

**FORMULASI SEDIAAN MASKER WAJAH EKSTRAK
KENTAL EPIKARPIUM BUAH SEMANGKA (*Citrullus
lanatus*) DALAM BENTUK GEL *PEEL OFF***



NI LUH PUTU ARYA ANDANI

2443013053

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

2019

**FORMULASI SEDIAAN MASKER WAJAH EKSTRAK KENTAL
EPIKARPIUM BUAH SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) DALAM
BENTUK GEL *PEEL OFF***

SKRIPSI

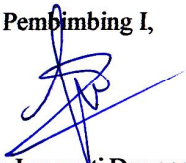
Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:

**NI LUH PUTU ARYA ANDANI
2443013053**

Telah disetujui pada tanggal 5 Maret 2019 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I,



Farida Lanawati Darsono., S.Si., M.Sc.
NIK. 241.02.0544

Pembimbing II,



Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt.
NIK. 241.15.0838

Mengetahui
Ketua Penguji,

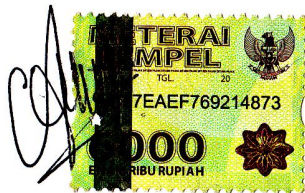


Dra. Idajani Hadinoto, MS., Apt.
NIK. 241.16.0696

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/ karya ilmiah saya, dengan judul : **FORMULASI SEDIAAN MASKER WAJAH EKSTRAK KENTAL EPIKARPIUM BUAH SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) DALAM BENTUK GEL *PEEL OFF*** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik 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, 5 Maret 2019



Ni Luh Putu Arya Andani
2443013053

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

Surabaya, 5 Maret 2019



Ni Luh Putu Arya Andani
2443013053

ABSTRAK

FORMULASI SEDIAAN MASKER WAJAH EKSTRAK KENTAL EPIKARPIUM BUAH SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) dalam BENTUK GEL *PEEL OFF*

NI LUH PUTU ARYA ANDANI
2443013053

Penggunaan masker wajah pada umumnya dapat memberikan efek sebagai *anti aging*, pencerah, menghilangkan jerawat serta flek-flek hitam, mengencangkan kulit, membersihkan kulit wajah, memberikan kesan lembab dan lembut. Pemanfaatan bahan alam yang diformulasikan ke dalam sediaan masker salah satunya berguna sebagai antioksidan untuk kulit wajah yaitu epikarpium buah semangka (*Citrullus lanatus*). Komponen terbesar yang terkandung dalam epikarpium buah semangka ini adalah sitrulin yang bermanfaat sebagai anti penuaan dini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi PVA dan gliserin serta kombinasi keduanya. Konsentrasi yang digunakan yaitu PVA (-) 9% dan (+) 13% serta gliserin (-) 5% dan (+) 10%. Formula masker gel *peel-off* dioptimasi menggunakan metode *factorial design* dengan software *design expert ver 10.0*. Respon yang digunakan meliputi viskositas, daya sebar dan waktu kering sediaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PVA berpengaruh signifikan terhadap peningkatan viskositas dan waktu kering, tetapi menurunkan daya sebar sediaan. Gliserin berpengaruh signifikan terhadap peningkatan viskositas, mempercepat waktu kering, tetapi menurunkan daya sebar sediaan. Interaksi keduanya berpengaruh signifikan meningkatkan viskositas, tetapi menurunkan daya sebar dan waktu kering sediaan. Formula optimum pada masker gel *peel-off* yang diperoleh dengan *design expert* yaitu kombinasi PVA 11,143% dan gliserin 6,443% dengan perkiraan hasil viskositas 21.419,93 cPs, daya sebar 6,64 cm dan waktu kering 20,54 menit.

