

Laporan Penelitian

Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana*) dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada permukaan resin akrilik: Studi eksperimental

Dwi Yufika Fidella¹
Widya Puspita Sari^{2*}
Widyawati³
Firdaus³

¹Program Sarjana Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah Padang, Indonesia

²Departemen Biomaterial, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Baiturrahmah, Padang, Indonesia

³Departemen Konservasi Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Baiturrahmah, Padang, Indonesia

Korespondensi:

widyapuspitasaki@fkq.unbrah.ac.id

Submisi: 07 April 2026

Revisi: 19 mei 2026

Penerimaan: 27 Juni 2026;

Publikasi Online: 30 Juni 2026

DOI: [10.24198/pjdrs.v10i2.69753](https://doi.org/10.24198/pjdrs.v10i2.69753)

ABSTRAK

Pendahuluan: Resin akrilik merupakan bahan utama basis gigi tiruan lepasan, namun sifatnya yang porus memudahkan perlekatan dan kolonisasi bakteri seperti *Streptococcus mutans*. Pembersih kimia seperti *Sodium hypochlorite* efektif sebagai antibakteri, tetapi penggunaan jangka panjang dapat merusak sifat fisik resin. Ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana*) diketahui memiliki aktivitas antibakteri dan berpotensi sebagai alternatif alami yang lebih aman. Tujuan penelitian menganalisis aktivitas antibakteri ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana*) dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada permukaan resin akrilik serta menentukan konsentrasi yang paling efektif. **Metode:** Penelitian eksperimental laboratorium dengan desain *post-test only control group*. Sampel berupa lempeng resin akrilik direndam dalam ekstrak stevia konsentrasi 70%, 80%, dan 90%, *Sodium hypochlorite* sebagai kontrol positif, serta *Aquadest* sebagai kontrol negatif. Pertumbuhan *Streptococcus mutans* diukur menggunakan spektrofotometri berdasarkan *Optical Density* (OD). Analisis data menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, *Kruskal-Wallis*, dan *Mann-Whitney*. **Hasil:** Ekstrak daun stevia menunjukkan aktivitas antibakteri signifikan dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada permukaan resin akrilik ($p < 0,05$). Konsentrasi 80% paling efektif dibandingkan 70% dan 90%. **Simpulan:** Ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana*) terdapat aktivitas sebagai antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* pada resin akrilik, dengan konsentrasi 80% optimal.

KATA KUNCI: Ekstrak daun stevia, *Streptococcus mutans*, resin akrilik, antibakteri

Antibacterial activity test of stevia leaf extract (*Stevia rebaudiana*) in inhibiting the growth of *Streptococcus mutans* on acrylic resin surfaces: Study experimental

ABSTRACT

Introduction: Acrylic resin is the primary material used for removable denture bases, but its porous nature facilitates bacterial adhesion and colonization, including *Streptococcus mutans*. Chemical cleaners like sodium hypochlorite are effective as antibacterial agents, but long-term use can damage the physical properties of acrylic resins. Stevia leaf extract (*Stevia rebaudiana*) is known for its antibacterial activity and potential as a safer natural alternative. This study aimed to determine the antibacterial activity of stevia leaf extract (*Stevia rebaudiana*) in inhibiting *Streptococcus mutans* growth on acrylic resin surfaces and identify the most effective concentration. **Methods:** This was an experimental laboratory study with a *post-test only control group* design. Samples consisted of acrylic resin plates soaked in stevia extract at concentrations of 70%, 80%, and 90%, with sodium hypochlorite as the positive control and distilled water as the negative control. *Streptococcus mutans* growth was measured using spectrophotometry based on optical density (OD). Data analysis involved the *Shapiro-Wilk* test, the *Kruskal-Wallis* test, and the *Mann-Whitney* test. **Results:** Stevia leaf extract showed significant antibacterial activity in inhibiting *Streptococcus mutans* growth on acrylic resin surfaces ($p < 0.05$). The 80% concentration was the most effective compared to 70% and 90%. **Conclusion:** Stevia leaf extract (*Stevia rebaudiana*) demonstrated antibacterial activity against *Streptococcus mutans* on acrylic resin, with an optimal concentration of 80%.

KEY WORDS: Stevia leaf extract, *Streptococcus mutans*, acrylic resin, antibacterial activity

PENDAHULUAN

Kehilangan gigi merupakan permasalahan kesehatan global yang prevalensinya meningkat seiring bertambahnya usia, dengan angka kejadian mencapai 0,4% pada kelompok usia 35–44 tahun dan meningkat signifikan hingga 17,6% pada usia ≥ 65 tahun menurut data *World Health Organization*.¹ Kondisi ini tidak hanya berdampak pada fungsi mengunyah dan berbicara, tetapi juga menyebabkan perubahan struktural pada jaringan lunak dan tulang alveolar yang mempengaruhi fungsi otot wajah serta estetika.² Penggunaan gigi tiruan menjadi solusi utama untuk mengembalikan fungsi mastikasi, fonetik, dan estetika wajah, sekaligus mempertahankan kesehatan jaringan pendukung gigi dan mencegah kerusakan lebih lanjut pada struktur oral.³ Seiring dengan peningkatan jumlah populasi lansia di Indonesia yang diproyeksikan terus bertambah setiap tahun, kebutuhan akan perawatan gigi tiruan berkualitas menjadi semakin mendesak untuk dipenuhi.⁴

Gigi tiruan lepasan berbahan resin akrilik atau polimetil metakrilat (PMMA) masih mendominasi di Indonesia karena memiliki berbagai keunggulan seperti biokompatibilitas yang baik, nilai estetika yang tinggi, fabrikasi dan reparasi yang mudah, serta stabilitas dimensi yang memadai.⁵ Material ini memiliki kelemahan berupa sifat poros yang menyebabkan kekasaran permukaan, mudah fraktur, konduktivitas termal rendah, dan rentan terhadap abrasi.⁶ Kekasaran permukaan yang terbentuk pada resin akrilik dapat meningkatkan potensi perlekatan dan kolonisasi mikroorganisme, terutama ketika terpapar saliva dengan pH asam yang mempercepat perubahan mikrostruktur permukaan material.^{7,8} *Streptococcus mutans*, sebagai bakteri gram positif penyebab utama karies gigi, dapat berkembang biak pada permukaan gigi tiruan yang kasar dan berpori melalui kemampuannya memproduksi polisakarida ekstraseluler seperti dekstran yang memfasilitasi pembentukan biofilm dan menurunkan pH rongga mulut.^{9,10}

Berbagai metode pembersihan gigi tiruan telah dikembangkan untuk mengatasi masalah kolonisasi bakteri. *Sodium hypochlorite* menjadi agen pembersih kimiawi standar yang paling umum digunakan karena aktivitas antimikrobanya yang kuat, kemampuan menghilangkan plak dan noda, serta efektivitasnya dalam membunuh jamur dan bakteri melalui destruksi struktur sel mikroorganisme.¹¹ Meskipun efektif sebagai desinfektan, penggunaan *Sodium hypochlorite* dalam jangka panjang menimbulkan efek samping berupa perubahan warna (diskolorasi), peningkatan kekasaran permukaan resin akrilik, dan penurunan kekuatan transversal material yang justru memperluas area permukaan untuk kolonisasi mikroba.^{12,13}

