

**SKRIPSI**

**PENAMBAHAN EKSTRAK GAMBIR (*Uncaria gambir Roxb*)  
PADA PEMBUATAN PASTA GIGI**

***ADDITION OF GAMBIER EXTRACT (*Uncaria gambir Roxb*) IN  
THE MAKING OF TOOTHPASTE***



**Elsi Yulita  
05031381924076**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

## ABSTRACT

**Elsi Yulita.** *Addition of Gambier Extract (Uncaria gambir Roxb) in Toothpaste Making* (Supervised by **Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.**).

*The research aimed to study the effect of adding concentrations of gambier extract and gum arabic on the physical, chemical and functional characteristics of gambier toothpaste. This research used a Factorial Completely Randomized Design (FCRD) with two treatment factors and each treatment was repeated three times. Factor A is the addition of gambier extract concentration (1.5%, 3% and 4.5%) and factor B is the addition of gum arabic concentration (8.2%, 9.7% and 11.2%). The parameters observed in this study were functional characteristics (antibacterial, antioxidant activity and total phenol), physical (color and viscosity), and chemical (pH). The data obtained were processed using Analysis of Variance (ANOVA), the treatments that had a real effect was further tested using the Honet Real Difference Test (HRDT). The results showed that treatment A (increasing the concentration of gambier extract) had a significant effect on the lightness, redness, yellowness, pH, antioxidant activity, total phenol and antibacterial values. Meanwhile, treatment B (addition of gum arabic concentration) had a significant effect on the yellowness, viscosity, pH and antioxidant values. The interaction of the two treatment factors had a significant effect on viscosity, antioxidant and antibacterial activity. The treatment A3B3 (gambier extract concentration 4,5% and gum arabic concentration 11,2%) is the best treatment based on 7,3 mm, antibacterial functional characteristics, antioxidant activity 126,42 µg/ml, and total phenol 194,84 mgGAE/g, L\* color physical characteristics 60,40%, a\* 8,94, b\* 12,84, viscosity 45166,7 cps, and A3B1 treatment (gambier concentration 4,5% and concentration of gum arabic 8,2%) are the best treatments based on pH 8,97chemical characteristics.*

*Keywords: antioxidant, FCRD, gambier, gum arabic, toothpaste*

## RINGKASAN

**Elsi Yulita.** Penambahan Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) pada Pembuatan Pasta Gigi (Dibimbing oleh **Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP.,M.Si**).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi ekstrak gambir dan gum arab terhadap karakteristik fisik, kimia dan fungsional pasta gigi gambir. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua faktor perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Faktor A yaitu penambahan konsentrasi ekstrak gambir (1,5%, 3%, dan 4,5%) dan faktor B yaitu penambahan konsentrasi gum arab (8,2%, 9,7%, dan 11,2%). Parameter yang diamatin pada penelitian ini yaitu karakteristik fungsional (antibakteri, aktivitas antioksidan, dan total fenol), fisik (warna dan viskositas), dan kimia (pH). Data yang diperoleh diolah menggunakan analisis keragaman (ANOVA), perlakuan yang berpengaruh nyata diuji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan A (penambahan konsentrasi ekstrak gambir) berpengaruh nyata terhadap nilai *lightness*, *redness*, *yellowness*, pH, aktivitas antioksidan, total fenol, dan antibakteri. Sedangkan perlakuan B (penambahan konsentrasi gum arab) berpengaruh nyata terhadap nilai *yellowness*, viskositas, pH, dan antioksidan. Interaksi kedua faktor perlakuan berpengaruh nyata terhadap viskositas, aktivitas antioksidan, dan antibakteri. Perlakuan A3B3 (konsentrasi ekstrak gambir 4,5% dan konsentrasi gum arab 11,2%) merupakan perlakuan terbaik berdasarkan karakteristik fungsional antibakteri 7,3 mm, aktivitas antioksidan 126,42 µg/ml, dan total fenol 194,84 mgGAE/g, karakteristik fisik warna L\*60,40%, a\*8,94, b\*12,84, viskositas 45166,7 cps, dan perlakuan A3B1 (konsentrasi ekstrak gambir 4,5% dan konsentrasi gum arab 8,2%) merupakan perlakuan terbaik berdasarkan karakteristik kimia pH 8,97.

Kata kunci: antioksidan, gambir, gum arab, pasta gigi, RALF.

