

**EFEK PENAMBAHAN EKSTRAK GAMBIR  
PADA PASTA GIGI TERHADAP  
PEWARNAAN GIGI**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
Amelia Setyani Sianturi  
04031182025007**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

**EFEK PENAMBAHAN EKSTRAK GAMBIR  
PADA PASTA GIGI TERHADAP  
PEWARNAAN GIGI**

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

**Oleh:  
Amelia Setyani Sianturi  
04031182025007**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
DOSEN PEMBIMBING**

Skripsi yang berjudul:

**EFEK PENAMBAHAN EKSTRAK GAMBIR  
PADA PASTA GIGI TERHADAP  
PEWARNAAN GIGI**

Dijukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar  
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya

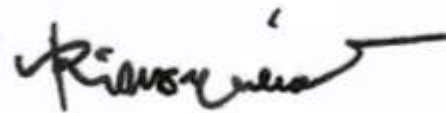
Palembang, Mei 2024

Menyetujui,

Pembimbing I

  
drg. Bebbi Arsyia Kesumaputri, M.Kes  
NIP. 199401122022032012

Pembimbing II

  
drg. Rinda Yulianti, Sp.KG  
NIP.197607122006042008

# HALAMAN PENGESAHAN

## SKRIPSI

### EFEK PENAMBAHAN EKSTRAK GAMBIR PADA PASTA GIGI TERHADAP PEWARNAAN GIGI

Disusun oleh:  
Amelia Setyani Sianturi  
04031182025007

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji  
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut  
Tanggal 6 Juni 2024  
Yang terdiri dari:

Pembimbing I

drg. Bebbi Arisva Kesumaputri, M.Kes  
NIP. 199401122022032012

Pembimbing II

drg. Rinda Yulianti, Sp.KG  
NIP.197607122006042008

Penguji I

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

Penguji II

drg. Danica Anastasia, Sp.KG  
NIP. 198401312010122002



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

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



## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (SKG), 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. Isi pada karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pelaksanaan prosedur penelitian yang dilakukan dalam proses pembuatan karya tulis ini adalah sesuai dengan prosedur penelitian yang tercantum.
5. Hasil penelitian yang dicantumkan pada karya tulis adalah benar hasil yang didapatkan pada saat penelitian, dan bukan hasil rekayasa.
6. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan 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 perguruan tinggi ini.

Palembang, Juni 2024  
Yang membuat pernyataan,



Amelia Setyani Sianturi  
NIM, 04031182025007

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*“Serahkanlah Segala Kekuatiranmu Kepada-Nya, sebab Ia yang Memelihara  
Kamu”*

(1 Petrus 5 : 7)

*“Bersukacitalah dalam Pengharapan, Sabarlah dalam Kesusakan, dan  
Bertekunlah dalam Doa!”*

(Roma 12 : 12)

*“Karena Masa Depan Sungguh Ada, dan Harapanmu Tidak akan Hilang”*

(Amsal 23 : 18)

**Terima kasih atas dukungan, pengalaman, serta doanya  
Skripsi ini dipersembahkan untuk:**

**Mama, Papa, Ezra,  
Abed, dan Diriku**

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur bagi Tuhan yang telah memberikan rahmat, pertolongan dan kekuatannya dalam perjalanannya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Efek Penambahan Ekstrak Gambir Pada Pasta Gigi Terhadap Pewarnaan Gigi”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Gigi (S.KG) di Universitas Sriwijaya. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang turut membantu penulis selama masa studi dan penyusunan skripsi, yaitu:

1. Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan karunianya yang telah memberikan kekuatan kepada penulis yang telah menyelesaikan studi dan skripsi ini.
2. Keluarga tercinta yaitu Papa (A Sianturi) dan Mama (Tetty H br Sihombing) serta adikku Ezra dan Abed yang selalu ada untuk mendukung secara fisik, mental, spiritual, dan finansial.
3. Prof. Dr. Taufiq Marwa, SE. M.Si sebagai Rektor Universitas Sriwijaya.
4. Dr. dr. H. Syarif Husin, M. S. Sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
5. drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.Kes sebagai Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Universitas Sriwijaya dan sekaligus sebagai dosen penguji pertama yang telah meluangkan waktu untuk menguji, membimbing dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. drg. Bebbi Arisya Kesumaputri, M.Kes sebagai dosen pembimbing pertama yang selalu meluangkan waktu ditengah kesibukan untuk mendukung, membimbing, memberikan semangat serta doa kepada penulis dalam menyusun skripsi.
7. drg. Rinda Yulianti, Sp.KG sebagai dosen pembimbing kedua yang selalu meluangkan waktu ditengah kesibukan untuk mendukung, membimbing, memberikan semangat serta doa kepada penulis dalam menyusun skripsi.
8. drg. Danica Anastasia, Sp.KG sebagai dosen penguji kedua yang telah meluangkan waktu untuk menguji, membimbing dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
9. drg. Sri Wahyuningsih Rais, Sp. Pros sebagai dosen pembimbing akademik yang telah memberikan semangat, bimbingan, nasihat serta saran selama masa studi penulis.
10. Seluruh tenaga pengajar, staf dan pegawai bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Universitas Sriwijaya yang telah membantu pengurusan berkas dan berjalannya pendidikan di kampus.
11. Pihak Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Sriwijaya (Mba Tri dan Mba Putri), Laboratorium Biokimia Kampus Madang Universitas Sriwijaya (Ibu Rini) dan Laboratorium Teknologi Kimia dan Mikrobiologi Teknologi

Hasil Pertanian (Ibu Hapsah) yang telah membantu dan memfasilitasi penelitian penulis.

12. Pihak Epidemiologi dan statistika pak Drs. H Eddy Roflin, M.Si dan Dr. Iche Andriyani Liberty, SKM., M. Kes yang telah membantu dan mengarahkan penulis selama penulisan.
13. Teman-teman penulis tersayang, yaitu Angelia Apriani, Efina Natalia, Rara Setiorini, Anisa Putri Nadia, Caroline Djuliana, dan Ony Natasha yang sudah mendukung dan mendoakan penulis dalam menjalani masa perkuliahan.
14. Teman-Teman penulis tersayang, yaitu Michelle Liu, dan Dianita Ellia P yang selalu saling menguatkan, membantu dan selalu kompak di segala situasi selama masa perkuliahan.
15. Teman-teman penulis tersayang, yaitu Fallihatul Intihani, Haliza Aulia Rizal, Mutiara Nabila, Nabilah Lendy, Nabila Putri, Nadia Farra Dilla, Nadhiira Putri, Qonita Maharani, Roja Awalia, Tesanda Rora, Tiara Tarasati, Vina Wahyuningsih dan Yolanda Vito yang selalu saling menguatkan, membantu dan selalu kompak di segala situasi selama masa perkuliahan.
16. Teman-teman penulis tersayang, yaitu teman seperjuangan angkatan 2020 (Sieradontia), dan BEM BKGM FK yang telah melengkapi perjalanan penulis dengan kenangan suka maupun duka selama perkuliahan penulis.
17. Diriku Sendiri, KAMU HEBAT!!!. Aku berterima kasih karena sudah mau selalu berjuang dan bangkit kembali dalam menjalani masa perkuliahan, “Karena masa depan sungguh ada, dan harapanmu tidak akan hilang” Amsal 23:18

Semoga Tuhan membalas semua kebaikan dari semua pihak yang sudah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan wawasan baru dan manfaat bagi pembaca. Akhir kata saya ucapkan terimakasih banyak.

Palembang. Juni 2024  
Penulis,

Amelia Setyani Sianturi



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Telaah Pustaka.....	4
2.1.1 Diskolorasi Gigi.....	4
2.1.1.1 Diskolorasi Intrinsik.....	4
2.1.1.2 Diskolorasi Ekstrinsik.....	5
2.1.2 Pewarnaan Gigi Akibat Konsumsi Kopi.....	6
2.1.3 Pasta Gigi.....	6
2.1.4 Gambir .....	9
2.1.4.1 Taksonomi Gambir: .....	9
2.1.4.2 Morfologi .....	9
2.1.4.3 Persebaran Gambir .....	10
2.1.4.4 Kandungan Gambir .....	10
2.1.4.5 Mekanisme Gambir sebagai Pasta gigi Pemutih.....	11
2.1.5 Pengukuran Warna dalam Kedokteran Gigi .....	11
2.1.5.1 Kolorimeter .....	11
2.1.5.2 Parameter Warna Gigi.....	12
2.2 Kerangka Teori.....	14
2.3 Hipotesis.....	14
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>15</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	15
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	15
3.3 Subjek Penelitian.....	15
3.3.1 Besar Sampel .....	15
3.3.1 Teknik Pengambilan Sampel .....	16
3.3.2 Kriteria Inklusi.....	16
3.3.3 Kriteria Eksklusi .....	17

