

**PENGARUH PENGGUNAAN PASTA GIGI EKSTRAK
GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb.) 10% TERHADAP
PENURUNAN INDEKS PLAK GIGI**

SKRIPSI



**Oleh:
Aquila Haya Tuzzahra
04031281924022**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

**PENGARUH PENGGUNAAN PASTA GIGI EKSTRAK
GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb.) 10% TERHADAP
PENURUNAN INDEKS PLAK GIGI**

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

**Oleh:
Aquila Haya Tuzzahra
04031281924022**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN
DOSEN PEMBIMBING**

Skripsi yang berjudul:

**PENGARUH PENGGUNAAN PASTA GIGI EKSTRAK
GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb.) 10% TERHADAP
PENURUNAN INDEKS PLAK GIGI**

Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya

Palembang, Oktober 2022

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M. Kes.
NIP. 198012022006042002

drg. Rina Meilivanawati, Sp. Perio.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH PENGGUNAAN PASTA GIGI EKSTRAK GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb.) 10% TERHADAP PENURUNAN INDEKS PLAK GIGI

Disusun oleh:
Aquila Haya Tuzzahra
04031281924022

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut
10 Mei 2023

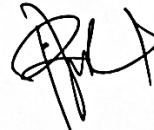
Yang terdiri dari:

Pembimbing 1



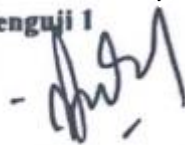
drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M. Kes.
NIP. 198012021006042002

Pembimbing 2



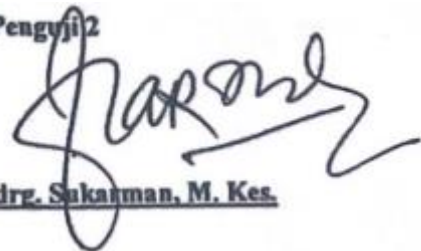
drg. Rina Meiliyanawaty, Sp. Perio.

Penguji 1



drg. Ifadah, Sp. Perio

Penguji 2



drg. Sakarman, M. Kes.



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

drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M. Kes.
NIP. 198012021006042002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan :

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (S.KG) baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pelaksanaan penelitian telah sesuai dengan prosedur penelitian yang telah ditetapkan.
5. Hasil penelitian yang dicantumkan pada karya tulis ini adalah benar hasil yang telah didapatkan pada saat penelitian dan bukan hasil rekayasa.
6. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila di kemudian hari terdapat pelanggaran dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Sriwijaya.

Palembang, Mei 2023
Saya membuat pernyataan,

Aquila Haya Tuzzahra
NIM. 04031281924022

HALAMAN PERSEMBAHAN

كُنِبَ عَلَيْكُمُ الْقِتَالُ
وَهُوَ كَرِهٌ لَّكُمْ وَعَسَىٰ أَن تَكْرَهُوا شَيْئًا وَهُوَ
خَيْرٌ لَّكُمْ وَعَسَىٰ أَن تُحِبُّوا شَيْئًا وَهُوَ شَرٌّ
لَّكُمْ وَاللَّهُ يَعْلَمُ وَأَنتُمْ لَا تَعْلَمُونَ ﴿٢١٦﴾

Diwajibkan atas kamu berperang, padahal itu tidak menyenangkan bagimu. Tetapi boleh jadi kamu tidak menyenangi sesuatu, padahal itu baik bagimu, dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu, padahal itu tidak baik bagimu. Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui.
(Al – Baqarah: 216)

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

Kedua orang tuaku,

Verry Mukminin dan Endah Rahayu.

Saudara dan keluarga besarku, sahabat, orang-orang yang telah ikut serta memberikan doa dan dukungan, serta diri sendiri.

I'm so proud of you zar!

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT. Yang telah senantiasa melimpahkan rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh penggunaan pasta gigi ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) 10% terhadap penurunan indeks plak gigi”. Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata 1 (satu) guna meraih gelar Sarjana Kedokteran Gigi (S.KG) di Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa pembuatan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Melalui ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi dan bantuan baik berupa pikiran, dukungan moral, dan spiritual sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Allah SWT. yang selalu memberikan limpahan nikmat dan rahmat sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Rektor Universitas Sriwijaya Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE. yang memberikan perizinan dalam proses pembuatan skripsi ini.
3. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya dr. H. Syarif Husin, M.S. yang memberikan dukungan dan perizinan dalam proses pembuatan skripsi ini.
4. Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.Kes. yang telah memberikan dukungan dan perizinan dalam proses pembuatan skripsi ini.
5. Dosen pembimbing 1 drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.Kes. dan dosen pembimbing 2 drg. Rina Meiliyanawaty, Sp. Perio. yang selalu dengan sabar meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan, dukungan, arahan, bantuan, saran, semangat serta doa kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Dosen penguji 1 drg. Ifadah, Sp. Perio dan dosen penguji 2 drg. Sukarman, M. Kes yang telah memberikan saran, arahan, semangat dan petunjuk sehingga menyempurnakan penulisan skripsi ini .
7. Dosen pembimbing akademik drg. Tyas Hestningsih, M. Biomed yang telah dengan ikhlas selalu memberikan saran, semangat, doa, dan dukungan kepada penulis selama proses perkuliahan maupun dalam pembuatan skripsi ini.
8. Kepala Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Sriwijaya dan Kepala Laboratorium Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut yang telah memberikan izin dan bantuan pada penelitian skripsi ini.
9. Seluruh dosen dan staff pengajar di Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya atas ilmu pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis.
10. Seluruh staff tata usaha di Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah banyak membantu penulis dalam mengurus kelengkapan administrasi selama pembuatan skripsi.
11. Ayah, Mamah, aa Fakhri, dede Zafira, dan seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman terbaik (Anne, Fia, Jihan, Oci, Vikha), bidar, dan gembels yang selalu dengan ikhlas memberikan doa, dukungan, bantuan, dan semangat dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
13. Teman-teman fascodontia 2019, dan KKN Desa Siring Agung Angkatan 96 yang senantiasa memberikan bantuan dan kerjasama dengan baik pada masa perkuliahan.
14. Kak Bunga, kak Tomy, dan kak Shania yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama masa perkuliahan dan dalam menyelesaikan penulisan skripsi.

