

KARYA TULIS ILMIAH
FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *GEL PEEL OFF* SEBAGAI
MASKER SARI UMBI WORTEL (*Daucus carota L*)



ANJELINA SINAGA
P07539023111

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PRODI D-III FARMASI
2026

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *GEL PEEL OFF* SEBAGAI
MASKER SARI UMBI WORTEL (*Daucus carota L*)**

KARYA TULIS ILMIAH

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi
dan memperoleh gelar Ahli Madya farmasi A.Md.Farm
pada Program Studi D-III Farmasi/ Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**ANJELINA SINAGA
P07539023111**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PRODI D-III FARMASI
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN
FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *GEL PEEL OFF* SEBAGAI
MASKER SARI UMBI WORTEL (*Daucus carota L*)

Diusulkan oleh
ANJELINA SINAGA
P07539023111

Telah disetujui di Medan
Pada tanggal, 25 Juni 2026

Menyetujui
Pembimbing Utama,



Ernoviya, S.Farm, Apt, M.si
NIP.197311281994032001

Mengetahui
Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Kemenkes
apt. Nadroh Br Sirepu, M.Si
NIP.198007113015032002

LEMBAR PENGESAHAN
FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN GEL PEEL OFF SEBAGAI
MASKER SARI UMBI WORTEL (*Daucus carota L*)

Telah dipersiapkan dan disusun oleh :

ANJELINA SINAGA
P07539023111

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal, Juni 2026

Tim Penguji:

1. Ketua : Ernoviya, S.Farm, Apt, M.Si

2. Anggota 1 : Masrah, S.Pd, M.Kes

3. Anggota 2 : Zulfikri, S.Farm, Apt, M.Si

Tanda Tangan







Medan, Juni 2026
Mengetahui Ketua Jurusan
Politeknik kesehatan kemenkes medan



PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Anjelina Sinaga
NIM : P07539023111
Program Studi : Diploma III Farmasi
Jurusan : DIII Farmasi
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul:

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *GEL PEEL OFF* SEBAGAI MASKER SARI UMBI WORTEL (*Daucus carota L*)

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Medan, Juni 2026
Penulis,



ANJELINA SINAGA
P07539023111



BIODATA PENULIS

Nama : Anjelina Sinaga
Tempat/Tgl lahir : Jambu Rea, 06 Februari 2005
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Kristen Protestan
Alamat Rumah : Jl.Soritandang No.36
Nomor Hp : 082277802329

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SD N.030429 JAMBU
2. SMP : SMP N.1 SIEMPAT RUBE
3. SMA : SMA N.1 SALAK

ABSTRAK

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *GEL PEEL OFF* SEBAGAI MASKER SARI UMBI WORTEL (*Daucus carota L*)

Anjelina Sinaga, Ernoviya, S.Farm, Apt, M.Si
(Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan)

Email : sinagaanjelina48@gmail.com

Penuaan dini pada kulit dapat disebabkan oleh paparan sinar matahari, polusi, dan radikal bebas sehingga diperlukan perawatan kulit yang efektif. Salah satu bentuk sediaan kosmetik yang banyak digunakan adalah masker *gel peel off* karena praktis, mudah diaplikasikan, dan mampu membentuk lapisan film yang mudah dikelupas. Wortel (*Daucus carota L.*) mengandung β -karoten dan senyawa antioksidan yang berpotensi melindungi kulit dari kerusakan akibat radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sediaan masker *gel peel-off* dari sari wortel serta mengevaluasi mutu fisik, stabilitas, keamanan, dan tingkat kesukaan sediaan pada berbagai konsentrasi sari wortel.

Penelitian ini merupakan penelitian metode eksperimen dengan desain *post-test only control group* dengan empat formula, yaitu F0 (kontrol negatif), FI (5% sari wortel), FII (10% sari wortel), dan FIII (15% sari wortel). Sediaan dibuat menggunakan basis *polyvinyl alcohol* (PVA), *hydroxypropyl methylcellulose* (HPMC), metil paraben, propil paraben, gliserin dan vanila. Evaluasi fisik sediaan meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, dan waktu kering. Uji stabilitas selama 21 hari, uji iritasi, serta uji hedonik.