3.4 Variabel Penelitian .....	17
3.4.1 Variabel Terikat .....	17
3.4.2 Variabel Bebas .....	17
3.5 Kerangka Konsep .....	17
3.6 Definisi Operasional .....	18
3.7 Alat dan Bahan Penelitian .....	18
3.7.1 Alat Penelitian .....	18
3.7.2 Bahan Penelitian .....	19
3.8 Prosedur Penelitian .....	20
3.8.1 Persiapan Sampel .....	20
3.8.2 Pembuatan <i>Artificial Saliva</i> .....	21
3.8.3 Pembuatan Ekstrak .....	21
3.8.4 Pembuatan Pasta Gigi Ekstrak Gambir .....	22
3.8.5 Pembuatan Pasta Mengandung Sodium Bikarbonat .....	24
3.8.6 Aplikasi Pasta Gigi .....	25
3.8.7 Pengukuran Derajat Perubahan Warna .....	26
3.9 Analisis Data .....	27
3.10 Alur Penelitian .....	28
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	29
4.2 Pembahasan .....	30
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>34</b>
5.1. Kesimpulan .....	34
5.2. Saran .....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>35</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>39</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Kandungan Senyawa Gambir.....	11
2. Definisi Operasional.....	18
3. Alat Penelitian.....	19
4. Formulasi Pasta Gigi Ekstrak Gambir .....	24
5. Formulasi Pasta Gigi Mengandung Sodium Bikarbonat.....	25
6. Hasil Perhitungan Rerata Nilai $L^*$ , $a^*$ , $b^*$ dan $\Delta E_{ab}^*$ Sebelum dan Setelah Penyikatan Pasta Gigi Mengandung Sodium Bikarbonat dan Pasta Gigi Ekstrak Gambir.....	29
7. Uji <i>Paired t-test</i> Nilai $\Delta E_{ab}^*$ .....	30
8. Uji <i>Independent t-test</i> Nilai $\Delta E_{ab}^*$ Setelah Dilakukan Penyikatan Pasta Gigi Mengandung Sodium Bikarbonat dan Pasta Gigi Ekstrak Gambir.....	30

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Diagram ruang warna <i>CIELAB</i> .....	13
2. Kerangka teori.....	14
3. Alur penelitian.....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Pengukuran Perubahan Warna.....	39
2. Surat Selesai Penelitian.....	40
3. Alat dan Bahan.....	43
4. Persiapan Sampel.....	47
5. Pembuatan <i>Artificial Saliva</i> .....	48
6. Pembuatan Ekstrak.....	49
7. Pembuatan Pasta Gigi.....	50
8. Pengaplikasian Pasta Gigi.....	51
9. Output SPSS.....	52
10. Lembar Bimbingan.....	55

