

**PENGUNAAN CARBOMER SEBAGAI *GELLING AGENT* DALAM
FORMULA PASTA GIGI EKSTRAK AIR DAUN GAMBIR
(*UNCARIA GAMBIR* ROXB.) DALAM BENTUK GEL**



**HANNY DWI CHENDIAWATI
2443010005**

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2014**

**PENGUNAAN CARBOMER SEBAGAI *GELLING AGENT* DALAM
FORMULASI PASTA GIGI EKSTRAK AIR DAUN GAMBIR
(*UNCARIA GAMBIR* ROXB.) DALAM BENTUK GEL**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana
Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

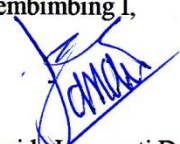
OLEH:

HANNY D. C.

2443010005

Telah disetujui pada tanggal 30 Juni 2014 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,


Farida Lanawati Darsono, S.Si., M.Sc.

NIK. 241.02.0544

Pembimbing II,


Dra. Sri Harti, Apt

NIK. 241.LB.0737

Mengetahui,

Ketua Penguji


(Lucia Hendriati, S. Si., M. Sc., Apt)

NIK. 241.97.0282

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Penggunaan Carbomer sebagai *Gelling Agent* dalam Formula Pasta Gigi Ekstrak Air Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) dalam Bentuk *Gel*.** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 26 Juni 2014



Hanny Dwi Chendiawati

2443010005

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini
adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.
Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi ini
merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia
menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan
dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 26 Juni 2014



Hanny Dwi Chendiawati

2443010005

ABSTRAK

PENGUNAAN CARBOMER SEBAGAI *GELLING AGENT* DALAM FORMULA PASTA GIGI EKSTRAK AIR DAUN GAMBIR (*UNCARIA GAMBIR* ROXB.) DALAM BENTUK GEL.

Hanny Dwi Chendiawati
2443010005

Plak gigi merupakan salah satu penyebab timbulnya karies. Penyebab timbulnya plak yaitu adanya sisa-sisa makanan yang tertinggal pada gigi. Salah satu cara untuk mencegah timbulnya plak, yaitu dengan menggosok gigi menggunakan pasta gigi. Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) merupakan salah satu tanaman yang memiliki kandungan katekin yang tinggi, tidak kurang 90%. Katekin adalah senyawa yang memiliki sifat sebagai antimikroba karena mengandung *pyrogallol* dan *galloil*. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan konsentrasi carbomer 940 sebagai *gelling agent* dalam pembuatan formula pasta gigi ekstrak air daun gambir terhadap sifat mutu fisik, efektivitas dan efikasi. Perbandingan tiga konsentrasi carbomer 940 yang digunakan pada penelitian ini yaitu 0,75% (Formula I); 1,25% (Formula II), dan 2% (Formula III). Hasil yang diamati meliputi mutu fisik (organoleptis, pH, viskositas, daya sebar, dan homogenitas), efektivitas (konsistensi, daya lekat dan kemudahan pengeluaran dari *tube*), aseptabilitas (tekstur dan aroma), dan efikasi (iritasi). Hasil dari uji mutu fisik antar betas dianalisis dengan *paired t-test*, untuk antar formula menggunakan *Oneway ANOVA*. Hasil statistik dari uji mutu fisik tidak terdapat perbedaan bermakna baik antar betas dan formula, kecuali pH dan viskositas dari antar formula. Hasil dari uji efektivitas, aseptabilitas dan efikasi diuji dengan *Kruskall-wallis*, dan tidak terdapat perbedaan bermakna dari uji antar formula, meskipun menunjukkan hasil yang kurang baik pada uji kemudahan pengeluaran dari *tube* dan aroma dari pasta gigi gambir bentuk gel kurang disukai. Hasil menunjukkan pasta gigi ekstrak air daun gambir telah memenuhi persyaratan sediaan pasta gigi yang meliputi uji mutu fisik dan efikasi.