**SKRIPSI**

**PENAMBAHAN EKSTRAK GAMBIR (*Uncaria gambir Roxb*)  
PADA PEMBUATAN PASTA GIGI**

***ADDITION OF GAMBIER EXTRACT (*Uncaria gambir Roxb*) IN  
THE MAKING OF TOOTHPASTE***

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan  
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Elsi Yulita**  
**05031381924076**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENAMBAHAN EKSTRAK GAMBIR (*Uncaria gambir Roxb*)  
PADA PEMBUATAN PASTA GIGI**

**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
pada Fakultas Pertanian-Universitas Sriwijaya

Oleh :

**Elsi Yulita**

**05031381924076**

**Palembang, Maret 2024**

Menyetujui :  
Pembimbing,

**Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si**

**NIP. 197506102002121002**

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



**Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr**

**NIP 1964122990011001**

Skripsi dengan judul “Penambahan Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) pada Pembuatan Pasta Gigi” Oleh Elsi Yulita yang telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya 21 Maret 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan komisi penguji.

KOMISI PENGUJI

1. Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP.,M.Si Pembimbing (.....)  
NIP. 197506102002121002

2. Dr. Rer.nat. Agus Wijaya, M.Si Penguji (.....)  
NIP. 196808121993021006

Mengetahui Indralaya, Maret 2024

Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian

Koordinator Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian

Prof. Dr. Budi Santoso, S. TP., M. Si  
NIP. 197506102002121002

Prof. Dr. Budi Santoso, S. TP., M. Si  
NIP. 197506102002121002

25 MAR 2024

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elsi Yulita

NIM : 05031381924076

Judul : Penambahan Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) pada Pembuatan Pasta Gigi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Palembang, Maret 2024



Elsi Yulita  
05031381924076

## RIWAYAT HIDUP

**Elsi Yulita.** Lahir pada tanggal 03 Agustus 2002 di kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Orang tua penulis yaitu Ibu Asnani dan Ayah Pidi Aswadi.

Pendidikan Sekolah dasar di SD Negeri 75 seberang ulu 1 Palembang Sumatera Selatan dari kelas 1 dan pindah di SD Negeri 1 Pulau Geronggang kelas 2 sampai selesai di tahun 2013 dan pernah mengikuti lomba menari tingkat kecamatan, pekemahan mingguan yang diadakan oleh sekolah. Sekolah Menengah Pertama Diselesaikan pada tahun 2016 di SMP Negeri 1 Pedamaran Timur dan pernah mengikuti pramuka, lomba nari antar sekolah, dan Sekolah menengah atas diselesaikan pada tahun 2019 di SMA Negeri 2 Kayuagung dan pernah mengikuti Ekstakulikuler Pramuka, Paskibra, Palang Merah Remaja (PMR).

Sejak bulan Agustus 2019 penulis dicatat sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya melalui Ujian Saringan Masuk Bersama (USMB) Universitas Sriwijaya. Selama perkuliahan penulis mengikuti Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia (HMPPI), penulis juga mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Burai Kecamatan Tanjung Batu Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan, dan mengikuti Praktik Lapang (PL) di Desa Rempasai Kecamatan Dempo Kota Pagar Alam Sumatera Selatan, dan penulis mengikuti Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) dibagian Kesenian. Saat ini penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Penambahan Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) pada Pembuatan Pasta Gigi”** dengan baik sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pertanian. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta kerabat dan pengikutnya hingga akhir zaman. Penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak selama melaksanakan perkuliahan hingga selesainya penulisan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si., selaku pembimbing akademik, pembimbing praktik lapangan, pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan, motivasi, nasihat, solusi, dan doa kepada penulis.
5. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi pertanian yang telah mengarahkan dan mendidik penulis dalam berbagai hal.
6. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian dan Staf Laboratorium Program Studi Teknologi Hasil Pertanian atas semua bantuan yang diberikan.
7. Kedua orang tua saya Bapak Pidi Aswadi dan Ibu Asnani yang tercinta dan tersayang yang telah memberikan doa, kepercayaan, nasihat, motivasi, semangat dan pengorbanan tak terhingga kepada penulis.
8. Adik tercinta, Imellia, dan Kelpin Prastio terima kasih atas doa dan segala dukungan.
9. Keluarga besar yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terimakasih atas doa, nasihat dan semangat yang selalu menyertai penulis dalam menyelesaikan perkuliahan.

