

Analisis kekuatan tarik *denture adhesive* ekstrak daun tembakau sediaan krim terhadap resin akrilik *heat cured*: studi eksperimental

Althea Berlian Putri¹
Dewi Kristiana^{2*}
R Rahardyan Parnaadji²
Ardhianing Hardita²

¹Program Studi Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember, Indonesia
²Departemen Prostodonsia Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember, Indonesia

*Korespondensi
Email | dewi_kristiana.fkg@unej.ac.id

Submisi | 12 Juni 2025
Revisi | 20 Juli 2025
Penerimaan | 12 Agustus 2025
Publikasi Online | 31 Agustus 2025
DOI: [10.24198/jkg.v37i2.61127](https://doi.org/10.24198/jkg.v37i2.61127)

p-ISSN 0854-6002
e-ISSN 2549-6514

Sitasi | Putri AB, Kristiana D, Parnaadji RR, Hardita A. Analisis kekuatan tarik denture adhesive ekstrak daun tembakau sediaan krim terhadap resin akrilik *heat cured*: studi eksperimental. J. Kedokt. Gigi Univ. Padjadjaran. 2025;37(2):214-221. DOI: [10.24198/jkg.v37i2.61127](https://doi.org/10.24198/jkg.v37i2.61127)



Copyright: © 2025 oleh penulis. diserahkan ke Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran untuk open akses publikasi di bawah syarat dan ketentuan dari Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

ABSTRAK

Pendahuluan: Pasien lansia yang menggunakan gigi tiruan lengkap sering mengalami masalah pada saat adaptasi. Sediaan krim perekat gigi tiruan dapat meningkatkan kenyamanan namun memiliki kandungan zinc yang dapat menyebabkan pertumbuhan bakteri dalam rongga mulut, sehingga dicari bahan alternatif dari bahan alami. Tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti alkaloid dan flavonoid yang berpotensi sebagai antibakteri, antimikroba sehingga tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) dapat digunakan sebagai bahan adhesif gigi tiruan yang bersifat antimikroba. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan kekuatan tarik *denture adhesive* ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) konsentrasi 10% dan 20% sediaan krim. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratorik dengan rancangan penelitian yaitu *post-test only control group design*. Sampel penelitian sebanyak 27 sampel yang dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu kelompok kontrol perekat gigi tiruan komersial, perekat gigi tiruan ekstrak daun tembakau 10%, dan perekat gigi tiruan ekstrak daun tembakau 20%, kemudian diberi perlakuan perendaman dalam saliva buatan selama 60 detik dan dilakukan uji kekuatan tarik dengan menggunakan *Universal Testing Machine*. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk, uji homogenitas Levene-test, uji Kruskal-Wallis dan uji Mann-Whitney **Hasil:** Perekat gigi tiruan ekstrak daun tembakau 10% memiliki nilai kekuatan tarik yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan perekat gigi tiruan ekstrak daun tembakau 20%. Terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) antara konsentrasi ekstrak daun tembakau 10% dan 20% dengan perekat gigi tiruan komersial **Simpulan:** *Denture adhesive* ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) 10% dan 20% memiliki kekuatan tarik yang sama baik, dengan nilai kekuatan tarik yang lebih tinggi pada ekstrak daun tembakau konsentrasi 10%.

Kata kunci

Denture adhesive, ekstrak daun tembakau, kekuatan tarik

Tensile strength analysis of denture adhesive cream containing tobacco leaf extract on heat cured-acrylic resin: an experimental study