15. Adik adik angkatan 2020 yang senantiasa bekerja sama dengan baik dalam penelitian skripsi ini.
16. Semua pihak yang telah terlibat dan berkontribusi pada saat masa perkuliahan di kedokteran gigi Universitas Sriwijaya dan pada saat pembuatan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
17. Diri sendiri, yang mengetahui ini bukan hal mudah namun tetap semangat dan berusaha dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih atas segala masukan dan saran yang membuat skripsi ini lebih baik lagi. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi yang membaca. Aamiin.

Palembang, Mei 2023

Penulis



Aquila Haya Tuzzahra

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1. Tujuan umum.....	4
1.3.2. Tujuan khusus	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1. Manfaat teoritis	5
1.4.2. Manfaat praktis	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Plak Gigi.....	6
2.1.1. Definisi.....	6
2.1.2. Jenis plak gigi	6
2.1.3. Fase pembentukan plak.....	7
2.1.4. Indeks plak gigi.....	9
2.2. Pasta Gigi	11
2.2.1. Definisi.....	11
2.2.1. Komposisi pasta gigi.....	11
2.3. Gambir.....	14
2.3.1. Taksonomi	14
2.3.2. Persebaran gambir.....	15
2.3.3. Morfologi	15
2.3.4. Kandungan gambir.....	16
2.3.5. Peranan gambir terhadap pencegahan pembentukan plak gigi	16
2.3.6. Uji toksisitas	18
2.4. Kerangka Teori.....	19
2.5. Hipotesis Penelitian	20

BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1. Jenis Penelitian	21
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	21
3.2.1. Waktu penelitian	21
3.2.2. Tempat penelitian	21
3.3. Populasi dan Subjek Penelitian	21
3.3.1. Populasi penelitian	21
3.3.2. Teknik <i>sampling</i>	22
3.3.3. Subjek penelitian.....	22
3.3.4. Jumlah subjek penelitian.....	23
3.4. Variabel Penelitian	23
3.4.1. Variabel bebas.....	23
3.4.2. Variabel terikat	23
3.4.3. Variabel terkendali.....	23
3.4.4. Variabel tidak terkendali.....	23
3.5. Kerangka Konsep	24
3.6. Definisi Operasional.....	24
3.7. Alat dan Bahan Penelitian	25
3.7.1. Alat penelitian.....	25
3.7.2. Bahan penelitian	26
3.8. Prosedur Penelitian.....	27
3.8.1. <i>Ethical clearance</i>	27
3.8.2. Pembuatan ekstrak gambir.....	27
3.8.3. Pembuatan pasta gigi gambir.....	28
3.8.4. Pembuatan pasta gigi <i>fluoride</i>	29
3.8.5. Persiapan subjek	30
3.8.6. Pengambilan data.....	31
3.9. Analisis Data	32
3.10. Alur Penelitian.....	33
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil.....	34
4.2. Pembahasan	36
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	41
5.2. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Sistem Penilaian (Scoring) Indeks Plak Turesky-Gilmore-Glickman Modifikasi Quigley-Hein	9
2. Interpretasi Indeks Plak Turesky-Gilmore-Glickman Modifikasi Quigley-Hein	11
3. Definisi Operasional Variabel Bebas	24
4. Definisi Operasional Variabel Terikat	25
5. Hasil Uji T Berpasangan <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i> Indeks Plak Gigi dengan Penggunaan Pasta Gigi Gambir	35
6. Hasil Uji T Berpasangan <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i> Indeks Plak Gigi dengan Penggunaan Pasta Gigi <i>Fluoride</i>	35
7. Hasil Uji T Tidak Berpasangan Selisih Indeks Plak Gigi dengan Penggunaan Pasta Gigi Gambir dan Pasta Gigi <i>Fluoride</i>	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Plak Supragingiva	6
2. Plak Subgingiva	7
3. Fase Pembentukan Plak.....	7
4. Representasi Fase Koagregasi Bakteri Pembentuk Plak.....	8
5. <i>Scoring</i> Indeks Plak Turesky-Gilmore-Glickman Modifikasi Quigley-Hein .	10
6. Tanaman Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.)	16
7. Alat Pembuatan Ekstrak Gambir, Pasta Gigi Gambir, dan Pasta Gigi <i>Fluoride</i>	55
8. Alat Pengukuran Indeks Plak Turesky-Gilmore-Glickman	55
9. Bahan Pembuatan Ekstrak Gambir, Pasta Gigi Gambir, dan Pasta Gigi <i>Fluoride</i>	56
10. Bahan Pengukuran Indeks Plak Turesky-Gilmore-Glickman.....	56
11. Prosedur Pembuatan Ekstrak Gambir	56
12. Prosedur Pembuatan Pasta Gigi Gambir dan Pasta Gigi <i>Fluoride</i>	57
13. Dokumentasi Penelitian	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. <i>Informed Consent</i>	47
2. Sertifikat Kelayakan Etik	50
3. Surat Izin Penelitian di Laboratorium Bagian Kedokteran Gigi Dan Mulut ..	51
4. Surat Izin Penelitian di Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.....	52
5. Surat Selesai Penelitian di Laboratorium Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut	53
6. Surat Selesai Penelitian di Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.....	54
7. Alat dan Bahan Penelitian	55
8. Prosedur Penelitian.....	57
9. Dokumentasi Penelitian	58
10. Lembar Data Sampel Hasil Penelitian	59
11. Hasil Olah Data dengan SPSS 26	62
12. Lembar Bimbingan.....	67

