

**PENGARUH EKSTRAK ALOE VERA SEBAGAI DENTURE CLEANSER  
TERHADAP PERTUMBUHAN CANDIDA ALBICANS PADA BASIS GIGI  
TIRUAN NILON TERMOPLASTIK**

*The Effect Of Aloe Vera Extract As Denture Cleaner On Growth Of Candida  
Albicans In Thermoplastic Nylon Denture Bases*

**Nino Mayangsari<sup>1\*</sup>, Elle Vintari<sup>2</sup>, Dion Sandro<sup>3</sup>, Sih Winarti<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>**Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata**

**Email: nino.mayangsari@iik.ac.id**

**Abstract**

*Candida albicans is the most common fungus found in the oral cavity of healthy humans, Inhibiting the growth Candida albicans in the denture base can be done chemically by soaking using Aloe vera plant, Research determined whether there is an effect of soaking Aloe vera extract as denture cleaner on the growth of Candida albicans on thermoplastic nylon denture base. Laboratory experiment with post-test only control group design, this study used Aloe vera extract with concentrations of 25%, 50%, 75%, 100%, and sterile distilled water as controls. Data analysis for normality test used Shapiro Wilk, homogeneity test used Levene test, statistical test used Crustal Wallis followed by LSD post hoc test. Wallis crustal test showed that there was significant difference with significance value of  $p < 0.05$ . There is an effect of Aloe vera extract as denture cleaner on the growth of Candida albicans on a thermoplastic nylon denture base.*

**Keywords:** Aloe vera, Candida albicans, Thermoplastic Nylon Denture Base

**Abstrak**

*Candida albicans jamur yang banyak ditemukan pada rongga mulut manusia. Dalam menghambat pertumbuhan Candida albicans dalam basis gigi tiruan dapat dilakukan dengan cara kimiawi dengan perendaman memanfaatkan tumbuhan Aloe vera, Aloe vera memiliki salah satu kandungan berfungsi sebagai anti jamur. Perlu untuk mengetahui apakah ada pengaruh perendaman ekstrak Aloe vera sebagai denture cleanser terhadap pertumbuhan Candida albicans pada basis gigi tiruan nilon termoplastik. Eksprerimen Laboratoris dengan desain penelitian post test only control group design, menggunakan ekstrak Aloe vera dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100%, dan aquades steril sebagai kontrol. Analisis data uji normalitas menggunakan Shapiro wilk, uji homogenitas menggunakan Levene test, uji statistic menggunakan uji One-way Annova dilanjutkan menggunakan uji post hoc LSD. Uji One-way annova menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dengan nilai signifikasi  $p < 0,05$ . Ada pengaruh ekstrak Aloe vera sebagai denture cleanser terhadap pertumbuhan Candida albicans pada basis gigi tiruan nilon termoplastik.*

**Kata Kunci:** Aloe vera, Candida albicans, Basis Gigi Tiruan Nilon Termoplastik.

**PENDAHULUAN**

Kehilangan gigi merupakan masalah kesehatan gigi dan mulut yang dapat mengganggu fungsi pengunyahan, fonetik, estetika, serta kualitas hidup. Salah satu pilihan rehabilitasi untuk menggantikan gigi yang hilang adalah penggunaan gigi tiruan lepasan. Basis gigi tiruan berperan penting dalam menopang elemen gigi serta

mendistribusikan beban selama fungsi. Salah satu bahan yang digunakan sebagai basis gigi tiruan adalah nilon termoplastik. Bahan ini memiliki beberapa keunggulan, antara lain fleksibel, memiliki nilai estetika yang baik, tidak menggunakan cengkeram logam, serta dapat menjadi alternatif bagi pasien yang memiliki sensitivitas terhadap bahan gigi tiruan konvensional. Namun, nilon termoplastik juga memiliki keterbatasan, termasuk kecenderungan menyerap air dan perubahan karakteristik permukaan yang dapat meningkatkan akumulasi mikroorganisme. Kondisi tersebut menyebabkan kebersihan basis gigi tiruan nilon termoplastik menjadi aspek penting yang perlu diperhatikan (Pasaribu & Dahar, 2024).