ABSTRACT

Introduction: Elderly patients who use complete dentures often experience adaptation difficulties. Denture adhesive creams can improve comfort; however, many commercial products contain zinc, which may promote bacterial growth in the oral cavity. Therefore, natural alternative materials are being explored. Tobacco (*Nicotiana tabacum* L.) contains bioactive compounds such as alkaloids and flavonoids, which have antibacterial and antimicrobial potential. Thus, tobacco (*Nicotiana tabacum* L.) leaf extract can be utilized as an antimicrobial ingredient in denture adhesive formulations. This study aimed to analyze the differences in tensile strength between denture adhesive creams containing 10% and 20% concentrations of tobacco leaf extract. **Methods:** The research was carried out in a controlled experimental laboratory setting, utilizing a post-test-only design with a control group. A total of 27 samples were divided into three groups: a control group using commercial denture adhesive, a group using 10% tobacco leaf extract adhesive, and a group using 20% tobacco leaf extract adhesive. All samples were immersed in artificial saliva for 60 seconds before tensile strength testing using a Universal Testing Machine. Data were analyzed using the Shapiro-Wilk test for normality, the Levene-test homogeneity, followed by the Kruskal-Wallis and Mann-Whitney tests. **Results:** The 10% tobacco leaf extract denture adhesive exhibited a higher tensile strength value compared to the 20% extract formulation. A significant difference ($p < 0.05$) was found between the 10% and 20% concentrations of tobacco leaf extract and the commercial denture adhesive. **Conclusion:** Denture adhesives containing 10% and 20% tobacco leaf extract (*Nicotiana tabacum* L.) both demonstrated good tensile strength, with 10% concentration showing superior tensile strength compared to the 20% formulation.

Keywords

Denture adhesive, tobacco leaf extract, tensile strength

PENDAHULUAN

Faktor keberhasilan dari perawatan gigi tiruan adalah faktor retensi, faktor stabilitas, dan faktor kenyamanan pasien.¹ Pasien usia lanjut yang menggunakan gigi tiruan seringkali mengalami kendala ketika beradaptasi. Hal ini berpengaruh pada faktor penampilan, psikologis, tingkat kepercayaan diri, dan pergerakan lidah pasien.² Selain faktor tersebut, retensi dan stabilitas dapat dipengaruhi oleh panjang sayap gigi tiruan, perubahan anatomi pada jaringan lunak dan keras, penurunan aliran saliva, atau gangguan kontrol neuromuscular.³ Selain itu salah satu masalah yang sering terjadi pada pasien edentulous adalah atrofi parah pada tulang alveolar.⁴ DA dapat diindikasikan untuk meningkatkan retensi dan stabilitas dengan meningkatkan adaptasi protesis.

Denture adhesive (DA) adalah pilihan yang tepat karena dapat meningkatkan perlekatan gigi tiruan terhadap jaringan dan meningkatkan kenyamanan penggunaan gigi tiruan pada pasien.⁵ DA merupakan bahan yang digunakan untuk meningkatkan retensi dan stabilisasi dari gigi tiruan lepasan, sehingga dapat meningkatkan kenyamanan pasien saat menggunakan gigi tiruan.^{6,7} Selain itu, DA dapat mengurangi pergerakan lateral dan vertical gigi tiruan serta menambah kekuatan gigit gigi insisal.^{8,9} DA yang banyak tersedia di pasaran saat ini adalah DA sediaan krim dengan komposisinya terdiri dari bahan perekat polimetil vinil eter/asam maleat (PMVEMA), karboksimetil selulosa (CMC), bahan antimikroba (*propyl hydroxybenzoate*), dan bahan tambahan (*petrolatum, mineral oil, peppermint*, dan *erythrosin*).^{10,11}

Berdasarkan survey web yang dilakukan oleh Yamaguchi *et al* (2023) terhadap 1.470 pasien prostodontik menunjukkan, bahwa 66,7% para pengguna gigi tiruan menggunakan DA sediaan krim.¹² Pada penelitian yang dilakukan oleh Alhusna & Dallmer (2020) menunjukkan bahwa nilai kekuatan retensi yang dihasilkan oleh DA sediaan krim meningkat mencapai 76,88%.¹⁰ DA yang berada di pasaran memiliki kandungan *zinc* di dalamnya yang dapat menyebabkan penggunaanya keracunan *zinc* dan dipercaya dapat mendukung dari pertumbuhan bakteri dalam rongga mulut.¹ Bahan alami dapat dijadikan sebagai alternatif bahan untuk DA karena dapat menghambat pertumbuhan bakteri dalam rongga mulut.¹⁰

Tembakau (*Nicotiana tabacum L.*) termasuk salah satu komoditas tanaman perkebunan yang memiliki peran penting di Indonesia, khususnya Kabupaten Jember.¹³ Tembakau memiliki beberapa kandungan seperti alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, dan steroid. Tembakau juga berfungsi sebagai antibakteri, antimikroba, antioksidan, dan antivirus sehingga tembakau memiliki potensi yang dapat dikembangkan dan diaplikasikan secara luas untuk produk-produk farmakologi.¹⁴ Penelitian yang dilakukan oleh Kristiana *et al.*,¹⁵ menunjukkan, bahwa ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum L.*) memiliki sifat fungistatik dan efektif dalam menghambat *Candida albicans*.¹⁵