Kondisi ini menciptakan siklus berulang dimana pembersihan kimiawi yang seharusnya melindungi gigi tiruan malah memperburuk struktur permukaan dan memfasilitasi pembentukan biofilm *Streptococcus mutans*. Keterbatasan metode pembersihan konvensional ini mendorong urgensi pengembangan alternatif pembersih gigi tiruan berbahan alami dengan tingkat abrasif rendah yang dapat digunakan secara berkelanjutan tanpa merusak integritas material.¹⁴ Penggunaan *Sodium hypochlorite* dalam jangka panjang dapat menyebabkan diskolorasi, peningkatan kekasaran permukaan, dan penurunan kekuatan resin akrilik. Peningkatan kekasaran permukaan dapat mempermudah perlekatan mikroorganisme, termasuk *Candida albicans*, sehingga berpotensi meningkatkan risiko kesehatan pengguna gigi tiruan seperti *denture stomatitis*, serta residu *Sodium hypochlorite* yang tertinggal pada gigi tiruan dapat menyebabkan iritasi mukosa oral.¹⁵

Pemanfaatan bahan herbal sebagai desinfektan gigi tiruan kini menjadi fokus penelitian karena dinilai lebih aman untuk penggunaan jangka panjang dan memiliki efek samping minimal.¹⁶ *Stevia rebaudiana*, tanaman herbal asal Amerika Selatan yang telah dibudidayakan di Indonesia sejak tahun 1977 dan memperoleh izin BPOM sejak 2004, menunjukkan potensi signifikan sebagai agen antibakteri alternatif.¹⁷ Daun stevia mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin yang memiliki aktivitas antiinflamasi, antitumor, antioksidan, antidiabetik, antikariogenik, dan antimikroba.¹⁸ Daun stevia memiliki kandungan *stevioside*, senyawa khas yang membedakannya dari tanaman lain, yang terbukti efektif menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* melalui mekanisme penghambatan pembentukan biofilm, penurunan produksi asam, dan pengurangan sintesis polisakarida ekstraseluler

(*extracellular polymeric substances*/EPS) yang esensial bagi perlekatan bakteri.¹⁹ Sifat non-fermentatif *stevioside* yang tidak dapat dimetabolisme oleh bakteri mulut menjadi asam menjadikannya superior dibandingkan bahan alami lainnya dalam mencegah pertumbuhan bakteri kariogenik.

Meskipun berbagai penelitian telah mengkonfirmasi aktivitas antibakteri ekstrak daun stevia terhadap *Streptococcus mutans* secara *in vitro*, belum banyak studi yang mengeksplorasi aplikasinya secara spesifik pada permukaan gigi tiruan resin akrilik yang memiliki karakteristik kekasaran permukaan berbeda dari media uji konvensional. Penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada pengujian aktivitas antibakteri pada media agar standar atau permukaan gigi alami, sementara interaksi ekstrak daun stevia dengan permukaan poros resin akrilik yang menjadi habitat kolonisasi *Streptococcus mutans* belum dieksplorasi secara mendalam.

Selain itu, konsentrasi optimal ekstrak daun stevia yang efektif menghambat pertumbuhan bakteri pada permukaan gigi tiruan tanpa merusak integritas material masih memerlukan penelitian lebih lanjut. Pemanfaatan sumber daya alam lokal Indonesia, khususnya stevia yang telah dibudidayakan di Sumatera Barat, memberikan peluang strategis untuk mengembangkan formulasi larutan herbal antibakteri yang lebih aman, terjangkau, dan berkelanjutan sebagai alternatif pembersih gigi tiruan berbahan kimia sintetik. Penelitian ini secara khusus berfokus pada evaluasi aktivitas antibakteri pada permukaan resin akrilik yang telah di standarisasi tingkat kehalusannya. Evaluasi terhadap perubahan sifat fisik dan mekanis resin sebagai akibat dari proses perendaman belum menjadi bagian dari cakupan penelitian ini.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah mengenai efektivitas ekstrak daun stevia sebagai alternatif agen antibakteri alami untuk perawatan gigi tiruan yang lebih aman dan berkelanjutan. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan protokol perawatan gigi tiruan berbasis bahan herbal yang dapat diimplementasikan secara luas dalam praktik kedokteran gigi, sekaligus mendukung pemanfaatan potensi sumber daya alam lokal Indonesia dalam bidang kesehatan.

Manfaat penelitian ini terletak pada kemampuannya menjembatani kesenjangan antara kebutuhan akan metode pembersihan gigi tiruan yang efektif dengan minimalisasi efek samping jangka panjang, sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup pengguna gigi tiruan khususnya pada populasi lansia yang terus bertambah. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana*) secara langsung pada permukaan resin akrilik sebagai material basis gigi tiruan, dengan menggunakan konsentrasi ekstrak 70%, 80%, dan 90%, serta natrium hipoklorit sebagai kontrol positif. Pengujian dilakukan terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada permukaan resin akrilik menggunakan metode spektrofotometri melalui pengukuran *optical density* (OD), sehingga aktivitas antibakteri dapat dinilai secara kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aktivitas antibakteri ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana*) dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada permukaan gigi tiruan resin akrilik.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan rancangan *post-test only control group design*. Desain penelitian ini menggunakan lima kelompok perlakuan, di mana setiap kelompok menerima perlakuan berbeda dan dilakukan *post-test* untuk mengevaluasi efek perlakuan pada masing-masing kelompok. Rancangan ini dipilih karena sesuai untuk pengujian laboratorium yang membandingkan efektivitas berbagai konsentrasi ekstrak daun stevia terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada permukaan resin akrilik.

Penelitian dilaksanakan pada bulan November–Januari 2026 di beberapa lokasi. Identifikasi tanaman *Stevia rebaudiana* dilakukan di Laboratorium Herbarium Fakultas Biologi FMIPA Universitas Andalas, Padang, Sumatera Barat. Daun *Stevia rebaudiana* dipilih sebagai bahan penelitian karena secara umum dimanfaatkan sebagai pemanis alami dan memiliki kandungan senyawa bioaktif. Selain dimanfaatkan dalam industri pangan, *Stevia rebaudiana* juga banyak dimanfaatkan dalam bidang kesehatan, termasuk sebagai agen antibakteri.²³ Dalam penelitian ini, daun stevia dimanfaatkan sebagai bahan

baku ekstrak yang digunakan untuk menguji aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* pada permukaan resin akrilik. Pembuatan ekstrak daun stevia dilakukan di Laboratorium Farmasi Universitas Perintis Indonesia. Pembuatan sampel plat resin akrilik dilakukan di Laboratorium Klinik Densthetica Dental Lab Payakumbuh, Sumatera Barat. Pengujian aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* dilakukan di Laboratorium Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) Wilayah X, Sumatera Barat.