Kata kunci: carbomer 940, daun gambir, *gelling agent*, pasta gigi

ABSTRACT

USAGE OF CARBOMER AS *GELLING AGENT* IN THE TOOTHPASTE GEL CONTAINING THE WATER EXTRACT OF GAMBIR (*UNCARIA GAMBIR* ROXB.) LEAVES

Hanny Dwi Chendiawati
2443010005

Plaque is one of the causing of caries. Causing plaque is remnants of food left on teeth. One way to prevent plaque, which is by brushing your teeth using toothpaste. Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) Is a plant that has a high content of catechins, which is not less 90%. Catechins are the active compounds as antimicrobial because substances possessing *Pyrogallol* and *galloil*. This study was conducted aimed to determine the effect of the concentration ratio of carbomer 940 as a *gelling agent* in the manufacture of toothpaste formula water extract of gambir leaves the physical properties of the quality, effectiveness and efficacy. Carbomer 940 comparison of three concentrations was used in this study is 0.75% (Formula I); 1.25% (Formula II); and 2% (Formula III). The results observed were physical quality (organoleptic, pH, viscosity, spreading, and homogeneity), effectiveness (consistency, adhesion and ease of taken out from the *tube*), acceptability (texture and smell) and efficacy (irritation). As a result of physical quality among batch was tested use by *paired t-test*, while the difference on batch and its formula, except the pH and viscosity among formulas. The difference effectiveness, acceptability and efficacy were tested by *Kruskall-wallis*. The results were shown that is no mean difference among formulas, which shown no good result in ease of taken out from *tube*, while the acceptability was shown that the smell of the toothpaste is not acceptable. As conclusion was gambir leaves water extract gel toothpaste has comply gel toothpaste spesification by its physical quality and efficacy.

Keywords : Carbomer 940 , gambier leaves , gelling agent , toothpaste

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala rahmat dan penyertaan-Nya, sehingga skripsi yang berjudul Penggunaan Carbomer sebagai *Gelling Agent* dalam Formula Pasta Gigi Ekstrak Air Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) dalam Bentuk Gel, dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah membantu mulai dari awal hingga akhir dalam proses pengerjaan pembuatan skripsi ini. Pada kesempatan ini, diucapkan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, yang telah menyertai, membimbing serta melindungi penulis selama dalam proses penyusunan, pembuatan hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Kedua orang tua yang sangat saya sayangi, Papa (Stefanus Bambang E. R) dan Mama (Stefany Aing) yang telah memberikan dorongan dan banyak bantuan baik dari segi moril, materiil dan doa, serta kedua saudara saya yang telah banyak membantu memberikan dorongan semangat serta pengumpulan informasi yang sangat membantu dalam penyusunan skripsi ini, dan tidak lupa juga untuk segenap keluarga besar yang telah selalu mendukung sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. M. M Farida Lanawati Darsono, S. Si., M. Sc., selaku Dosen Pembimbing I dan Penasehat Akademik yang telah banyak menyediakan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan, serta senantiasa memberikan pengarahan, saran, semangat dan dukungan

moral yang sangat bermanfaat selama perkuliahan hingga terselesaikannya skripsi ini.

4. Dra. Sri Harti S., Apt, selaku Dosen Pembimbing II yang telah yang telah banyak menyediakan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan, serta senantiasa memberikan pengarahan yang sangat bermanfaat dalam dan selama penyelesaian skripsi ini.
5. Lucida Hendriati, S. Si., M. Sc., Apt, dan Martha Ervina, S. Si., M. Si., Apt, selaku Dosen Penguji yang telah memberikan banyak saran dan masukan positif yang sangat berguna untuk skripsi ini.
6. Para Pimpinan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang telah menyediakan fasilitas dan pelayanan yang mendukung selama pengerjaan skripsi ini.
7. Seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang telah membimbing dan mendampingi selama proses perkuliahan mulai dari semester awal hingga akhir.
8. Para Kepala Laboratorium, antara lain Laboratorium Farmasetika Lanjut, Laboratorium Analisis Sediaan dan Laboratorium Formulasi dan Teknologi Bahan Alam Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang telah menyediakan fasilitas laboratorium selama penelitian berlangsung.
9. Ibu Nina Yuhana, Mbak Aprillia Megayanti Rum P., S. ST dan Mbak Theresia Tyas Utami, A. Md., selaku laboran Farmasetika Lanjut, laboran Analisis Sediaan Farmasi dan laboran Formulasi dan Teknologi Bahan Alam, serta pak Randy selaku laboran Kimia Klinik yang telah menyediakan serta meluangkan waktu untuk membantu di laboratorium selama penelitian berlangsung, hingga terselesaikannya skripsi ini.