Hasil penelitian menunjukkan seluruh formula bentuk semi solid, warna yang stabil, dan aroma vanila. Pada uji homogenitas semua formula homogen. Nilai pH berada pada rentan 5,22-5,76 sehingga memenuhi persyaratan pH sediaan kosmetik menurut SNI 16-4399-1996 yaitu 4,5-8,0. Daya sebar berkisar 6-7 cm dan tetap memenuhi persyaratan selama penyimpanan. Nilai daya lekat tetap berada pada 4-300 detik menunjukkan bahwa masker melekat dengan baik dan aman pada kulit, dan waktu kering sekitar 15 menit. Seluruh formula stabil selama 21 hari berdasarkan pengamatan organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, dan waktu kering. Uji iritasi pada pengamatan saat penelitian tidak menimbulkan iritasi, serta uji hedonik menunjukkan FIII (15 % sari wortel) memperoleh tingkat kesukaan tertinggi dengan kategori sangat suka.

Dapat disimpulkan bahwa sari wortel dapat diformulasikan menjadi masker *gel peel off* yang memenuhi persyaratan mutu fisik, stabilitas, dan keamanan. Formula III dengan konsentrasi 15% merupakan formula terbaik.

Kata kunci : Masker *gel peel off*, sari wortel.

ABSTRACT

FORMULATION AND EVALUATION OF PEEL-OFF GEL MASK PREPARATIONS CONTAINING CARROT (*Daucus carota* L.) JUICE

Anjelina Sinaga, Ernoviya, S.Farm., Apt., M.Si.
Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health
Email: sinagaanjelina48@gmail.com

Premature skin aging can be caused by exposure to sunlight, pollution, and free radicals, making effective skin care essential. One of the most widely used cosmetic dosage forms is the peel-off gel mask because it is practical, easy to apply, and capable of forming a thin film that can be easily removed after drying. Carrot (*Daucus carota* L.) contains β -carotene and antioxidant compounds that have the potential to protect the skin from free radical-induced damage. This study aimed to formulate a peel-off gel mask containing carrot juice and to evaluate its physical quality, stability, safety, and consumer acceptability at different carrot juice concentrations.

This study employed an experimental research design using a post-test only control group approach with four formulations: F0 (negative control), FI (5% carrot juice), FII (10% carrot juice), and FIII (15% carrot juice). The formulations were prepared using polyvinyl alcohol (PVA), hydroxypropyl methylcellulose (HPMC), methyl paraben, propyl paraben, glycerin, and vanilla as the base ingredients. The physical evaluations included organoleptic characteristics, homogeneity, pH, spreadability, adhesiveness, and drying time. Stability testing was conducted over a 21-day storage period, followed by skin irritation and hedonic (preference) tests.

The results demonstrated that all formulations exhibited a semisolid consistency with stable color and a characteristic vanilla aroma. All formulations were homogeneous. The pH values ranged from 5.22 to 5.76, meeting the cosmetic pH requirements specified by the Indonesian National Standard (SNI 16-4399-1996), which ranges from 4.5 to 8.0. The spreadability ranged from 6 to 7 cm and remained within the acceptable range throughout storage. Adhesiveness values ranged from 4 to 300 seconds, indicating good adhesion and safe application to the skin, while the average drying time was approximately 15 minutes. All formulations remained stable throughout the 21-day observation period based on organoleptic properties, homogeneity, pH, spreadability, adhesiveness, and drying time. The skin irritation test showed that none of the formulations caused irritation during the study. The hedonic test indicated that Formula III containing 15% carrot juice achieved the highest level of panelist preference and was categorized as highly preferred.

In conclusion, carrot juice can be successfully formulated into a peel-off gel mask that meets the required standards of physical quality, stability, and safety. Formula III containing 15% carrot juice was identified as the optimum formulation.

Keywords : Peel-off gel mask, carrot juice.



29 JUL 2026

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti ucapkan pada Tuhan Yang Maha Esa atas Kuasa-Nya yang telah memberikan segala nikmat dan kesempatan sehingga penyusunan karya tulis ilmiah yang berjudul “Formulasi Dan Evaluasi Sediaan *Gel Peel Off* Sebagai Masker Sari Umbi Wortel (*Daucus Carota L*)” dapat terselesaikan.