Bahan penelitian berupa daun *Stevia rebaudiana* yang telah dikeringkan diperoleh dari Sungkai Park Lambung Bukit, Kecamatan Pauh, Kota Padang, sebanyak 2 kg dan selanjutnya digunakan untuk proses ekstraksi dengan metode maserasi. bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175 yang diperoleh dari Departemen Biologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas serta plat resin akrilik polimerisasi panas dari Klinik Densthetica Lab Payakumbuh, Sumatera Barat. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Kriteria inklusi sampel meliputi lempeng resin akrilik berbentuk balok dengan ukuran 10 × 10 × 1 mm, daun stevia yang telah diekstrak menggunakan metode maserasi, dan bakteri *Streptococcus mutans* yang telah dibiakkan. Kriteria eksklusi meliputi lempeng dengan berat tidak sama, porus, atau rusak ekstrak daun stevia yang terkontaminasi lingkungan serta bakteri *Streptococcus mutans* yang terkontaminasi.

Penentuan besar sampel menggunakan rumus Federer: $(n-1)(t-1) \geq 15$, di mana n adalah besar kelompok dan t adalah jumlah perlakuan. Dengan lima kelompok perlakuan ($t=5$), diperoleh $n \geq 4,75$ atau dibulatkan menjadi $n=5$ pengulangan untuk setiap kelompok. Total sampel yang digunakan adalah 25 plat resin akrilik (5 sampel × 5 kelompok). Kelompok perlakuan terdiri dari: kontrol negatif (*Aquadest* steril), kontrol positif (*Sodium hypochlorite* 0,5%), dan tiga kelompok perlakuan ekstrak daun stevia dengan konsentrasi 70%, 80%, dan 90%.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi daun stevia (*Stevia rebaudiana*), suspensi *Streptococcus mutans* ATCC 25175, resin akrilik polimerisasi panas, gips tipe II, *Sodium hypochlorite* 0,5%, *Aquadest* steril, etanol 96%, media *Brain Heart Infusion Broth* (BHIB), vaseline, *cold mould seal*, *pumice*, masker, dan sarung tangan.

Alat yang digunakan meliputi timbangan *digital*, *rubber bowl*, spatula, kuvet, *hydraulic bench press*, alat *curing waterbath*, pot akrilik, semen spatel, kuas, lecron, tang gips, pinset, mikropipet, gelas ukur, spiritus, *autoclave*, inkubator, *petridish*, *laminar flow*, *vortex*, *erlenmeyer*, tabung reaksi, spektrofotometer, mikroplat, *stopwatch*, alat *finishing* (*straight handpiece* dan *carbide bur*), alat *polishing* (*abrasive papers* grit 280, 360, 400, dan *cotton polishing bur*), serta silinder ukur.

Ekstraksi daun stevia dilakukan menggunakan metode maserasi dengan merendam 2 kg daun stevia kering dalam etanol 96% selama 3×24 jam, kemudian disaring dan dievaporasi menggunakan rotatory evaporator. Ekstrak kental diencerkan untuk mendapatkan konsentrasi 70%, 80%, dan 90% dengan menimbang masing-masing 7 gr, 8 gr, dan 9 gr ekstrak dalam volume akhir 10 mL. Sampel resin akrilik berukuran 10 × 10 × 1 mm dibuat melalui tahap flasking menggunakan master plat logam dan gips tipe II, packing dengan perbandingan bubuk:cairan 3:1, *curing* pada suhu 100°C selama 90 menit dengan metode *waterbath*, *finishing* menggunakan *carbide bur*, dan *polishing* menggunakan *abrasive papers* grit 280, 360, 400 dilanjutkan dengan *pumice* hingga permukaan halus dan mengkilap.

Suspensi *Streptococcus mutans* dibuat dengan mencampur 5 mL BHIB steril dengan 1 ose bakteri, diinkubasi 24 jam pada suhu 37°C, kemudian diencerkan hingga mencapai kekeruhan standar McFarland 0,5. Plat resin akrilik disterilkan dengan *Aquadest* steril selama 48 jam dan *autoclave* 121°C selama 15 menit, kemudian direndam dalam suspensi *Streptococcus mutans* selama 24 jam pada suhu 37°C. Plat yang telah terkontaminasi dibagi menjadi lima kelompok dan direndam selama 8 jam dalam masing-masing larutan perlakuan.

Setelah perendaman, plat dibilas dengan NaCl steril dua kali, dimasukkan ke dalam 5 mL BHIB segar, dan di-*vortex* selama 30 detik untuk melepaskan bakteri yang melekat. Pertumbuhan bakteri diukur secara turbidimetri menggunakan spektrofotometer dengan membandingkan nilai *Optical Density* (OD) terhadap standar McFarland 0,5. Tahap *finishing* dan *polishing* dilakukan hingga diperoleh permukaan yang halus dan mengkilap,

sehingga kekasaran permukaan pada setiap sampel dapat distandardisasi. Penelitian ini tidak ditujukan untuk menguji pengaruh kekasaran permukaan sebagai variabel bebas, tetapi untuk membandingkan aktivitas antibakteri larutan pada substrat resin akrilik dalam kondisi permukaan yang seragam.

Data nilai *Optical Density* (OD) dianalisis menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas *Levene*. Jika data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas ($p > 0,05$), dianalisis menggunakan uji *One-Way ANOVA* dilanjutkan dengan uji *post hoc Least Significant Difference* (LSD). Jika data tidak memenuhi asumsi, digunakan uji non-parametrik *Kruskal-Wallis* dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*. Tingkat signifikansi yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$.

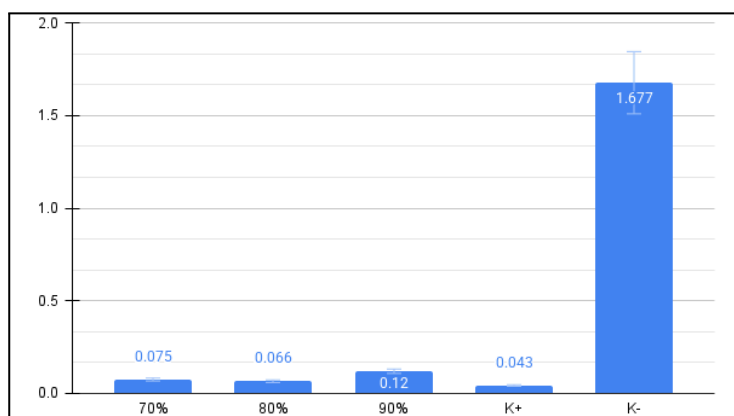
HASIL

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis efektivitas antibakteri ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* pada permukaan resin akrilik. Data penelitian diperoleh melalui pengukuran nilai *Optical Density* (OD) menggunakan metode spektrofotometri setelah diberikan perlakuan berupa ekstrak daun stevia dengan konsentrasi 70%, 80%, dan 90%, serta kelompok kontrol positif (*Sodium hypochlorite* 0,5%) dan kontrol negatif (*Aquadest* steril) sebagai pembanding. Setiap kelompok perlakuan menggunakan lima sampel replikasi untuk menjaga validitas dan konsistensi data. Hasil pengukuran pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada permukaan resin akrilik setelah perendaman dengan ekstrak daun stevia dan kelompok kontrol disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata pertumbuhan *Streptococcus mutans* (nilai OD) pada perendaman resin akrilik dengan ekstrak daun stevia dan kelompok kontrol