# EFEK PENAMBAHAN EKSTRAK GAMBIR PADA PASTA GIGI TERHADAP PEWARNAAN GIGI

Amelia Setyani Sianturi  
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

## ABSTRAK

**Latar belakang:** Pewarnaan gigi adalah proses dimana gigi mengalami perubahan warna atau adanya noda yang membuat gigi terlihat lebih gelap dan tidak putih seperti biasanya. Pewarnaan gigi disebabkan masuknya senyawa berupa pelikel, seperti teh, kopi, dan tembakau ke permukaan email gigi. Pasta gigi pemutih berbahan kimia efektif untuk menghilangkan noda tetapi memiliki efek samping. Penambahan bahan herbal sebagai alternatif untuk meminimalisir efek samping tersebut dan meningkatkan proses pemutihan gigi, seperti gambir (*Uncaria gambir* Roxb.). **Tujuan:** Untuk mengetahui efek pasta gigi ekstrak gambir selama 14 hari terhadap pewarnaan gigi. **Metode:** 32 gigi premolar dibagi menjadi 2 kelompok: Kelompok A (pasta gigi mengandung sodium bikarbonat) dan kelompok B (pasta gigi gambir), direndam dalam larutan kopi selama 14 hari. Sebelum penyikatan dilakukan pengukuran warna awal menggunakan alat kolorimeter *NH310*®. Sampel disikat dengan arah mesio-distal selama 4 menit dilakukan selama 14 hari, kemudian direndam pada *artificial saliva* dan disimpan pada inkubator suhu 37°C. Setelah itu, perubahan warna diukur kembali. Uji statistika yang digunakan *Paired t-test* dan *Independent t-test*. **Hasil:** Hasil uji *Paired t-test* menunjukkan nilai total perubahan warna ( $\Delta E_{ab}^*$ ) setiap kelompok sebelum dan setelah dilakukan penyikatan berbeda secara signifikan. Hasil Uji *Independent t-test* nilai  $\Delta E_{ab}^*$  setelah dilakukan penyikatan menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna antar kelompok. **Kesimpulan:** Nilai total perubahan warna setelah dilakukan penyikatan dengan pasta gigi gambir memberikan efek setara dibandingkan dengan penyikatan pasta gigi mengandung sodium bikarbonat.

**Kata Kunci:** kolorimeter, pasta gigi ekstrak gambir, pasta gigi, sodium bikarbonat, pemutihan gigi, pewarnaan gigi.

# **THE EFFECT OF ADDING GAMBIR EXTRACT TO TOOTHPASTE ON TOOTH DISCOLORATION**

**Amelia Setyani Sianturi**  
**Dentistry Study Program**  
**Faculty of Medicine, Sriwijaya University**

## **ABSTRACT**

**Background:** Tooth discoloration is a process in which teeth experience discoloration or stains that make them appear darker or not white as usual. Tooth discoloration is caused by the entry of compounds in the form of pellicle, such as tea, coffee and tobacco onto the surface of the teeth enamel. Chemical whitening toothpastes are effective at removing stains but have side effects. The addition of herbal ingredients an alternative to minimize these side effects and improve the teeth whitening process, such as gambir (*Uncaria gambir* Roxb). **Objective:** To determine the effect of gambir toothpaste for 14 days on tooth discoloration. **Method:** 32 premolars were divided into 2 groups: Group A (toothpaste containing sodium bicarbonate), group B (gambir toothpaste), soaked in coffee solution for 14 days. Before treatment, an initial color measurement was carried out using an NH310® colorimeter. The sample was brushed in a mesio-distal direction for 4 minutes within 14 days, then soaked in artificial saliva and stored in an incubator at 37° C. After that, the color change was measured again. The statistical tests used are Paired t-test and Independent t-test. **Results:** Paired t-test results show that the total color change value ( $\Delta E_{ab}^*$ ) for each group before and after treatment is significantly different. The results of the Independent t-test for value  $\Delta E_{ab}^*$  after treatment showed that there were no significant differences between groups. **Conclusion:** The total value of color change after treatment with gambir toothpaste gives an equivalent effect compared to treatment with toothpaste containing sodium bicarbonate.

**Keywords:** Colorimeter, gambir toothpaste, toothpaste, sodium bicarbonate, teeth whitening, tooth discoloration.

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pewarnaan gigi adalah proses di mana gigi mengalami perubahan warna atau noda yang membuat gigi terlihat lebih gelap atau tidak putih seperti biasanya. Pewarnaan gigi dapat menjadi masalah estetika terutama pada gigi anterior yang jelas terlihat saat seseorang berinteraksi dengan orang lain, seperti saat berbicara atau tersenyum<sup>1</sup>. Pewarnaan gigi dapat diartikan sebagai diskolorasi gigi.