Sampai saat ini masih belum ada publikasi mengenai ekstrak daun tembakau sebagai DA sediaan krim baik dalam buku standar maupun jurnal penelitian. Penelitian yang dilakukan merupakan suatu penelitian keterbaruan. Berdasarkan paparan tersebut, penulis ingin mengembangkan penelitian mengenai ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum L.*) sebagai *denture adhesive* sediaan krim. Tujuan penelitian adalah dengan menganalisis kekuatan tarik (*tensile strength*) *denture adhesive* terhadap resin akrilik *heat cured*.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan rancangan *the post only group design*. Penelitian ini menggunakan sampel resin akrilik *heat cured* (*Acrylic Denture Material*, England). Sampel dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok kontrol DA yang berada di pasaran, *denture adhesive* ekstrak daun tembakau 10% (DA

EDT 10%), *denture adhesive* ekstrak daun tembakau 20% (DA EDT 20%). Pembuatan sampel resin akrilik *heat cured* diawali dengan pembuatan malam merah dengan ukuran panjang x lebar x tinggi (30 x 15 x 2) mm sebanyak 27 buah.

Pembuatan ekstrak daun tembakau menggunakan daun tembakau jenis kasturi. Daun tembakau dicuci hingga bersih dan diangin-anginkan hingga kering atau bisa dikeringkan menggunakan oven dengan suhu maksimal 50°C. Daun tembakau telah kering dihaluskan dengan menggunakan alat penggiling untuk dibuat menjadi serbuk. Serbuk yang dihasilkan diayak menggunakan ayakan 20 mesh. Setelah diayak, kemudian daun tembakau di ekstrak dengan metode maserasi menggunakan perbandingan (1:5) m/v dan pelarut etanol 96%. Proses maserasi ini memerlukan waktu selama 3 hari dengan hasil rendaman terlihat warna hitam kecoklatan. Rendaman daun tembakau disaring dan diambil filtratnya. Filtrat yang telah dihasilkan selanjutnya dapat dipekatkan menggunakan *rotary evaporator*. Diperoleh ekstrak daun tembakau konsistensi semisolid dengan konsentrasi 100%.¹⁶

Komposisi bahan DA ekstrak daun tembakau tampak pada tabel 1 dan 2.¹⁷ Menimbang bahan yang dibutuhkan seperti *xanthan gum*, CMC, *adeplanin*, *mineral oil*, dan *calcium chloride* sesuai dengan berat tiap bahan (Tabel 1). Kalsium klorida yang telah ditimbang didispersikan menjadi *mineral oil* di bawah pengadukan dan homogenisasi. Panaskan *adeplanin* pada suhu 70-80°C. Kalsium klorida yang telah tercampur dengan *mineral oil* ditambahkan ke *adeplanin* yang telah dicairkan. Campurkan *xanthan gum* dan CMC hingga homogen.

Tabel 1. Komposisi dan berat bahan *denture adhesive*

Komposisi	% berat
Adeplanin	34,95
Mineral Oil	20,05
Sodium CMC	16,67
Xanthan Gum	24,18
Calcium Chloride anhydrous	4,15
Total	100

Tabel 2. Komposisi dan berat bahan *denture adhesive* EDT 10% dan *denture adhesive* EDT 20%