Kata Kunci: Epikarpium Semangka, *citrullus lanatus*, PVA, gliserin, masker gel *Peel Off*

ABSTRACT

FORMULATION OF PEEL OFF FACIAL MASK GEL CONTAINING VISCOUS EXTRACT OF EPICARPIUM OF WATERMELON (*Citrullus lanatus*) FRUIT

NI LUH PUTU ARYA ANDANI

2443013053

The use of facial masks can be used as anti-aging, lightening, removing pimples and black spots, tightening the skin, cleansing facial skin, giving a moist and soft face. The use of natural ingredients formulated into mask preparations, one of which functions as an antioxidant for facial skin, namely epicarpium watermelon. The biggest component contained in the epicarpium watermelon fruit is citrulline which is useful as an antioxidant and anti aging. The aims of this study was determine the effect of the concentration of PVA, glycerin and the combination. The concentration of PVA (-) 9% and (+) 13%, glycerin (-) 5% and (+) 10%. Peel-off gel face mask formula is optimized by using factorial design with design expert software ver 10.0. Responses used is the viscosity, spreadability and drying time. The results showed that PVA give a significant effect in reduce viscosity and drying time, but decrease spreadibility. Glycerine give a significant effect to increase the viscosity and drying time, but decrease spreadibility. Interaction of both has significant effect to increase the viscosity, but spreadibility and drying time. The optimum formula peel-off gel face mask that obtained with design expert program, which the combination of concentration ethanol at 11,143% and glycerine at 6,443% with predicted value of viscosity 21.419,926 cPs; spreadability 6,642 cm; drying time 20,535 minutes.

Keywords: Epicarpium of Watermelon, *Citrullus lanatus*, PVA, glycerin, Peel-Off Gel Face Mask

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat kasih dan bimbingannya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Formulasi Sediaan Masker Wajah Ekstrak Kental Epikarpium Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) dalam Bentuk Gel *Peel Off*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan serta motivasi dari berbagai pihak sejak masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ida Shang Hyang Widhi Wasa yang selalu menyertai saya selama pengerjaan skripsi ini.
2. Farida Lanawati Darsono, S.Si., M.Sc. dan Dra. Liliek S. Hermanu, M.S., Apt. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, pikiran serta tenaga untuk memberikan bimbingan, dukungan baik moral maupun spiritual serta motivasi yang tinggi dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Dra. Idajani Hadinoto, MS., Apt. dan Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang berguna demi perbaikan skripsi ini
4. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt. selaku penasehat Akademik yang telah memberikan motivasi selama perkuliahan dan skripsi ini.
5. Seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mengajarkan segala sesuatu tentang dunia kefarmasian selama proses perkuliahan.

6. Kepala dan asisten Laboratorium Formulasi dan Teknologi Sediaan Liquida dan Semi Solida, Penelitian serta Farmakognosi dan Fitokimia yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian dan memberikan fasilitas di laboratorium tersebut guna menyelesaikan skripsi ini.
7. Orang tua beserta semua keluarga besar yang telah memberikan banyak dukungan baik secara moral, material maupun spiritual kepada penulis serta semangat tiada henti agar skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Seluruh teman-teman Fakultas Farmasi angkatan 2013 dan teman-teman seperjuangan skripsi yang saling memberikan dorongan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
Mengingat bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan skripsi ini merupakan pengalaman belajar sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Surabaya, 5 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	11
1.3 Tujuan Penelitian	11
1.4 Hipotesis Penelitian	12
1.5 Manfaat Penelitian	12
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1 Tinjauan tentang Tanaman Semangka	13
2.2 Tinjauan tentang Zat Berkhasiat: Sitrulin (<i>Citrulline</i>)	17
2.3 Tinjauan Penelitian Terdahulu	18
2.4 Tinjauan tentang Simplisia	21
2.5 Tinjauan tentang Ekstrak.....	21
2.6 Tinjauan tentang Standarisasi.....	25
2.7 Tinjauan tentang Kulit	30
2.8 Tinjauan tentang Kosmetik	32
2.9 Tinjauan tentang Gel.....	33
2.10 Tinjauan tentang Masker.....	35