Salah satu mikroorganisme yang berkaitan dengan penggunaan gigi tiruan adalah *Candida albicans*. Jamur oportunistik ini dapat ditemukan di rongga mulut dan berperan penting dalam terjadinya denture stomatitis. Kolonisasi *Candida albicans* pada permukaan gigi tiruan didukung oleh kemampuan adhesi, pembentukan biofilm, perubahan morfologi, dan berbagai faktor virulensi. Keberadaan prostesis di rongga mulut dapat menyediakan permukaan yang mendukung adhesi dan kolonisasi *Candida*, terutama apabila kebersihan gigi tiruan tidak terpelihara dengan baik (Patel, 2022). Tinjauan sistematis juga menunjukkan bahwa denture stomatitis merupakan kondisi yang umum pada pemakai gigi tiruan dan memiliki hubungan dengan berbagai faktor predisposisi, termasuk kolonisasi *Candida* spp. (Perić et al., 2024). Oleh karena itu, pengendalian mikroorganisme pada permukaan basis gigi tiruan menjadi bagian penting dalam pemeliharaan kesehatan rongga mulut.

Pembersihan gigi tiruan dapat dilakukan secara mekanis maupun kimiawi menggunakan *denture cleanser*. Penggunaan bahan pembersih bertujuan mengurangi sisa makanan, plak, biofilm, dan mikroorganisme yang melekat pada permukaan gigi tiruan. Berbagai agen antimikroba telah dikembangkan untuk menghambat adhesi dan pertumbuhan *Candida* pada bahan basis gigi tiruan (Bajunaid, 2022). Namun, pemilihan bahan pembersih tidak hanya harus mempertimbangkan efektivitas antimikroba, tetapi juga pengaruhnya terhadap sifat fisik dan karakteristik permukaan bahan basis. Oleh sebab itu, pengembangan bahan pembersih alami dengan potensi antijamur menjadi salah satu alternatif yang perlu diteliti.

Salah satu bahan alami yang berpotensi digunakan sebagai *denture cleanser* adalah *Aloe vera* atau lidah buaya. Tanaman ini mengandung berbagai senyawa bioaktif yang dilaporkan memiliki aktivitas antimikroba dan antijamur. Penelitian mengenai bahan alami dalam penatalaksanaan denture stomatitis menunjukkan potensi penggunaannya, meskipun bukti mengenai efektivitas, konsentrasi, lama kontak, dan metode aplikasinya masih bervariasi (Xin et al., 2025). Pasaribu dan Dahar (2024) melaporkan bahwa perendaman basis gigi tiruan nilon termoplastik dalam ekstrak *Aloe vera* 75% dengan variasi waktu perendaman memengaruhi jumlah *Candida albicans*. Namun, penelitian tersebut berfokus pada variasi lama perendaman pada satu konsentrasi ekstrak. Dengan demikian, pengaruh variasi konsentrasi ekstrak *Aloe vera* terhadap jumlah koloni *Candida albicans* pada basis gigi tiruan nilon termoplastik masih perlu dikaji.

Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah apakah

terdapat pengaruh ekstrak *Aloe vera* dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% sebagai denture cleanser terhadap jumlah koloni *Candida albicans* pada basis gigi tiruan nilon termoplastik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi konsentrasi ekstrak *Aloe vera* sebagai denture cleanser terhadap jumlah koloni *Candida albicans* pada basis gigi tiruan nilon termoplastik. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai potensi ekstrak *Aloe vera* sebagai alternatif bahan denture cleanser alami dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan desain *post-test only control group design*. Penelitian dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh perendaman ekstrak *Aloe vera* sebagai denture cleanser terhadap jumlah koloni *Candida albicans* pada basis gigi tiruan nilon termoplastik. Penelitian menggunakan lima kelompok, yaitu kelompok kontrol negatif berupa akuades steril dan empat kelompok perlakuan yang direndam dalam ekstrak *Aloe vera* dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100%. Waktu dan lokasi penelitian tidak dicantumkan secara spesifik dalam naskah sumber sehingga perlu dilengkapi sesuai dengan waktu dan laboratorium tempat penelitian dilaksanakan.