Komposisi	DA EDT 10%	DA EDT 20%
EDT	0,5 gr	1 gr
DA	4,5 gr	4 gr
Total	5 gr	5 gr

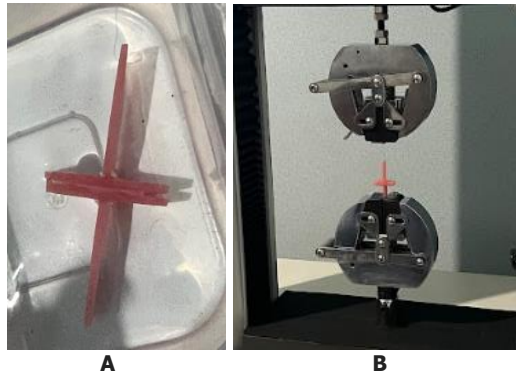
Tambahkan campuran *xanthan gum* dan CMC ke dalam campuran *adeplanin*, kalsium klorida, dan *mineral oil* lalu dihomogenisasi, pastikan suhu berkisar 60-70°C selama pembuatan. Setelah DA sediaan krim telah jadi (Gambar 1A), dilanjutkan pembuatan DA EDT 10% dan DA EDT 20% dengan masing-masing seberat 5 gr. Cara pembuatannya adalah dengan menimbang bahan (tabel 2), kemudian campurkan basis DA sediaan krim dengan ekstrak daun tembakau yang sudah jadi dan aduk hingga homogen (Gambar 1B).

Dua resin akrilik *heat cured* dengan panjang x lebar x tinggi (30 x 15 x 2)mm direkatkan menggunakan lem *alteco* seperti huruf T agar bisa dicepit pada *chuck* alat UTM. Spesimen yang telah direkatkan diberi DA sebanyak 0,5 gr pada permukaan resin akrilik *heat cured* bidang horizontal dengan ketebalan DA 1 mm.

Rekatkan sampel dengan resin akrilik yang lain. Setelah itu, spesimen direndam menggunakan saliva buatan dengan pH 6.8 selama 60 detik (Gambar 2A). Spesimen kemudian disejajarkan secara vertikal dan dipasang pada *Universal Testing Machine* (HT-2402, Thailand) (Gambar 2B). Pergerakan *crosshead* adalah 1 mm/menit. Nilai kekuatan ikatan tarik yang diperoleh dalam satuan MPa.



Gambar 1. A. Denture Adhesive ; B. Denture Adhesive EDT



Gambar 2.A. Perendaman pada saliva buatan; B. Pengukuran uji kekuatan tarik

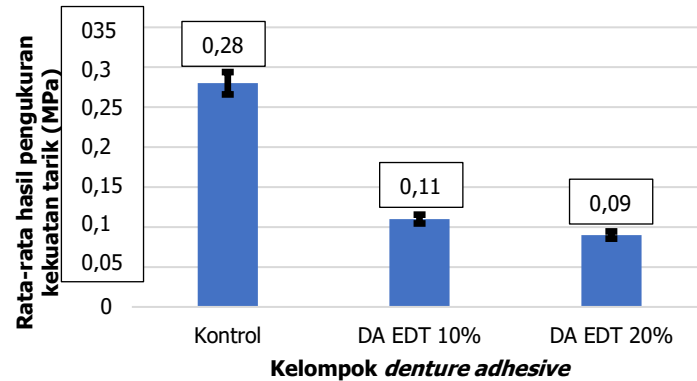
HASIL

Hasil rata rata kekuatan tarik DA EDT 10% dan 20% seberat 0,5 gr yang telah direndam pada saliva buatan selama 60 detik tampak pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil rata-rata pengukuran uji tarik denture adhesive

Kelompok	Rata-rata hasil pengukuran kekuatan tarik/tensile Strength (MPa)
Kontrol	0,28
DA EDT 10%	0,11
DA EDT 20%	0,09

Tabel 3 menunjukkan nilai rata-rata kekuatan tarik DA paling tinggi adalah kelompok kontrol sebesar 0,28 MPa. Kekuatan tarik tertinggi kedua yaitu kelompok perlakuan DA EDT 10% yang memiliki nilai rata-rata sebesar 0,11 MPa. Kekuatan tarik yang terendah yaitu kelompok perlakuan DA EDT 20% yang memiliki nilai rata-rata sebesar 0,09 MPa.