	Halaman
2.11 Tinjauan tentang Optimasi	38
2.12 Tinjauan tentang Bahan Tambahan.....	39
2.13 Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis (KLT)....	46
2.14 Tinjauan tentang Panelis	48
BAB 3 METODE PENELITIAN	50
3.1 Jenis Penelitian	50
3.2 Rancangan Penelitian	50
3.3 Variabel Penelitian	51
3.4 Bahan dan Alat	52
3.5 Tahapan Penelitian	52
3.6 Design Optimasi PVA dan Gliserin dalam Formula Masker Gel Peel-Off Epikarpium Buah Semangka ...	57
3.7 Pembuatan Masker Wajah Ekstrak Kental Epikarpium Buah Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>) dalam bentuk Gel <i>Peel-off</i>	58
3.8 Evaluasi Sediaan.....	60
3.9 Teknik Analisis Data	68
3.10 Hipotesa Statistik.....	70
3.11 Skema Kerja Penelitian	71
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	72
4.1 Hasil Penelitian	72
4.2 Interpretasi Data	87
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN	109
5.1 Simpulan	109
5.2 Saran	109
DAFTAR PUSTAKA.....	110
LAMPIRAN	119

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Kandungan zat gizi dalam 100 gram epikarpium buah semangka	16
2.2. Karakteristik PVA (Polvynyl).....	41
2.3. Karakteristik gliserin	43
3.1. Formula Masker Wajah Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kental Epikarpium Buah Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>) Kombinasi antara PVA dan Gliserin	58
3.2. Rancangan formula masker gel <i>peel-off</i> ekstrak epikarpium buah semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	59
3.3. Kriteria uji daya sebar sediaan masker wajah bentuk gel <i>peel-off</i> ekstrak kental epikarpium buah semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	62
3.4. Kriteria Uji Homogenitas sediaan masker wajah gel bentuk <i>peel-off</i> ekstrak kental epikarpium buah semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	63
3.5. Kriteria Uji Waktu Kering sediaan masker wajah gel <i>peel-off</i> ekstrak kental epikarpium buah semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)......	64
3.6. Kriteria uji kekencangan masker wajah gel <i>peel-off</i> ekstrak kental epikarpium buah semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	64
3.7. Kriteria uji elastisitas sediaan masker wajah gel <i>peel-off</i> ekstrak kental epikarpium buah semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	65
3.8. Kriteria uji kemudahan dilepaskan sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kental epikarpium buah semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	66
3.9. Kriteria uji iritasi sediaan masker wajah gel bentuk <i>peel-off</i> ekstrak kental epikarpium buah semangka.....	67

Tabel	Halaman
3.10. uji kesukaan sediaan masker wajah gel <i>peel-off</i> ekstrak kental epikarpium buah semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	67
3.11. Spesifikasi sediaan masker wajah gel <i>peel-off</i> ekstrak kental epikarpium buah semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	68
4.1. Hasil Standarisasi Ekstrak Kental Epikarpium Buah Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	73
4.2. Hasil pemeriksaan organoleptis sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kental Epikarpium Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	76
4.3. Hasil uji homogenitas sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kental Epikarpium Semangka (<i>Citrullus lanatus</i> .)	76
4.4. Hasil uji pH sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kental epikarpium semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	77
4.5. Hasil uji viskositas sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kental Epikarpium semangka (<i>Citrullus lanatus</i> .)	78
4.6. Hasil uji daya sebarsediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kental Epikarpium semangka (<i>Citrullus lanatus</i> .)	79
4.7. Hasil uji waktu kering sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kental Epikarpium semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	81
4.8. Hasil uji kekencangan sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kental epikarpium semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	82
4.9. Hasil uji elastisitas sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kental Epikarpium semangka (<i>Citrullus lanatus</i> .)	82
4.10. Hasil uji kemudahan saat dilepaskan sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kental epikarpium semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	84
4.11. Hasil uji iritasisediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kental epikarpium semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	84
4.12. Hasil uji kesukaan sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kental epikarpium semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	85
4.13. Hasil evaluasi sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kental epikarpium semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	86

