



Systematic Literature Review: Interaksi Material Gigi Tiruan dan Agen Dekontaminasi Alami Terhadap Mikroorganisme Rongga Mulut Pengguna Gigi Tiruan

Ibnu Rusyd Bachtiar¹, Riska Salsabila²

¹Bagian Prostodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia

²Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia

*Email Korespondensi: riskasalsabila2204@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Keberhasilan rehabilitasi prostetik dengan gigi tiruan tidak hanya bergantung pada fungsi dan estetik, tetapi juga pada kebersihan basis gigi tiruan untuk mencegah kolonisasi mikroorganisme patogen. Kontak terus-menerus dengan saliva, sisa makanan, dan mukosa membuat basis gigi tiruan berpotensi menjadi tempat perlekatan berbagai mikroorganisme. **Tujuan:** Meninjau efektivitas agen dekontaminasi alami dan pengaruh jenis material basis gigi tiruan terhadap kolonisasi mikroorganisme. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode literature review dengan pencarian literatur melalui database PubMed dan Google Scholar menggunakan kata kunci ekstrak bahan alami, thermoplastic nylon, dan *Staphylococcus aureus*. **Hasil:** Ekstrak lidah buaya konsentrasi 60–75% dan ekstrak daun kemangi 50% terbukti efektif menurunkan jumlah koloni mikroba. Material nilon termoplastik menunjukkan akumulasi biofilm lebih rendah dibandingkan resin akrilik heat-cured. Namun, resin cetak 3D dengan tingkat kekasaran permukaan tinggi meningkatkan adhesi bakteri. **Kesimpulan:** Agen pembersih alami efektif sebagai alternatif dekontaminasi gigi tiruan, sedangkan nilon termoplastik lebih unggul dalam menghambat kolonisasi mikroorganisme.

Kata kunci: Ekstrak bahan alami; *staphylococcus aureus*; denture stomatitis; nilon termoplastik

ABSTRACT

Introduction: The success of prosthetic rehabilitation with dentures depends not only on function and esthetics, but also on denture base hygiene in preventing the colonization of pathogenic microorganisms. Continuous contact with saliva, food debris, and oral mucosa makes the denture base a potential site for microbial adhesion. **Aim:** To review the effectiveness of natural decontamination agents and the influence of denture base materials on microbial colonization. **Methods:** This study used a literature review method by searching articles through PubMed and Google Scholar using keywords including natural extracts, thermoplastic nylon, and *Staphylococcus aureus*. **Results:** Aloe vera extract at concentrations of 60–75% and basil leaf extract at 50% effectively reduced microbial colonies. Thermoplastic nylon showed lower biofilm accumulation than heat-cured acrylic resin. However, 3D-printed resin with higher surface roughness increased bacterial adhesion. **Conclusion:** Natural cleansing agents are effective alternatives for denture decontamination, while thermoplastic nylon is superior in inhibiting microbial colonization compared.

Keywords: Natural extract; *staphylococcus aureus*; denture stomatitis; thermoplastic nylon

How to cite: Bachtiar IR, Salsabila R. Systematic literature review: interaksi material gigi tiruan dan agen dekontaminasi alami terhadap mikroorganisme rongga mulut pengguna gigi tiruan. DENThalib Jour. 2026;4(1):91-7.

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Pajonga Dg. Ngalle. 27 Pa'batong (Kampus I UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

Email:

denthalibjournal.fkgumi@gmail.com,

Article history:

Received 25 June 2026

Received in revised form 30 June 2026

Accepted 30 June 2026

Available online 31 July 2026

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



PENDAHULUAN

Keberhasilan rehabilitasi prostetik menggunakan gigi tiruan tidak hanya ditentukan oleh fungsi dan estetik protesis, tetapi juga oleh kebersihan basis gigi tiruan dalam mencegah kolonisasi mikroorganisme patogen. Basis gigi tiruan yang digunakan dalam rongga mulut terus-menerus berkontak dengan saliva, sisa makanan, dan mukosa sehingga berpotensi menjadi tempat perlekatan berbagai mikroorganisme. Salah satu metode dekontaminasi yang telah digunakan adalah microwave, yang terbukti efektif menurunkan jumlah *Staphylococcus aureus* pada permukaan gigi tiruan serta meningkatkan kekuatan material setelah proses desinfeksi.¹ Selain metode fisik, bahan alami seperti miswak (*Salvadora persica*), penambahan titanium dioxide pada resin akrilik, serta allicin dari bawang putih juga dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri dan antibiofilm terhadap *Staphylococcus aureus* pada basis gigi tiruan.²⁻⁴