Gambar 5. Diagram batang rata-rata hasil uji kekuatan tarik

Hasil pengukuran kekuatan tarik selanjutnya dianalisis secara statistik untuk mengetahui normalitas, homogenitas, dan perbedaan antar kelompok. Hasil uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa data seluruh kelompok sampel adalah normal karena nilai signifikansi ($p > 0,05$). Uji homogenitas menggunakan uji Levene diperoleh hasil nilai signifikansi 0,017 menunjukkan bahwa data tidak homogen. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas diperoleh data berdistribusi normal dan tidak homogen sehingga dilanjutkan uji *Kruskal Wallis*. Uji *Kruskal Wallis* berfungsi untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kekuatan tarik DA pada setiap kelompok. Hasil uji *Kruskal Wallis* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 4. Hasil uji *Kruskal Wallis* kelompok perlakuan

	Nilai p	Simpulan
Kekuatan tarik DA setiap kelompok perlakuan	0,001	Terdapat perbedaan secara signifikan antar kelompok

Berdasarkan hasil uji statistik seperti pada tabel 4, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi (p -value) menunjukkan nilai $p < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan secara signifikan kekuatan tarik *denture adhesive* pada setiap kelompok perlakuan. Selanjutnya dilakukan uji Mann Whitney untuk mengetahui perbedaan kemaknaan pada setiap kelompoknya. Tabel 3 menunjukkan hasil uji Mann Whitney.

Tabel 5. Hasil Uji *Mann Whitney* kelompok perlakuan

Kelompok	A (Kontrol)	DA EDT 10%	DA EDT 20%
Kontrol	-	0,000*	0,000*
DA EDT 10%	0,000*	-	0,592
DA EDT 20%	0,000*	0,592	-

Keterangan : tanda (*) = berbeda signifikan

Berdasarkan hasil uji *Mann Whitney* seperti pada tabel 5 memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan antara DA yang berada di pasaran dengan DA EDT 10% dan DA EDT 20%. Selanjutnya, tidak ada perbedaan secara signifikan pada DA EDT 10% dengan DA EDT 20%.

PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilakukan merupakan suatu penelitian eksperimental laboratorium yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan kekuatan tarik DA EDT 10% dan DA EDT 20% terhadap resin akrilik *heat-cured*. Perbedaan konsentrasi pada DA EDT ini untuk mengetahui konsentrasi yang efektif sebagai perekat gigi tiruan lepasan.

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, pada tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata dari kekuatan tarik setiap sampel berbeda-beda. Penelitian sebelumnya tentang formulasi *denture adhesive* yang ditambah ekstrak *Aspergillus* sp. dengan konsentrasi 3,125%, 6,25%, 12% dan 25% menunjukan rata rata kekuatan transversa yang berbeda beda.¹⁸

DA yang berada di pasaran memiliki nilai rata-rata 0,28 MPa, DA EDT 10% memiliki nilai rata-rata 0,11 MPa, dan DA EDT 20% memiliki nilai rata-rata 0,09 MPa. Selain itu sifat DA dapat dipengaruhi oleh kondisi rongga mulut seperti tingkat kelembaban rongga mulut, DA menyerap air dari saliva dan menjadi lengket dan kental. Penelitian in vitro yang mengevaluasi sifat DA yang tersedia secara komersial, hasil *lap shear*, *tensile test*, kekuatan adhesi terendah disebabkan oleh hiposalivasi.⁴ Sebuah studi in vivo, dilaporkan bahwa DA dalam bentuk krim meningkatkan gaya retensi rata-rata pada pasien gigi tiruan rahang atas lengkap dengan xerostomia.¹⁹

Penelitian ini mempunyai perbedaan komposisi dengan DA sediaan krim yang berada di pasaran. Pada DA ekstrak daun tembakau sediaan krim menggunakan komposisi CMC, *xanthan gum*, *adeplanin*, *mineral oil*, dan *calcium chloride* sedangkan pada DA yang berada di pasaran menggunakan komposisi poli metil vinil eter/asam maleat (PMVEMA), CMC, *mineral oil*, dan *vaseline* yang menggunakan bahan perekat kimiawi sehingga memiliki kekuatan tarik yang lebih tinggi. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa Fittydent dan Protefix yang mempunyai kandungan karboksimetilselulosa (CMC) memiliki nilai kekuatan rekat yang relatif tinggi. CMC menghidrasi sehingga menghasilkan perlekatan ionik pada gigi tiruan dan mukosa.²⁰ Hal ini dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan komposisi yang digunakan dengan hasil kekuatan tarik yang berbeda juga. Bahan PMVEMA yang digunakan pada DA yang dipasaran dapat memberikan retensi lebih lama karena bahan ini memiliki tingkat kelarutan garam yang rendah sehingga efektivitas masa kerjanya akan lebih panjang. Bentuk sediaan dari DA juga mempengaruhi kekuatan dari DA itu sendiri.²¹