Sampel penelitian berupa 25 spesimen basis gigi tiruan nilon termoplastik jenis Valplast berukuran  $8 \times 8$  mm. Jumlah sampel ditentukan berdasarkan rumus Federer, dengan lima sampel pada masing-masing kelompok. Kriteria inklusi meliputi spesimen basis nilon termoplastik berukuran  $8 \times 8$  mm, sedangkan sampel dieksklusi apabila mengalami kerusakan, memiliki ukuran yang berbeda, atau tidak memenuhi kondisi spesimen yang telah ditentukan. Bahan yang digunakan meliputi media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA), *Sabouraud Dextrose Broth* (SDB), akuades steril, basis nilon termoplastik Valplast, *Aloe vera*, *Phosphate Buffered Saline* (PBS), serta bahan pendukung pembuatan dan preparasi spesimen. Penghitungan pertumbuhan jamur dilakukan menggunakan *colony counter*.

Prosedur penelitian diawali dengan penentuan dan pembagian 25 spesimen ke dalam lima kelompok. Seluruh spesimen terlebih dahulu dimasukkan ke dalam tabung yang berisi suspensi *Candida albicans*, kemudian diinkubasi pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam untuk memungkinkan terjadinya perlekatan mikroorganisme pada permukaan basis nilon termoplastik. Setelah inkubasi, setiap spesimen dikeluarkan dan dibilas menggunakan larutan PBS. Selanjutnya, spesimen pada kelompok kontrol direndam dalam akuades steril, sedangkan kelompok perlakuan direndam dalam ekstrak *Aloe vera* dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100%. Masing-masing spesimen direndam selama 30 menit. Setelah perendaman, spesimen kembali dikeluarkan dan dibilas menggunakan PBS.

Setiap spesimen kemudian dimasukkan ke dalam 10 mL media SDB dan dilakukan vibrasi selama 30 detik. Suspensi hasil perlakuan selanjutnya ditanam pada media SDA dan diinkubasi pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 48 jam. Setelah masa inkubasi selesai, jumlah koloni *Candida albicans* dihitung menggunakan *colony counter* sebagai data post-test. Naskah sumber juga menyebutkan bahwa proses perendaman dilakukan

selama tujuh hari berturut-turut; namun, uraian tersebut belum menjelaskan secara rinci apakah seluruh prosedur inokulasi dan perendaman diulang setiap hari atau hanya perlakuan perendaman yang dilakukan selama tujuh hari.

Data jumlah koloni dianalisis menggunakan program SPSS. Uji normalitas dilakukan dengan uji *Shapiro–Wilk* karena jumlah sampel kurang dari 50, sedangkan homogenitas varians diuji menggunakan uji Levene. Apabila data berdistribusi normal dan homogen, perbedaan jumlah koloni antar kelompok dianalisis menggunakan uji *One-Way ANOVA*. Apabila terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik, analisis dilanjutkan dengan uji *post hoc* untuk mengetahui perbedaan antar kelompok. Tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada  $p < 0,05$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengenai pengaruh ekstrak *Aloe vera* terhadap tumbuhnya *Candida albicans* pada basis gigi tiruan nilon termoplastik. Lima kelompok sampel yang dipakai pada penelitian ini yaitu ekstrak *Aloe vera* dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100%, diketahui dari pengamatan bahwa tidak ditemukan pertumbuhan *Candida albicans* pada konsentrasi 75% dan 100%. *Candida albicans* diketahui dapat tumbuh pada konsentrasi 25%, 50%, dan kontrol negatif yakni aquades steril.

