

**FORMULASIDAN EVALUASI SEDIAAN *FACIAL WASH*
GEL EKSTRAK DAGING BUAH SEMANGKA
(*Citrullus Lanatus*) DENGAN VARIASI
KONSENTRASI CARBOPOL 940
SEBAGAI *GELLING AGENT***

KARYA TULIS ILMIAH



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Kesehatan**

**FADIYAH NOPERIZKA RAMADHANIA
NIM : PO.71.39.1.23.053**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN PALEMBANG
PROGRAM STUDI FARMASI
PROGRAM DIPLOMA TIGA
2026**

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *FACIAL WASH*
GEL EKSTRAK DAGING BUAH SEMANGKA
(*Citrullus Lanatus*) DENGAN VARIASI
KONSENTRASI CARBOPOL 940
SEBAGAI *GELLING AGENT***

KARYA TULIS ILMIAH



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Kesehatan**

**FADIYAH NOPERIZKA RAMADHANIA
NIM : PO.71.39.1.23.053**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN PALEMBANG
PROGRAM STUDI FARMASI
PROGRAM DIPLOMA TIGA
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

FORMULASI DAN EVALUASI *FACIAL WASH GEL* EKSTRAK
DAGING BUAH SEMANGKA (*CITRULLUS LANATUS*)
DENGAN VARIASI KONSENTRASI CARBOPOL 940
SEBAGAI *GELLING AGENT*

FADIYAH NOPERIZKA RAMADHANIA

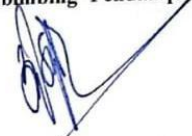
NIM: PO.71.39.1.23.053

Disetujui Oleh:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Mar'atus Sholikhah, Apt., M.Farm
NIP. 199106072020122007


Dra. Ratnaningsih Dewi Astuti, Apt., M.Kes
NIP. 196610161992032001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi


Minda Warnis, S.Si., Apt., M.Kes
NIP. 197206062001122002

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN PALEMBANG
JURUSAN FARMASI
2026

HALAMAN PENGESAHAN
KARYA TULIS ILMIAH

FORMULASI DAN EVALUASI *FACIAL WASH GEL* EKSTRAK
DAGING BUAH SEMANGKA (*CITRULLUS LANATUS*)
DENGAN VARIASI KONSENTRASI CARBOPOL 940
SEBAGAI *GELLING AGENT*

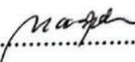
FADIYAH NOPERIZKA RAMADHANIA
NIM : PO.71.39.1.23.053

Telah Dipertahankan Dalam Seminar Di depan Dewan Penguji Pada Tanggal :
09 Juli 2026

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua Dewan Sidang

Mar'atus Sholikhah, Apt., M.Farm
NIP. 199106072020122007

(.....)

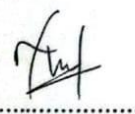
Ketua Penguji

Dra. Ratnaningsih Dewi Astuti, Apt., M.Kes
NIP. 196610161992032001

(.....)

Anggota Penguji

Mona Rahmi Rulianti, M.Farm., Apt
NIP. 198803162014022003

(.....)

Palembang, Juli 2026
Ketua Jurusan Farmasi


Mindawarnis, S.Si., Apt., M.Kes
NIP. 197206062001122002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah/Laporan Tugas Akhir/Skripsi Ini Adalah Hasil Karya Saya Sendiri Dan Semua Sumber Baik Yang Dikutip Maupun Dirujuk Telah Saya Nyatakan Dengan Benar.

Nama : Fadiyah Noperizka Ramadhania

NIM : PO.71.39.1.23.053

Tanda Tangan :

Tanggal : Agustus 2026

HALAMAN PERSEMBAHAN



Dengan mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT. saya persembahkan Karya Tulis sederhana ini untuk:

1. Kedua Orang Tua ku tercinta, yang selalu mendoakan di setiap sujudnya, memberikan semangat yang tak ada henti-hentinya, senantiasa memberikan nasehat, perhatian, dan kasih sayang serta selalu ada kapanpun setiap Fadiyah butuh. Maaf jika selama ini sering membuat kalian khawatir dan belum bisa menjadi yang terbaik. Semoga Allah SWT. senantiasa melimpahkan rezeki yang berkah, kesehatan, kebahagiaan, umur yang panjang, serta membalas kebaikan papa mama dengan pahala yang berlipat ganda.
2. Ibu **Mar'atus Sholikhah, S.Farm., M.Farm., Apt.**, selaku dosen pembimbing utama, terima kasih telah meluangkan waktu serta sabar dalam membimbing sejak pengajuan judul hingga proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini bisa terselesaikan.
3. Ibu **Dra. Ratnaningsih Dewi Astuti, Apt., M.Kes.**, selaku dosen pembimbing kedua, serta Ibu **Mona Rahmi Rulianti, S.Farm., M.Farm., Apt.**, selaku dosen penguji, terimakasih atas arahan, masukan, dan bimbingan yang telah diberikan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Seluruh sahabat dan teman-teman seperjuangan Angkatan 2023, almamater tercinta, serta seluruh civitas akademika Poltekkes Kemenkes Palembang yang telah menjadi bagian dari perjalanan pendidikan saya, terima kasih atas kebersamaan, dukungan dan pengalaman yang telah diberikan selama perkuliahan.
5. To Luhan, Kriswu ex EXO & Baekhyun EXO. Though time has changed many things, the memories and inspiration you gave will never fade. Thank you for being a part of a chapter that means so much to me. I'll always be grateful for the courage and hope you inspired.
6. To member TREASURE (Hyunsuk, Jihoon, Yoshi, Junkyu, Jaehyuk, Asahi, Doyoung, Haruto, Jeongwoo, Junghwan) & member SEVENTEEN (Scoups, Jeonghan, Joshua, Junhui, Hoshi, Wonwoo, Woozi, The8, Mingyu, DK, Seungkwan, Vernon, Dino). Terima kasih karena telah menjadi moodbooster di setiap hari ku yang melelahkan, melalui musik dan konten kalian, kalian telah menjadi pengingat untuk terus bertahan dan menikmati setiap proses serta menjadi inspirasi penulis dalam perjalanan Karya Tulis ini.
7. Terakhir untuk diriku sendiri, **Fadiyah Noperizka Ramadhania**, Terima kasih telah berjuang, bertahan, dan percaya pada proses. Terima kasih telah melewati hari-hari sulit hingga akhirnya sampai di titik ini. Karya ini adalah hadiah kecil untuk diri yang tidak pernah berhenti mencoba.

ABSTRAK

Latar Belakang : Facial wash gel salah satu sediaan yang digunakan untuk mencuci muka. Basis gel yang sering digunakan adalah carbopol 940 karena dengan konsentrasi kecil yaitu 0,5%-2% dapat menghasilkan gel jernih dengan viskositas yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi carbopol 940 sebagai gelling agent yang paling baik menghasilkan sediaan facial wash gel yang stabil dan memenuhi persyaratan. mengandung zat aktif buah semangka (*Citrullus Lanatus*.).

Metode : Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan zat aktif ekstrak buah semangka (*Citrullus Lanatus*) sebanyak 3,5% dengan memvariasikan konsentrasi carbopol 940 1% pada formula kontrol dan I 1,5% pada formula II, serta 2% pada formula III. Lalu dilakukan evaluasi penyimpanan 28 hari pada suhu kamar dan 12 hari uji dipercepat (cycling test) meliputi pH, tinggi busa, daya sebar, viskositas, homogenitas, warna dan bau serta iritasi kulit.

Hasil : Seluruh formula memiliki bentuk gel yang homogen, berwarna merah muda kecokelatan dengan aroma khas semangka, tidak mengalami pemisahan fase, dan tidak menimbulkan iritasi. Nilai pH seluruh formula berada pada rentang 5,41–6,27, viskositas 3.079–3.648 cPs, daya sebar 5,2–6,3 cm, dan tinggi busa 3,3–4,5 cm, serta masih memenuhi persyaratan mutu fisik selama penyimpanan maupun cycling test. Berdasarkan keseluruhan hasil evaluasi, Formula II dengan konsentrasi Carbopol 940 sebesar 1,5% merupakan formula terbaik karena menunjukkan perubahan pH, viskositas, dan daya sebar yang relatif paling kecil selama penyimpanan dan tetap memenuhi seluruh parameter kestabilan fisik.

Kesimpulan : Ekstrak etanol daging merah buah semangka (*Citrullus lanatus*) sebanyak 3,5% dapat diformulasikan menjadi sediaan facial wash gel yang stabil selama penyimpanan 28 hari pada suhu kamar serta setelah uji dipercepat (cycling test). Berdasarkan keseluruhan hasil evaluasi, Formula II dengan konsentrasi Carbopol 940 sebesar 1,5% merupakan formula terbaik karena menunjukkan perubahan pH, viskositas, dan daya sebar yang relatif paling kecil selama penyimpanan dan tetap memenuhi seluruh parameter kestabilan fisik.

Kata Kunci : Buah Semangka (*Citrullus Lanatus*), Carbopol 940, Facial Wash Gel, Gelling Agent

ABSTRACT

Background: Facial wash gel is one of the preparations used to wash the face. The gel base that is often used is carbopol 940 because with a small concentration of 0.5% - 2% it can produce a clear gel with high viscosity. This study aims to determine the concentration of carbopol 940 as a gelling agent that best produces a stable facial wash gel preparation and meets the requirements. contains the active ingredient of watermelon (*Citrullus Lanatus*).