Tabel	Halaman
4.14. Rangkuman hasil percobaan menggunakan program <i>design expert</i>	96
4.15. Rangkuman hasil prediksi berdasarkan program optimasi <i>design expert</i>	106
4.16. Rancangan formula optimum hasil optimasi program <i>design expert</i>	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Buah Semangka.....	13
2.2. Struktur Buah Semangka	14
2.3. Struktur <i>Citrulline</i>	17
2.4. Penampang Kulit.....	30
2.5. Struktur polivinil alkohol.....	39
2.6. Struktur gliserin.....	41
2.7. Struktur nipagin	44
2.8. Struktur propil paraben	45
2.9. Struktur etanol.....	45
3.1. Skema Kerja Penelitian.....	71
4.1. A) Buah semangka; (B) Simplisia segar; (C) Perasan/Sari epikarpium buah semangka; (D) Ekstrak kental epikarpium buah semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	73
4.2. Hasil pengamatan Larutan Ekstrak dengan penambahan pereaksi Ninhidrin.....	74
4.3. Hasil pengamatan larutan Formula dengan penambahan pereaksi Ninhidrin	75
4.4. Sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kental Epikarpium Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	75
4.5. Tampilan sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kental epikarpium semangka (<i>Citrullus lanatus</i> .) dari samping	77
4.6. Grafik yang menunjukkan hubungan antar formula sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kental epikarpium buah semangka (<i>Citrullus lanatus</i>) terhadap nilai pH.....	78
4.7. Grafik yang menunjukkan hubungan antar formula sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kental epikarpium buah semangka (<i>Citrullus lanatus</i>) terhadap nilai viskositas.....	79

Gambar	Halaman
4.8. Grafik yang menunjukkan hubungan antar formula sediaan masker gel peel-off ekstrak kental epikarpium buah semangka (<i>Citrullus lanatus</i>) terhadap nilai daya sebar	80
4.9. Hasil uji daya sebar sediaan masker gel peel-off ekstrak kental Epikarpium semangka (<i>Citrullus lanatus.</i>) pada berbagai formula	80
4.10. Grafik yang menunjukkan hubungan antar formula sediaan masker gel peel-off ekstrak kental epikarpium buah semangka (<i>Citrullus lanatus</i>) terhadap nilai waktu kering....	81
4.11. Hasil ujielastisitas sediaan masker gel peel-offekstrak kental epikarpium semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	83
4.12. Hasil ujikemudahan saat dilepaskansediaan masker gel peel-off ekstrak kental epikarpium semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	83
4.13. Grafik interaksi respon nilai viskositas masker gel peel-off ekstrak kental epikarpium semangka (<i>Citrullus lanatus</i>) kombinasi PVA dan Gliserin	98
4.14. <i>Countour plot</i> nilai viskositas masker wajah gel peel-off ekstrak kental epikarpium buah semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	99
4.15. Grafik interaksi respon nilai daya sebar masker gel peel-off ekstrak kental epikarpium semangka (<i>Citrullus lanatus</i>) kombinasi PVA dan Gliserin	101
4.16. <i>Countour plot</i> nilai daya sebar masker wajah gel peel-off ekstrak kental epikarpium buah semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	102
4.17. Grafik interaksi respon nilai waktu kering masker gel peel-off ekstrak kental epikarpium semangka (<i>Citrullus lanatus</i>) kombinasi PVA dan Gliserin	104
4.18. <i>Countour plot</i> nilai waktu kering masker wajah gel peel-off ekstrak kental epikarpium semangka.....	105
4.19. <i>Superimposed countour plot</i> masker gel peel-off ekstrak kental epikarpium buah semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	106