10. Hani Puspita Sari, Ratna Dwi Lestari, Nurul Fitria S.TP., Mitha Fitria Arliani, Mouly Nurhaliza S.TP., Febiola Atika Sari S.TP., Tobo Roni Nasution S.TP., Rama Doni S.TP., Ade Chandra Saputra terima kasih untuk arahan, bantuan, semangat dan doa serta cerita suka dan duka semasa kuliah kepada penulis.
11. Teman satu angkatan Teknologi Hasil Pertanian 2019 Palembang dan Indralaya beserta kakak tingkat angkatan 2017 dan 2018 Palembang dan Indralaya atas semua bantuan yang diberikan kepada penulis selama perkuliahan dan penelitian.
12. Semua pihak yang telah membantu yang namanya tidak dapat dituliskan satu persatu, terima kasih atas bantuannya.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Penulis menyadari terdapat banyak ketidaksempurnaan dalam penyusunan skripsi ini. Untuk itu kritik dan saran dari para pembaca sangat penulis harapkan. Terima kasih.

Palembang, Maret 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
1.3. Hipotesis .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1. Pasta Gigi .....	4
2.2. Gambir .....	6
2.2.1. Klasifikasi Gambir ( <i>Uncaria gambir</i> Roxb.) .....	6
2.2.2. Tanaman Gambir .....	7
2.2.3. Kandungan Ekstrak Gambir .....	8
2.2.4. Kandungan Senyawa Gambir .....	8
2.2.5. Syarat Mutu Gambir .....	9
2.3. Gum Arab .....	9
<b>BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	10
3.1. Tempat dan Waktu .....	10
3.2. Alat dan Bahan .....	10
3.3. Metode Penelitian .....	10
3.4. Analisis Data .....	11
3.5. Analisis Statistik .....	11
3.5.1. Analisis Statistik Parametrik .....	11
3.6. Cara Kerja .....	13
3.7. Parameter .....	14
3.7.1. Aktivitas Antibakteri .....	14
3.7.2. Aktivitas Antioksidan .....	14
3.7.3. Total Fenol .....	15

3.7.4. Warna .....	16
3.7.5. Viskositas .....	16
3.7.6. pH .....	18
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>19</b>
4.1. Aktivitas Antibakteri .....	19
4.2. Aktivitas Antioksidan .....	22
4.3. Total Fenol .....	25
4.4. Warna .....	27
4.4.1. <i>Lightness</i> (L*) .....	27
4.4.2. <i>Redness</i> (a*) .....	29
4.4.3. <i>Yellowness</i> (b*) .....	31
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>39</b>
5.1. Kesimpulan .....	39
5.2. Saran .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>44</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1. Syarat mutu pasta gigi SNI12-3524-1995 .....	5
Tabel 2.2. Kandungan Senyawa Gambir .....	8
Tabel 2.3. Syarat Mutu Gambir .....	9
Tabel 3.1. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial .....	12
Tabel 4.1. Uji BNJ (5%) pengaruh konsentrasi ekstrak gambir terhadap nilai antibakteri pasta gigi gambir .....	20
Tabel 4.2. Uji BNJ (5%) pengaruh konsentrasi gum arab terhadap nilai antibakteri pasta gigi gambir .....	21
Tabel 4.3. Uji BNJ (5%) pengaruh konsentrasi ekstrak gambir dan gum arab terhadap nilai antibakteri pasta gigi gambir .....	21
Tabel 4.4. Uji BNJ (5%) pengaruh konsentrasi ekstrak gambir terhadap nilai aktivitas antioksidan pasta gigi gambir .....	23
Tabel 4.5. Uji BNJ (5%) pengaruh konsentrasi gum arab terhadap nilai aktivitas antioksidan pasta gigi gambir .....	24
Tabel 4.6. Uji BNJ (5%) pengaruh penambahan konsentrasi ekstrak gambir dan gum arab terhadap nilai aktivitas antioksidan pasta gigi gambir .....	24
Tabel 4.7. Uji BNJ (5%) pengaruh konsentrasi ekstrak gambir terhadap nilai total fenol pasta gigi gambir .....	26
Tabel 4.8. Uji BNJ (5%) pengaruh konsentrasi gum arab terhadap nilai total fenol pasta gigi gambir .....	26
Tabel 4.9. Uji BNJ (5%) pengaruh konsentrasi ekstrak gambir terhadap nilai <i>lightness</i> (L*) pasta gigi gambir .....	28
Tabel 4.10. Uji BNJ (5%) pengaruh konsentrasi ekstrak gambir dan gum arab terhadap nilai <i>lightness</i> (L*) pasta gigi gambir .....	29
Tabel 4.11. Uji BNJ (5%) pengaruh konsentrasi ekstrak gambir terhadap nilai <i>redness</i> (a*) pasta gigi gambir .....	30
Tabel 4.12. Uji BNJ (5%) pengaruh konsentrasi gum arab terhadap nilai <i>redness</i> (a*) pasta gigi gambir .....	31