Method: This study used an experimental method with the active ingredient of watermelon (*Citrullus Lanatus*) fruit extract as much as 3,5% by varying the concentration of carbopol 940 1% in the control formula and I 1.5% in formula II, and 2% in formula III. Then an evaluation of 28 days of storage at room temperature and 12 days of accelerated testing (cycling test) including pH, foam height, spreadability, viscosity, homogeneity, color and odor as well as skin irritation was carried out.

Results: All formulas had a homogeneous gel form, pinkish brown in color with a distinctive watermelon aroma, did not experience phase separation, and did not cause irritation. The pH value of all formulas was in the range of 5.41–6.27, viscosity 3,079–3,648 cPs, spreadability 5.2–6.3 cm, and foam height 3.3–4.5 cm, and still met the physical quality requirements during storage and cycling tests. Based on the overall evaluation results, Formula II with a Carbopol 940 concentration of 1.5% was the best formula because it showed the smallest changes in pH, viscosity, and spreadability during storage and still met all physical stability parameters.

Cocclusion : Ethanol extract of red watermelon (*Citrullus lanatus*) flesh at 3.5% can be formulated into a facial wash gel preparation that is stable during 28 days of storage at room temperature and after accelerated testing (cycling test). Based on the overall evaluation results, Formula II with a Carbopol 940 concentration of 1.5% is the best formula because it shows the smallest changes in pH, viscosity, and spreadability during storage and still meets all physical stability parameters.

Keywords : Carbopol 940, Facial Wash Gel, Gelling Agent, Watermelon (*Citrullus Lanatus*)

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat, rahmat, karunia, dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “**Formulasi dan Evaluasi *Facial Wash Gel* Ekstrak Buah Semangka (*Citrullus Lanatus*) Dengan Variasi Konsentrasi Carbopol 940 Sebagai *Gelling Agent*”**”.

Dalam penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini penulis mendapatkan banyak motivasi, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak yang sangat membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu **Mar'atus Sholikhah, Apt, M.Farm** selaku dosen pembimbing utama yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan serta motivasi kepada penulis dalam Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu **Dra. Ratnaningsih Dewi Astuti, Apt, M.Kes** selaku dosen pembimbing pendamping senantiasa memberikan bimbingan dan arahan serta motivasi kepada penulis dalam Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu **Minda Warnis, S.Si, Apt, M.Kes** selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Palembang.
4. Bapak **M. Zuhri Mayadi, S.Sos** dan Ibu **Dewi Priyanti, S.Sos** dan Keluarga yang tak henti-hentinya memberikan kasih sayang, dukungan, doa, motivasi serta bantuan moral dan material kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari atas keterbatasan kemampuan, pengetahuan dan juga pengalaman yang dimiliki sehingga Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak terdapat kekurangan. Maka dari itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik, saran dan juga bimbingan yang bersifat membangun demi perbaikan di masa yang akan datang.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Palembang, Agustus 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum.....	4
2. Tujuan Khusus.....	4
D. Manfaat Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Semangka (<i>Citrullus lanatus</i> Thunb.)	6
1. Klasifikasi Semangka	6
2. Morfologi Tanaman.....	6
3. Kandungan Kimia Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>)	7
4. Manfaat Tanaman	7
B. Metabolit Sekunder Tanaman Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>)	8
C. Ekstraksi	8
1. Definisi Ekstraksi	8
2. Metode Ekstraksi (Depkes RI, 2000)	8
D. Antioksidan	10
1. Definisi Antioksidan.....	10
2. Pembagian Antioksidan.....	11
E. Kulit.....	12
1. Definisi Kulit	12
2. Struktur Kulit (Yousef dkk, 2024).....	12
3. Jenis-jenis Kulit.....	14
F. Facial Wash	15
1. Definisi Facial Wash	15
2. Jenis Facial Wash (Samruddhi dkk, 2024)	16
3. Bahan Pembuat Facial Wash Gel	16
G. Penelitian Terkait	18
1. Nurul, Aris, dan Herda (2021).....	18

2. Putri, A., Kartika, R., & Melinda (2022).....	18
3. Dewi, R., Mustika, dan Amalia (2022).....	19
4. Oktaviani, D. & Pradipta (2023)	19
H. Contoh Formulasi <i>Facial Wash Gel</i>	19
I. Stabilitas Fisik <i>Facial Wash Gel</i>	20
a. Stabilitas Penyimpanan Pada Suhu Kamar ($\pm 28^{\circ}\text{C}$).....	20
b. Uji <i>Cycling Test</i>	20
J. Preformulasi <i>Facial Wash Gel</i>	23
1. Ekstrak Daging Buah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>)	23
2. Carbopol 940	23
3. Trietanolamin.....	23
4. Propilen Glikol	24
5. Natrium Lauril Sodium (SLS)	24
6. Metil Paraben.....	25
7. Na-EDTA.....	25
8. Aquadest	25
9. White Rice	26
K. Rangkuman Preformulasi	26
L. Kerangka Teori.....	28
M. Hipotesis	29