K	P1	P2	P3	P4	P5	Mean	SDV
70%	0.071	0.072	0.078	0.075	0.080	0.075	0.004
80%	0.070	0.058	0.068	0.067	0.068	0.066	0.005
90%	0.122	0.116	0.117	0.120	0.125	0.120	0.004
K+	0.041	0.041	0.040	0.040	0.051	0.043	0.005
K-	1.628	1.875	1.627	1.626	1.627	1.677	0.111

Berdasarkan Tabel 1, rerata pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* tertinggi terdapat pada kelompok kontrol negatif dengan nilai OD sebesar $1,677 \pm 0,111$. Hasil terendah diperoleh pada kelompok kontrol positif (*Sodium hypochlorite* 0,5%) dengan nilai OD sebesar $0,043 \pm 0,005$, yang membuktikan efektivitas *Sodium hypochlorite* sebagai agen antibakteri. Pada kelompok perlakuan ekstrak daun stevia, konsentrasi 80% menunjukkan aktivitas antibakteri terbaik dengan nilai OD sebesar $0,066 \pm 0,005$, diikuti oleh konsentrasi 70% ($0,075 \pm 0,004$) dan konsentrasi 90% ($0,120 \pm 0,004$). Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak daun stevia konsentrasi 80% memiliki efektivitas yang mendekati kontrol positif dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada permukaan resin akrilik. Visualisasi perbandingan rerata pertumbuhan *Streptococcus mutans* antar kelompok perlakuan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Rerata pertumbuhan *Streptococcus mutans*

Analisis data dimulai dengan uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* test karena jumlah sampel tiap kelompok kurang dari 50. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi $> 0,05$. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* pertumbuhan *Streptococcus mutans*

Kelompok	Nilai Sig.
70%	0.658*
80%	0.037
90%	0.787*
K+	0.002
K-	<0.001

Berdasarkan Tabel 2, hasil uji *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa data pada kelompok ekstrak daun stevia konsentrasi 70% ($p=0,658$) dan 90% ($p=0,787$) berdistribusi normal ($p>0,05$), sedangkan kelompok konsentrasi 80% ($p=0,037$), kontrol positif ($p=0,002$), dan kontrol negatif ($p<0,001$) tidak berdistribusi normal ($p<0,05$). Secara keseluruhan, data tidak memenuhi asumsi normalitas pada semua kelompok, sehingga perlu dilanjutkan dengan uji homogenitas untuk menentukan metode analisis yang tepat. Uji homogenitas varians dilakukan menggunakan *Levene's test* untuk mengetahui kesamaan varians antar kelompok.

Tabel 3. Hasil uji homogenitas *Levene's test*

Variabel	Sig	Batas Sig.
Jumlah <i>Streptococcus mutans</i>	0,002	0,05

Berdasarkan Tabel 3, hasil uji *Levene's test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,002 yang lebih kecil dari 0,05 ($p<0,05$), sehingga varians data antar kelompok dinyatakan tidak homogen. Hasil ini mengindikasikan adanya perbedaan variasi pertumbuhan bakteri yang signifikan pada masing-masing kelompok perlakuan. Karena data tidak memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, analisis dilanjutkan menggunakan uji non-parametrik *Kruskal-Wallis* untuk mengetahui perbedaan antar kelompok perlakuan. Uji *Kruskal-Wallis* dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan signifikan pertumbuhan *Streptococcus mutans* antar kelompok perlakuan. Hasil uji *Kruskal-Wallis* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji *Kruskal-Wallis*

Variabel	Batas Sig	Sig.
70%	0.9	0.05
80%		
90%		
K+		
K-		

Berdasarkan Tabel 4, hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan nilai Asymp. Sig. sebesar 0,000 ($p<0,05$), yang mengindikasikan adanya perbedaan signifikan pertumbuhan *Streptococcus mutans* antar kelompok perlakuan. Perbedaan ini menunjukkan bahwa perendaman resin akrilik dalam ekstrak daun stevia dengan berbagai konsentrasi dan kelompok kontrol memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan bakteri. Untuk mengetahui perbedaan spesifik antar kelompok, analisis dilanjutkan dengan uji *post hoc Mann-Whitney*. Uji *Mann-Whitney* dilakukan sebagai uji lanjutan (*post hoc*) untuk mengetahui perbedaan spesifik antar kelompok perlakuan. Hasil uji *Mann-Whitney* disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji *post hoc* Mann-Whitney

Perlakuan	Perbandingan konsentrasi antara perlakuan	Sig.
K+	70%	0,009
	80%	0,008
	90%	0,009
K-	70%	0,009
	80%	0,009
	90%	0,009

Berdasarkan Tabel 5, hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan ($p < 0,05$) pada semua perbandingan antar kelompok. Perbandingan antara kontrol positif dengan semua kelompok ekstrak daun stevia (70%, 80%, dan 90%) menunjukkan nilai signifikansi berkisar antara 0,008–0,009, yang mengindikasikan perbedaan yang sangat nyata.

Demikian pula, perbandingan antara kontrol negatif dengan semua kelompok perlakuan menunjukkan nilai signifikansi 0,009 ($p < 0,05$), yang membuktikan bahwa ekstrak daun stevia pada semua konsentrasi memiliki aktivitas antibakteri yang signifikan dibandingkan dengan kelompok tanpa perlakuan. Hasil ini mengonfirmasi bahwa ekstrak daun stevia efektif dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada permukaan resin akrilik, dengan konsentrasi 80% menunjukkan performa terbaik yang mendekati efektivitas kontrol positif.

PEMBAHASAN

Berdasarkan data Tabel 1 Kelompok kontrol positif menunjukkan rerata pertumbuhan *Streptococcus mutans* yang paling rendah, yaitu sebesar 0.043, dibandingkan seluruh kelompok penelitian. Rendahnya rerata pertumbuhan bakteri ini menunjukkan bahwa *Sodium hypochlorite* 0,5% memiliki aktivitas antibakteri yang kuat dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada permukaan resin akrilik. *Sodium hypochlorite* bekerja melalui pelepasan klorin aktif yang dapat menyebabkan oksidasi dan denaturasi protein bakteri, mengganggu metabolisme sel, serta menyebabkan kematian mikroorganisme. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Naranathadewi *et al.*²² yang menyatakan bahwa *Sodium hypochlorite* memiliki spektrum antimikroba yang luas dan efektif dalam membunuh mikroorganisme serta biofilm pada permukaan gigi tiruan.