PENGARUH PENGGUNAAN PASTA GIGI EKSTRAK GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb.) 10% TERHADAP PENURUNAN INDEKS PLAK GIGI

Aquila Haya Tuzzahra
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut
Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Latar belakang: Plak gigi merupakan penyebab utama berbagai penyakit rongga mulut, seperti karies dan periodontitis, yang merupakan penyakit rongga mulut dengan prevalensi tertinggi di Indonesia. Menyikat gigi dengan pasta gigi dapat mengurangi akumulasi plak gigi melalui metode mekanis dan kimiawi. Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) berpotensi sebagai antibakteri pada pasta gigi karena memiliki kandungan utama katekin dan tanin, yang bersifat bakteriolisis dan bakteriostatik. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh penggunaan pasta gigi ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) 10% terhadap penurunan indeks plak gigi. **Metode:** Penelitian eksperimental dengan desain *pretest-posttest with control group*, dilaksanakan pada bulan Januari – Maret 2023, dengan subjek sebanyak 60 orang mahasiswa Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya. Subjek dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok pasta gigi gambir dan kelompok kontrol *fluoride*, dengan subjek sebanyak 30 orang untuk tiap kelompok. Subjek melakukan adaptasi cara menyikat gigi menggunakan teknik Bass selama 21 hari, lalu dilakukan pengukuran skor indeks plak *pretest*. Subjek menyikat gigi selama 2 menit menggunakan pasta gigi gambir atau *fluoride*, lalu berpuasa selama 4 jam sebelum dilakukan pengukuran skor indeks plak *posttest*. Skor indeks plak diukur menggunakan indeks plak *Turesky-Glimore-Glickman* modifikasi *Quigley-Hein*. **Hasil:** Terdapat penurunan indeks plak gigi secara signifikan ($p < 0,05$) pada kedua kelompok, dengan rata-rata penurunan atau selisih *pretest* dan *posttest* 0,677 untuk kelompok pasta gigi gambir, dan 0,27 untuk kelompok pasta gigi kontrol *fluoride*. Selisih *pretest* dan *posttest* indeks plak gigi kelompok pasta gigi gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) 10% lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol *fluoride* ($p < 0,05$). **Kesimpulan:** Pasta gigi ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) 10% dapat menurunkan indeks plak gigi.

Kata Kunci: gambir, indeks plak, pasta gigi

THE EFFECT OF TOOTHPASTE CONTAINING GAMBIER (Uncaria gambir Roxb.) 10% EXTRACT ON DECREASING DENTAL PLAQUE INDEX

Aquila Haya Tuzzahra
Department Oral and Dentistry
Faculty of Medicine, Sriwijaya University

ABSTRACT

Background: Dental plaque is major etiology of various oral diseases, such as caries and periodontitis, which is the highest prevalence of oral diseases in Indonesia. Brushing teeth can reduce dental plaque accumulation through mechanical and chemical methods. Gambier (*Uncaria gambir* Roxb.) has potential as an antibacterial agent in toothpaste because it contains catechins and tannins, which are bacteriolytic and bacteriostatic. **Aim:** to determine the effect of toothpaste containing gambier (*Uncaria gambir* Roxb.) 10% extract on decreasing dental plaque index. **Methods:** This study was an experimental study with a pretest-posttest control group design, conducted in January - March 2023, with 60 dental students of Sriwijaya University, as subjects. The subjects were divided into 2 groups, namely gambier toothpaste group and fluoride toothpaste control group, with 30 subjects for each group. Subjects had done brushing teeth adaptation with Bass technique for 21 days, then the pretest was measured. Subjects brushed their teeth for 2 minutes with either gambier or fluoride toothpaste, then fasted for 4 hours before the posttest was measured. Plaque index was measured using Turesky-Gilmore-Glickman modification of Quigley-Hein plaque index. **Result:** There was significant decrease of dental plaque index in both group ($p < 0,05$), with 0,677 for the difference between pretest and posttest gambier 10% extract toothpaste group and 0,27 for fluoride toothpaste control group. The difference between pretest and posttest dental plaque index in the gambier toothpaste group was greater than the fluoride toothpaste control group ($p < 0,05$). **Conclusion:** Toothpaste containing gambier (*Uncaria gambir* Roxb.) 10% extract could decrease dental plaque index.