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	30
B. Waktu dan Tempat Penelitian	30
C. Objek Penelitian	30
D. Cara Pengumpulan Data.....	30
1. Persiapan Sampel.....	30
2. Ekstraksi Daging Merah Buah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>)	31
3. Formulasi Sediaan <i>Facial Wash Gel</i> Ekstrak Daging Buah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>)	31
4. Pembuatan <i>Facial Wash Gel</i> Ekstrak Daging Buah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>)	32
5. Evaluasi Sediaan <i>Facial Wash Gel</i> Ekstrak Daging Buah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>)	34
E. Alat dan Bahan Pengumpulan Data.....	37
1. Alat	37
2. Bahan.....	38
F. Variabel Penelitian	38
1. Variabel Independent.....	38
2. Variabel Dependent	38
G. Definisi Operasional.....	38
1. Ekstrak Daging Buah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>)	38
2. Evaluasi Sediaan.....	39
3. Penyimpanan Suhu Kamar	40
4. Uji Dipercepat (<i>Cycling Test</i>).....	40
5. Uji pH.....	41
6. Viskositas.....	42

7. Homogenitas	42
8. Tinggi Busa	43
9. Daya Sebar.....	43
10. Organoleptis.....	44
H. Kerangka Operasional	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. HASIL	47
1. Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Daging Buah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>).....	47
2. Hasil Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia Ekstrak Daging Buah Semangka.....	47
3. Hasil Uji Sifat Fisik <i>Facial Wash Gel</i> Ekstrak Etanol Daging Merah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>).....	48
4. Uji Stabilitas Penyimpanan Pada Suhu Kamar dan Uji Dipercepat	48
B. PEMBAHASAN	54
1. Ekstraksi Daging Merah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>).....	55
2. Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak	57
3. Kestabilan Fisik.....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	69
B. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	76
BIODATA	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Perhitungan Perkiraan Kebutuhan Simplisia Rendemen Simplisia, Susut Pengerinan, Konsentrasi Ekstrak, Bahan Formula <i>Facial Wash Gel</i> Ekstrak Daging merah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>).....	76
2. Permohonan Menjadi Responden.....	80
3. Inform Consent.....	81
4. Kuisioner	82
5. Hasil Pengukuran pH, Tinggi Busa, dan Daya Sebar Viskositas <i>Facial Wash Gel</i> Ekstrak Etanol Daging Merah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>) Pada Penyimpanan Suhu kamar Selama 28 Hari	84
6. Hasil Pengukuran pH, Tinggi Busa, dan Daya Sebar Viskositas <i>Facial Wash Gel</i> Ekstrak Etanol Daging merah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>) Pada Uji Dipercepat Selama 12 Hari.....	88
7. Proses Pembuatan Simplisia Buah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>).....	92
8. Proses Pembuatan Ekstrak Kental Buah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>)	92
9. Identifikasi Ekstrak Etanol Buah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>)	93
10. Pembuatan Sediaan <i>Facial Wash Gel</i> Ekstrak Buah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>).....	93
11. Sediaan <i>Facial Wash Gel</i> Ekstrak Buah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>)	94
12. Evaluasi Sediaan <i>Facial Wash Gel</i> Ekstrak Buah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>).....	95
13. Evaluasi Organoleptis Sediaan <i>Facial Wash Gel</i> Ekstrak Buah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>).....	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
14. Buah Semangka	6
15. Struktur Kulit	13
16. Kerangka Teori.....	28
17. Skema Pembuatan <i>Facial Wash Gel</i>	34
18. Kerangka Operasional	46
19. Simplisia Kering dihaluskan	91
20. Destilasi Vakum	91
21. Penimbangan Ekstrak Kental	91
22. Identifikasi flavonoid Sebelum Pengujian.....	92
23. Identifikasi flavonoid Sesudah Pengujian	92
24. Persiapan Alat dan Bahan.....	93
25. Proses Pembuatan.....	93
26. Formula Kontrol	93
27. Formula I.....	93
28. Formula II.....	93
29. Formula III	93
30. Seluruh Formula.....	93
31. Evaluasi pH	94
32. Evaluasi Tinggi Busa.....	94
33. Evaluasi Daya Sebar.....	94
34. Evaluasi Viskositas.....	95
35. Evaluasi Homogenitas	95
36. Suhu Panas	95
37. Suhu Dingin.....	95
38. Uji Iritasi Kulit	96
39. Pengamatan Perubahan Warna.....	96
40. Pengamatan Perubahan Bau	96