Tabel 4.13. Uji BNJ (5%) pengaruh konsentrasi ekstrak gambir terhadap nilai <i>yellowness</i> (b*) pasta gigi gambir .....	32
Tabel 4.14. Uji BNJ (5%) pengaruh penambahan gum arab terhadap nilai <i>yellowness</i> (b*) pasta gigi gambir .....	33
Tabel 4.15. Uji BNJ (5%) pengaruh gum penambahan konsentrasi ekstrak gambir terhadap nilai viskositas pasta gigi gambir .....	34
Tabel 4.16. Uji BNJ (5%) pengaruh gum arab terhadap nilai viskositas pasta gigi gambir .....	35
Tabel 4.17. Uji BNJ (5%) pengaruh konsentrasi ekstrak gambir dan gum arab terhadap nilai viskositas pasta gigi gambir .....	35
Tabel 4.18. Uji BNJ (5%) pengaruh penambahan konsentrasi ekstrak gambir terhadap nilai pH pasta gigi gambir .....	37
Tabel 4.19. Uji BNJ (5%) pengaruh penambahan gum arab terhadap nilai pH pasta gigi gambir .....	38
Tabel 4.20. Uji BNJ (5%) pengaruh penambahan konsentrasi ekstrak gambir dan gum arab terhadap nilai pH pasta gigi gambir .....	38

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Gambir .....	6
Gambar 2.2. Tanaman gambir .....	7
Gambar 4.1. Nilai rata-rata antibakteri konsentrasi ekstrak gambir dan gum arab terhadap pasta gigi gambir .....	19
Gambar 4.2. Nilai rata-rata aktivitas antioksidan konsentrasi ekstrak gambir dan gum arab terhadap pasta gigi gambir .....	23
Gambar 4.3. Nilai rata-rata total fenol konsentrasi ekstrak gambir dan gum arab terhadap pasta gigi gambir .....	25
Gambar 4.4. Nilai rata-rata <i>lightness</i> ( $L^*$ ) konsentrasi ekstrak gambir dan gum arab terhadap pasta gigi gambir .....	28
Gambar 4.5. Nilai rata-rata <i>redness</i> ( $a^*$ ) konsentrasi ekstrak gambir dan gum arab terhadap pasta gigi gambir .....	30
Gambar 4.6. Nilai rata-rata <i>yellowness</i> ( $b^*$ ) konsentrasi ekstrak gambir dan gum arab terhadap pasta gigi gambir .....	32
Gambar 4.7. Nilai rata-rata viskositas konsentrasi ekstrak gambir dan gum arab terhadap pasta gigi gambir .....	34
Gambar 4.8. Nilai rata-rata pH konsentrasi ekstrak gambir dan gum arab terhadap pasta gigi gambir .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan pasta gigi gambir .....	45
Lampiran 2. Gambar pasta gigi gambir .....	46
Lampiran 3. Hasil analisis <i>lightness</i> ( $L^*$ ) pasta gigi gambir .....	47
Lampiran 4. Hasil analisis <i>redness</i> ( $a^*$ ) pasta gigi gambir .....	50
Lampiran 5. Hasil analisis <i>yellowness</i> ( $b^*$ ) pasta gigi gambir .....	53
Lampiran 6. Hasil analisis viskositas pasta gigi gambir .....	56
Lampiran 7. Hasil analisis pH pasta gigi gambir .....	59
Lampiran 8. Hasil analisis total fenol pasta gigi gambir .....	62
Lampiran 9. Hasil analisis aktivitas antioksidan pasta gigi gambir .....	65
Lampiran 10. Hasil analisis antibakteri pasta gigi gambir .....	68



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pasta gigi didefinisikan suatu bahan *semi-aqueous* yang digunakan bersama sikat gigi untuk membersihkan deposit dan memoles seluruh permukaan gigi. Pasta gigi merupakan massa kental campuran dari serbuk dan cairan. Pasta gigi mengandung bahan aktif dan inaktif. Bahan aktif memberikan efek terapeutik dan bahan inaktif membuat formulasi pasta gigi menjadi kental, mengikat komponen pasta gigi, dan memiliki warna atau rasa tertentu (Storehagen *et al.*, 2003).