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa bahan alami memiliki potensi sebagai alternatif agen dekontaminasi yang lebih aman dan efektif. Ekstrak biji buah naga merah diketahui mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada plat resin akrilik.⁵ Kombinasi ekstrak jintan hitam dan daun sirih juga menunjukkan daya antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* pada plat gigi tiruan.⁶ Selain itu, ekstrak landak laut (*Diadema setosum*), kulit buah alpukat (*Persea americana*), dan *Gynura pseudochina* juga dilaporkan efektif menurunkan atau menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada basis gigi tiruan.⁷⁻⁹ Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa agen dekontaminasi berbahan alami berpotensi menjadi pilihan alternatif karena mampu menghambat pertumbuhan bakteri dengan risiko efek samping yang lebih minimal pada material basis gigi tiruan.

Akumulasi mikroorganisme pada permukaan gigi tiruan diketahui meningkat seiring lamanya pemakaian dan dapat menyebabkan pembentukan biofilm yang berhubungan dengan terjadinya denture stomatitis.^{10,11} Jenis material basis gigi tiruan juga memengaruhi kolonisasi mikroba. Thermoplastic nylon dilaporkan memiliki akumulasi mikroorganisme yang lebih rendah dibandingkan resin akrilik konvensional, sehingga dianggap memiliki potensi yang lebih baik dalam menghambat pembentukan biofilm.¹² Penelitian lain menunjukkan bahwa perendaman basis gigi tiruan nilon termoplastik dalam ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) maupun alkalin peroksida dapat menurunkan jumlah *Candida albicans*, sedangkan ekstrak lidah buaya juga terbukti berpengaruh terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* tanpa menyebabkan perubahan warna yang bermakna pada material.^{13,14}

Perkembangan material gigi tiruan modern menunjukkan bahwa biofilm tetap dapat terbentuk pada berbagai material, termasuk resin 3D printing, yang dipengaruhi oleh sifat permukaan dan interaksi mikroorganisme seperti *Candida albicans* dan *Staphylococcus aureus*.¹⁵ *Staphylococcus aureus* pada pengguna gigi tiruan juga memiliki potensi patogenitas tinggi dan mampu membentuk biofilm pada berbagai material basis, sehingga pemilihan material dan agen dekontaminasi yang tepat penting untuk mencegah denture stomatitis dan infeksi.^{16,17} Kebersihan basis gigi tiruan berperan penting dalam mencegah kolonisasi mikroorganisme dan komplikasi rongga mulut.¹⁰ Biofilm yang mengandung *Staphylococcus aureus* dapat meningkatkan risiko denture stomatitis pada pengguna gigi tiruan.^{11,15,16} Material basis seperti thermoplastic nylon dilaporkan memiliki akumulasi biofilm lebih rendah dibanding resin akrilik, meskipun sifat permukaan tetap memengaruhi adhesi bakteri.^{12,15,17}