Selanjutnya ucapan terima kasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada Ibu Ernoviya, S.Farm, Apt, M.Si selaku pembimbing yang penuh kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan bimbingan hingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Dengan terselesaikannya karya tulis ilmiah ini, perkenankan pula saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni S.SiT.,M.Keb selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu apt. Nadroh Br Sitepu, M.Si selaku Ketua Jurusan Farmasi di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Farmasi.
3. Ibu Maya Handayani Sinaga, S.S, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Akademik yang membimbing penulis selama menjadi mahasiswa di Jurusan Farmasi Poltekkes Kementerian Kesehatan Medan.
4. Ibu Masrah, S.pd, M.kes selaku penguji I dan Bapak Zulfikri, S.Farm, Apt, M.Si selaku penguji II atas kesediaannya untuk menguji karya tulis ilmiah ini serta memberikan arahan dan masukan kepada penulis.
5. Seluruh Dosen dan Staff di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
6. Teristimewa kedua orangtua yang penulis sayangi dan sangat cintai, Bapak Jais Sinaga dan Ibu Riah Padang, serta abang, kakak ipar dan keponaan tercinta yang selalu memberikan dukungan kepada penulis serta selalu menyertakan nama penulis disetiap doa dan harapan.
7. Kepada sahabat sahabat dan seluruh pihak yang telah banyak memberikan doa serta dukungan kepada penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, namun penulis berharap karya tulis ilmiah ini bermanfaat bagi kita semua. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Medan, Juni 2026

Anjelina Sinaga

P07539023111

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
BIODATA PENULIS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Wortel (<i>Daucus carota L.</i>)	4
B. Uraian kosmetik	9
C. Uraian Masker.....	9
D. Sari	14
E. Kerangka Konsep	15
F. Defenisi Operasional.....	15
G. Hipotesis.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
A. Jenis Dan Desain Penelitian	17
B. Lokasi Dan Waktu Penelitian	17
C. Populasi dan Sampel Penelitian	17
D. Instrumen Pengumpulan Data	18
E. Prosedur Kerja Pembuatan Sediaan	18
F. Formulasi Sediaan <i>Gel peel off</i>	18
G. Evaluasi Mutu Fisik Sediaan.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
A. Hasil	22
B. Pembahasan.....	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	36
A. Kesimpulan	36
B. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 formulasi masker gel peel off sari umbi wortel (<i>Daucus carota</i> L).....	15
Tabel 2 perhitungan komposisi masker gel peel off.....	19
Tabel 3 hasil uji organoleptik	23
Tabel 4 hasil uji homogenitas.....	23
Tabel 5 hasil uji pH	24
tabel 6 hasil uji daya sebar	24
tabel 7 uji daya lekat	25
Tabel 8 hasil uji waktu kering	25
tabel 9 uji stabilitas organoleptis.....	26
tabel 10 uji stabilitas homogenitas	26
tabel 11 uji stabilitas pH.....	27
tabel 12 uji stabilitas daya sebar.....	27
tabel 13 uji stabilitas daya lekat	27
tabel 14 uji stabilitas waktu kering.....	28
Tabel 15 hasil uji iritasi	28
Tabel 16 hasil uji kesukaan	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Tanaman Wortel.....	4
Gambar 2 Umbi Wortel	5
Gambar 3 Kerangka konsep	15

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
lampiran 1 Surat izin penelitian di Laboratorium Teknologi Sediaan Solid	41
lampiran 2 Ethical Clearance (EC)	42
lampiran 3 surat Determinasi Tumbuhan	43
lampiran 4 Kartu bimbingan	44
lampiran 5 Lembar Penjelasan	45
lampiran 6 Lembar Persetujuan (Infoemad Consent)	46
lampiran 7 Kuesioner Uji Kesukaan	47
lampiran 8 Kuesioner Uji Iritasi.....	47
lampiran 9 Bahan Penelitian	48
lampiran 10 Penimbangan bahan	49
lampiran 11 Alat Penelitian	50
lampiran 12 Hasil Uji Organoleptik	51
lampiran 13 Hasil Uji Homogenitas.....	51
lampiran 14 Hasil Uji Ph.....	52
lampiran 15 Hasil Uji Daya Sebar	52
lampiran 16 uji daya lekat.....	53
lampiran 17 uji waktu kering	53
lampiran 18 uji iritasi	53
lampiran 19 uji hedonik/kesukaan	53
Lampiran 20 etiket kemasan	54