Hasil pada Tabel 1 penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak 90% tidak menunjukkan peningkatan aktivitas antibakteri dibandingkan dengan konsentrasi 80%, yang memiliki rerata pertumbuhan *Streptococcus mutans* paling rendah. Temuan ini berbeda dengan penelitian Putri *et al.*,²⁴ yang menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak daun stevia hingga 80% diikuti dengan peningkatan diameter zona hambat terhadap *Streptococcus mutans*, dengan konsentrasi 80% menghasilkan zona hambat terbesar. Peningkatan konsentrasi ekstrak tidak selalu berbanding lurus dengan peningkatan aktivitas antibakteri, karena ekstrak tanaman mengandung berbagai senyawa bioaktif yang komposisi dan interaksinya perlu dikontrol. Konsentrasi ekstrak yang terlalu tinggi berpotensi meningkatkan kadar senyawa toksik atau menimbulkan interaksi antagonistik antar senyawa, sehingga aktivitas antibakteri yang dihasilkan menjadi tidak optimal. Oleh karena itu, pengendalian kandungan senyawa bioaktif merupakan faktor penting dalam menentukan aktivitas antibakteri ekstrak tanaman.²⁰

Hal ini dapat dijelaskan melalui penelitian Frankson *et al.*,²¹ yang mengevaluasi toksisitas ekstrak daun stevia menggunakan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pada konsentrasi rendah, ekstrak daun stevia tidak menyebabkan kematian larva *Artemia salina*, sedangkan pada konsentrasi yang lebih tinggi mulai terjadi kematian meskipun dalam jumlah yang relatif kecil. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak dapat memicu perubahan respons biologis, sehingga aktivitas antibakteri tidak selalu meningkat secara linear seiring peningkatan konsentrasi. Hasil ini sejalan dengan penelitian Naranathadewi *et al.*²² menyatakan bahwa sodium hipoklorit merupakan bahan disinfektan dengan

spektrum antimikroba luas, efektif terhadap bakteri gram positif maupun gram negatif, serta mampu membunuh mikroorganisme dan biofilm pada permukaan gigi tiruan.

Hasil dari Tabel 1 kelompok perlakuan dengan rerata pertumbuhan *Streptococcus mutans* terendah adalah kelompok yang direndam dalam ekstrak daun stevia konsentrasi 80%, yaitu sebesar 0,066. Hasil ini sejalan dengan penelitian Putri *et al.*,²⁴ yang menunjukkan bahwa ekstrak daun *Stevia rebaudiana* memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*, dengan konsentrasi 80% menunjukkan daya hambat paling besar dibandingkan konsentrasi 5%, 10%, 20%, dan 40%. Meskipun demikian, terdapat perbedaan antara penelitian tersebut dengan penelitian ini. Putri *et al.*²⁴ menguji aktivitas antibakteri ekstrak daun stevia menggunakan metode difusi Kirby-Bauer pada media Mueller-Hinton dan mengukur aktivitas antibakteri berdasarkan diameter zona hambat, sedangkan penelitian ini memberikan gambaran aktivitas antibakteri ekstrak stevia pada permukaan resin akrilik. Aktivitas ini diduga berkaitan dengan kandungan senyawa aktif dalam daun stevia, seperti flavonoid, tanin, alkaloid, dan *stevioside*, yang pada konsentrasi optimal mampu bekerja secara maksimal dalam menghambat pertumbuhan bakteri.²³ Menurut Penelitian Putri *et al.*²⁴ menyatakan bahwa ekstrak daun stevia memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*.

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 2, data kelompok ekstrak daun stevia konsentrasi 70% ($p=0,658$) dan 90% ($p=0,787$) menunjukkan distribusi normal ($p>0,05$), sedangkan kelompok konsentrasi 80% ($p=0,037$), kontrol positif ($p=0,002$), dan kontrol negatif ($p<0,001$) menunjukkan distribusi yang tidak normal ($p<0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa data pertumbuhan *Streptococcus mutans* tidak memenuhi asumsi normalitas secara keseluruhan karena masih terdapat kelompok dengan nilai signifikansi kurang dari 0,05. Oleh karena itu, analisis data dilanjutkan menggunakan uji non-parametrik. Uji Kruskal-Wallis selanjutnya digunakan untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan *Streptococcus mutans* antar kelompok perlakuan. Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p<0,05$), yang menunjukkan adanya perbedaan pertumbuhan *Streptococcus mutans* yang signifikan antar kelompok perlakuan.

Hasil uji homogenitas pada Tabel 3 menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,002 ($p<0,05$), yang menunjukkan bahwa varians data antar kelompok tidak homogen. Kondisi tersebut mendukung penggunaan uji non-parametrik dalam analisis selanjutnya, yaitu Kruskal-Wallis dan Mann-Whitney. Hasil uji Kruskal-Wallis pada Tabel 4 menunjukkan nilai $p<0,05$ yang mengindikasikan adanya perbedaan pertumbuhan *Streptococcus mutans* yang bermakna antar kelompok perlakuan dan kontrol.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Putri *et al.*²⁴ yang menunjukkan adanya perbedaan bermakna antar kelompok konsentrasi ekstrak daun *Stevia rebaudiana* dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak dapat memberikan respons antibakteri yang berbeda terhadap *Streptococcus mutans*. Perbedaan metode pengujian dan bahan uji menjadi pembeda antara penelitian Putri *et al.*,²⁴ yang menggunakan metode difusi Kirby-Bauer pada media Mueller-Hinton dengan penelitian ini yang menguji pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada permukaan resin akrilik. Hasil ini mengindikasikan bahwa daya hambat terhadap *Streptococcus mutans* tidak hanya dipengaruhi oleh satu kelompok tertentu, melainkan oleh perbedaan karakteristik masing-masing kelompok, baik dari segi keberadaan ekstrak, jenis kontrol, maupun variasi konsentrasi senyawa aktif yang terkandung di dalam ekstrak daun *Stevia rebaudiana*. Perbedaan antar kelompok perlakuan ekstrak terutama dipengaruhi oleh kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam kandungan daun stevia.

Aktivitas antibakteri ekstrak daun stevia berkaitan dengan kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, alkaloid, senyawa fenolik, dan *stevioside*. Senyawa-senyawa tersebut mampu mengganggu integritas dinding dan membran sel bakteri, menghambat aktivitas enzim, serta menurunkan kemampuan *Streptococcus mutans* dalam membentuk biofilm.²⁵

Flavonoid diketahui memiliki peran penting dalam aktivitas antibakteri dengan cara mengganggu integritas dinding dan membran sel bakteri. Mekanisme ini terjadi melalui

peningkatan permeabilitas membran sel, yang menyebabkan kebocoran komponen intraseluler seperti ion dan protein, sehingga menghambat metabolisme dan pertumbuhan bakteri. Mekanisme tersebut sangat relevan terhadap *Streptococcus mutans* yang merupakan bakteri Gram positif dengan struktur dinding sel peptidoglikan yang tebal, namun tetap rentan terhadap senyawa fenolik yang bersifat lipofilik.²⁶ Selain itu, Tanin memiliki kemampuan untuk mengendapkan protein dan menonaktifkan enzim bakteri, sehingga menghambat proses metabolisme sel dan pembentukan biofilm oleh *Streptococcus mutans*.