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
41. Perhitungan Perkiraan Kebutuhan Simplisia Rendemen Simplisia, Susut Pengerinan, Konsentrasi Ekstrak, Bahan Formula <i>Facial Wash Gel</i> Ekstrak Daging merah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>).....	76
42. Permohonan Menjadi Responden.....	80
43. Inform Consent.....	81
44. Kuisioner	82
45. Hasil Pengukuran pH, Tinggi Busa, dan Daya Sebar Viskositas <i>Facial Wash Gel</i> Ekstrak Etanol Daging Merah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>) Pada Penyimpanan Suhu kamar Selama 28 Hari	84
46. Hasil Pengukuran pH, Tinggi Busa, dan Daya Sebar Viskositas <i>Facial Wash Gel</i> Ekstrak Etanol Daging merah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>) Pada Uji Dipercepat Selama 12 Hari.....	88
47. Proses Pembuatan Simplisia Buah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>).....	92
48. Proses Pembuatan Ekstrak Kental Buah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>).....	92
49. Identifikasi Ekstrak Etanol Buah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>)	93
50. Pembuatan Sediaan <i>Facial Wash Gel</i> Ekstrak Buah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>).....	93
51. Sediaan <i>Facial Wash Gel</i> Ekstrak Buah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>)	94
52. Evaluasi Sediaan <i>Facial Wash Gel</i> Ekstrak Buah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>).....	95
53. Evaluasi Organoleptis Sediaan <i>Facial Wash Gel</i> Ekstrak Buah Semangka (<i>Citrullus Lanatus</i>).....	96

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Wajah merupakan bagian kulit yang sangat penting karena sangat berpengaruh terhadap penampilan estetika seseorang dan rentan mengalami masalah kerusakan kulit wajah seperti jerawat, kusam, kulit kasar, elastisitas, flek hitam dan penuaan dini yang banyak disebabkan oleh paparan sinar matahari, suhu, kelembapan, debu, dan polusi (Rohmani dkk., 2022) yang memicu akumulasi radikal bebas. Dalam hal ini salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah pada wajah adalah dengan menggunakan *facial wash* (Yuniarsih dkk., 2020). *Facial wash* merupakan sabun yang berfungsi untuk membersihkan kotoran serta mengangkat sel kulit mati pada wajah, sehingga membuat wajah tampak bersih, segar, dan lebih sehat. *Facial wash* juga memiliki berbagai bentuk sediaan salah satunya adalah bentuk gel, yang lebih sering digunakan karena tidak mengandung minyak sehingga mudah dibersihkan serta memiliki tekstur gel yang ringan untuk membersihkan wajah agar wajah tampak segar (Melian, 2018).

Dalam pembuatan formula *facial wash* gel kestabilan fisik seperti viskositas dan kejernihan dipengaruhi oleh penambahan jenis dari *gelling agent*, sehingga perlu dilakukan pemilihan jenis dan konsentrasi *gelling agent* yang sesuai agar mendapatkan sediaan yang stabil dan memenuhi syarat (Kusuma dkk., 2018). *Gelling agent* atau senyawa basis memiliki berbagai jenis seperti Carbopol, tragakan, Na CMC, HPMC, HEC, Xanthan gum, dan Na Alginat (Erawati, 2013).

Carbopol merupakan salah satu basis gel yang banyak digunakan karena sifatnya yang mudah terdispersi dalam air dan dengan konsentrasi yang kecil saja yaitu (0,5 – 2.0%) yang dapat menghasilkan gel yang jernih dan viskositas sesuai dengan parameter standarisasi (Rowe dkk, 2009). evaluasi sifat fisik meliputi pengujian organoleptik (warna, bau, dan bentuk), homogenitas, uji pH (Sari & Rahmawati, 2019). kemampuan berbusa, serta uji stabilitasnya (Safitri dkk., 2021).

Buah semangka (*Citrullus Lanatus Thunb.*) adalah buah tropis yang sangat mudah dijumpai di Indonesia dengan harga terjangkau dan ketersediaan yang melimpah serta salah satu buah yang digemari banyak orang karena kandungan airnya yang tinggi sekitar 92%, rasa yang manis dan menyegarkan. Menurut Hamdani dan Rohita (2013) pada buah semangka mengandung senyawa berupa likopen atau sering disebut *a-carotene* sekitar 48,8% yang mampu berperan sebagai antioksidan alami yang sangat dibutuhkan oleh tubuh untuk menangkal radikal bebas. Likopen karetonoid utama dalam semangka, memiliki kapasitas scavenging (aktivitas menangkap/menetralkan) radikal bebas yang tinggi dan dapat mengurangi stress oksidatif pada kulit. Beberapa contoh sediaan yang menggunakan scavenging yaitu: sheet mask dari ekstrak kulit semangka (Gina dkk, 2023) lalu ada sediaan gel pelembap dari ekstrak mesokarp semangka (Sari dan Waffiyyatul, 2023).