10. Teman-teman fakultas farmasi dari angkatan 2010, khususnya Agatha Maylie, Stefani Kartika, Agnes Puspitasari, Veronica Tiur dan Andriana Febi, yang telah memberikan bantuan, semangat, dan doa dalam proses pembuatan skripsi ini hingga terselesaikannya.
11. Teman seperjuangan dalam penelitian ini, Maria Irianita, Maria Cynthia, Novilia Santoso, Ika Puspitasari, Ika Lestari dan Widya Paramita, yang telah mendampingi dikala susah dan senang selama proses penelitian ini.
12. Pihak-pihak lain yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pengerjaan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Mengingat bahwa skripsi ini merupakan pengalaman belajar dalam merencanakan, melaksanakan serta menyusun suatu karya ilmiah, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan naskah Skripsi ini, sehingga kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan. Semoga penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi kepentingan masyarakat. Terima kasih.

Surabaya, April 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB	
1 PENDAHULUAN.....	1
2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Tentang Tanaman Gambir.....	7
2.2 Tinjauan Tentang Zat Aktif Berkhasiat: Katekin.....	11
2.3 Tinjauan Tentang Penelitian Terdahulu.....	12
2.4 Tinjauan tentang Ekstrak.....	15
2.5 Tinjauan Tentang Penyiapan Ekstrak	19
2.6 Tinjauan Standarisasi.....	19
2.7 Tinjauan Tentang Gigi.....	23
2.8 Tinjauan Tentang Plak Gigi.....	25
2.9 Tinjauan Tentang Karies Gigi.....	26
2.10 Tinjauan Tentang Gel.....	27
2.11 Tinjauan Tentang Pasta Gigi.....	30
2.12 Tinjauan Tentang Evaluasi Sediaan Pasta Gigi.....	33
2.13 Tinjauan Tentang Bahan Tambahan.....	34
2.14 Tinjauan Tentang Kromatografi Lapis Tipis.....	38

2.15 Tinjauan Tentang Panelis.....	39
3 METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	41
3.2 Rancangan Peneitian.....	41
3.3 Alat dan Bahan Penelitian.....	42
3.4 Tahapan Penelitian.....	43
3.5 Pembuatan Sediaan Pasta Gigi.....	47
3.6 Evaluasi Sediaan Pasta Gigi.....	50
3.7 Teknik Analisa Data.....	55
3.8 Hipotesa Statistik.....	56
3.9 Skema Kerja Pembuatan Pasta Gigi Ekstrak Air Daun Gambir.....	59
4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	60
4.2 Pembahasan.....	74
5. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan.....	82
5.2 Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA.....	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A	SERTIFIKAT ANALISIS KANDUNGAN EKSTRAK DAUN GAMBIR.. 89
B	SURAT DETERMINASI EKSTRAK DAUN GAMBIR..... 90
C	SERTIFIKAT ANALISIS KATEKIN HIDRAT..... 91
D	SERIFIKAT ANALISIS KALSIUM KABONAT..... 92
E	HASIL STANDARISASI NON SPESIFIK EKSTRAK..... 93
F	HASIL STANDARISASI SPESIFIK EKSTRAK..... 96
G	HASIL UJI PH SEDIAAN PASTA GIGI..... 98
H	HASIL UJI STATISTIK PH ANTAR BETS DAN ANTAR FORMULA SEDIAAN PASTA GIGI..... 99
I	UJI VISKOSITAS SEDIAAN..... 103
J	HASIL UJI STATISTIK VISKOSITAS ANTAR BETS DAN ANTAR FORMULA SEDIAAN PASTA GIGI..... 104
K	CONTOH PERHITUNGAN H HITUNG..... 108
L	HASIL UJI HOMOGENITAS SEDIAAN PASTA GIGI..... 109
M	HASIL UJI DAYA SEBAR SEDIAAN PASTA GIGI..... 110
N	HASIL UJI KONSISTENSI..... 111
O	HASIL UJI DAYA LEKAT..... 112
P	HASIL UJI KEMUDAHAN PENGELUARAN DARI TUBE..... 113
Q	TABEL F..... 114
R	TABEL T..... 115
S	UJI ASEPTABILITAS DAN UJI IRITASI 116
T	FOTO CONTOH UJI SEDIAAN..... 126
U	FOTO CONTOH PRODUK SEDIAAN PASTA GIGI 127