Selain itu DA yang dipasaran mempunyai komponen yang dapat larut dalam air yaitu CMC dan PMVEMA, dimana semakin banyak komponen yang dapat larut dalam air, semakin tinggi juga viskositas yang dihasilkan dan CMC berperan dalam peningkatan penyerapan air yang berpengaruh terhadap kekuatan dari DA. CMC memberikan retensi awal yang kuat namun lama-kelamaan akan hilang dalam waktu jangka pendek karena CMC memiliki tingkat kelarutan garam yang tinggi sehingga efektivitasnya juga akan hilang dalam waktu singkat.⁴ Komposisi CMC pada DA EDT 10% lebih banyak jika dibandingkan dengan DA EDT 20%.

Berdasarkan rata-rata hasil pengukuran kekuatan tarik (MPa) (table 3) menunjukkan rata rata kekuatan tarik DA EDT 10% memiliki kekuatan tarik yang lebih tinggi dibandingkan dengan DA EDT 20%. Penelitian sebelumnya juga menyatakan kekuatan tarik cenderung menurun ketika komponen obat herbal dalam sampel denture adhesive melebihi 5%.²² Hal ini terjadi karena DA EDT 10% mempunyai berat komposisi DA yang lebih tinggi dibandingkan DA EDT 20% (tabel 2). tetapi berdasarkan analisis data *Mann Whitney* (Tabel 5) tidak ada perbedaan secara signifikan kekuatan tarik pada DA EDT 10% dengan DA EDT 20% tetapi terdapat perbedaan secara signifikan antara DA yang berada di pasaran dengan DA EDT 10% dan DA EDT 20%. Hal ini berarti bahwa kekuatan tarik dari DA EDT 10% dengan DA EDT 20% dapat disetarakan.

Menurut Nakai bahwa kombinasi obat herbal dan DA dapat digunakan untuk mengembangkan perekat gigi tiruan yang efektif.²² DA EDT 10% dan DA EDT 20% memiliki kelebihan dibandingkan dengan *denture adhesive* yang berada di pasaran, yaitu komposisi yang digunakan terdapat tambahan bahan alami yaitu ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) yang merupakan sebuah inovasi baru dikarenakan DA yang berada di pasaran tidak memiliki kandungan bahan antimikroba alami, hanya menggunakan bahan kimiawi seperti *sodium tetraborate*, *ethanol*, *hexachlorophene*, dan *sodium borate*.¹¹ Bahan alami ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) memiliki sifat dapat

menghambat pertumbuhan jamur dan bakteri. Menurut penelitian Kristiana *et al* (2023) bahwa *denture cleanser* tablet *effervescent* daun tembakau memiliki efektivitas dalam menghambat *C. Albicans*.¹⁵

Penelitian ini dilakukan pada media resin akrilik *heat cured* dan direkatkan dengan sesama resin akrilik *heat cured*. Suatu media perantara juga menjadi faktor dari kekuatan kekuatan tarik karena resin akrilik *heat cured* memiliki *physical properties* mikroporositas yang nantinya mikroporositas tersebut akan dimasuki oleh bahan DA yang telah bereaksi dengan saliva. Penggunaan *denture adhesive* dengan bahan alami ekstrak tumbuhan mur (*Commiphora Myrrha*) pada 30 pasien yang menggunakan gigi tiruan memiliki hasil kenyamanan yang lebih baik jika dibandingkan dengan *denture adhesive* yang beredar di pasaran.²³ Kekurangan bahan DA ekstrak daun tembakau adalah krimnya berwarna hijau, sehingga masih perlu dilakukan perubahan warna, untuk mendapatkan warna yang lebih estetik.

Keterbatasan dari penelitian ini yaitu belum sepenuhnya menggambarkan keadaan di dalam rongga mulut seperti suhu, pH dan daya kunyah. yang dapat memengaruhi konsistensi hasil. Pengujian hanya pada kekuatan tarik, belum menilai parameter lain seperti daya lekat terhadap jaringan mukosa, maupun efek biokompatibilitas bahan terhadap jaringan mulut. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan yang mendekati keadaan klinis dalam rongga mulut dan uji dengan parameter yang lain sehingga mendapatkan hasil yang lebih komprehensif dan aplikatif dalam praktik kedokteran gigi.