Keywords: gambier, plaque index, toothpaste

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pasta gigi gambir diharapkan mampu menurunkan indeks plak gigi pada mahasiswa kedokteran gigi Universitas Sriwijaya, karena gambir mengandung katekin dan tanin yang dapat menghambat perkembangan bakteri plak. Disamping itu, menyikat gigi juga mampu menurunkan akumulasi plak melalui metode mekanis. Dengan adanya penurunan plak diharapkan dapat menurunkan prevalensi beberapa masalah rongga mulut di Indonesia, yaitu karies, penyakit periodontal, dan penyakit rongga mulut lain dimana plak sebagai etiologi utamanya.

Plak gigi merupakan kumpulan berbagai macam mikroorganisme yang melekat pada permukaan gigi.¹ Pembentukan plak gigi berawal ketika bakteri plak melekat pada permukaan gigi untuk mendapatkan nutrisi.^{1,2} Bakteri yang pertama kali melekat pada permukaan gigi disebut bakteri primer, salah satunya ialah *Streptococcus mutans*. Bakteri *Streptococcus mutans* dapat memproduksi enzim *glucosyltransferase* yang berfungsi untuk memecah sukrosa menjadi glukosa dan fruktan. Glukosa memiliki karakteristik *sticky*, sehingga dapat membuat *Streptococcus mutans* dan bakteri lain melekat erat pada gigi.¹

Fase pembentukan plak diawali dengan terbentuknya pelikel beberapa detik setelah menyikat gigi.^{3,4} Selanjutnya, dalam kurun waktu kurang dari 4 jam, akan terbentuk perlekatan *reversible* antara pelikel dan mikroorganisme.³ Lalu terjadi perlekatan *irreversible* dalam kurun waktu 4 - 24 jam. Dalam waktu 1 – 14 hari setelah fase perlekatan *irreversible*, akan terjadi koagregasi yang merupakan fase

bakteri sekunder melekat pada bakteri primer.^{1,3} Selanjutnya, dalam waktu dua minggu fase pembentukan plak akan mencapai fase akhir atau maturasi biofilm dan *detachment*.³

Penumpukan plak gigi dapat mencegah netralisasi rongga mulut oleh saliva dan mengakibatkan pH menjadi asam.^{1,2} Ketika pH rongga mulut menjadi asam, bakteri plak akan mudah berkoloni dan terjadi demineralisasi gigi. Kondisi tersebut merupakan tanda terjadinya karies gigi. Selain karies, plak juga dapat menyebabkan halitosis atau bau mulut. Hal ini dapat terjadi karena bakteri pada plak dapat menghasilkan *Volatile Sulphur-containing Compounds* (VSC) yang memiliki aroma tidak sedap walaupun dalam jumlah sedikit.⁵ Bakteri plak, seperti *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, dan *Fusobacterium nucleatum* juga mampu menghasilkan produk metabolit yang dapat merangsang inflamasi sehingga terjadi gingivitis, yang jika dibiarkan tanpa perawatan dapat berkembang menjadi periodontitis.⁶ Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018 mencatat bahwa prevalensi karies gigi dan periodontitis di Indonesia masih cukup tinggi, yaitu 88,8% untuk karies gigi, dan 74,1% untuk periodontitis.⁷ Untuk menurunkan prevalensi tersebut diperlukan langkah pencegahan dengan mengurangi pembentukan plak, sebagai etiologi dari penyakit tersebut. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mencegah akumulasi plak ialah dengan menyikat gigi dengan pasta gigi.

Umumnya, pasta gigi mengandung dua bahan utama, yaitu bahan aktif yang memberikan efek terapeutik, dan bahan inaktif yang memengaruhi karakteristik pasta gigi, seperti kekentalan, warna dan rasa.^{8,9} Contoh bahan inaktif ialah agen

abrasif, humektan, surfaktan, pengawet, pemanis, serta pewarna.^{9,10} Contoh bahan aktif pada pasta gigi ialah agen antibakteri, seperti *triclosan*.^{4,9,10}

Agen antibakteri dapat diperoleh dari herbal maupun nonherbal. Beberapa penelitian melaporkan bahwa penggunaan agen nonherbal, seperti *triclosan* dapat menyebabkan efek negatif berupa iritasi rongga mulut, perubahan sensitivitas rasa, dan penurunan laju saliva.¹⁰⁻¹⁴ Menurut Edward *et al* (2015) penggunaan pasta gigi herbal dapat menjadi alternatif dalam menurunkan akumulasi plak, serta dinilai aman karena berasal dari bahan yang alami.¹⁵ Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait pasta gigi dengan tambahan bahan herbal sebagai agen terapeutik yang aman.