(Dibandingkan dengan senyawa antioksidan lainnya (khususnya vitamin C dan vitamin E), kekuatan likopen dalam semangka dapat mencegah radikal bebas jauh lebih ampuh dua kali lipat sekitar $31 \times 10^9 \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1}$, dibandingkan β -

karoten yang hanya sekitar $14 \times 10^9 \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1}$ dan ± 10 kali lebih kuat dibandingkan vitamin E (Balitbangkes, 2013). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ramadeni, Malahayati, Mahdiyah., (2023) yang menggunakan Carbopol 940 sebagai *gelling agent* pada sediaan *facial wash gel* ekstrak daun kersen (*Muntinga Calabura L.*) didapat hasil bahwa *facial wash gel* yang menggunakan konsentrasi Carbopol 1% adalah formula yang paling stabil dan sesuai secara sifat fisik, pH, daya busa, dan viskositas.

Berpedoman pada penelitian yang telah dilakukan Aris Purwanto dkk (2021) yang memformulasikan *facial wash gel* dengan ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera Lamk*) sebagai zat aktifnya dan menggunakan Carbopol 940 sebagai *gelling agent* dengan konsentrasi 1% dihasilkan sediaan *facial wash gel* yang memiliki stabilitas fisik sediaan yang baik. Serta melihat adanya potensi buah semangka dalam perawatan wajah, dengan adanya kadar antioksidan IC50 sebesar 37,88 ppm dengan metode DPPH yang kuat, maka peneliti akan memformulasikan *facial wash gel* dari ekstrak daging buah semangka (*Citrullus Lanatus*) dengan variasi Carbopol sebagai *gelling agent*.

B. Rumusan Masalah

Pemanfaatan sari buah semangka sebagai bahan aktif *facial wash* masih jarang dilakukan, padahal buah ini mudah didapat, murah, serta memiliki kandungan bioaktif yang berpotensi untuk kesehatan kulit. Oleh karena itu, penulis ingin menganalisis apakah ekstrak buah semangka (*Citrullus lanatus Thunb.*) dapat diformulasikan menjadi sediaan *facial wash*, bagaimana pengaruh Carbopol 940

terhadap sifat fisik *facial wash* meliputi: meliputi organoleptik, pH, viskositas, daya busa, dan stabilitas sediaan, serta apakah formula yang dihasilkan memenuhi kriteria mutu sediaan pembersih wajah berbasis bahan alam yang aman dan dapat diterima secara kosmetik.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk memformulasikan sediaan *facial wash* berbahan ekstrak buah semangka (*Citrullus Thunb.*) dengan konsentrasi Carbopol 940 sebagai *Gelling Agent* yang stabil dan memenuhi syarat kestabilan fisik.

2. Tujuan Khusus

- a. Memformulasikan kemampuan ekstrak buah semangka (*Citrullus lanatus*) untuk diformulasikan ke dalam sediaan *facial wash* gel dengan menggunakan variasi konsentrasi Carbopol 940 1%, 1,5% dan 2%.
- b. Mengevaluasi kestabilan fisik sediaan *facial wash* ekstrak buah semangka (*Citrullus Thunb.*) dengan variasi konsentrasi Carbopol 940 sebagai *Gelling Agent* yang di simpan pada suhu kamar selama 28 hari ditinjau dari uji pH, homogenitas, viskositasi, daya sebar, bau, warna, uji stabilitas busa, uji sentrifugasi pada sediaan *facial wash* serta cycling test.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang farmasi dan kosmetik, khususnya mengenai pemanfaatan ekstrak buah semangka sebagai bahan aktif alami dalam formulasi facial wash. Selain itu, penelitian ini juga dapat menambah pengetahuan mengenai penggunaan Carbopol 940 sebagai gelling agent dan pengaruh variasi konsentrasinya terhadap stabilitas dan sifat fisik sediaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, T., Yusriadi, Y., Yuliet, Y, 2017. "Optimasi Pembentuk Film Polivinil Alkohol dan Humektan Propilen Glikol pada Formula Masker Gel Peel off Sari Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata Duchesne*) sebagai Antioksidan." *Jurnal Farmasi Galenika*. Volume 3(2): 165-173.
- Anurogo, D., 2016. The Art Of Medicine. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
Hal 257-258. Putri, T., 2019. Keampuhan air dan minyak kelapa bagi kesehatan. Laksana, Yogyakarta. Hal 65-67.
- Anggaraeni Putri, P., Chatri, M., & Advinda, L, 2023. "Karakteristik Saponin Senyawa Metabolit Sekunder pada Tumbuhan." *Jurnal Serambi Biologi*, 8(2)(2), 251-258.
- Astuti, S. B., Lestari, T., & Nurviana, V, 2022. "Formulasi gel facial wash ekstrak daun hantap (*Sterculia coccinea Var. Jack*) dan uji aktivitasnya sebagai antioksidan." *In Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Hasil Penelitian Program Studi SI Farmasi*, 1(1).
- Aulton, M. E. 2002. Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines. London: Churchill Livingstone.
- Bayti, N., Purwanto, A., & Ariyani, H, 2021. "Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan Kosmetik Facial Wash Gel Dari Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera Lamk*) Dengan Variasi Konsentrasi Carbopol." *JCPS (Journal of Current Pharmaceutical Sciences)*, 5(1), 464-470.
- Budiati, A., Purba, A. V., & Kumala, S, 2017. "Facial Wash Gel Produk Development from Averrhoa bilimbi L. Fruits and Kalanchoe pinnata Lau Per. Leaves Extract as An Antibacterial Causes of Acne." *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 15(1), 89-95.
- Budiman, H., Supriningrum, R., & Sundu, R. 2024. "Formulation and Physical Stability Test of Facial Wash Gel Pumpkin Fruit Extract (*Cucurbita moschata* D.) with Varying Concentrations of Carbopol 940". *Jurnal Farmasi IKIFA*, 3(1).