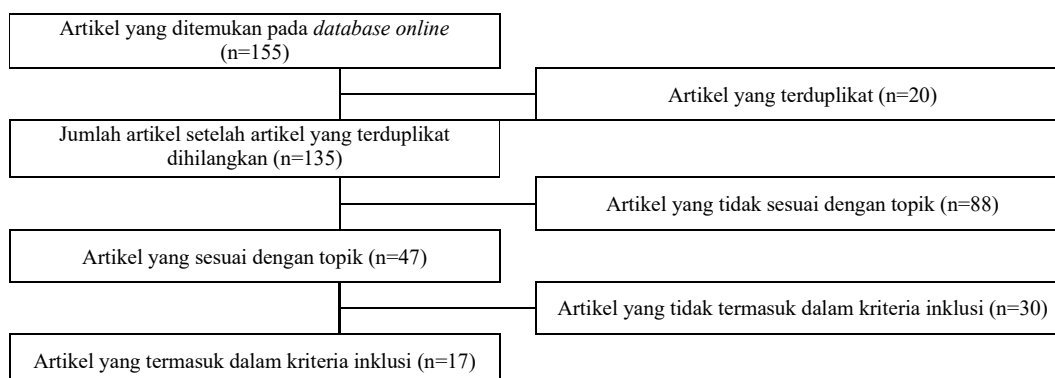
Agen dekontaminasi alami seperti lidah buaya, miswak, dan berbagai ekstrak herbal berpotensi menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.^{2,6,13,14} Tujuan systematic literature review ini adalah untuk menganalisis interaksi material basis gigi tiruan dan agen dekontaminasi alami terhadap pertumbuhan mikroorganisme rongga mulut, khususnya *Staphylococcus aureus*, serta mengevaluasi peran material basis dalam kolonisasi biofilm sebagai upaya pencegahan denture stomatitis dan komplikasi infeksi pada pengguna gigi tiruan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* (tinjauan pustaka) dengan tujuan mengidentifikasi dan menganalisis berbagai penelitian terkait interaksi material basis gigi tiruan dan agen dekontaminasi alami terhadap mikroorganisme rongga mulut pada pengguna gigi tiruan. Pencarian literatur dilakukan secara sistematis melalui database elektronik PubMed dan Google Scholar dengan menggunakan kata kunci seperti *natural extract*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*, *thermoplastic nylon*, *denture stomatitis*, dan *denture cleanser*. Artikel yang dipilih merupakan penelitian eksperimental laboratoris, studi klinis, dan laporan kasus yang relevan, diterbitkan dalam rentang tahun terbaru serta tersedia dalam teks lengkap.

Tabel 1. Kriteria inklusi dan eksklusi.

Komponen PICOS	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
P (<i>Population/ Problem</i>)	Basis gigi tiruan (Resin Akrilik <i>heat- cured</i> , Nilon Termoplastik, Resin Cetak 3D) yang terkontaminasi mikroba (<i>S. aureus</i> , <i>C. albicans</i> , <i>S. mutans</i>).	Material kedokteran gigi selain basis gigi tiruan (misalnya logam atau keramik) atau subjek tanpa penggunaan prostetik.
I (<i>Intervention</i>)	Penggunaan Ekstrak Bahan Alami (Lidah buaya/Alvin, Daun Kemangi, Buah Merah) sebagai agen pembersih/dekontaminasi.	Penggunaan bahan pembersih kimia murni tanpa adanya pembandingan bahan alami atau intervensi mekanis saja.
C (<i>Comparison</i>)	Pembandingan berupa air distilasi (kontrol negatif) atau bahan pembersih kimia komersial (Alkalin Peroksida/Klorheksidin).	Studi tanpa kelompok kontrol atau kelompok pembandingan yang jelas.
O (<i>Outcome</i>)	Penurunan jumlah koloni mikroba (CFU/ml), hambatan pembentukan Biofilm, dan perubahan Kekasaran Permukaan.	Hasil yang tidak berkaitan dengan mikrobiologi atau sifat fisik material basis (misalnya hanya uji warna).
S (<i>Study Design</i>)	Studi Eksperimental Laboratoris (<i>In Vitro</i>) dan studi klinis/laporan kasus yang relevan.	Artikel ulasan (<i>review article</i>), surat kepada editor, atau studi yang datanya tidak lengkap/tidak dapat diakses.



Gambar 1. Diagram PRISMA.

Artikel hasil pencarian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi melalui skrining judul, abstrak, dan teks lengkap sesuai diagram PRISMA. Artikel yang memenuhi syarat berupa penelitian relevan, tersedia full text dalam bahasa Indonesia atau Inggris, kemudian dianalisis secara deskriptif.