**Tabel 1. Perhitungan Koloni *Candida albicans***

| <b>Konsentrasi</b> |          |      |     |     |      |
|--------------------|----------|------|-----|-----|------|
| <b>Replikasi</b>   | Aquadest | 100% | 75% | 50% | 25%  |
| <b>1</b>           | 126      | -    | -   | 9   | 27   |
| <b>2</b>           | 132      | -    | -   | 8   | 26   |
| <b>3</b>           | 128      | -    | -   | 15  | 29   |
| <b>4</b>           | 107      | -    | -   | 14  | 28   |
| <b>5</b>           | 118      | -    | -   | 9   | 33   |
| <b>Rerata</b>      | 516,6    | -    | -   | 11  | 28,6 |
| <b>(CFU/ML)</b>    |          |      |     |     |      |

Data hasil penelitian diperoleh dengan melaksanakan uji *One-way Annova*. Prasyarat uji tersebut ialah distribusi data bersifat normal serta varian data yang homogen. Normalitas data diujikan menggunakan shapiro wilk sebab sampel penelitian < 50 hasil bisa diamati pada tabel dibawah ini.

**Tabel 2. Uji Normalitas *Shapiro wilk***

| <b><i>Shapiro wilk</i></b> |           |    |     |
|----------------------------|-----------|----|-----|
| <b>Konsentrasi</b>         | Statistik | Df | Sig |
| <b>50%</b>                 | 817       | 5  | 111 |
| <b>25%</b>                 | 903       | 5  | 427 |
| <b>Aquadest</b>            | 922       | 5  | 524 |

**Tabel 3. Uji Homogenitas *Levene test***

| <i>Levene test</i> | <i>df 1</i> | <i>df 2</i> | <i>Sig</i> |
|--------------------|-------------|-------------|------------|
| 1,995              | 2           | 9           | 0,391      |

**Tabel 4. Uji Statistik *One-way Anova***

| <i>Oneway Anova</i> | <i>Df</i> | <i>Sig</i> |
|---------------------|-----------|------------|
| 23,418              | 4         | 0,000      |

Hasil Uji One-way Anova pada tabel diatas menunjukkan nilai 0,000 sehingga terdapat perbedaan, sehingga haruslah dilanjut dengan menggunakan Uji *Post hoc* dengan menggunakan *Man Whitney*.

**Tabel 5. Uji Statistika *Post hoc LCD***

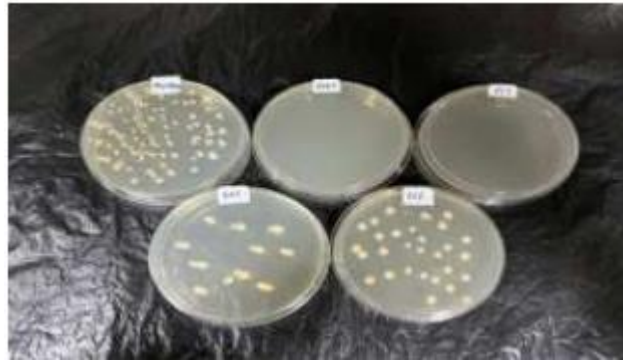
| Konsentrasi Ekstrak | 25%  | 50%  | 75%  | 100% |
|---------------------|------|------|------|------|
| 25%                 | -    | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 50%                 | 0,00 | -    | 0,00 | 0,00 |
| 75%                 | 1,00 | 0,00 | -    | 1,00 |
| 100%                | 0,00 | 0,00 | 1,00 | -    |
| Aquadest            | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Berdasarkan hasil uji *post hoc*, terdapat perbedaan jumlah koloni *Candida albicans* antar kelompok perlakuan. Kelompok ekstrak Aloe vera konsentrasi 25% menunjukkan jumlah koloni yang masih lebih tinggi dibandingkan konsentrasi 50%, sedangkan pada konsentrasi 75% dan 100% tidak ditemukan pertumbuhan koloni *Candida albicans*. Oleh karena itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak Aloe vera cenderung diikuti oleh penurunan jumlah koloni *Candida albicans*. Namun, berdasarkan metode penelitian yang digunakan, konsentrasi 25% tidak dapat secara langsung ditetapkan sebagai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM), dan konsentrasi 75% tidak dapat langsung dinyatakan sebagai Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM), karena penelitian ini tidak menggunakan prosedur khusus untuk penetapan KHM dan KBM. Konsentrasi 75% dapat dinyatakan sebagai konsentrasi terendah yang tidak menunjukkan pertumbuhan koloni *Candida albicans* yang terdeteksi pada kondisi penelitian ini, sedangkan konsentrasi 100% menunjukkan hasil yang sama.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh ekstrak Aloe vera sebagai *denture cleanser* terhadap jumlah koloni *Candida albicans* yang melekat pada basis gigi tiruan nilon termoplastik. Hasil penelitian menunjukkan adanya kecenderungan penurunan jumlah koloni *Candida albicans* seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak Aloe vera. Pertumbuhan koloni masih ditemukan pada kelompok ekstrak Aloe vera konsentrasi 25% dan 50%, sedangkan pada konsentrasi 75% dan 100% tidak ditemukan pertumbuhan koloni yang terdeteksi setelah perlakuan. Kelompok yang direndam dalam akuades steril menunjukkan jumlah koloni paling tinggi dibandingkan kelompok yang diberi perlakuan ekstrak Aloe vera. Temuan tersebut menunjukkan bahwa, pada kondisi penelitian ini, peningkatan konsentrasi ekstrak Aloe vera