Mekanisme kerja saponin dengan cara menurunkan tegangan permukaan membran sel bakteri, sehingga menyebabkan lisis sel dan kebocoran komponen intraseluler. Mekanisme ini bersifat non-spesifik dan dapat memperkuat efek antibakteri flavonoid dan fenolik, terutama pada konsentrasi ekstrak tertentu. Selain itu, alkaloid yang terkandung dalam daun stevia juga memiliki aktivitas antibakteri melalui mekanisme interferensi terhadap sintesis DNA dan protein bakteri, yang berujung pada penghambatan pertumbuhan sel.²⁷

Mekanisme steviol (*stevioside*) sebagai senyawa khas sebagai pemanis alami, tetapi steviol glikosida juga memiliki aktivitas antimikroba ringan yang dapat berkontribusi terhadap efek antibakteri ekstrak secara keseluruhan. Interaksi senyawa ini dengan membran sel bakteri dapat memperkuat kerja senyawa antibakteri lain yang terdapat dalam ekstrak.²⁸ Temuan penelitian ini memperkuat bahwa aktivitas antibakteri ekstrak daun stevia terhadap *Streptococcus mutans* tidak hanya terlihat pada media uji konvensional, tetapi juga ketika bakteri berada pada permukaan resin akrilik. Penelitian Putri *et al.*,²⁴ menunjukkan ekstrak daun stevia mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* pada beberapa konsentrasi, termasuk konsentrasi 80%. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana*) memiliki aktivitas antibakteri. Selain itu, *stevioside* dilaporkan dapat menghambat pembentukan biofilm *Streptococcus mutans*.¹⁹

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian ini, yaitu nilai OD kelompok 80% paling rendah di antara kelompok ekstrak, menunjukkan bahwa konsentrasi tersebut memberikan hambatan pertumbuhan paling besar. Meskipun demikian, nilai OD 80% masih lebih tinggi dibandingkan kontrol positif *Sodium hypochlorite*, sehingga ekstrak stevia belum dapat dinyatakan memiliki efektivitas setara dengan NaOCl. Perbedaan respons antara konsentrasi 70%, 80%, dan 90% menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak tidak selalu menghasilkan peningkatan aktivitas antibakteri secara linear, yang dapat berkaitan dengan kompleksitas metabolit sekunder dan interaksi antar senyawa pada konsentrasi berbeda.

Pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada resin akrilik dipengaruhi oleh kemampuan bakteri untuk beradaptasi dan membentuk biofilm pada permukaan gigi tiruan. Pada penelitian ini, permukaan sampel dipoles hingga halus dan mengkilap untuk mengendalikan kekasaran permukaan sebagai variabel perancu. Oleh karena itu, hasil penelitian tidak dapat digunakan untuk menyatakan bahwa kekasaran permukaan menyebabkan peningkatan adhesi *Streptococcus mutans*. Namun, resin akrilik tetap merupakan material yang memiliki porositas intrinsik dan karakteristik mikrostruktur yang dapat menyediakan lokasi perlekatan mikroorganisme. Dengan standarisasi permukaan, efek perlakuan ekstrak stevia terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* dapat dibandingkan secara lebih konsisten antar kelompok. Interpretasi ini perlu dibedakan dari penelitian yang secara khusus menguji hubungan antara kekasaran permukaan dan adhesi bakteri.²⁹

Hasil uji *Mann–Whitney* pada Tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan aktivitas antibakteri yang signifikan pada seluruh pasangan kelompok penelitian ($p < 0,05$). Hasil ini sejalan dengan penelitian Putri *et al.*,²⁴ yang menunjukkan adanya perbedaan bermakna antar kelompok ekstrak daun *Stevia rebaudiana* pada berbagai konsentrasi terhadap *Streptococcus mutans*. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak hingga 80% menghasilkan aktivitas antibakteri yang lebih besar dibandingkan konsentrasi yang lebih rendah. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh variasi konsentrasi dan respons biologis senyawa aktif dalam ekstrak daun stevia. Ekstrak daun stevia terbukti memiliki aktivitas antibakteri yang signifikan terhadap

Streptococcus mutans pada resin akrilik dan berpotensi digunakan sebagai alternatif bahan antibakteri alami dalam perawatan gigi tiruan berbahan resin akrilik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas antibakteri ekstrak daun stevia masih lebih rendah dibandingkan *Sodium hypochlorite* 0,5%. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Naranathadewi *et al.*,²² yang menyatakan bahwa *Sodium hypochlorite* memiliki spektrum antimikroba yang luas dan efektif dalam membunuh mikroorganisme serta biofilm pada permukaan gigi tiruan. Pada penelitian ini, kelompok kontrol positif *Sodium hypochlorite* 0,5% menunjukkan rerata pertumbuhan *Streptococcus mutans* paling rendah, yaitu 0,043, sedangkan konsentrasi stevia 80% sebesar 0,066. Hal ini menunjukkan bahwa *Sodium hypochlorite* masih memiliki aktivitas antibakteri yang lebih kuat dibandingkan ekstrak stevia dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada permukaan resin akrilik.

Temuan ini mengindikasikan bahwa ekstrak daun stevia memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*, sedangkan *Aquadest* sebagai kontrol negatif tidak memiliki aktivitas antibakteri. *Aquadest* bersifat netral dan tidak mengandung senyawa aktif antibakteri sehingga tidak memberikan pengaruh terhadap viabilitas bakteri.²⁸ Perbandingan antara kelompok perlakuan ekstrak daun stevia dengan kelompok kontrol positif *Sodium hypochlorite* 0,5% juga menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna secara statistik. *Sodium hypochlorite* memiliki daya antibakteri yang sangat kuat dan bekerja secara bakterisidal melalui pelepasan klorin aktif yang menyebabkan oksidasi protein, denaturasi enzim, serta gangguan metabolisme sel bakteri. Bahan ini efektif dalam membunuh mikroorganisme dan biofilm pada permukaan gigi tiruan.²²

Sodium hypochlorite memiliki daya antibakteri yang sangat kuat dan bekerja secara bakterisidal melalui pelepasan klorin aktif yang menyebabkan oksidasi protein, denaturasi enzim, serta gangguan metabolisme sel bakteri. Bahan ini efektif dalam membunuh mikroorganisme dan biofilm pada permukaan gigi tiruan.²² Sedangkan *Aquadest* sebagai kontrol negatif tidak memiliki aktivitas antibakteri. *Aquadest* bersifat netral dan tidak mengandung senyawa aktif antibakteri sehingga tidak memberikan pengaruh terhadap viabilitas bakteri.³⁰

Hasil uji *Kruskal-Wallis* pada Tabel 4 menunjukkan adanya perbedaan pertumbuhan *Streptococcus mutans* yang bermakna antar kelompok ($p < 0,05$). Selanjutnya, hasil uji *Mann-Whitney* pada Tabel 5 menunjukkan bahwa seluruh pasangan kelompok memiliki perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan, baik berupa variasi konsentrasi ekstrak maupun jenis kontrol, memberikan respons yang berbeda terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

Aktivitas antibakteri ekstrak daun stevia berkaitan dengan kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, alkaloid, senyawa fenolik, dan *stevioside*. Senyawa-senyawa tersebut mampu mengganggu integritas dinding dan membran sel bakteri, menghambat aktivitas enzim, serta menurunkan kemampuan *Streptococcus mutans* dalam membentuk biofilm.²⁵ Ekstrak daun stevia terbukti memiliki aktivitas antibakteri yang signifikan terhadap *Streptococcus mutans* pada resin akrilik dan berpotensi digunakan sebagai alternatif bahan antibakteri alami dalam perawatan gigi tiruan berbahan resin akrilik.

