

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI *GELLING AGENT*  
CARBOPOL 940 TERHADAP SIFAT FISIK SEDIAAN KOSMETIK  
*FACIAL WASH GEL BANDOTAN (Ageratum conyzoides L.)***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi  
(S.Farm)



Diajukan oleh:  
Rita Ayu Angraini  
NIM : F22020049

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
NOTOKUSUMO YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2024**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI *GELLING AGENT*  
CARBOPOL 940 TERHADAP SIFAT FISIK SEDIAAN KOSMETIK  
*FACIAL WASH GEL BANDOTAN (Ageratum conyzoides L.)***

Naskah Skripsi yang diajukan oleh:

Rita Ayu Anggraini

NIM : F22020049

telah disetujui oleh

Pembimbing



(apt. Trifonia Rosa Kurniasih, M.Biotech)

# PENGESAHAN SKRIPSI

## PENGESAHAN SKRIPSI

### PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI *GELLING AGENT* CARBOPOL 940 TERHADAP SIFAT FISIK SEDIAAN KOSMETIK *FACIAL WASH GEL BANDOTAN (Ageratum conyzoides L.)*

Rita Ayu Anggraini  
NIM : F22020049

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi Program Studi Sarjana Farmasi  
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Notokusumo Yogyakarta  
pada tanggal (9 Agustus 2024)

#### Panitia Penguji

1. apt. Tetie Herlina, M.Farm
2. apt. Dian Purwita Sari, M.Biotech.
3. apt. Trifonia Rosa Kurniasih, M.Biotech

#### Tanda tangan

(  )  
(  )  
(  )

#### Mengesahkan

  
Ketua  
(Taukhit, Skep., Ns., M.Kcp)

#### Menyetujui, Kaprosdi S1 Farmasi

  
(apt. Fajar Agung Dwi Hartanto, M.SC.)

## PRAKATA

Alhamdulillah rabbil 'alamin, Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Gelling Agent Carbopol 940 Terhadap Sifat Fisik Sediaan Kosmetik Facial Wash Gel Bandotan (*Ageratum conyzoides L.*)**”. Shalawat serta salam tidak lupa penulis menghaturkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa manusia menuju jalan lurus yang diridhoi oleh Allah SWT. Selanjutnya, skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat penyelesaian studi Sarjana Farmasi (S.Farm.) pada Jurusan Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Notokusumo Yogyakarta.

Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan berbagai pihak sehingga kendala-kendala tersebut dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Notokusumo Yogyakarta.
2. Ketua Program Studi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Notokusumo Yogyakarta.
3. almh. apt. Prisci Permanasari, M.Sc. selaku dosen pembimbing sekaligus dosen penguji skripsi yang telah memberikan pengarahan, bantuan, dukungan dan koreksi sebelumnya semoga kebaikan beliau dibalas oleh Allah SWT.
4. apt. Dian Purwita Sari, M.Biotech. selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan pengarahan dan koreksi.
5. apt. Tetie Herlina, M.Farm selaku dosen pembimbing akademik sekaligus dosen penguji pengganti yang telah memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. apt. Trifonia Rosa Kurniasih, M.Biotech selaku dosen pembimbing pengganti sekaligus dosen penguji skripsi yang telah meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

7. Seluruh dosen Jurusan Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Notokusumo Yogyakarta yang telah membantu dan memberikan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Orang tua tersayang yang tidak berhenti memberikan doa, nasehat, dan dukungan baik berupa moril atau materi.
9. Seluruh keluarga besar penulis yang telah memberikan doa dan semangat yang tak berhenti terucap di setiap waktu.
10. Kepada Syahrul Fadilah, Stevia, Elizsa, Tigris, Nurul, Anggie, dan Diva yang sudah membantu dan menyemangati sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman Angkatan 2020 Farmasi yang selalu memberikan semangat dan dukungannya.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis mengharapkan masukan, kritik dan saran yang bersifat membangun demi untuk kesempurnaan lebih lanjut. Penulis berharap dengan adanya skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat bagi penulis dan seluruh pembaca. Penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan untuk menyelesaikan skripsi ini. Semoga semua bantuan yang tidak ternilai itu mendapatkan imbalan dari Allah SWT. Aamiin Yaa Rabbal 'Aalamiin.