Salah satu bahan herbal yang mengandung antibakteri ialah gambir.^{16,17} Gambir merupakan hasil ekstraksi dari daun gambir dan ranting gambir yang banyak tersebar di wilayah Indonesia, khususnya Pulau Sumatera. Desa Toman, Babat Toman merupakan salah satu sentra produksi gambir di Sumatera Selatan. Gambir memiliki kandungan utama senyawa polifenol berupa katekin yang banyak didapatkan pada daun gambir usia muda.^{10,16,17} Senyawa katekin sebagai antibakteri memiliki dua sifat, yaitu bakteriostatik dan bakteriolisis.¹⁶⁻¹⁸ Katekin bersifat bakteriostatik karena mampu mencegah perlekatan bakteri ke pelikel gigi dengan cara menghambat enzim *glucosyltransferase* yang dihasilkan oleh *Streptococcus mutans*.^{17,19} Senyawa katekin juga dapat bersifat bakteriolisis karena dapat merusak membran sitoplasma bakteri dan mengakibatkan lisis.¹⁸⁻²⁰ Dengan sumber daya alam yang cukup dan kemampuan antibakteri yang dimiliki gambir, membuat gambir berpotensi sebagai bahan antibakteri alternatif yang alami.

Beberapa penelitian telah menunjukkan adanya efek antibakteri pada gambir.^{1,10,18,19} Penelitian yang dilakukan oleh Achmad *et al* (2021) menyatakan bahwa gambir efektif menghambat beberapa jenis mikroorganisme, seperti *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Candida albicans*.¹ Dewi *et al* (2018) pada penelitiannya melaporkan bahwa ekstrak gambir dengan konsentrasi 10%, 15%, dan 20% efektif mengurangi jumlah koloni bakteri pada permukaan gingiva tikus wistar.²¹ Penelitian yang dilakukan oleh Apriliati dkk (2012) mencatat bahwa pasta gigi ekstrak gambir dapat mengurangi plak gigi pada 33 orang sampel dengan ortodonti cekat.²² Sejalan dengan penelitian sebelumnya, Nurhayati dkk (2020) pada penelitiannya dengan sampel 44 orang melaporkan bahwa pasta gigi dengan tambahan katekin gambir 5% dapat menurunkan indeks plak gigi.¹⁸ Oleh karena kandungan antibakteri, sumber daya alam gambir yang melimpah di Sumatera Selatan, serta belum adanya penelitian mengenai pasta gigi gambir 10% terhadap indeks plak gigi mahasiswa Universitas Sriwijaya, penulis tertarik untuk mengetahui pengaruh penggunaan pasta gigi ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) 10% terhadap penurunan indeks plak gigi.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh penggunaan pasta gigi ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) 10% terhadap penurunan indeks plak gigi.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan umum

Mengetahui pengaruh penggunaan pasta gigi ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) 10% terhadap penurunan indeks plak gigi.

1.3.2. Tujuan khusus

1. Menghitung indeks plak gigi sebelum perlakuan.
2. Menghitung indeks plak gigi setelah penggunaan pasta gigi ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) 10%.
3. Menghitung indeks plak gigi setelah penggunaan pasta gigi *fluoride*.
4. Menghitung selisih indeks plak gigi sebelum dan setelah penggunaan pasta gigi gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) 10%, dan pasta gigi *fluoride*.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat teoritis

1. Menambah ilmu pengetahuan di bidang kedokteran gigi tentang pengaruh pasta gigi gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) terhadap penurunan indeks plak gigi.
2. Referensi untuk penelitian lebih lanjut dalam hal pembuatan pasta gigi berbahan dasar gambir (*Uncaria gambir* Roxb.).

1.4.2. Manfaat praktis

1. Sebagai pengetahuan bagi dokter gigi, dan masyarakat mengenai khasiat pasta gigi gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) terhadap penurunan indeks plak gigi.
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi ilmuwan untuk pengembangan pasta gigi herbal dengan tambahan ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb.).