Diskolorasi gigi terbagi menjadi dua macam, yaitu diskolorasi intrinsik dan diskolorasi ekstrinsik.<sup>2</sup> Diskolorasi intrinsik adalah keadaan terjadinya perubahan warna pada email dan dentin yang disebabkan oleh kondisi genetik, seperti amelogenesis imperfekta, kondisi sistemik, seperti *jaundice*, medikasi tetrasiklin atau *flouride*, trauma pada gigi, penuaan, dan karies pada gigi.<sup>3,4</sup> Diskolorasi ekstrinsik adalah perubahan warna gigi yang terjadi akibat adanya stain yang merusak permukaan email gigi.<sup>5</sup> Diskolorasi yang terjadi pada gigi dapat diatasi dengan pemutihan gigi untuk mengembalikan warna gigi menjadi lebih putih dari sebelumnya.<sup>1</sup>

Pemutihan gigi merupakan suatu proses mencerahkan warna gigi melalui bahan kimia untuk mengoksidasi pigmentasi organik.<sup>2</sup> Pemutihan gigi menggunakan prinsip-prinsip kimia dengan menggunakan metode penggantian oksidatif menggunakan bahan oksidasi untuk menghilangkan pigmen yang ada pada permukaan gigi dengan tujuan membuat gigi menjadi lebih putih.<sup>6</sup> Material pemutihan gigi tersedia dalam berbagai sediaan, seperti pasta gigi, strip, gel, obat



kumur, dan *base tray*.<sup>3</sup> Pasta gigi pemutih gigi merupakan produk yang dipilih oleh masyarakat karena memiliki efek pemutihan dan dapat digunakan dengan mudah tanpa memerlukan pengawasan atau indikasi oleh dokter gigi.<sup>7,8</sup>

Pasta gigi pemutih mengandung *perlite*, *hydrated silica* dan *sodium bicarbonate* yang efektif untuk meningkatkan kecerahan gigi tetapi tidak berpengaruh terhadap perubahan warna kemerahan/kehijauan, kekuningan/kebiruan dan warna total.<sup>9</sup> Kandungan *perlite* dan *sodium bicarbonate* pada pasta gigi pemutih bersifat abrasif sehingga membantu menghilangkan noda yang menempel pada gigi.<sup>10</sup> Sementara itu, kandungan *hydrated silica* pada pasta gigi memiliki kekuatan jaringan yang baik sehingga efektif menghilangkan noda pada gigi dengan meningkatkan tekanan saat menyikat gigi.<sup>7</sup> Bahan kimia tersebut menghilangkan noda yang menempel pada gigi secara efektif setelah 2 hingga 4 minggu pemakaian.<sup>11</sup>

Bahan kimia pada pasta gigi pemutih menyebabkan efek samping tidak hanya pada enamel, tetapi juga pada jaringan lunak, seperti iritasi, ulserasi, dan dermatitis sirkumoral. Efek samping bahan kimia tersebut dapat diminimalkan atau dihindari bila menggantikannya dengan produk herbal yang dapat menawarkan efek pemutihan gigi tanpa merusak enamel.<sup>12</sup> Maka dari itu, penambahan bahan herbal pada pasta gigi pemutih diharapkan dapat meminimalkan efek samping dari penggunaan pasta gigi pemutih berbahan kimia.

Bahan herbal yang memiliki potensi sebagai bahan untuk pemutihan gigi salah satunya adalah gambir. Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) memiliki kandungan antioksidan, seperti katekin sebanyak 7-33%<sup>13-15</sup>. Katekin ( $C_{15}H_{14}O_6$ ) memiliki

banyak gugus hidroksil (OH) yang berperan sebagai oksidator kuat selama proses pemutihan gigi.<sup>16,17</sup> Katekin berpotensi menghasilkan radikal bebas hidroksil pada gugus COOH sebagai oksidator. Senyawa tersebut dapat merusak molekul-molekul zat warna menjadi netral sehingga memberikan efek pemutihan.<sup>18</sup> Berdasarkan uraian diatas, belum ada penelitian mengenai hal tersebut, penulis tertarik melakukan penelitian tentang efek penambahan ekstrak gambir pada pasta gigi terhadap pewarnaan gigi yang disebabkan oleh kopi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada pendahuluan, peneliti ingin mengetahui apakah penambahan ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) pada pasta gigi memiliki efek terhadap pewarnaan gigi?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini dilakukan adalah untuk mengetahui efek penambahan ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) pada pasta gigi terhadap pewarnaan gigi.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