Jenis pasta gigi yaitu pasta gigi Sensodyne, pasta gigi Enzim, Nasa, Pepsodent, Close Up, Charcoal Powder, Siwak, dan Ciptadent. Kelemahan pasta gigi yaitu jika terlalu sering menelan pasta gigi yang mengandung *flouride* bisa menyebabkan terhambatnya penyerapan kalsium dalam tubuh yang dikenal dengan sebutan *fluorosis*. Hal ini berakibat pada penurunan IQ, gangguan sistem saraf, kekebalan tubuh, dan kerapuhan tulang serta penghambat pertumbuhan terutama pada anak-anak (Puspitasari *et al.*, 2018).

Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, berbagai produsen pasta gigi membuat inovasi untuk menambahkan zat lain yang bermanfaat bagi kesehatan gigi (Storehagen *et al.*, 2003). Saat ini telah dikembangkan pasta gigi herbal sesuai dengan meningkatnya minat masyarakat terhadap penggunaan bahan alami. Pasta gigi herbal mampu mengatasi plak lebih baik dibandingkan pasta gigi non herbal (Oroh *et al.*, 2015).

Salah satu zat yang umum ditambahkan pada pasta gigi adalah bahan herbal (Dewi *et al.*, 2017). Bahan herbal yang dapat dikombinasikan pada pasta gigi adalah gambir (*Uncaria gambir Roxb*). Gambir merupakan tanaman famili *Rubiacea* yang tumbuh pada daerah tropis. Gambir juga mengandung katekin yang mempunyai gugus galat, seperti galokatekin dan katekin galat. Kandungan katekin dalam gambir sangat tinggi sehingga sangat potensial untuk dikembangkan menjadi bahan baku senyawa derivat katekin. Katekin dari gambir juga dapat dikembangkan potensialnya sebagai antidiisipedia (Kurniati *et al.*, 2019).

Kandungan kimia yang terdapat pada gambir adalah katekin, katekin merah, pirokatekol, kuarsetin, asam kateku tanat, lilin, gambir fluoresen, minyak tertentu dan alkaloid dalam kadar kecil. Selain itu, katekin juga memiliki efek terhadap pembentukan plak dengan membunuh bakteri pada plak. Kandungan aktif *Catechol* pada gambir dapat menghambat pembentukan plak dengan menghambat enzim *glucosyltransferase* yang berperan dalam pembentukan plak gigi. Salah satu manfaat utama gambir yang cukup dikenal adalah sebagai campuran makan sirih yaitu berkhasiat untuk menguatkan gusi selain itu juga sebagai antibakteri. Manfaat ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan memanfaatkan gambir dalam pasta gigi (Aditya dan Putri, 2016).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Afni *et al.*, (2015), dengan konsentrasi ekstrak biji pinang 1,5 % , 3%, dan 4,5% terhadap aktivitas antibakteri diperoleh hasil bahwa pada konsentarsi 4,5% menghasilkan diameter daya hambat terbaik untuk *Staphylococcus aureus* sebesar 20,03 mm. Selain itu terdapat pula penelitian yang dilakukan oleh Saputri (2012), dengan konsentari ekstrak gambir 0,75 g, 1,5 g dan 3 g, nilai viskositas tertinggi diperoleh pada konsentrasi 3 g. Peningkatan tersebut dikarenakan adanya penguapan sehingga menyebabkan sediaan pasta gigi kehilangan air sehingga konsistensinya meningkat.