DAFTAR PUSTAKA

1. Achmad H, Rieuwpassa IE, Djais AI, Riyanti E, Primarti RS, Ilham AI. Gambier extract (*Uncaria gambier roxb.*) as herbal treatment for the oral cavity: a systematic review. *Journal Systematic Reviews in Pharmacy*. 2021; 12(2): 414–9.
2. Hasan A, Palmer RM. A clinical guide to periodontology: Pathology of periodontal disease. *British Dental Journal*. 2014;216(8): 457–61.
3. Professor Philip D. Marsh. Marsh and Martin's oral microbiology. 6th Ed. Vol. 59. China: Elsevier; 2016. p.271
4. Roslinawati A, Sopianah Y, Sabilillah MF. Perbandingan pasta gigi yang mengandung *triclosan* dengan pasta gigi yang mengandung baking soda terhadap penurunan plak. *Journal of Dental Hygiene and Therapy*. 2020; 1(2): 45–9.
5. Vrani E, La A, Mehmedagi A, Uzunovi A, Dağ C, Özalp N. Formulation ingredients for toothpastes and mouthwashes. *Bosnian Journal*. 2004; 30(3): 149–56.
6. Dumitrescu AL. Etiology and pathogenesis of periodontal disease. New York: Springer; 2010. p.313
7. Badan Penelitian dan Pengembangan Nasional. Riskesdas 2018. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2018. p. 674
8. Subramanian S, Appukuttan D, Tadepalli A, Gnana PPS, Victor DJ. The role of abrasives in dentifrices. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*. 2017; 9(2): 221–4.
9. Setiadi R. Efek penggunaan produk perawatan gigi dan mulut yang dijual bebas (OTC) pada mukosa oral. *Jurnal Material Kedokteran Gigi*. 2018; 5(2): 52.
10. Nilasary RS, Chintami SP. Pasta gigi ekstrak etanol daun sirih, biji pinang, gambir terhadap hambatan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. *Jurnal Ilmu Kedokteran Gigi*. 2020; 3(2): 6–13.
11. Roslan ANB, Sunariani J, Irmawati A. Penurunan sensitivitas rasa manis akibat pemakaian pasta gigi yang mengandung *sodium lauryl sulphate* 5%. *Jurnal PDGI*. 2009; 58(2): 10–3.
12. Wawo EB, Wowor PM, Siagian KV. Uji pengaruh penggunaan pasta gigi dengan kandungan detergen *sodium lauryl sulfate* terhadap kecepatan alir saliva pada masyarakat di Desa Walantakan. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2016; 5(4): 46–51.
13. Lawrence LM, Farquharson A, Brown RS, Vatanka HO. Oral tissue irritants in toothpaste: a case report. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2013; 38(1): 75–8.

14. De Groot A. Contact allergy to (ingredients of) toothpastes. *Dermatitis American Contact Dermatitis Society Journal*. 2017; 28(2): 95–114.
15. Oroh ES, Posangi J, Wowor VNS. Perbandingan efektivitas pasta gigi herbal dengan pasta gigi non herbal terhadap penurunan indeks plak gigi. *Jurnal e-GIGI*. 2015; 3(2): 573–8.
16. Ashadi RW. Uji efektivitas antimikroba pada ekstrak daun gambir (*Uncaria gambier roxb.*) dan daun sirih hijau (*Piper betle linn.*) terhadap *Streptococcus mutans*, *Escherichia coli* dan *Candida albicans*. *Jurnal Agroindustri Halal*. 2017; 1(1): 064–72.
17. Lucida H, Rustini, Saufitri D, Dachriyanus. Formulation of anti-plaque toothpaste from standardized gambir extract and its antimicrobial activity. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 2010; 5(2): 70–7.
18. Nurhayati N, Ilmiawati C, Bambang B. Pengaruh pasta gigi yang mengandung katekin gambir (*Uncaria gambier Roxb.*) terhadap penurunan indeks plak gigi. *Andalas Dental Journal*. 2020; 8(2): 57–63.
19. Inmawaty J, Sudjarwo I, Satari MH. Inhibitory concentrations of gambier (*Uncaria gambier roxb.*) catechins extract against *Streptococcus mutans*. *Padjadjaran Journal of Dentistry*. 2012; 24(3): 2000–5.
20. Bai L, Takagi S, Ando T, Yoneyama H, Ito K, Mizugai H, et al. Antimicrobial activity of tea catechin against canine oral bacteria and the functional mechanisms. *Journal of Veterinary Medical Science*. 2016; 78(9): 1439–45.
21. Dewi SRP, Pratiwi A, Teodorus. The effect of gambier extracts (*Uncaria gambier Roxb.*) as antiseptic on gingival wound in rats. *Odonto Dental Journal*. 2018; 5(1): 80–7.
22. Aprilati E, Goenharto S, Sjamsudin J. Pasta gigi antibakteri dari tanaman gambir (*Uncaria gambier roxb.*) sebagai penghambat pertumbuhan plak pada pemakai peranti ortodonti cekat. *Orthodontic Dental Journal*. 2012; 3(2): 17–22.
23. Puspitasari A, Balbeid M, Abdurrahman A. Perbedaan pasta gigi herbal dan non-herbal terhadap penurunan plaque index score pada anak. *E-Prodenta Journal of Dentistry*. 2018; 2(1): 116–23.
24. Riznika, Adhani R, Oktiani BW, Hatta I. Penyuluhan dengan media video dan model studi. *Dentino Jurnal Kedokteran Gigi*. 2017; 2(1): 45.
25. Reddy S. *Essentials of clinical periodontology and periodontics*. 3rd ed. India: Jaypee; 2011. p.492
26. Yadav SR, Kini VV, Padhye A. Inhibition of tongue coat and dental plaque formation by stabilized chlorine dioxide vs chlorhexidine mouthrinse: a randomized, triple blinded. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2015; 9(9): 69–74.
27. Hussein H. Oral sampling techniques. In: Adami GR, editor. *The oral*