- a. Menambah pengetahuan ilmiah mengenai efek penambahan ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) pada pasta gigi terhadap pewarnaan gigi.
- b. Pertimbangan bagi lembaga dan instansi obat dalam mengembangkan pasta gigi ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) terhadap pewarnaan gigi.
- c. Menambah pengetahuan bagi pembaca dan masyarakat luas tentang manfaat pasta gigi ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) terhadap pewarnaan gigi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Riolina A, Rahmasari AD. Efektivitas larutan madu kelengkeng (*Euphoria longana* Sp.) terhadap pemutihan gigi (bleaching). *Biomedika*. 2018;9(2):57–60.
2. Ritter AV. *Sturdevant's art and science of operative dentistry*. 2nd South Asia. New York: Elsevier Inc; 2019. 559–619 p.
3. Rodríguez-Martínez J, Valiente M, Sánchez-Martín MJ. Tooth whitening: from the established treatments to novel approaches to prevent side effects. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2019 Sep 1;31(5):431–40.
4. Greenwall L. *Tooth whitening techniques*. 2nd ed. New York: CRC Press; 2012. 1–7 p.
5. Munadirah AN. Pengaruh kebiasaan mengkonsumsi kopi yang dapat menimbulkan stain di Puskesmas Larompong. Kec Larompong. Kab Luwu. *Media Kesehatan Gigi*. 2020;19(1):28–32.
6. Qi F, Huang H, Wang M, Rong W, Wang J. Applications of antioxidants in dental procedures. *Antioxidants*. 2022;11(12):1–17.
7. Cho MJ. The tooth whitening effect of toothpaste containing high cleaning silica and sodium hexametaphosphate and the preventive effect of staining by coffee, tea and wine. *International Journal of Clinical Preventive Dentistry*. 2020;16(4):192–9.
8. Aydın N, Karaoğlanoğlu S, Oktay EA, Ersöz B. Determination of the whitening effect of toothpastes on human teeth. *Odovtos - International Journal of Dental Sciences*. 2022;24(1):67–75.
9. Bayahu C, Pengemanan DHC, Mintjelungan CN. Uji efektivitas pasta gigi pemutih terhadap perubahan warna gigi ekstrinsik. *e-GiGi (Jurnal Ilmiah Kedokteran Gigi)*. 2021 Jul 18;9(2):204–8.
10. Subramanian S, Appukuttan D, Tadepalli A, Prakash P. The role of abrasives in dentifrices. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*/ [Internet]. 2017;9(1):221–4. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/316696976>.
11. Patil P, Ankola A, Hebbal M, Patil A. Comparison of effectiveness of abrasive and enzymatic action of whitening toothpastes in removal of extrinsic stains - a clinical trial. *Int J Dent Hyg*. 2015 Feb 1;13(1):25–9.
12. Kalliath C, Mukunda A, Pynadath M, Venugopal V, Prethweeraj J. Comparison between the effect of commercially available chemical teeth whitening paste and teeth whitening paste containing ingredients of herbal origin on human enamel. *AYU (An international quarterly journal of research in Ayurveda)*. 2018;39(2):113–7.
13. Septiani D, Yuslianti R, Lenggogeni S, Departemen N, Biologi O, Kedokteran F, et al. Effect of ethanol gambir leaves (*Uncaria gambir*) compared with chlorhexidine gluconate 0,2% topical for wound healing on palate mucosal galur wistar Rat. *Dentika Dental Journal*. 2015;18(3):262–7.
14. Hilmi H L, Rahayu D. Artikel tinjauan; aktivitas farmakologi gambir (*Uncaria gambir* roxb.). *Farmaka*. 2019;16(2):134–41.