Menurut hasil penelitian dan uraian yang telah didapat bahwa ekstrak daun stevia memiliki efektivitas dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* ATCC 25175 pada resin akrilik polimerisasi panas. Keterbatasan dalam penelitian adalah belum melakukan uji terhadap sifat fisik dan mekanis resin akrilik polimerisasi panas dengan menggunakan ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana*) sehingga dapat digunakan sebagai bahan alternatif pembersih gigi tiruan.

Keterbatasan penting penelitian ini adalah belum dilakukannya pengujian integritas material resin akrilik setelah perendaman, khususnya kekerasan permukaan (*hardness*) dan kekuatan lenting (*flexural strength*). Oleh sebab itu, hasil penelitian ini hanya mendukung adanya aktivitas antibakteri ekstrak stevia dan belum cukup untuk menyatakan bahwa ekstrak stevia dapat menggantikan *Sodium hypochlorite* sebagai bahan pembersih gigi tiruan yang aman terhadap material. Penelitian selanjutnya perlu membandingkan perubahan *hardness* dan *flexural strength* resin akrilik sebelum dan

sesudah perendaman dalam ekstrak stevia pada berbagai konsentrasi dengan *Sodium hypochlorite*, serta mengevaluasi keamanan dan biokompatibilitasnya.

SIMPULAN

Ekstrak stevia (*Stevia rebaudiana*) memiliki aktivitas antibakteri dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada plat resin akrilik, dengan konsentrasi 80% menunjukkan rerata pertumbuhan bakteri terendah di antara kelompok ekstrak. Efektivitas ekstrak stevia masih lebih rendah dibandingkan *Sodium hypochlorite* 0,5%. Dengan demikian, ekstrak stevia menunjukkan potensi sebagai kandidat bahan antibakteri alami, tetapi penelitian ini belum dapat menyimpulkan bahwa ekstrak tersebut merupakan pengganti *Sodium hypochlorite* yang aman terhadap integritas material karena pengujian *hardness* dan *flexural strength* belum dilakukan.

Temuan ini mengimplikasikan bahwa ekstrak daun stevia berpotensi dikembangkan sebagai bahan pembersih gigi tiruan alami yang lebih aman digunakan dalam jangka panjang dibandingkan *Sodium hypochlorite*, sehingga dapat mendukung upaya pencegahan *denture stomatitis* pada pengguna gigi tiruan, khususnya populasi lansia yang rentan terhadap efek samping bahan kimia sintetik. Secara praktis, hasil ini juga membuka peluang pemanfaatan sumber daya alam lokal Indonesia sebagai bahan baku produk perawatan gigi tiruan berbasis herbal yang terjangkau dan berkelanjutan. Meskipun demikian, penerapan klinis ekstrak stevia sebagai pengganti bahan pembersih kimiawi konvensional masih memerlukan kajian lanjutan mengenai keamanannya terhadap integritas material resin akrilik sebelum dapat direkomendasikan secara luas dalam praktik kedokteran gigi.

Kontribusi Penulis: Kontribusi Penulis: Konseptualisasi, D.Y.F. dan W.P.S.; metodologi, D.Y.F. dan W.P.S.; perangkat lunak, D.Y.F.; validasi, W.P.S., Widyawati, dan Firdaus; analisis formal, D.Y.F. dan W.P.S.; investigasi, D.Y.F.; sumber daya, W.P.S.; kurasi data, D.Y.F.; penulisan—penyusunan draft awal, D.Y.F.; penulisan-tinjauan dan penyuntingan, W.P.S., Widyawati, dan Firdaus; visualisasi, D.Y.F.; supervisi, W.P.S.; administrasi proyek, D.Y.F.; perolehan pendanaan, tidak ada. Semua penulis telah membaca dan menyetujui versi naskah yang diterbitkan.

Pendanaan: Penelitian ini tidak menerima dana dari pihak luar.

Persetujuan Etik: Penelitian ini telah disetujui oleh Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah dengan No. C.024/KEPK-FKGUNBRAH/08/12/2025.

Pernyataan Persetujuan Data: Penelitian ini tidak melibatkan manusia atau hewan.

Konflik Kepentingan: Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Faletehan N, Andreas R. Perilaku Pembersihan Gigi Tiruan Lengkap Pada Lansia Panti Werdha Hana. *Jurnal Kedokteran Gigi Terpadu*. 2023; 5(2), 106–108. <https://doi.org/10.25105/jkgt.v5i2.18855>
2. Ruspita I, Tjahjanti E, Sugiatno E, Dipoyono HM. Penggunaan Gigi Tiruan untuk Rehabilitasi Perubahan Otak Wajah Akibat Kehilangan Gigi. *Majalah Kedokteran Gigi Klinik*. 2022; 7(2), 58. <https://doi.org/10.22146/mkgk.46389>
3. Febriani M. Petanda: Jurnal Ilmu Komunikasi dan Humaniora Pengaruh Perendaman Resin Akrilik Pada Larutan Ekstrak Daun Cengkih (*Syzygium Aromaticum*) Terhadap Koloni *Streptococcus mutans*. 2024; 06, No. 02, 97–103.
4. Fadriyanti O. Inovasi Dan Tantangan Dalam Pengelolaan Infeksi *Candida Albicans* Pada Gigi Tiruan: Antijamur *Aspergillus* Sp. Dari Akar Mangrove. Deepublish. 2024; <https://books.google.co.id/books?id=ruEsEQAAQBAJ>
5. Fadriyanti O, Rahmad Y, Gemilang MA. Antibacterial effect of *Peronema canescens* jack on the Staphylococcus aureus on the surface of acrylic resin. *Journal of Syiah Kuala Dentistry Society*. 2025; 9(2), 58–66. <https://doi.org/10.24815/jds.v9i2.37526>
6. Hertiana E, Anita, Puspitadewi SR. Pengaruh Edible Coating terhadap Stabilitas Warna Resin Akrilik. *E-GiGi*. 2025; 13(2), 364–370. <https://doi.org/10.35790/eg.v13i2.59791>
7. Alzaid M, Altoraibily F, Al-Qarni FD, Al-Thobity AM, Akhtar S, Ali S, Al-Harbi, FA, Gad MM. The Effect of Salivary pH on the Flexural Strength and Surface Properties of CAD/CAM Denture Base Materials. *European Journal of Dentistry*. 2023; 17(1), 234–241. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1749160>
8. Putri Ayu Z, Pintadi H. Daya Antibakteri Ekstrak Jintan Hitam dan Daun Sirih terhadap *Staphylococcus aureus* pada Plat Gigi Tiruan dilakukan dengan cara perendaman gigi Jintan hitam (*Nigella sativa*) digunakan oleh orang Negara Timur Tengah sebagai obat. *Insisiva Dental Journal*. 2020; 9(1), 19–25.
9. Hardiani RS, Gunadi A., Praharani, D., Parnaadji, R., & Fatimatuzzahro, N. Potensi Ekstrak Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* pada Resin Akrilik Heat-cured. *STOMATOGNATIC - Jurnal Kedokteran Gigi*, 20(2). 2023; 131. <https://doi.org/10.19184/stoma.v20i2.44012>
10. Kunarti S, Ramadhani A, Setyowati L. Antibiofilm Activity of Mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) Flavonoids against *Streptococcus mutans* Bacteria. *Conservative Dentistry Journal*. 2020; 10(2), 48. <https://doi.org/10.20473/cdj.v10i2.2020.48-50>
11. Tsubita, AR., Santosa, S, Wahjoedi, RA. Perbandingan Kualitas Produk *Sodium hypochlorite* Monopolar Electrolyzer Dengan Bipolar Electrolyzer Pada Industri Klor-Alkali. *DISTILAT: Jurnal Teknologi Separasi*. 2024; 10(3), 653–663. <https://doi.org/10.33795/distilat.v10i3.6220>