Gum arab termasuk kedalam polisakarida yang berasal dari getah pohon *Acasia* sp. yang dilakukan proses eksudasi dan diubah menjadi serbuk (Susianti *et al.*, 2020). Gum arab dapat digunakan sebagai perekat, pengikat untuk melindungi senyawa penting yang ada di dalam suatu bahan (Awaliyah *et al.*, 2019). Gum arab mempunyai sifat membentuk emulsi yang baik. Gum arab memiliki dua sisi yaitu sisi hidrofilik dan sisi hidrofobik sehingga baik digunakan sebagai pengemulsi (Hutasoit *et al.*, 2023). Gum arab memiliki kemampuan yang baik dalam mengikat air. Air yang terikat pada gum arab selanjutnya akan membentuk gel sehingga air sulit untuk menguap (Santoso,2013).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Riani *et al.*, (2020), dengan konsentrasi penambahan CMC Na 1%-6%, diperoleh hasil bahwa pada konsentarsi 5% menghasilkan viskositas terbaik. Hal ini disebabkan karena CMC Na bersifat mampu menyerap air yang ada disediaan sehingga dengan meningkatnya CMC Na maka akan meningkatkan viskositasnya (Rowe *et al.*, 2009).

## **1.2. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan gambir dan gum arab terhadap karakteristik fungsional, fisik, dan kimia pada pasta gigi gambir.

## **1.3. Hipotesis**

Penambahan gambir dan gum arab diduga berpengaruh nyata terhadap karakteristik fungsional, fisik, dan kimia pasta gigi gambir.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1989. *Vademekum Bahan Obat Alam*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Direktorat Jendral Badan Pengawasan Obat dan Makanan. 56.
- Afni, N., Said, N., dan Yuliet., 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Pasta Gigi Ekstrak Biji Pinang (*Areca catechu L.*) Terhadap *Streptococcus mutans* and *Staphylococcus aureus*. *Galenika Journal of Pharmacy*. 1(1): 48-58
- Aditya, m., dan Aryanti, P. R. 2016. Manfaat Gambir (*Uncaria Gambir Roxb*) sebagai Antioksidan. *Majority*. 5(3):129-133.
- Andre, N., X. Wang, Y. He, G. Pan, A. Kojo, and Y. Liu. 2013. A review of the occurrence of non-alkaloid constituents in *Uncaria* species and their structure-activity relationships. *Am. J. Biomed*, 1:79-98.
- Anggraini, T., Tai, A., Yoshino, T., dan Itani, T., 2011. Antioxidative activity and catechin content of four kinds of *Uncaria gambir* extracts from west Sumatera, Indonesia. *African Journal of Biochemistry Research*, 05(01), 33-38.
- Amos. 2004. *Teknologi Pasca Panen Gambir*. BPPT Press, Jakarta.
- Awaliyah, I. N., Machfudloh, M dan Takwanto, A. 2019. Pengaruh Suhu dan Konsentrasi Gum Arab Terhadap Aktivitas Antioksidan (IC50) Pada Proses *Spray Drying* Bayam Hijau (*Amaranthus Hybridus L.*). *Jurnal Teknologi Separasi*. 5(2): 200-205.
- Bayuarti, Y. D. 2006. *Kajian Proses Pembuatan Pasta Gigi Gambir (Uncaria gambir (Hunter) Roxb) Sebagai Antibakteri*. Bogor: Skripsi. Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Belizt, H. D. W. 2009. *Food Chemistry 4th revised and extended Edition*. Verlag Berlin Heidelberg : Springer.
- Dewi, N. P. U. S., Oktavillariantika, A. A. I. A. S., Yanti, N. L. P. K. M., dan Arisanti, C. I. S. 2018. Pengaruh Jenis dan Rasio Maltodekstrin DE 10 dan Gum Arab Terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Stabilitas Mikroenkapsulasi Antosianin Ekstrak Etanol Umbi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*). *Jurnal Farmasi Udayana*. 7(1): 19.
- Dhalimi, A., 2006. Permasalahan Gambir (*Uncaria Gambir L.*) di Sumatera Barat dan Alternatif Pemecahannya. *Jurnal Perspektif*. 5(1):46-59.
- Dewi SA, Jazaldi F, Soegiharto BM. Herbal and conventional toothpastes roles in gingivitis control in orthodontic patients. *Journal of Dentistry Indonesia* 2013; 18(3): 68-72
- Dewi, M dan N. Rosalini. 2017. Formulasi Pasta Gigi Gel Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Dengan Natrium CMC Sebagai *Gelling Agent* Dan Uji Kestabilan Fisiknya. *Jurnal Kesehatan Palembang*. 12(1):36-50.