Yogyakarta, 9 Agustus 2024

Penulis

### **PERNYATAAN KEASLIAN KARYA**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar Pustaka, dengan mengikuti ketentuan sebagaimana layaknya karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan indikasi plagiarisme dalam naskah ini maka saya bersedia menanggung segala sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Yogyakarta, 9 Agustus 2024

Penulis



Rita Ayu Angraini

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	<b>iii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Keaslian Penelitian.....	3
D. Tujuan Khusus .....	5
E. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
A. Tanaman Bandotan.....	7
B. Kulit .....	10
C. Kosmetik .....	12
1. Definisi Kosmetik.....	12
2. Fungsi Kosmetik.....	12
D. <i>Facial Wash</i> .....	13
E. Ekstraksi.....	13
F. Formulasi <i>Facial Wash Gel</i> .....	16
1. <i>Gelling Agent</i> .....	16
2. <i>Alkalizing Agent</i> .....	17
3. <i>Foaming agent</i> .....	18
4. Humektan .....	19
5. Pengawet .....	20
6. Parfum .....	21
7. Pelarut.....	21
8. Zat Aktif .....	22

G. Landasan Teori.....	22
H. Hipotesis.....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
A. Jenis Penelitian.....	25
B. Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional .....	25
1. Variabel Penelitian .....	25
2. Definisi Operasional.....	25
C. Bahan Penelitian.....	26
D. Alat Penelitian.....	26
E. Proses Pengumpulan Data.....	26
1. Pembuatan Ekstrak Metanol Simplisia Bandotan .....	26
2. Uji Kadar Air Ekstrak.....	27
3. Skrining Fitokimia Ekstrak Bandotan .....	27
4. Pembuatan Sediaan <i>Facial Wash</i> Ekstrak Metanol Bandotan.....	28
F. Analisis Data .....	31
G. Jadwal Penelitian.....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
A. Determinasi Tanaman .....	33
B. Pembuatan Ekstrak.....	33
C. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Bandotan .....	35
D. Pembuatan <i>Facial Wash Gel</i> .....	35
E. Hasil Uji Mutu Fisik .....	36
1. Uji Organoleptik dan Homogenitas.....	36
2. Uji pH.....	38
3. Uji Daya Sebar .....	39
4. Uji Viskositas .....	40
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>43</b>
A. KESIMPULAN .....	43
B. SARAN.....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>54</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tumbuhan Bandotan .....	8
Gambar 2. 2 Struktur Flavonoid .....	9
Gambar 2. 3 Struktur Fenol .....	10
Gambar 2. 4 Gambar Struktur Kulit Manusia.....	10
Gambar 2. 5 Struktur Carbopol.....	17
Gambar 2. 6 Struktur Trietanolamin (TEA).....	18
Gambar 2. 7 Struktur Sodium Lauryl Sulfat (SLS).....	19
Gambar 2. 8 Struktur Gliserin.....	20
Gambar 2. 9 Struktur Propilen glikol.....	20
Gambar 2. 10 Struktur Nipagin.....	21
Gambar 2. 11 Kerangka Konsep.....	24
Gambar 2. 12 Reaksi Senyawa Flavonoid Dengan mg dan HCL .....	27
Gambar 2. 13 Reaksi senyawa Fenol dengan FeCl <sub>3</sub> 1% .....	28

## DAFTAR TABEL

Tabel I.Keaslian Penelitian .....	3
Tabel II.Formulasi Gel Sediaan Facial Wash Ekstrak Bandotan .....	29
Tabel III.Jadwal Penelitian .....	32
Tabel IV. Rendemen Dan Kadar Air Ekstrak .....	34
Tabel V.Uji Organoleptik Dan Homogenitas .....	36
Tabel VI.Uji pH .....	38
Tabel VII.Uji Daya Sebar .....	39
Tabel VIII.Uji Viskositas.....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Determinasi Bandotan.....	54
Lampiran 2. Dokumentasi kegiatan persiapan maserasi .....	55
Lampiran 3. Proses Pembuatan Sediaan .....	58
Lampiran 4. Organoleptik dan Homogenitas .....	60
Lampiran 5. Uji pH .....	62
Lampiran 6. Uji Daya Sebar .....	65
Lampiran 7. Uji Viskositas .....	69