HASIL

Tabel 2. Rangkuman hasil literature review tentang interaksi material gigi tiruan dan agen dekontaminasi alami terhadap mikroorganisme rongga mulut pengguna gigi tiruan

No.	Author (Tahun)	Judul	Metode Pengumpulan Data	Hasil	Database
1.	Siregar & Dahar (2019)	Efektivitas penggunaan microwave sebagai desinfeksi model kerja pembuatan gigi tiruan terhadap jumlah <i>Staphylococcus aureus</i> dan kekuatan kompresi	Pengukuran jumlah bakteri dan kekuatan kompresi	Microwave efektif menurunkan <i>Staphylococcus aureus</i> dan meningkatkan kekuatan kompresi.	Google Scholar
2.	Astuti et al. (2025)	<i>Formulation of Denture Cleanser Preparation with Miswak Extract and Effectiveness Test Against Staphylococcus aureus Bacteria</i>	Uji organoleptis, pH, viskositas, dan <i>time kill assay</i>	Ekstrak siwak efektif sebagai antibakteri terhadap <i>S. aureus</i> .	Google Scholar
3.	Putranti & Fadilla (2018)	<i>Titanium Dioxide Addition to Heat Polymerized Acrylic Resin Denture Base Effect on Staphylococcus aureus and Candida albicans</i>	Penghitungan CFU/ml	Penambahan TiO ₂ menurunkan jumlah <i>S. aureus</i> dan <i>Candida albicans</i> .	Google Scholar

4.	Zain et al. (2021)	<i>The Antimicrobial and Antibiofilm Properties of Allicin Against Candida albicans and Staphylococcus aureus</i>	Penentuan MIC, MBC, dan MFC	Allicin memiliki aktivitas antimikroba dan antibiofilm.	PubMed
5.	Amanda et al. (2024)	Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Buah Naga Merah terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada Plat Resin Akrilik	Uji absorbansi pertumbuhan mikroba	Konsentrasi 15% paling efektif menghambat <i>S. Aureus</i> .	Google Scholar
6.	Ayu & Pintadi (2020)	Daya Antibakteri Ekstrak Jintan Hitam dan Daun Sirih terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> pada Plat Gigi Tiruan	Uji kultur bakteri	Kedua ekstrak memiliki aktivitas antibakteri terhadap <i>S. aureus</i> .	Google Scholar
7.	Zainal dkk. (2020)	<i>The antimicrobial and antibiofilm properties of allicin against Candida albicans and Staphylococcus aureus</i>	Penelitian eksperimental	Penentuan MIC, MBC, dan MFC	Google Scholar
8.	Wikantara et al. (2024)	Efektivitas Lama Perendaman Basis Gigi Tiruan Resin Akrilik pada Ekstrak Kulit Buah Alpukat terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	Penghitungan koloni bakteri	Perendaman 15 menit paling efektif menurunkan <i>S. aureus</i> .	Google Scholar
9.	Putri et al. (2023)	Daya Hambat Ekstrak <i>Gynura pseudochina</i> terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada Plat Akrilik Polimerisasi Panas	Uji daya hambat bakteri	Ekstrak <i>Gynura pseudochina</i> mampu menghambat pertumbuhan <i>S. aureus</i> .	Google Scholar
10.	Nair et al. (2020)	<i>Microbial Contamination of Removable Dental Prosthesis at Different Interval of Usage</i>	Swab steril pada gigi tiruan	Kontaminasi mikroba meningkat seiring lama penggunaan gigi tiruan.	PubMed
11.	Garbacz et al. (2019)	<i>Denture Stomatitis Associated with Small-Colony Variants of Staphylococcus aureus: A Case Report</i>	Swab mukosa dan gigi tiruan	Ditemukan <i>S. aureus</i> resisten pada penderita denture stomatitis.	PubMed
12.	Wirayuni (2017)	Akumulasi <i>Streptococcus mutans</i> pada Basis Gigi Tiruan Lepas Plat Nilon Termoplastik dan Resin Akrilik	Pengukuran akumulasi bakteri	Nilon termoplastik menunjukkan akumulasi bakteri lebih rendah dibanding resin akrilik.	Google Scholar
13.	Pasaribu & Dahar (2024)	Efek lama perendaman basis gigi tiruan nilon termoplastik dalam ekstrak lidah buaya terhadap <i>Candida albicans</i>	Perendaman sampel nilon termoplastik	Lidah buaya efektif menurunkan <i>Candida albicans</i> .	Google Scholar
14.	Tampubolon (2025)	Pengaruh Perendaman Basis Gigi Tiruan Nilon Termoplastik dalam Ekstrak Lidah Buaya terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	Pengujian pertumbuhan bakteri dan stabilitas warna	Lidah buaya efektif menurunkan <i>S. Aureus</i> tanpa mengubah warna material.	Google Scholar
15.	Moisés et al. (2025)	<i>Biofilm formation of mixed Candida albicans and methicillin-sensitive Staphylococcus aureus on 3D-printed denture resin</i>	Pengukuran kekasaran permukaan dan CFU/ml	Kekasaran permukaan resin 3D meningkatkan pembentukan biofilm.	PubMed
16.	Garbacz dkk. (2019)	<i>Do the oral Staphylococcus aureus strains from denture wearers have a greater pathogenicity potential?</i>	Pengambilan sampel rongga mulut dan uji biofilm	Isolat <i>S. aureus</i> pengguna gigi tiruan memiliki patogenisitas lebih tinggi.	PubMed
17.	Mansur, Alhashimi, & Ahmed (2025)	<i>Biofilm of Staphylococcus aureus on Different Dentures Materials</i>	Pertumbuhan biofilm pada berbagai material basis	Nilon termoplastik menunjukkan akumulasi biofilm paling rendah.	Google Scholar