SIMPULAN

Denture adhesive ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum L.*) 10% dan 20% memiliki kekuatan tarik yang sama baik walaupun masih lebih rendah dibandingkan dengan kekuatan tarik dengan *denture adhesive* yang dipasarkan. Implikasi penelitian yaitu *denture adhesive* ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum L.*) konsentrasi 10% dan 20% sediaan krim dapat mempunyai kekuatan tarik yang sama, maka DA daun tembakau (*Nicotiana tabacum L.*) bisa digunakan sebagai alternatif *denture adhesive* yang lebih alami, ramah lingkungan, tetapi perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui toksisitas dari bahan tersebut dan uji kekuatan tarik secara klinis yang dipengaruhi oleh viskositas dan pH dari bahan tersebut.

Ucapan terimakasih: Terimakasih saya sampaikan pada Dekan FKG universitas Jember yang telah mendukung keberlangsungan penelitian ini.

Kontribusi Penulis: Konseptualisasi, DK, RRP, AH, dan ABP; metodologi, ABP; perangkat lunak, DK; validasi, DK, RRP, AH, dan ABP; analisis formal, RRP; investigasi, AH; sumber daya, ABP; kurasi data, ABP, DK, dan RRP; penulisan penyusunan draft awal, ABP; penulisan tinjauan dan penyuntingan, ABP; visualisasi, ABP; supervisi, AH; administrasi proyek, AH.; perolehan pendanaan, DK, RRP, dan AH.

Pendanaan: Penelitian ini tidak menerima dana dari pihak luar.

Persetujuan Etik: Tidak menggunakan .

Pernyataan Dewan Peninjau Kelembagaan: Penelitian ini tidak melibatkan manusia atau hewan .

Pernyataan Persetujuan (Informed Consent Statement): Penelitian ini tidak melibatkan manusia atau hewan

Pernyataan Ketersediaan Data: Ketersediaan data penelitian akan diberikan seizin semua peneliti melalui email korespondensi penulis.

Konflik Kepentingan: Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Fadriyanti O, Alamsyah Y, Rabiati D. Evaluasi pemakaian denture adhesive pada gigi tiruan lengkap resin akrilik: scoping review. Menara Ilmu. 2022;16(2):55-62. <https://doi.org/10.31869/mi.v16i2.3289>
2. Fathonah DT, Mustiko H, Indrastuti DM. Pengaruh lama adaptasi bicara pemakai gigi tiruan lengkap resin akrilik terhadap kualitas suara pengucapan huruf /s/ (observasi klinis). J Ked Gi. 2015;6(3):271-7.
3. Varghese R, Burnett GR, Souverain A, Patil A, Gossweiler AG. A randomised bite force study assessing two currently marketed denture adhesive products compared with no-adhesive control. Clin Exp Dent Res 2019;5:276-83. <https://doi.org/10.1002/cre2.182>
4. Fallahi A, Khadivi N, Roohpour N, Middleton AM, Kazemzadeh-Narbat M, Annabi N, et al. Characterization, mechanistic analysis and