15. Dilaga BW. Formulasi sirih dan gambir dalam pembuatan pasta gigi antibakteri bebas flouride sebagai alternatif produk herbal Indonesia. *Jurnal Inovasi Proses*. 2018;3(1):40–5.
16. Hamrun N, Darlan NSP. Potensi ekstrak buah stroberi (*Fragaria x ananassa*) dalam meningkatkan kecerahan email gigi. *Sinnun Maxillofacial Journal*. 2023;05(01):24–31.
17. Santoso B, Pangawikan AD. Teknologi pengolahan gambir. Banyumas: Amerta Media; 2022. 11–12 p.
18. Rahaju A, Djajasasmita D, Puspita R. Potensi kombinasi ekstrak air lemon (*Citrus limon L*) dan natrium bikarbonat sebagai larutan pemutihan gigi (in vitro). *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 2018;2(1):59–69.
19. Noorsaeed AS, Lanqa SAM, Alshehri RA, Linga SAM, Alzahrani RAJ, Ghamdi YKM Al, et al. Causes and management of tooth discoloration: a review. *J Pharm Res Int*. 2021 Dec 23;33(60):969–76.
20. Garg N, Garg Amit. Textbook of operative dentistry. 3rd ed. New Delhi: The Health Science Publisher; 2015. 247–250 p.
21. Sulieman M. An overview of tooth discoloration extrinsic, intrinsic and internalized stains. *Restorative Dent*. 2017;32(8):463–71.
22. Khasanah N, Syahniati T, Mujiyanti. Hubungan kebiasaan mengkonsumsi kopi terhadap terjadinya stain. *Jurnal Kesehatan Gigi dan Mulut*. 2021;3(1):39–43.
23. Sirang S V, Anindita PS. Pengaruh kopi arabika terhadap perubahan warna resin komposit hybrid. *e-Gigi*. 2017;5(1):53–7.
24. Abdelaleem NA, Nassar AA, Alhindi AK, Jarwan RK, Iskandar RM, Bashihab SO. Dental staining associated with various types of coffee. *Journal of Research in Medical and Dental Science* | [Internet]. 2022;10(9):254–9. Available from: [www.jrmds.in](http://www.jrmds.in).
25. Lestari U, Trisna Y, Pinang Masak K, raya Jambi-Ma Bulian Km J, Darat M. The antiplaque efficacy and effectiveness of activated charcoal toothpaste of *elaeis guineensis* in smokers. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology Journal Homepage* [Internet]. 2021;1(1):75–87. Available from: <http://jurnal.unpad.ac.id/ijpst/UNPAD75>.
26. Toothbrush [Internet]. American Dental Association (ADA) [Internet]. Vol. 11. Korean Academy of Preventive Dentistry; [cited 2023 Oct 31]. Available from: <https://www.ada.org/resources/research/science-and-research-institute/oral-health-topics/toothbrushes>.
27. Moharamzadeh K. Biocompatibility of oral care products. *Biocompatibility of Dental Biomaterials*. Elsevier; 2016. 113–129 p.
28. Lippert F. An introduction to toothpaste - Its purpose, history and ingredients. *Monogr Oral Sci*. 2013 Jun 19;23:1–14.
29. Vajra Madhuri S, Buggapati L. Dentifrices: an overview from past to present. *International Journal of Applied Dental Sciences* [Internet]. 2017;3(4):352–5. Available from: [www.oraljournal.com](http://www.oraljournal.com).
30. Hera N, Aprelia R, Aminuddin A T. Eksplorasi dan karakteristik morfologi tanaman gambir liar (*Uncaria gambir Roxb*) pada lahan Gambut Dataran Rendah Kota Pekanbaru. *Menara Ilmu*. 2021;14(2):68–71.