PEMBAHASAN

A. Kolonisasi Mikroorganisme dan Pengaruh Material Basis Gigi Tiruan

Pengendalian mikroorganisme pada basis gigi tiruan merupakan langkah penting dalam mencegah terjadinya denture stomatitis dan infeksi rongga mulut pada pengguna gigi tiruan lepasan. Salah satu metode dekontaminasi fisik yang telah digunakan adalah microwave, yang terbukti efektif menurunkan jumlah *Staphylococcus aureus* pada permukaan gigi tiruan sekaligus mempertahankan kekuatan material setelah proses desinfeksi.¹ Selain metode fisik, penggunaan bahan alami sebagai agen dekontaminasi juga semakin banyak diteliti karena dinilai lebih aman terhadap material basis gigi tiruan dibandingkan bahan kimia konvensional.

Ekstrak miswak (*Salvadora persica*) dilaporkan efektif sebagai bahan pembersih gigi tiruan karena memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.² Penambahan titanium dioxide pada resin akrilik polimerisasi panas juga terbukti dapat menurunkan pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans*, sehingga material tidak hanya berfungsi sebagai basis gigi tiruan tetapi juga memiliki sifat antimikroba.³ Allicin sebagai senyawa aktif dari bawang putih menunjukkan aktivitas antimikroba dan antibiofilm terhadap *Candida albicans* serta *Staphylococcus aureus*, sehingga berpotensi digunakan dalam pencegahan denture stomatitis.⁴

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa agen alami memiliki potensi sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* pada basis gigi tiruan. Ekstrak biji buah naga merah terbukti dapat menghambat pertumbuhan *S. aureus* pada plat resin akrilik, sementara kombinasi ekstrak jintan hitam dan daun sirih juga menunjukkan aktivitas antibakteri yang baik.^{5,6}

Selain itu, ekstrak landak laut (*Diadema setosum*) dilaporkan memiliki daya hambat terhadap *S. aureus*, dan perendaman resin akrilik dalam ekstrak kulit buah alpukat (*Persea americana*) efektif menurunkan jumlah bakteri tersebut.^{7,8} Ekstrak *Gynura pseudochina* juga diketahui mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada plat akrilik polimerisasi panas.⁹ Secara keseluruhan, berbagai temuan ini menunjukkan bahwa bahan-bahan alami memiliki aktivitas antibakteri yang konsisten terhadap mikroorganisme patogen rongga mulut, sehingga berpotensi menjadi alternatif agen dekontaminasi yang lebih aman pada basis gigi tiruan.