- microbiome methods in molecular biology. New York: Springer; 2021. p.17–29
28. Marya C. A textbook of public health dentistry. India: Jaypee; 2011. p.572.
 29. Hiremath S. Textbook of public health dentistry. 3rd ed. India: Elsevier; 2016. p.522
 30. Lippert F. An introduction to toothpaste-its purpose, history and ingredients. Toothpastes Monogram Oral Science Journal. 2013; 23(7): 1–14.
 31. Perrotti V, Piattelli A, Quaranta A, Gómez-Moreno G, Iezzi G. Biocompatibility of dental biomaterials. United Kingdom: Elsevier; 2017. p.138
 32. Lynch RJM, Cate JM ten. The anti-caries efficacy of calcium carbonate-based fluoride. International Dental Journal. 2005; 55(3): 175–8.
 33. Ariningsih NPS, Setyawan EI, Prasetya IGNJA, Agung IGN, Dewantara. Pengaruh variasi konsentrasi solutio CMC-NA (carboxymethylcellulose natrium) sebagai bahan pengikat terhadap sifat fisik tablet vitamin e untuk anjing. 2015; 66(12): 37–9.
 34. Miner C, Dalton NN. Glycerine: an overview. The Soap and Detergent Association Journal. 1953; 117(212): 1–27.
 35. Mahmood AAR, Al-Juboori SB. A review: saccharin discovery, synthesis, and applications. Ibn AL- Haitham Journal For Pure and Applied Sciences. 2020; 33(2): 43.
 36. Marlinda. Identifikasi kadar katekin pada gambir (*Uncaria gambir* Roxb.). Jurnal Optimalisasi. 2018; 4(1): 47–53.
 37. Aditya M, Ariyanti PR. Manfaat gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) sebagai antioksidan. Majority Journal. 2016; 5(3): 129–33.
 38. Amos A. Kandungan katekin gambir sentra produksi di indonesia. Jurnal Standardisasi. 2010; 12(3): 149.
 39. Dinas Perkebunan. Penilaian dan penetapan kebun sumber benih tanaman gambir. Palembang: Dinas Perkebunan Sumatera Selatan; 2018.
 40. Agoes A. Tanaman obat indonesia. Edisi 3. Jakarta: Salemba Medika; 2019. p.132
 41. Evizal R. Tanaman rempah dan fitofarmaka. Lampung: Lembaga Penelitian Universitas Lampung; 2013. p.214
 42. Isnawati A, Raini M, Sampurno OD, Mutiatikum D, Widowati L, Gitawati R. Karakterisasi tiga jenis ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) dari Sumatera Barat. Buletin Penelitian Kesehatan. 2012; 40(4): 201–8.
 43. Puspita PA, Lendrawati, Kustastiningtyastuti D. Perbedaan efektivitas berkumur larutan madu dan larutan teh hijau terhadap penurunan indeks plak. Andalas Dental Journal. 2020; 8(2): 83–8.
 44. Sulistyanti AD, Kamelia E, Miko H, Ambarwati T, Setiana R. Mengunyah buah apel royal gala terhadap pembentukan plak dan derajat keasaman saliva pada siswa kelas VI Sdit Assunnah Kota Cirebon. Journal of Dental Hygiene

- and Therapy. 2021; 2(1): 27–33.
45. Sapara TU, Waworuntu O, Juliatri. Efektivitas antibakteri ekstrak daun pacar air (*Impatiens balsamina* L.) terhadap pertumbuhan *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi. 2018; 5(4): 2019–22.
 46. Veluri R, Weir TL, Bais HP, Stermitz FR, Vivanco JM. Phytotoxic and antimicrobial activities of catechin derivatives. Journal of Agricultural and Food Chemistry. 2004; 52(5): 1077–82.
 47. Pambayun R, Gardjito M, Sudarmadji S, Rahayu K. Sensitivitas bakteri Gram positif terhadap katekin yang diekstraksi dari gambir (*Uncaria gambir* Roxb). Agritech Journal. 2008; 28(4): 174–9.
 48. Hasti S, Muchtar H, Bakhtia A. Uji aktivitas hepatoproteksi dan toksisitas akut dari ekstrak gambir terstandarisasi. Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia. 2012; 1(1): 34–8.
 49. Estera K. Uji toksisitas subakut gambir terpurifikasi (*Uncaria gambir* Roxb) terhadap fungsi hati tikus putih betina dan reversibilitasnya. Universitas Andalas; 2020.
 50. Sulistyaningrum N, Lina Rustanti, Alegantina S. Uji mutagenik ames untuk melengkapi data keamanan ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb). Jurnal Kefarmasian Indonesia. 2013;3(1):36–45.
 51. Wulandari LGPJ, Kusumadewi S, Sudirman PL. Perbandingan efektivitas penggunaan pasta gigi herbal dan non herbal terhadap penurunan indeks plak. Bali Dental Journal. 2020; 4(1): 49–53.
 52. Dewantara D, Putra A, Astuti P, Rochim A. Uji klinis penggunaan pasta gigi herbal terhadap penurunan indeks plak rongga mulut (clinical trial of herbal toothpaste to reduce plaque index in oral cavity). Jurnal Pustaka Kesehatan. 2015; 3(2): 224–9.
 53. Riad A, Buchbender M, Howaldt HP, Klugar M, Krsek M, Attia S. Oral health knowledge, attitudes, and behaviors (KAB) of German dental students: descriptive cross-sectional study. Frontiers in Medicine Journal. 2022; 9(3): 1–16.
 54. Lujo M, Meštrović M, Malčić AI, Karlović Z, Matijević J, Jukić S. Knowledge, attitudes and habits regarding oral health in first- and final-year dental students. Acta Clinica Croatica Journal. 2016; 55(4): 636–43.
 55. Jaafar A, AB Malik N, Hashim AA. Oral health literacy and oral health status among undergraduate university students. Journal of Clinical and Health Sciences. 2021; 6(2): 13–22.
 56. Martínez-Mesa J, González-Chica DA, Duquia RP, Bonamigo RR, Bastos JL. Sampling: how to select participants in my research study. Anais Brasileiros de Dermatologia Journal 2016; 91(3): 326–30.
 57. Egi, Soegiharto, Evacuasiany. Efek berkumur sari buah tomat (*Solanum lycopersicum*) terhadap indeks plak gigi. Sonde Sound of Dentistry. 2018; 3(2): 70–84.
 58. Zulfikri. Efektifitas pasta gigi yang mengandung ekstrak siwak (*Salvadora*