berkaitan dengan penurunan jumlah koloni *Candida albicans* pada permukaan basis gigi tiruan nilon termoplastik.

Penurunan jumlah koloni yang ditemukan pada kelompok perlakuan menunjukkan bahwa ekstrak *Aloe vera* berpotensi memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*. Pada konsentrasi 25%, jumlah koloni masih ditemukan, sedangkan pada konsentrasi 50% jumlah koloni semakin menurun. Pada konsentrasi 75% dan 100%, tidak ditemukan pertumbuhan koloni pada pemeriksaan yang dilakukan. Berdasarkan hasil tersebut, konsentrasi 75% dapat disebut sebagai konsentrasi terendah dalam penelitian ini yang tidak menunjukkan pertumbuhan koloni *Candida albicans* yang terdeteksi. Namun, hasil tersebut tidak dapat secara langsung diinterpretasikan sebagai konsentrasi bunuh minimum karena penelitian ini tidak menggunakan metode khusus untuk menentukan minimum fungicidal concentration. Oleh sebab itu, interpretasi hasil sebaiknya dibatasi pada kemampuan konsentrasi ekstrak yang diuji dalam menurunkan atau menghilangkan pertumbuhan koloni yang terdeteksi pada kondisi eksperimental penelitian.



**Gambar 1. Hasil pembiakan koloni *Candida albicans***

Temuan ini relevan dengan permasalahan kolonisasi *Candida* pada pemakai gigi tiruan. *Candida albicans* merupakan mikroorganisme oportunistik yang memiliki peranan penting dalam terjadinya denture stomatitis. Jamur ini dapat melekat pada permukaan gigi tiruan, berkolonisasi, dan membentuk biofilm yang meningkatkan kemampuannya untuk bertahan terhadap kondisi lingkungan maupun tindakan pembersihan. Perić et al. (2024) melaporkan bahwa denture stomatitis merupakan kondisi yang sering ditemukan pada pemakai gigi tiruan lepasan dan berhubungan dengan berbagai faktor, termasuk kolonisasi *Candida* spp. Kemampuan *Candida albicans* untuk berkolonisasi pada permukaan prosthesis menjadikan kebersihan gigi tiruan sebagai salah satu aspek penting dalam pencegahan gangguan tersebut. Patel (2022) juga menjelaskan bahwa *Candida albicans* dapat berubah dari keadaan kolonisasi menjadi infeksi melalui berbagai faktor virulensi, termasuk kemampuan adhesi dan pembentukan biofilm. Oleh karena itu, penurunan jumlah koloni pada basis gigi tiruan yang diperoleh dalam penelitian ini memiliki relevansi sebagai dasar pengembangan strategi pembersihan gigi tiruan untuk mengurangi akumulasi mikroorganisme.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara peningkatan