- Chandra, D., Lifiani, R., Sinaga, A. B., & Sembiring, A, W, 2021. "Formulasi Sediaan Facial Wash Gel Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia amygdalina del*) sebagai pelembap." *Jurnal teknologi Kesehatan dan ilmu sosial (tekesnas)*, 3(1), 318-328.
- Depkes RI, 1989. *Materia Medika Indonesia*. Jilid V, Jakarta.
- Departemen Kesehatan, 1995. *Farmakope Indonesia edisi IV*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. Hal 7.
- Dewi, Atikah, & Putri. (2022). *Skrining fitokimia flavonoid menggunakan pereaksi magnesium-HCl pada ekstrak tanaman*. *Jurnal Farmasi Indonesia*.
- Draelos Z.D. and Thaman L.A., 2006, *Cosmetic Formulation of Skin Care Products*, Draelos, Z. D. & Thaman, L. A., eds., Taylor & Francis Group, New York
- Eugresya, G, 2015. "Pengembangan Formula dan Uji Stabilitas Fisik-pH Sediaan Gel Facial Wash yang Mengandung Ekstrak Etanol Kulit Kayu Kesambi." *Media Pharmaceutical Indonesia Vol.1 No.4*, 181-188.
- European Medicines Agency, 2015. *Background Review for Sodium Lauril Sulfate Used as an Excipient*, European Medicines Agency, London, hal. 5.
- Fatwami, Esti Febri, Chaerunnisa Chaerunnisa, and Dian Islamiyati. 2025. "Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Gel Ekstrak Kulit Buah Semangka Merah (*Citrullus Lanatus (Thunb.) Matsum & Nakai*)." doi:<https://doi.org/10.46808/farmasindo.v9i1.257>.
- Fitri, Nur, Leli Nurlaeli, and Aprilia Fatma Ely. 2024. "Formulasi Dan Evaluasi Fisik Sediaan Facial Wash Dari Ekstrak Daun Pegagan (*Centella Asiatica L.*) Sebagai Bahan Aktif Antibakteri *Staphylococcus Aureus*." *MERAPI: Medical Research and Public Health Information Jurnal* 2(NOVEMBER):31–49.
- Febriani, Y., & Sudewi, S. R, 2021. "Formulation and antioxidant activity of clay mask of ethanol extract tamarillo (*Solanum betaceum Cav.*)." *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 1(1), 22-30.