- improving the properties of denture adhesive. J Dent Mater. 2019;34(1):120-31. <https://doi.org/10.1016/j.dental.2017.09.015>
5. Cordaro M, Donno S, Ausenda F, Cordaro L. Influence of bone anatomy on implant placement procedures in edentulous arches of elderly individuals: a cross-sectional study on computed tomography images. Int J Oral Maxillofac Implants. 2020;35:995-1004.3 <https://doi.org/10.11607/jomi.8297>
 6. Bogucki ZA, Napadlek P, Dabrowa T. A clinical evaluation denture adhesives used by patients with xerostomia. J Med (United States). 2015;94(7):e545. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000000545>
 7. Papadiochous, EmmanouilI, Papadiochos I. Denture adhesives: A systematic review. J Prosthet Dent. 2015;113:391-397. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2014.11.001>
 8. Gill SK, Roohpour N, Topham PD, Tighe BJ. Tunable Denture Adhesives Using Biomimetic Principles for Enhanced Aissue adhesion in Moist Environments. Acta Bio Material. 2017;63:326-35. <https://doi.org/10.1016/j.actbio.2017.09.004>
 9. Kurogi T, Murata H, Yamaguchi E, Kawai Y, Suzuki A, Koide Y, et al. Effects of denture adhesives on denture retention and occlusal forces in complete denture wearers: A multicenter, randomized controlled trial. J Prosthodont Res. 2023;67(4):548-55. https://doi.org/10.2186/jpr.JPR_D_22_00178
 10. Alhusna H, Dallmer A. Pengaruh penggunaan denture adhesive sediaan powder dan denture adhesive sediaan cream terhadap kekuatan retensi pada pemakai gigi tiruan lengkap. J Ked Gi Univ Padj. 2020;32(1):72. <https://doi.org/10.24198/jkg.v32i1.25541>
 11. Kumar PR, Shajahan PA, Mathew J, Koruthu A, Aravind P, Ahammed MF. Denture adhesives in prosthodontics: an overview. J Int oral Heal JIOH. 2015;7(Suppl 1):93-5. PMC4516076
 12. Yamaguchi K, Hama Y, Soeda H, Hatano K, Okada M, Futatsuya R, et al. Factors associated with selection of denture adhesive type: a cross-sectional survey. J Clin Med. 2023;12(3): 1-9. <https://doi.org/10.3390/jcm12030873>
 13. Harlianingtyas I, Triwidiarto C, Kusuma SI, 'Azizah M. Pengaruh iklim terhadap produksi tembakau di kabupaten Jember. J Ilm Inov. 2021;21(2):86-94. <https://doi.org/10.25047/jii.v21i2.2615>
 14. Patricia VM. Potensi tanaman tembakau (nicotiana tabacum l.) sebagai salah satu diversifikasi produk di bidang farmasi. J Bunga Rampai (b Chapter) Progr Stud Farm. 2022;2(1):36-45.
 15. Kristiana D, Soesetijo A, Gunadi A, Parnaadji R, Naini A. Effervescent tablets of tobacco leaves (nicotiana tabacum l.) potential as denture cleansers. J Dentomaxillofac Sci. 2022;7(1):102-8. <https://doi.org/10.15562/jdmfs.v7i2.1383>
 16. Kristiana D, Soesetijo A, Gunadi A, Parnaadji R, Naini A, Dwiatmoko S, et al. The effectiveness of tobacco leaf effervescent tablets (nicotiana tabacum l.) 75% against surface roughness and acrylic color change. J Int Dent Med Res. 2022;15(2):490-7.
 17. Adusumilli PS, Gandhi AS, Kulkarni SA, Lambert MA, Roohpour N. Denture adhesive: the invention relates to denture adhesive and methods for making denture adhesive. International Application Published Under The Patent Cooperative Treaty (PCT). International Publication Number WO/2016/062624 A1. International Patent Classification A16K 6/00 (2006.01). 2016. p. 1-19.
 18. Fadriyanti O. Analisis Ekstrak aspergillus sp. dalam Denture Adhesive terhadap Kekuatan Transversa Resin Akrilik dengan Virulensi Candida albicans. B-Dent: Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah. 2022;9(2):167-76.
 19. Bogucki ZA. Denture adhesives' effect on retention of prostheses in patients with xerostomia. Adv Clin Exp Med 2018;27:1247-52. <https://doi.org/10.17219/acem/69078>
 20. Yegin E, Akpınar YZ, Yavuz T, Aslan MA. Effect of different denture adhesives on retention of complete dentures: an in vivo study. J Adhesion Scie Techno. 2017;31(18):2044-2052. <https://doi.org/10.1080/01694243.2017.1296652>
 21. De Oliveira SGD. A new method for evaluating the retentive efficacy of different denture adhesive. J Wind Eng Ind Aerodyn. 2019;26(1):1-4.
 22. Nakai K, Maeda T, Hong G, Kurogi T, Okazaki J. Effects of herbal medicine components on the physical properties of trial denture adhesives. Dental J. 2017 Dec 30;50(4):171. <https://doi.org/10.20473/j.djmkq.v50.i4.p171-177>
 23. Mekawy M, Samy O, Alruhaimi R. The effect of herbal denture adhesive on patient satisfaction in comparison to traditional type. J Cureus. 2023;15(9):1-11. <https://doi.org/10.7759/cureus.46001>