konsentrasi ekstrak *Aloe vera* dengan kemampuan menurunkan jumlah koloni *Candida albicans*. Secara biologis, hal tersebut diduga berkaitan dengan peningkatan jumlah senyawa bioaktif yang terdapat dalam ekstrak pada konsentrasi yang lebih tinggi. *Aloe vera* diketahui mengandung berbagai komponen bioaktif, termasuk senyawa fenolik dan kelompok metabolit sekunder lainnya yang dilaporkan memiliki aktivitas antimikroba dan antijamur. Wijaya dan Masfufatun (2022) dalam tinjauan pustakanya melaporkan bahwa *Aloe vera* memiliki potensi sebagai agen antimikroba terhadap beberapa jenis fungi. Senyawa seperti saponin, tanin, dan antrakuinon sering dikaitkan dengan aktivitas biologis tanaman tersebut. Saponin diduga dapat mengganggu integritas membran sel mikroorganisme, sedangkan tanin dan senyawa fenolik dapat berinteraksi dengan protein dan komponen struktural sel. Senyawa antrakuinon juga dilaporkan memiliki aktivitas biologis yang berpotensi menghambat mikroorganisme. Meskipun demikian, mekanisme tersebut tidak diuji secara langsung dalam penelitian ini karena tidak dilakukan analisis fitokimia maupun pemeriksaan molekuler. Oleh karena itu, hubungan antara kandungan senyawa tertentu dan penurunan jumlah koloni dalam penelitian ini harus diinterpretasikan sebagai kemungkinan mekanisme berdasarkan literatur, bukan sebagai mekanisme yang telah dibuktikan secara langsung.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Pasaribu dan Dahar (2024), yang mengevaluasi pengaruh lama perendaman basis gigi tiruan nilon termoplastik dalam ekstrak lidah buaya 75% terhadap jumlah *Candida albicans*. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa perendaman dalam ekstrak lidah buaya memberikan pengaruh terhadap jumlah *Candida albicans*, dengan jumlah koloni yang menurun pada kelompok yang mendapatkan perlakuan perendaman. Penelitian tersebut menggunakan ekstrak *Aloe vera* konsentrasi 75%, sedangkan penelitian ini mengevaluasi beberapa konsentrasi, yaitu 25%, 50%, 75%, dan 100%. Dengan demikian, hasil penelitian ini menambahkan informasi bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak *Aloe vera* menunjukkan kecenderungan peningkatan kemampuan penghambatan terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada basis nilon termoplastik. Khususnya, tidak ditemukannya pertumbuhan koloni pada konsentrasi 75% dan 100% mendukung potensi konsentrasi 75% sebagai konsentrasi yang efektif dalam kondisi pengujian penelitian ini.

Perbedaan metode dan waktu perendaman perlu diperhatikan dalam membandingkan hasil penelitian. Pasaribu dan Dahar (2024) menemukan bahwa jumlah *Candida albicans* pada basis nilon termoplastik dipengaruhi oleh lama perendaman dalam ekstrak *Aloe vera* 75%. Hal tersebut menunjukkan bahwa efektivitas bahan pembersih tidak hanya dipengaruhi oleh jenis dan konsentrasi bahan aktif, tetapi juga oleh lama kontak antara bahan pembersih dengan permukaan basis gigi tiruan. Pada penelitian ini, seluruh kelompok perlakuan direndam selama 30 menit sehingga perbedaan hasil terutama dapat dikaitkan dengan variasi konsentrasi ekstrak. Oleh karena itu, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada durasi perendaman yang sama, peningkatan konsentrasi ekstrak *Aloe vera* berhubungan dengan penurunan jumlah koloni *Candida albicans*. Namun, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menentukan kombinasi konsentrasi dan lama perendaman yang paling efektif.

Hasil penelitian ini juga perlu ditempatkan dalam konteks pengembangan denture cleanser alami. Tinjauan sistematis oleh Nazer et al. (2026) menunjukkan bahwa bahan pembersih kimia umumnya memiliki kemampuan antijamur yang lebih tinggi dibandingkan bahan nonkimia, tetapi beberapa bahan kimia berpotensi menimbulkan perubahan pada material prosthesis, seperti peningkatan kekasaran permukaan atau perubahan warna. Sebaliknya, bahan nonkimia dan bahan alami berpotensi menjadi alternatif yang lebih aman terhadap integritas material, meskipun efektivitasnya dapat bervariasi bergantung pada bahan, konsentrasi, dan metode penggunaan. Temuan tersebut mendukung pentingnya penelitian mengenai bahan alami, termasuk *Aloe vera*, sebagai kandidat denture cleanser. Namun, penelitian ini belum membandingkan ekstrak *Aloe vera* dengan bahan pembersih komersial, sehingga tidak dapat disimpulkan bahwa ekstrak *Aloe vera* memiliki efektivitas yang sama atau lebih baik daripada denture cleanser standar.