- Garg, A., Aggarwal, D., Garg, S., & Singla, A. K. 2002. Spreading of Semisolid Formulations: An Update. *Pharmaceutical Technology*, 26(9), 84–105
- Hidayat, R., Sugihartini, N., & Susanti, H. 2024. Formulasi Sediaan Face Wash Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) dan Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* P.) dalam Sediaan Gel dan Cair. *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 9(1).
- Jadhav, P. J., Mane, A. N., Gilda, S. S., Kumbhar, V., Jadhav, M. B., and Ghadge, A., 2016. Formulation & Evaluation Of Poly -Herbal Anti-Acne, World Journal of Pharmaceutical Research, 5 (7) : 1184-1190
- Khasanah, N., 2016. Pengaruh Kosentrasi Polimer Karbopol 940 Sebagai Gelling Agent Terhadap Sifat Fisik Emulgel Gamma-Oryzanol. Skripsi, UN Syarif Hidayatullah Jakarta, hal 33.
- Kholifah, N, 2022. "Efektifitas Dan Formulasi Sediaan Facial Wash Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L) Terhadap Variasi Gelling Agent Secara In Vivo." (Doctoral dissertation, Stikes Karya Putra Bangsa Tulungagung).
- Khotimah, H., Anggraeni, E. W., & Setianingsih, A, 2017. "Characterization Of Water Processing Using Distillation Equipment." *Jurnal Chemurgy*, 1(02), 34-38.
- Lachman, L., Lieberman, H. A., & Kanig, J. L, 1994. The Theory and Practice of Industrial Pharmacy, Jakarta.
- Lestari, U., Griselta, E., & Muhaimin, M, 2021. "Comparison of physical properties and effectiveness of facial wash gel nipah shell (*Nypa fruticans* Wurmb.) activated charcoal with palm shell (*Elaeis guineensis* Jacq.) activated charcoal as a facial cleanser." *Farmasains: Jurnal Farmasi dan Ilmu Kesehatan*, 6(2), 15-21.
- Mariani, S., Rahman, N., & Supriadi, 2018. "Uji Antioksidan Ekstrak Buah Semangka (*Citrullus Lanatus*)." *Jurnal Akademika Kimia*. 7(3), 107. 7(3), 2477-5185.
- Martin, A., Bustamante, P. and Chun, A.H.C., 1993, Physical Pharmacy, Fourth Edition, Philadelphia, London, hal. 566-572.

- Meghwar, P. 2024. "Nutritional Benefits of Bioactive Compounds from Watermelon (*Citrullus Lanatus*). Food Bioscience, 57, 104987." doi:<https://doi.org/10.1016/j.fbio.2023.104987>.
- Monika Michalak. 2022. "*Plant-Derived Antioxidants: Significance in Skin Health and the Ageing Process.*" doi:10.3390/ijms23020585.
- Niazi, S. 2004. "Pharmaceutical Manufacturing Formulations, Handbook of Pharmaceutical Manufacturing Formulations, Second Edition." <https://www.amazon.com/Handbook-Pharmaceutical-Manufacturing-Formulations-Sarfaraz/dp/1420081063>.
- Nurhansawati, H., Sukarmi., Handayani, F., 2017. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (*Syzygium malaccense* L.). Jurnal Ilmiah Manuntung. 3(1) 91-95.
- Nurmala, T., Handayani, R. P., & Farhan, F, 2020. "Pembuatan Sediaan Lulur Serbuk Tradisional Biji Pepaya (*Carica Papaya L*) Dan Pati Kedelai (*Glycine Max L*) Untuk Mengatasi Kulit Kering." *Journal of Holistic and Health Sciences*, J(2), 89-94. <http://doi.org/10.51873/jhhs.v3i2.51>.
- Putri, A., & Kurniawati, D. (2023). *Pengaruh Sodium Lauryl Sulfate terhadap karakteristik fisik sediaan facial wash gel*. Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia.
- Rowe, R.C., P.J. Sheskey and M.E. Quinn, 2009. Handbook of Pharmaceutical Excipients Sixth Edition, American Pharmaceutical Association, London, Chicago, hal. 110-115, 592-594, 754-756.
- Siswosuharjo, Suwignyo, 2018. Anti Aging : Ingin Hidup 100 Tahun (Lagi). PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. Solo, Indonesia. Stabilitas Fisik-pH Sediaan Gel Facial Wash yang Mengandung Ekstrak Etanol Kulit Kayu Kesambi, Jurnal Ubaya: Media Pharmaceutica Indonesiana, 1 (4) : 181-188.
- Yati, Kori, and Fitria Nugrahaeni. 2024. "Pemanfaatan Ekstrak Daging Buah Semangka (*Citrullus Lanatus*) Emulgel Sebagai Antioksidan Topikal." *Borneo Journal of Pharmacy*(2). doi:10.33084/bjop.v7i2.6599.

- Yuliasari, D. 2021. "Comparison of Skin Hydration Levels Given Watermelon (*Citrullus Lanatus*) Fruit Extract Moisturizing Cream." *International Journal of Health and Pharmaceutical (IJHP)*, Vol.3, No.4. doi:<https://doi.org/10.51713/idjhr.v5i3>.
- Yuniarsih, dkk.,2020. Formulasi Dan Evaluasi Fisik Facial Wash Gel Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dengan Gelling Agent Carpool. Pharma XploreFakultas Farmasi UPB,hal.57
- Yuslianti, E. R., 2018. Pengantar Radikal Bebas dan Antioksidan: "Radikal Bebas, Pengaruh Radikal Bebas terhadap Kerusakan Sel dan Penyakit Manusia, Antioksidan, Mekanisme Kerja Antioksidan". Deepublish . Yogyakarta, Indonesia, hal. 3, 7-8.
- Yogesthinaga, Y. W., 2016. Optimasi Gelling Agent Carbopol dan Humektan Propilen Glikol Dalam Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis),Skripsi, Jurusan Farmasi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, hal. 36.