- Eka, P. D. G., Nocianitri, K. A., dan Puspawati, N. N. 2019. Identifikasi Senyawa Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kasar Daun Pepe (*Gymnema reticulatum Br.*) Pada Berbagai Jenis Pelarut. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 8(2), 111-121.
- Gitawuri, G., Purwadi, Rosyidi, D. 2014. Penambahan Gum Arab Pada Minuman Madu Sari Buah Jambu Merah Ditinjau Dari Ph, Viskositas, Tpc dan Mutu Organoleptik. Malang: Skripsi. Peternakan. Universitas Brawijaya.
- Gonzalez-Pena, M.A., Lozada-Ramier, J. D., and Ortega-Regules, A.E. 2021. Antioxidant Activities of Spray-Dried Carotenoids Using Maltodextrin-Arabic Gum as Wall Materials. *Bulletin of the National Research Centre*, 45(1), 58. <https://doi.org/10.1186/s42269-021-00515-z>.
- Herlina, L., dan Sulayman. 2013. Strategi Penetrasi Pasar Produk Pasta Gigi Gambir Untuk Perawatan Gigi Anak. *E-Jurnal Agroindustri Indonesia*. 2(1):145-153.
- Hera, N., Aprelia, R., dan Ahmad, T.A. 2020. Eksplorasi dan Karakteristik Morfologi Tanaman Gambir Liar (*Uncaria Gambir Roxb.*) Pada Lahan Gabut Dataran Rendah di Kota Pekanbaru. *Jurnal Menara Ilmu*. 14(02):68-72.
- Hilmi, H. L. dan Rahayu, D. 2018. Artikel Tinjauan: Aktivitas Farmakologi Gambir (*Uncaria gambir Roxb.*). *Suplemen*, 16(2), 134-141.
- Hutasoit, L, R, R., Puspawati, G. A. K. D., dan Permana, D. Y. 2023. Pengaruh Rasio Maltodekstrin dan Gum Arab Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Warna Serbuk Terung Belanda (*Solanum betaceum Cav*) yang Terkopigmentasi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 12(2): 278-292
- Juliantoni, Y., Wahida, H., Anugerah W,S., dan Dyke, G,W. 2020. Formulasi Pasta Gigi Ekstrak Etanolik Herba Ashitaba (*Angelica Keiskei*). *Journal Of Pharmacy Science and Practice I*. Vol. 7 (2):70-73.
- Kania, W., M. A. M. Andriani., dan Siswanti. 2015. Pengaruh Variasi Rasio Bahan Pengikat terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Granul Minuman Fungsional Instan Kecambah Kacang Komak (*Lablab purpureus (L.) sweet*). *Jurnal Teknosains Pangan* 4(3); 16-29.
- Khilda, N. 2012. Formulasi Pasta Gigi Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir(Hunter)Roxb*) Dengan Pengikat Tragakan. Yogyakarta: Skripsi. Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Islam Indonesia.
- Klomsakul, P., Aiumsubtub, A dan Chalopagorn, P. 2022. Evalutaion of Antioxidant Activities and Tyrosinase Inhibitory Effects of Ginkgo Biloba Tea Extract. *Scientific World Journal*. 20(22): 7.