Penelitian terbaru oleh El-Din et al. (2026) juga mengevaluasi aktivitas antijamur *Aloe vera* pada beberapa bahan basis gigi tiruan, termasuk poliamida termoplastik. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa respons *Candida albicans* terhadap bahan pembersih dapat berbeda bergantung pada jenis material basis gigi tiruan dan karakteristik permukaannya. Hal tersebut penting karena nilon termoplastik memiliki sifat fisik dan karakteristik permukaan yang berbeda dengan resin akrilik konvensional. Oleh sebab itu, hasil penelitian ini memberikan informasi yang lebih spesifik mengenai potensi ekstrak *Aloe vera* terhadap *Candida albicans* pada basis gigi tiruan nilon termoplastik. Namun, perbedaan metode penilaian antara penelitian, termasuk metode pengukuran viabilitas sel dan metode penghitungan koloni, perlu dipertimbangkan sehingga hasil penelitian tidak dapat dibandingkan secara langsung tanpa memperhatikan perbedaan desain penelitian.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak *Aloe vera* memiliki potensi sebagai bahan denture cleanser alami dalam menurunkan jumlah koloni *Candida albicans* pada basis gigi tiruan nilon termoplastik. Konsentrasi 25% dan 50% masih menunjukkan adanya pertumbuhan koloni, tetapi jumlahnya lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol, sedangkan konsentrasi 75% dan 100% tidak menunjukkan pertumbuhan koloni yang terdeteksi. Dengan demikian, semakin tinggi konsentrasi ekstrak *Aloe vera* yang digunakan dalam penelitian ini, semakin besar kecenderungan penghambatan terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Konsentrasi 75% dapat dipertimbangkan sebagai konsentrasi efektif terendah berdasarkan tidak ditemukannya pertumbuhan koloni pada kondisi penelitian, meskipun penetapan konsentrasi efektif secara klinis masih memerlukan penelitian lebih lanjut.

Keterbatasan penelitian ini adalah desain *in vitro* yang belum sepenuhnya menggambarkan kondisi rongga mulut. Faktor seperti saliva, perubahan pH, temperatur, keberadaan mikroorganisme lain, gaya mekanis selama penggunaan gigi tiruan, dan respons imun pasien tidak dapat direplikasi secara sempurna. Selain itu, penelitian ini belum mengevaluasi pengaruh perendaman ekstrak *Aloe vera* terhadap sifat fisik dan mekanis basis nilon termoplastik, seperti perubahan warna, kekasaran permukaan, stabilitas dimensi, maupun kekuatan material. Oleh karena itu, penelitian

selanjutnya perlu membandingkan ekstrak *Aloe vera* dengan denture cleanser komersial sebagai kontrol positif, mengevaluasi berbagai durasi perendaman, melakukan analisis kandungan fitokimia, serta menilai keamanan dan perubahan sifat material setelah penggunaan berulang. Dengan penelitian lanjutan tersebut, potensi ekstrak *Aloe vera* sebagai bahan pembersih gigi tiruan alami dapat dinilai secara lebih komprehensif sebelum direkomendasikan untuk aplikasi klinis.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ekstrak *Aloe vera* sebagai denture cleanser berpengaruh terhadap jumlah koloni *Candida albicans* pada basis gigi tiruan nilon termoplastik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah koloni *Candida albicans* cenderung menurun seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak *Aloe vera*. Pertumbuhan koloni masih ditemukan pada kelompok ekstrak *Aloe vera* konsentrasi 25% dan 50%, sedangkan pada konsentrasi 75% dan 100% tidak ditemukan pertumbuhan koloni yang terdeteksi pada kondisi penelitian. Kelompok kontrol menggunakan akuades steril menunjukkan pertumbuhan *Candida albicans*, sehingga hasil tersebut mendukung adanya aktivitas penghambatan dari ekstrak *Aloe vera* terhadap *Candida albicans*.

