-37.
14. Konchada J, Karthigeyan S, Ali SA. Effect of simulated microwave disinfection on the mechanical properties of three different types of denture base resins. Journal of Clinical and Diagnostic. Dec, Vol-7(12): 3051-3.
15. Oussama M, Ahmad H. Materials and methods for cleaning denture- a review. International dental of dental clinics.2014;6(2):19-22.

16. Maryati H, Suharmiati. Khasiat dan manfaat daun dewa dan sambung nyawa. Jakarta; AgroMedia Pustaka:2003.p. 1-5
17. Rivai H, Nurdin H, Suyani H, Bakhtiar A. Karakterisasi ekstrak daun dewa (*Gynura pseudochina* (L) DC) dengan kromatografi cair kinerja tinggi. Jurnal Farmasi Indonesia.2011;5(3):134-41.
18. Djamil R, Yenni C. Isolasi dan identifkasi senyawa flavonoid dalam fraksi *n*-butanol daun dewa (*Gynura pseudochina* (L.) DC) secara spektrofotometri UV-cahaya tampak. Jurnal ilmu kefarmasian Indonesia.2014;12(1):93-8.
19. Hafsari AR, Cahyanto T, Sujarwo T, Lestari RI. Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun beluntas (*pluchea indica*(L)less.) terhadap *propionibacterium acnes* penyebab jerawat.ISTEK.2015;9(1):141-6
20. Septiadi T, Pringgenies D, Radjasa OK. Uji fitokimia dan aktivitas antijamur ekstrak teripang (*Holoturia atra*) dari pantai bandengan jepara terhadap jamur *Candida albicans*. Journal Of Marine Research.2013;2(2):76-84.
21. Sapara TU, Waworuntu O, Juliarti. Efektivitas antibakteri ekstrak daun pacar air (*impatients balsamina L.)* terhadap pertumbuhan *porphyromonas gingivalis.* Jurnal ilmiah farmasi.2016;5(4):10-7.
22. Porwal A, Khandelwal M, Punia V, Sharma V. Effect of denture cleansers on color stability, surface roughness, and hardness of different denture base resins. The Journal of Indian Prosthodontic Society. 2017.17(1):61-7.
23. Ozyilmaz OY, Akin C. Effect of cleansers on denture base resins' structural properties**.** Journal of Applied Biomaterials & Functional Materials. 2019: 1-9.
24. Dahlan MS. Besar Sampel dan cara pengambilan sampel dalam penelitian kedokteran dan kesehatan. 3rd ed. Jakarta: Salemba Medika. 2010:72-3.
25. Diansari V, Rahmayani L, Asraf N. Pengaruh durasi perendaman resin akrilik heat cured dalam infusa daun kemangi (*Ocimum basilicum Linn*.) 50% terhadap perubahan dimensi. Cakradonya Dent J. 2017:9(1):9-15.
26. Wahlanto P, Kurniasih N, Marlina L. Standarisasi mutu ekstrak daun dewa. Prodi DIII Farmasi STIKes Muhammadiyah Ciamis. 2014. 1(1).30-43
27. Putranti DT, Ulibasa LP. Pengaruh perendaman basis gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas dalam minuman tuak aren terhadap kekasaran permukaan dan kekuatan impak. Jurnal Material Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara. 2015; 4(2): 44-5.
28. Dwimartha AJ, Saputera D, Wijayanti TF. Efek ekstrak jahe putih kecil 70% terhadap nilai kekerasan basis resin akrilik. Dentin (Jur.Ked.Gigi). 2018;2(1):40-4.
29. Dwipayana, Widiyarta M, Sucipta M. Kekerasan baja karbon sedang dengan variasi suhu permukaan material. Jurnal METTEK. 2018;4(2):43-8.
30. Rachmadi P, Firdaus WAK, Sukmana BI, Aspriyanto D. The effect of immersion of 12,5% basil leaves and 25% mauli banana stem mixture extracts on surface hardness, surface roughness and discoloration of acrylic resin. Sys Rev Pharm. 2020;11(5):281-7.

31. Muchtar AE, Widaningsih, Apsari A. Effect of immersion resin acrylic heat cured on sagarssum ilicifolium as a denture cleanser towards to hardness surface. Denta Journal Kedokteran Gigi. 2018;12(1):1-8.
32. Putri RD, Diansari V, Sundari I. Pengaruh kopi Aceh ulee kareng terhadap kekerasan basis gigi tiruan resin akrilik. Dentofasial. 2011;10(3):135-9.
33. ANSI/ADA. Revised American national standards/amaerican dental association specification no 12 for denture base resin. New York, American National Standars Institute, 2002.
34. "Hardness conversion ASTM E 140–97", Available from: https://www.tribology-abc.com/calculators/hardness.htm, diakses pada 10 Juni 2021 pukul 14.00.