B. Kolonisasi Mikroorganisme dan Pengaruh Material Basis Gigi Tiruan

Kolonisasi mikroorganisme pada basis gigi tiruan meningkat seiring lamanya pemakaian dan dapat menyebabkan pembentukan biofilm yang berhubungan dengan terjadinya denture stomatitis. Penelitian menunjukkan bahwa kontaminasi mikroba pada gigi tiruan lepasan meningkat pada berbagai interval penggunaan, sehingga kebersihan gigi tiruan menjadi faktor penting dalam mencegah kolonisasi mikroorganisme.¹⁰ Denture stomatitis juga dilaporkan berhubungan dengan keberadaan strain *Staphylococcus aureus* yang mampu bertahan dalam bentuk small-colony variants, sehingga memperberat infeksi pada jaringan mukosa rongga mulut.¹¹

Jenis material basis gigi tiruan juga berpengaruh terhadap akumulasi mikroorganisme. Penelitian pada basis gigi tiruan menunjukkan bahwa plat nilon termoplastik memiliki akumulasi *Streptococcus mutans* lebih rendah dibanding resin akrilik, yang menunjukkan bahwa karakteristik permukaan material berperan dalam adhesi mikroba.¹² Pada bahan nilon termoplastik, perendaman dalam ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) maupun alkalin peroksida terbukti menurunkan jumlah *Candida albicans*, sehingga menunjukkan efektivitas bahan alami sebagai agen dekontaminasi.¹³ Selain itu, ekstrak lidah buaya juga terbukti mampu menurunkan pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada basis gigi tiruan nilon termoplastik tanpa menyebabkan perubahan warna yang bermakna pada material.¹⁴

Perkembangan material gigi tiruan modern menunjukkan bahwa pembentukan biofilm masih dapat terjadi pada berbagai jenis material, termasuk resin 3D printing. Penelitian Moisés, Viotto, et al. menyebutkan bahwa pembentukan biofilm campuran *Candida albicans* dan *Staphylococcus aureus* dipengaruhi oleh sifat permukaan serta parameter pencetakan resin tersebut.¹⁵ Selain itu, strain *Staphylococcus aureus* dari rongga mulut pengguna gigi tiruan dilaporkan memiliki potensi patogenisitas yang lebih tinggi sehingga meningkatkan risiko infeksi.¹⁶ Sementara itu, penelitian Mansur, Alhashimi, et al. menunjukkan bahwa pembentukan biofilm berbeda pada tiap material basis, dengan nilon termoplastik cenderung memiliki akumulasi biofilm lebih rendah dibanding resin akrilik.¹⁷

C. Hasil Sintesis Literatur

Hasil sintesis dari berbagai penelitian menunjukkan bahwa pencegahan denture stomatitis dan infeksi pada pengguna gigi tiruan dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu pemilihan material basis gigi tiruan dan metode dekontaminasi yang digunakan. Material dengan sifat permukaan yang lebih halus, seperti *thermoplastic nylon*, cenderung menunjukkan akumulasi biofilm yang lebih rendah dibanding resin akrilik konvensional.^{12,15,17} Di sisi lain, penggunaan agen dekontaminasi seperti microwave, miswak, lidah buaya, allicin, serta berbagai ekstrak herbal menunjukkan efektivitas dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan mikroorganisme lain pada basis gigi tiruan.^{1,2,4,6,13,14} Oleh karena itu, kombinasi pemilihan material basis yang tepat dan penggunaan agen dekontaminasi yang efektif dapat menjadi strategi penting dalam mengendalikan kolonisasi biofilm, mencegah denture stomatitis, dan menurunkan risiko infeksi pada pengguna gigi tiruan.^{11,15,17}

KESIMPULAN

Kolonisasi mikroorganisme pada basis gigi tiruan merupakan faktor utama terjadinya *denture stomatitis*, terutama akibat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*, dan *Streptococcus mutans* yang mampu membentuk biofilm