- persica*) dalam menurunkan skor plak gigi. *Menara Ilmu*. 2017; 11(74): 20–5.
59. Listyasari NA, Santoso O. Inhibition of dental plaque formation by toothpaste containing propolis. *Dental Journal*. 2012; 45(4): 208–11.
 60. Agung IGN. *Statistika penerapan model rerata-sel multivariat dan model ekonometri dengan SPSS*. Jakarta: Yayasan SAD Satria Bhakti; 2006. p. 358
 61. Handayani P, Denhari MDA, Dewi SRP. A combination of 10% gambier extract and 0.0048% fluoride toothpaste as an alternative antifungal therapy. *Cerdika Jurnal Ilmiah Indonesia*. 2022; 2(7): 671–6.
 62. Mahdalin A, Widarsih E, Harismah K. Pengujian sifat fisika dan sifat kimia formulasi pasta gigi gambir dengan pemanis alami daun stevia. *Urecol University Research Colloquim*. 2017; 135–8.
 63. Adnan J, Karim A, Asri K. Formulasi pasta gigi dari ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia (ten.) steenis*) dengan *natrii carboxymethylellulosum* sebagai pengental. *Media Farmasi Poltekkes Makassar*. 2019; 15(2): 140–5.
 64. Asrina R. Formulasi stabil pasta gigi dari ekstrak etanol daun gamal (*Gliricida sepium*) sebagai pencegah karies gigi. *Jurnal Farmasi Sandi Karsa*. 2019; 5(2): 99–104.
 65. Saputra DN, Novita S, Listyaningrum, Asnah, Rokhayati T. *Buku ajar metodologi penelitian*. Jakarta: Penerbit CV. Feniks Muda Sejahtera; 2022. p.83
 66. Sugiyono. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. 2nd ed. Jakarta: Alfabeta; 2017. P.334
 67. Mandalas HY, Aini N, Edinata K. Perbandingan efektivitas berkumur dengan chlorhexidine dan obat kumur yang mengandung daun sirih (*Piper betle*) terhadap penurunan indeks plak pasien pengguna alat ortodontik cekat. *Sound of Dentistry*. 2022; 6(2): 45–57.
 68. Anggina DN, Ramayanti I. Perbandingan efektivitas berbagai jenis pasta gigi bahan herbal dan pasta gigi bahan non herbal terhadap pembentukan plak dosen fakultas kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. *Syifa Medika Jurnal*. 2018; 9(1): 1–9.
 69. Pradiptama Y, Purwanta M, Notopuro H. Antibacterial effects of fluoride in *Streptococcus mutans* growth in vitro. *Biomolecular and Health Science Journal*. 2019; 2(1): 1-3.
 70. Braga AS, Abdelbary MMH, Kim RR, Melo FPSR, Saldanha LL, Dokkedal AL, et al. The effect of toothpastes containing natural extracts on bacterial species of a microcosm biofilm and on enamel caries development. *Antibiotics Journal*. 2022; 11(3): 1-14.
 71. Bowden GHW. Effects on fluoride on the microbial ecology of dental plaque. *Journal Dental Research*. 2011; 69(2): 653–9.
 72. Marquis RE, Marquis R. Antimicrobial actions of fluoride for oral bacteria. *Canadian Journal of Microbiology*. 2013; 41(1): 955–64.
 73. Kasuma N. *Plak gigi*. Padang: Andalas University Press; 2016. p.44
 74. Badan Standardisasi Nasional (BSN). *Standar Nasional Indonesia 8861:2020 pasta gigi*. 2020; 4(8): 1–13.