31. Gunawan VS, Kurniawan J. Penerapan metode topsi dalam menentukan kualitas gambir. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*. 2023;6(1):255–64.
32. Sidik M, Apriani DS. Prospek pengembangan getah gambir (*Uncaria gambir*) sebagai komoditi ekspor di Desa Toman Kecamatan Babat Toman Kabupaten Musi Banyuasin. *SOCIETA*. 2019;8(2):142–51.
33. Olmedo DERP, Kury M, Resende BA, Cavalli V. Use of antioxidants to restore bond strength after tooth bleaching with peroxides. *Eur J Oral Sci*. 2021 Apr 1;129(2):1–23.
34. Mahdalin A, Widarsih E, Harismah DK. Pengujian sifat fisika dan sifat kimia formulasi pasta gigi gambir dengan pemanis alami daun stevia. *The 6th University Research Colloquium*. 2017;135–8.
35. Rahayu LO, Fidyasari A. Organoleptic and dietary fiber quality of black pigeon pea flour as bioencapsulation material. *Jurnal Inovasi Penelitian*. 2022;3(4):5911–8.
36. Ragain JC. A review of color science in dentistry: colorimetry and color space. *Journal of Dentistry, Oral Disorders and Therapy* [Internet]. 2016;4(1):1–5. Available from: [www.symbiosisonline.orgwww.symbiosisonlinepublishing.com](http://www.symbiosisonline.orgwww.symbiosisonlinepublishing.com).
37. Ly BCK, Dyer EB, Feig JL, Chien AL, Del Bino S. Research techniques made simple: cutaneous colorimetry: a reliable technique for objective skin color measurement. *Journal of Investigative Dermatology*. 2020 Jan 1;140(1):1–12.
38. Greta DC, Colosi HA, Gasparik C, Dudea D. Color comparison between non-vital and vital teeth. *Journal of Advanced Prosthodontics*. 2018 Jun 1;10(3):218–26.
39. Setyawati A, Nur SNFF. The effectiveness differences between watermelon (*citrullus lanatus*) extract 100% and carbamide peroxide gel 10% in tooth whitening (ex vivo). *Journal of Indonesian Dental Association*. 2020 Feb 20;3(1):31–6.
40. Fibryanto E. Efektivitas pasta gigi pemutih terhadap perubahan warna gigi ekstrinsik (penelitian). *Jurnal Kedokteran Gigi Terpadu*. 2019;1(2):5–7.
41. Hutami SN, Triaminingsih S, Indrani DJ. Effect of tooth immersion in the coffee drink with different types of coffee roast temperature on tooth discoloration. *J Phys Conf Ser*. 2018;1073(3):1–8.
42. Prasetyo A, Puspitasari A, Islami MU. Pengaruh konsentrasi rebusan kelopak bunga rossela terhadap pH saliva buatan. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*. 2015;1(2):156–60.
43. Dewi SRP, Pratiwi A, Theodorus. The effect of gambier extract (*Uncaria gambir* Roxb.) as antiseptic on gingival wound in rats. *ODONTO Dental Journal*. 2018;5(2):81–8.
44. Asrina R. Formulasi stabil pasta gigi dari ekstrak etanol daun gamal (*glicirida sepium*) sebagai pencegah karies gigi. *Jurnal Farmasi Saudi Karsa* [Internet]. 2019;5(1):8–17. Available from: <https://jurnal.farmasi sandikarsa.ac.id/ojs/index.php/JFS/index>.

45. Maesaroh I. Formulasi sediaan pasta gigi karbon aktif dengan basis virgin coconut oil (VCO). 2019;5(1):8–17.
46. Nurdianti L, Annissya WF, Pamela YM, Novianti E, Audina M, Kurniasari E. Formulasi sediaan pasta gigi herbal kombinasi ekstrak daun sirih (*Piper betle*) dan kulit buah jeruk lemon (*Citrus limon burm f.*) sebagai pemutih dan antiseptik pada gigi. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi*. 2016;16(1):177–87.
47. Febrianti L, Nawangsari D. Formulasi sediaan pasta gigi dengan arang aktif tempurung kelapa (*Cocos nucifera L*) sebagai pemutih gigi. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*. 2021;4(2):50–7.
48. Toothpaste [Internet]. American Dental Association (ADA) [Internet]. Vol. 16. [cited 2023 Aug 31]. Available from: <https://www.ada.org/resources/research/science-and-research-institute/oral-health-topics/toothpastes>.
49. Rahardjo A, Gracia E, Riska G, Adiatman M, Maharani DA. Potential side effects of whitening toothpaste on enamel roughness and micro hardness. *International Journal of Clinical Preventive Dentistry*. 2015 Dec 30;11(4):239–42.
50. Rasni NDP, Khoman JA, Pangemanan DHC. Gambaran kebiasaan menyikat gigi dan status kesehatan gingiva pada anak sekolah dasar. *e-GiGi*. 2020 Aug 6;8(2):61–5.
51. Nuraskin CA, Reza R. Efektivitas pasta gigi baking soda terhadap penurunan stain pada perokok. *Jurnal Mutiara Kesehatan Masyarakat*. 2022 Jul 18;7(1):42–50.
52. Annisa M, Kanina PAR, Hamid NLB, Nuryanti A. Effectiveness of green tea, bay leaf, and lime peel extracts as toothpastes active agents for extrinsic stain removal on teeth, artificial teeth, and denture base. *Padjadjaran Journal of Dentistry*. 2022 Apr 9;34(1):47–56.
53. Widarta IWR, Wiadnyani AAIS. Pengaruh metode pengeringan terhadap aktivitas antioksidan daun alpukat. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 2019 Aug 12;8(3):80–5.