- Kamsina, Firdausni, dan Silfia. 2020. Pemanfaatan katekin ekstrak gambir (*Uncaria gambir Roxb*) sebagai pengawet alami terhadap karakteristik mie basah. *Jurnal Litbang Industri*, 10(2), 89-95.
- Mahdalin, A., Elis, W., dan Kun,H. 2017. Pengujian Sifat Fisika dan Sifat Kimia Formulasi Pasta Gigi Gambir dengan Pemanis Alami Daun Stevia. *Jurnal University Research Colloquium*.135-138.
- Mahendra, I., dan Azhar, M. 2022. Ekstraksi dan Karakterisasi Katekin dari Gambir (*Uncaria gambir Roxb*). *Chemistry Journal of Universitas Negeri Padang*, 11(1), 5-7.
- Melia, S., Novia, D., dan Juliyarsi, I. 2015. Antioxidant and Antimicrobial Activities of Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) Extracts and Their Application in Rendang. *Pakistan Journal of Nutrition*, 14(12), 938-941.
- Munsell., 1997. Colour Chart for Plant Tissue Mecbelt Division f Kallmorgem Instrument Corporation. Maryland: Bartimore.
- Nasional, B. S., 2000. *Standarisasi Nasional Indonesia 01-3391-2000 Gambir*.
- Pambayun, R., Gardjito, M., Sudarmadji, S., dan Rahayu, K. 2007. Kandungan fenol dan sifat antibakteri dari berbagai jenis ekstrak produk gambir (*Uncaria gambir Roxb*). *Majalah Farmasi Indonesia*, 18(03), 141-146.
- Rahman. A. D. 2009. Optimasi Formula Sediaan Gel Gigi yang Mengandung Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L*) dengan Na CMC Sebagai *Gelling Agent*. Skripsi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Perwira, C., Fitriana, I., dan Sani, E. Y. 2018. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Gum Arab Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik pada Pembuatan *Fruit Leather* Selaput Biji Carica (*Carica pubescens*). Semarang: Skripsi. Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Semarang..
- Rahmawati, N., Fernando, A., dan Wachyuni., 2013. Kandungan Fenolik dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Gambir Kering (*Uncaria gambir (Hunter) Roxb*). *J. Ind.Che.Acta*, 04(01), 1-6.
- Rauf, Rusdin, Umar Santoso, dan Suparmo. 2010. Aktivitas Penangkapan Radikal DPPH Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir Roxb*.), *Agritech*, 30,(1):,1-5.
- Saputri. T. L. 2012. Pengaruh Variasi Kadar Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir(Hunter)Roxb*) Dalam Formulasi Sediaan Pasta Gigi Terhadap Aktivitas Antibakteri. Yogyakarta: Skripsi. Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Islam Indonesia.
- Sutardi, Hadiwiyoto, S., dan Murti, C. R. N. 2010. Pengaruh Dekstrin dan Gum Arab Terhadap Sifat Kimia dan Fisik Bubuk Sari Jagung Manis (*Zeamays saccharata*). *J. Teknol. Dan Industri Pangan*. 21(2): 102-107.

- Suparno, N. R., Putri, C. S dan Camilin, C. M. S. 2020. Pasta Gigi Ekstrak Etanol Daun Sirih, Biji Pinang, Gambir Terhadap Hambatan Bakteri *Pseudomonas Aeruginosa*. Jurnal Imlu Kedokteran Gigi. 3(2): 6-13.
- Susianti., Amalia, U., dan Rianingsih, L. 2020. Penambahan Gum Arab Dengan Konsentrasi yang Berbeda Terhadap Kandungan Senyawa Volatil Bubuk Rusip Ikan Teri (*Stolephorus* sp.). Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan. 2(1): 10-19.
- Sazwi, N. N., Nalina, T dan Rahim, Z. H. A., 2013. Antioxidant and Cytoprotevive Activities of Pipet Betle, Arece Catechu, Uncaria Gambir and Betle Quid With and Without Calcium Hydroxide. BMC Complementary and Alternative Medicine. 13: 351.
- Santoso, B., Tampubolon, O., Wijaya, A dan Pambayun, R., 2014. Interaksi pH dan Ekstrak Gambir Pada Pembuatan Edible Film Antibakteri. Agritech. 34(1): 8-13.
- Santoso, B., Herpandi., Pitayati, P. A., dan Pambayun, R. 2013. Pemanfaatan Karagenan dan Gum Arab Sebagai Edible Film Berbasis Hidrokoloid. Jurnal Agritech. 33(2).
- Storehagen S., Ose N., Midha S. 2003. Dentifrices and Mouthwashes Ingredients and Their Use, Tesis, Universitetet I Oslo.
- Sukanto. 2012. Takaran dan Kriteria Pasta Gigi yang Tepat untuk di Gunakan pada Anak Usia Dini. *Jurnal Stomatognatic(J.K.G) Unej*. Vol. 9 (2): 104-109.
- Volk, M & I. Ash. 1977. A Formulary of Cosmetics Preparations. Willey Interscience. New York.
- Winarno, F.G. 2007. *Teknologi Pangan*. M-Brio.Press. Bogor.
- Zaadah. 2021. Pengaruh Penambahan Gambir (*Uncaria Gambir Roxb*) Pada Pembuatan Pasta Gigi Herbal Berbasis Virgin Coconut Oil (VCO) Terhadap Sifat Antibakteri, Sifat Fisik dan Nilai Sensoris. Padang: Skripsi. Teknologi Pertanian. Universitas Andalas