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. HASIL STANDARISASI EKSTRAK KENTAL EPIKARPIUM BUAH SEMANGKA (<i>CITRULLUS LANATUS</i>) DENGAN PARAMETER SPESIFIK DAN NON SPESIFIK	119
B. PERHITUNGAN PEROLEHAN RENDEMEN EKSTRAK	123
C. HASIL UJI pH SEDIAAN MASKER WAJAH GEL <i>PEEL-OFF</i> EKSTRAK KENTAL BUAH SEMANGKA (<i>Citrullus lanatus</i>)	124
D. HASIL UJI VISKOSITAS SEDIAAN MASKER WAJAH GEL <i>PEEL-OFF</i> EKSTRAK KENTAL EPIKARPIUM SEMANGKA (<i>Citrullus lanatus</i>).....	131
E. HASIL UJI DAYA SEBAR SEDIAAN MASKER WAJAH GEL <i>PEEL-OFF</i> EKSTRAK KENTAL EPIKARPIUM SEMANGKA (<i>Citrullus lanatus</i>)	138
F. HASIL UJI WAKTU KERING SEDIAAN MASKER WAJAH GEL <i>PEEL-OFF</i> EKSTRAK KENTAL EPIKARPIUM SEMANGKA (<i>Citrullus lanatus</i>).....	145
G. HASIL UJI KEKENCANGAN SEDIAAN MASKER WAJAH GEL <i>PEEL-OFF</i> EKSTRAK KENTAL EPIKARPIUM SEMANGKA (<i>Citrullus lanatus</i>).....	151
H. HASIL UJI ELASTISITAS SEDIAAN MASKER WAJAH GEL <i>PEEL-OFF</i> EKSTRAK KENTAL EPIKARPIUM SEMANGKA (<i>Citrullus lanatus</i>).....	152
I. HASIL UJI KEMUDAHAN DILEPASKAN SEDIAAN MASKER WAJAH GEL <i>PEEL-OFF</i> EKSTRAK KENTAL EPIKARPIUM SEMANGKA (<i>Citrullus lanatus</i>)	153
J. HASIL UJI ASEPTABILITAS SEDIAAN MASKER WAJAH GEL <i>PEEL-OFF</i> EKSTRAK KENTAL EPIKARPIUM SEMANGKA (<i>Citrullus lanatus</i>).....	154

Lampiran	Halaman
K. HASIL ANALISIS DATA DENGAN <i>DESIGN EXPERT</i> SECARA FAKTORIAL DESAIN UNTUK RESPON NILAI VISKOSITAS SEDIAAN MASKER WAJAH GEL <i>PEEL-OFF</i> EKSTRAK KENTAL EPIKARPIUM SEMANGKA (<i>Citrullus lanatus</i>).....	155
L. HASIL ANALISIS DATA DENGAN <i>DESIGN EXPERT</i> SECARA FAKTORIAL DESAIN UNTUK RESPON NILAI DAYA SEBAR SEDIAAN MASKER WAJAH GEL <i>PEEL-OFF</i> EKSTRAK KENTAL EPIKARPIUM SEMANGKA (<i>Citrullus lanatus</i>).....	156
M. HASIL ANALISIS DATA DENGAN <i>DESIGN EXPERT</i> SECARA FAKTORIAL DESAIN UNTUK RESPON NILAI WAKTU KERING SEDIAAN MASKER WAJAH GEL <i>PEEL-OFF</i> EKSTRAK KENTAL EPIKARPIUM SEMANGKA (<i>Citrullus lanatus</i>).....	157
N. HASIL PERHITUNGAN KONSENTRASI NILAI TINGKAT MENJADI NILAI RIIL	158
O. HASIL VERIFIKASI FORMULA OPTIMUM.....	159
P. TABEL T.....	160
Q. TABEL F.....	161
R. TABEL CHI-SQUARE	162