12. Ferdina R, Surya, LS, Putri, A. Perubahan Warna Resin Akrilik Heat Cure Setelah Direndam Dengan Larutan Desinfektan: Scoping Review. *Menara Ilmu*. 2022; 16(1), 103–112. <https://doi.org/10.31869/mi.v16i1.3573>
13. Fadriyanti O, Putri FI, Surya LS. Perbedaan Kekasaran Permukaan Resin Akrilik yang Direndam dalam Larutan Sodium Hipoklorit dan Ekstrak Jamur Endofir *Aspergillus SP* (Akar *Rhizoglyphus mucronata*). *Jurnal B-Dent*. 2018; 5(2), 153–161.
14. Anas R, Kurniawan K, Puspitasari, Y. Perbedaan Daya Hambat Antibakteri Antara Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) Dan Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*. 2018; 10(1), 120–125. <https://doi.org/10.33096/jifa.v10i1.396>
15. Chung I, Ryu H, Yoon SY, Ha JC. Health effects of *Sodium hypochlorite*: review of published case reports. *Environmental Analysis Health and Toxicology*. 2022; 37(1): e2022006. <https://doi.org/10.5620/eaht.2022006>
16. Angellika P, Ferdina R, Amran R. Uji Efektivitas Ekstrak Biji Buah Naga Merah (*Hylocereus ostaricensis* (F.A.C Weber) Britton & Rose) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* ATCC 25175 Pada Resin Akrilik Polimerisasi Panas. *Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students*. 2024; 8(2), 183–191. <https://doi.org/10.24198/pjdrs.v8i2.54751>
17. Husni, E, Hefni, D, Dachriyanus, Suhatri, N, Susanti M. Pengembangan Tanaman Pemanis *Stevia rebaudiana* (Bertoni) di Ekowisata Sungkai Park Lambung Bukit Kecamatan Pauh Kota Padang. *Buletin Ilmiah Nagari Membangun*. 2023; 6(1), 43–50.
18. Raghu A, Velayudhannair K. Phytochemical Analysis and Antibacterial Potential of *Stevia rebaudiana* (Bertoni, 1899) Leaf Extracts against *Aeromonas* Species: Influence of Extraction Methods and Solvents in Aquaculture Applications. *Journal of Pure and Applied Microbiology*. 2023; 17(4), 2352–2366. <https://doi.org/10.22207/JPAM.17.4.31>
19. Guo M, Yang K, Zhou Z, Chen Y, Zhou Z, Chen P, Huang R, Wang, X. Inhibitory effects of stevioside on *Streptococcus mutans* and *Candida albicans* dual-species biofilm. *Frontiers in Microbiology*. 2023; 14(4), 1–14. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1128668>
20. Vaou, N, Stavropoulou, E, Voidarou C, Tsigalou C. Towards Advances in Medicinal Plant Antimicrobial Activity : A Review Study on Challenges and Future Perspectives. 2021; 1–28.
21. Frankson D, Hendrawan S, Ferdinal F. Evaluasi Kandungan Fitokimia, Kapasitas Antioksidan, dan Toksisitas Ekstrak Daun *Stevia rebaudiana*. *Jurnal Ilmiah Biologi*. 2024; 12(2), 1622–1635.
22. Naranathadewi S, Parwati Sari R, Parisihni K, Aprilia, Basroni RM. Interdental Jurnal Kedokteran Gigi. 2024; 20(3), 460–466. <https://doi.org/10.46862/interdental.v20i3.7618>
23. Hissay Bhutia, P, & Sharangi, A. B. IJCST Stevia: Medicinal Miracles and Therapeutic Magic. *International Journal of Crop Science and Technology*. 2016; 2(2), 45–59.
24. Putri AVAA, Noor H, Megawati V. Pengaruh Daya Antibakteri Ekstrak Daun *Stevia rebaudiana* Bertoni) Pada Konsentrasi 5%, 10%, 20%, 40% dan 80% Terhadap *Streptococcus mutans* (In Vitro). *Jurnal Ilmu Kedokteran Gigi*. 2017; 1(1), 9–14. <https://journals.ums.ac.id/index.php/iikg/article/view/4147>
25. Deviyanti S. Potensi Nonkariogenik Ekstrak Daun *Stevia rebaudiana* Bertoni Ssebagai Pemanis Alami Pengganti Gula. *B-Dent: Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah*. 2021; 8(3), 293–305. <https://doi.org/10.33854/jbd.v8i3.876>
26. Deviyanti S, Herawati M, Ferhad A. Antimicrobial Potency of *Stevia rebaudiana* Bertoni as Herbal Mouthwashes Against Cariogenic Bacterial *Streptococcus mutans*. *Icccd*. 2019; 2(1), 317–321. <https://doi.org/10.33068/iccd.vol2.iss1.207>
27. Singh J, Nigam R, Katiyar H. A review on chemical properties and medicinal potential of *Stevia rebaudiana*. 2024; 8(11), 208–213.
28. Manikam A, Shynta PW, Hidayanto A, Harismah K. Potensi Ekstrak Daun *Stevia rebaudiana* Bertoni) pada Formulasi Obat Kumur Terhadap Aktivitas Antibakteri *Streptococcus mutans*. *University Research Colloquium*. 2017; 27–31.
29. Mylonas P, Milward P, McAndrew R. Denture cleanliness and hygiene: an overview. *British Dental Journal*. 2022; 233(1), 20–26. <https://doi.org/10.1038/s41415-022-4397-1>
30. Gerung W, Fatimawali, Antasionasti I. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Belimbing Botol (*Averrhoa bilimbi* L .) terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium Acne* Penyebab Jerawat. 2021; 10(4).