Analisis statistik dalam penelitian menunjukkan adanya perbedaan jumlah koloni antar kelompok perlakuan. Dengan demikian, variasi konsentrasi ekstrak *Aloe vera* memengaruhi pertumbuhan *Candida albicans* pada basis gigi tiruan nilon termoplastik. Konsentrasi 75% merupakan konsentrasi terendah dalam penelitian ini yang tidak menunjukkan pertumbuhan koloni *Candida albicans* yang terdeteksi. Oleh karena itu, ekstrak *Aloe vera* berpotensi dikembangkan sebagai alternatif bahan denture cleanser alami, meskipun penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengevaluasi efektivitas klinis serta pengaruhnya terhadap sifat fisik dan mekanis bahan nilon termoplastik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aji, D. P., Gunadi, A., & Ermawati, T. (2020). *The effectiveness of celery leaf juice (Apium graveolens Linn.) as a denture cleaner against the growth of Candida albicans on thermoplastic nylon denture base*. Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran, 32(3).
- Badaró MM, Bueno FL, Makrakis LR, Araujo CB, Macedo AP, Paranhos HFO, et al. 2021. *Action of disinfectant solutions on adaptive capacity and virulence factors of Candida spp. biofilms formed on acrylic resin*. Journal of Applied Oral Science. 2021;29. doi:10.1590/1678-7757-2021-0024.
- El-Din MS, et al. 2026. *Evaluation of the antifungal efficacy of natural gum acacia and Aloe vera against Candida albicans on conventional and digital denture base materials: An in vitro study*. European Journal of Dentistry. doi:10.1055/s-0045-1810440.
- Nazer MW, Alzuwaihri AZ, Alakkad BA, Alamoudi MA, Alqurashi MH, Gharib AM, et al. 2026. *A Comparison of the Efficacy of Non-chemical versus Chemical*

- Cleansers against Candida Species on Removable Dental Prostheses: A Systematic Review*. J Explor Res Pharmacol. 2026;11(1):e00041. doi: 10.14218/JERP.2025.00041.
- Pasaribu GGN, Dahar E. Efek lama perendaman basis gigi tiruan nilon termoplastik dalam ekstrak lidah buaya dan alkalin peroksida terhadap jumlah *Candida albicans*: studi eksperimental. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*. 2024;36(2). doi:10.24198/jkg.v36i2.55036.
- Patel M. 2022. *Oral cavity and Candida albicans: Colonisation to the development of infection*. *Pathogens*. 2022;11(3):335. doi:10.3390/pathogens11030335.
- Perić M, Miličić B, Kuzmanović Pfićer J, et al. 2024. *A systematic review of denture stomatitis: Predisposing factors, clinical features, etiology, and global Candida spp. distribution*. *Journal of Fungi*. 2024;10(5):328. doi:10.3390/jof10050328.
- Sitalaksmi, R. M., Parahita, C. A., Wijaya, T. A., et al. (2026). *Mechanical cleansing effect using purple leaf denture cleanser on Candida albicans*. *Indonesian Journal of Dental Medicine*. (Jika jurnal ditargetkan menerima referensi very recent, artikel ini dapat dipakai; bila ingin membatasi sampai 2025, dapat dihilangkan.)
- Sumitro, S., Cuan, H. K., & Halim, S. (2024). *Denture stomatitis: An overview of epidemiology, etiology, and current therapeutic strategies*. *Science: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*.
- Utama, M. D., Jubhari, E. H., & Permatasari, N. (2021). *The effect of dental cleanser from plant extracts inhibiting the growth of Candida albicans on acrylic resin plates: A systematic review*. *Indonesian Journal of Prosthodontics*.
- Wijaya IKWA, Masfufatun. 2022. Potensi lidah buaya (*Aloe vera*) sebagai antimikroba dalam menghambat pertumbuhan beberapa fungi: Literature review. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 2022;18(2):202–211. doi:10.24853/jkk.18.2.202-211.