resisten pada permukaan gigi tiruan. Karakteristik material basis sangat memengaruhi adhesi mikroba, thermoplastic nylon lebih mampu menghambat akumulasi biofilm dibanding resin akrilik heat-cured karena memiliki permukaan lebih halus dan porositas lebih rendah. Sementara itu, resin cetak 3D berpotensi meningkatkan adhesi bakteri akibat kekasaran permukaan dari proses pencetakan tertentu. Agen dekontaminasi alami seperti lidah buaya, daun kemangi, kulit alpukat, siwak, dan buah naga merah terbukti efektif menurunkan koloni mikroorganisme tanpa merusak sifat fisik material gigi tiruan. Kombinasi material nilon termoplastik dan agen pembersih alami dinilai efektif, aman, dan biokompatibel untuk menjaga kebersihan gigi tiruan, mencegah biofilm, serta meningkatkan kesehatan rongga mulut dan kualitas hidup pengguna gigi tiruan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Siregar AR, Dahar E. Efektivitas penggunaan microwave sebagai desinfeksi model kerja pembuatan gigi tiruan terhadap jumlah *Staphylococcus aureus* dan kekuatan kompresi. J Kedokt Gigi Univ Padjadjaran. 2019;31(2):135-42.
2. Astuti ED, Fauzi A, Nugraha NFB. *Formulation of denture cleanser preparation with miswak (Salvadora persica) extract and effectiveness test against Staphylococcus aureus bacteria*. J Pharm Sci. 2025;8(4):2623-32.
3. Putranti DT, Fadilla A. *Titanium dioxide addition to heat polymerized acrylic resin denture base effect on Staphylococcus aureus and Candida albicans*. J Indones Dent Assoc. 2018;1(1):21-7.
4. Zain M, Zain NM, Amin IM, Ahmad VN. *The antimicrobial and antibiofilm properties of allicin against Candida albicans and Staphylococcus aureus: a therapeutic potential for denture stomatitis*. Saudi Dent J. 2021;33(2):105-11.
5. Amanda HK, Ferdina R, Iswani R. Uji aktivitas antibakteri ekstrak biji buah naga merah terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 pada plat resin akrilik: studi eksperimental. Padjadjaran J Dent Res Stud. 2024;8(1):101-7.
6. Ayu ZP, Pintadi H. Daya antibakteri ekstrak jintan hitam dan daun sirih terhadap *Staphylococcus aureus* pada plat gigi tiruan. Insisiva Dent J. 2020;9(1):19-25.
7. Putra MWD, Mariati NW, Khoman JA. Uji daya hambat ekstrak landak laut (*Diadema setosum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada plat gigi tiruan. e-GiGi. 2026;14(1):248-53.
8. Wikantara IMY, Susanti DNA, Anggayanti NA. Efektivitas lama perendaman basis gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas pada ekstrak kulit buah alpukat (*Persea americana*) dalam menurunkan jumlah *Staphylococcus aureus*. Bali Dent J. 2024;8(1):8-12.
9. Putri N, Mozartha M, Rais SW. Daya hambat ekstrak *Gynura pseudochina* terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada plat akrilik polimerisasi panas. J Kedokt Kesehat. 2023;10(2):249-54.
10. Nair VV, Karibasappa GN, Dodamani A, Prashanth VK. *Microbial contamination of removable dental prosthesis at different interval of usage: an in vitro study*. J Public Health Dent. 2020;10(1):1-5.
11. Garbacz K, Kwapisz E, Wierzbowska M. *Denture stomatitis associated with small-colony variants of Staphylococcus aureus: a case report*. BMC Oral Health. 2019;19(219):1-4.
12. Wirayuni KA. Akumulasi *Streptococcus mutans* pada basis gigi tiruan lepasan plat nilon termoplastik dan resin akrilik. Interdental J. 2017;13(2): 1-4
13. 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. Padjadjaran J Dent Res Stud. 2024.
14. Tampubolon RJR. Pengaruh perendaman basis gigi tiruan nilon termoplastik dalam ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan stabilitas warna. J Glob Ilm. 2025;2(10):802-11.

15. Moisés LS, Viotto HEC, Coelho SRG, Marin DOM, Souza RF, Pero AC. *Biofilm formation of mixed Candida albicans and methicillin-sensitive Staphylococcus aureus and surface properties of a 3D-printed denture base resin under different printing parameters.* J Appl Oral Sci. 2026;34:e20250526.
16. Garbacz K, Jarzembowski T, Kwapisz E, Daca A, Witkowski J. *Do the oral Staphylococcus aureus strains from denture wearers have a greater pathogenicity potential?* J Oral Microbiol. 2018;11(1):1536193. doi:10.1080/20002297.2018.1536193.
17. Mansur RD, Alhashimi HMM, Ahmed ME. *Biofilm of Staphylococcus aureus on different dentures materials.* Int J Adv Res. 2025;13(7):1130-8. doi:10.21474/IJAR01/21423.