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI *GELLING AGENT*  
CARBOPOL 940 TERHADAP SIFAT FISIK SEDIAAN KOSMETIK  
*FACIAL WASH GEL BANDOTAN (Ageratum conyzoides L.)***

Rita Ayu Anggraini  
NIM : F22020049

**ABSTRAK**

*Facial Wash Gel (FWG)* merupakan salah satu bentuk sediaan kosmetik berbentuk gel yang digunakan untuk membersihkan sel kulit mati, kotoran, minyak, kosmetik dan mikroorganisme (bakteri) pada kulit wajah yang dapat menyebabkan jerawat. Dalam membentuk massa gel sediaan FWG memerlukan carbopol 940 sebagai *gelling agent*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variasi konsentrasi carbopol 940 yang memenuhi persyaratan fisik sediaan FWG. Penelitian ini membuat FWG dengan menggunakan zat aktif ekstrak bandotan yang mengandung senyawa flavonoid dan fenol. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan zat aktif ekstrak bandotan sebanyak 7,5% dan variasi carbopol 940 sebesar 1% , 1,5%, dan 2%. Sediaan FWG dievaluasi fisik meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar dan viskositas. Hasil evaluasi menunjukkan warna sediaan hijau pekat, bau khas ekstrak bandotan dan semua sediaan homogen. pH sediaan (6,95-7,10), semakin tinggi konsentrasi carbopol 940 bentuk sediaan semakin kental dengan daya sebar berkisar (5,10-6,50 cm), dan rentang viskositas sediaan (995-15789 cPs). Tidak terdapat perbedaan signifikan pada uji pH namun pada uji daya sebar terdapat perbedaan signifikan pada FIII dan untuk uji viskositas semua sediaan terdapat perbedaan signifikan. Ekstrak bandotan dapat diformulasikan menjadi sediaan FWG dengan formula terbaik yaitu FI dengan konsentrasi carbopol 940 (1%), karena dengan bentuk sediaan yang kurang kental memudahkan penyebaran sediaan ketika digunakan dan memudahkan saat penuangan sediaan.

**Kata Kunci :** *Ageratum conyzoides L.*, *facial wash gel*, carbopol 940

**EFFECTS OF CARBOPOL 940 CONCENTRATION DIFFERENCE ON  
PHYSICAL PROPERTIES OF COSMETIC PREPARATION  
FACIAL WASH GEL (*Ageratum conyzoides* L).**

Rita Ayu Anggraini

NIM : F22020049

**ABSTRACT**

*Facial Wash Gel (FWG) is a type of cosmetic preparation in a gel form that is used to cleanse dead skin cells, dirt, oil, cosmetics, and microorganisms (bacteria) on the facial skin that can cause acne. In forming a gel mass, FWG preparation requires carbopol 940 as a gelling agent. This study aims to determine the variation of carbopol 940 concentration that meets the physical requirements of FWG preparations. The study developed FWG using bandotan extract, which contains flavonoids and phenol compounds, as the active ingredient. This study used an experimental method with an active substance of 7.5% bandotan extract and variations of carbopol 940 of 1%, 1.5%, and 2%. The FWG preparation was physically evaluated, including organoleptic test, homogeneity, pH, spreadability, and viscosity. The evaluation results showed the color of the preparation was solid green, the odor was typical of bandotan extract and all preparations were homogeneous. The pH of the preparation (6.95-7.10), the higher the concentration of carbopol 940, the thicker the dosage form with a spreadability range (5.10-6.50 cm), and the viscosity range of the preparation (995-15789 cPs). There was no significant difference in the pH test, but in the spreadability test, there was a significant difference in FIII, and for the viscosity test, all preparations had significant differences. Bandotan extract can be formulated into FWG preparations with the best formula, namely FI with a concentration of carbopol 940 (1%) because the less viscous dosage form makes it easier to spread the preparation when used and makes it easier to pour the preparation*

**Keywords :** *Ageratum Conyzoides* Linn, facial wash, carbopol 940