DATA TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Morfologi Tanaman Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.).....	7
3.1 Parameter Profil Zat Aktif Berkhasiat: Katekin.....	47
3.2 Rancangan Formula Pasta Gigi Ekstrak Air Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.) dalam Bentuk Gel.....	48
3.3 Parameter Spesifikasi Pasta Gigi Ekstrak Air Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.) dalam Bentuk Gel.....	50
3.4 Kriteria Uji Daya Sebar Sediaan Pasta Gigi.....	51
3.5 Kriteria Penilaian Uji Homogenitas Sediaan Pasta Gigi.....	52
3.6 Kriteria Uji Konsistensi Sediaan Pasta Gigi.....	52
3.7 Kriteria Uji Daya Lekat Sediaan Pasta Gigi.....	53
3.8 Kriteria Uji kemudahan Pengeluaran dari <i>Tube</i> Sediaan Pasta Gigi.....	53
3.9 Kriteria Uji Aseptabilitas Sediaan Pasta Gigi.....	54
3.10 Kriteria Penilaian Uji Iritasi Sediaan Pasta Gigi.....	54
4.1 Hasil Pemeriksaan Standarisasi Ekstrak Kering Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.).....	60
4.2 Nilai Rf dari Profil KLT.....	62
4.3 Hasil Pengamatan Uji Organoleptis Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Air Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.).....	63
4.4 Hasil Pengamatan Uji pH Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Air Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.).....	64
4.5 Hasil Pemeriksaan Viskositas Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Air Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.).....	64
4.6 Hasil Pemeriksaan Uji Homogenitas Ekstrak Air Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.).....	65
4.7 Hasil Analisa Statistik Uji Homogenitas Ekstrak Air Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.).....	65
4.8 Hasil Pemeriksaan Uji Daya Sebar Ekstrak Air Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.).....	66
4.9 Hasil Pemeriksaan Analisa Statistik Uji Daya Sebar Ekstrak Air Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.).....	66
4.10 Hasil Pemeriksaan Uji Konsistensi Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Air Daun	

	Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.).....	67
4.11	Hasil Analisa Statistik Uji Konsistensi Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Air Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.).....	67
4.12	Hasil Pemeriksaan Uji Daya Lekat Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Air Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.).....	68
4.13	Hasil Analisa Statistik Uji Daya Lekat Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Air Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.).....	68
4.14	Hasil Pemeriksaan Kemudahan Pengeluaran Sediaan dari Tube.....	69
4.15	Hasil Analisa Statistik Pengeluaran Sediaan dari Tube Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Air Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.).....	69
4.16	Parameter Uji Aseptabilitas Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Air Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.).....	69
4.17	Hasil Analisa Statistik Uji Aseptabilitas (Aroma) Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Air Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.).....	70
4.18	Hasil Analisa Statistik Uji Aseptabilitas (Tekstur) Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Air Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.).....	71
4.19	Hasil Pengamatan Uji Iritasi Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Air Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.).....	72
4.20	Hasil Analisa Statistik Uji Iritasi Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Air Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.).....	73
4.21	Hasil Uji Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.)..	74

DATA GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.).....	9
2.2 Struktur Kimia Katekin.....	12
2.3 Struktur Gigi Manusia.....	25
4.1 Ekstrak Kering Daun Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.).....	61
4.2 Profil Noda Selektivitas Pembanding, Ekstrak dan Sediaan.....	61
4.3 Hasil Pengamatan Uji Organoleptis Sediaan Pasta Gigi.....	62