

**FORMULASI EKSTRAK KERING KULIT BUAH  
DELIMA (*Punica granatum* L.) SEBAGAI MASKER  
WAJAH DALAM BENTUK *PEEL-OFF* GEL**



**JEANE HOBERTINA WATTIMENA**

**2443014158**

**PROGRAM STUDI S1  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
2019**

**FORMULASI EKSTRAK KERING KULIT BUAH DELIMA (*Punica granatum L.*) SEBAGAI MASKER WAJAH DALAM BENTUK *PEEL-OFF GEL***

**SKRIPSI**

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

**OLEH:**

**JEANE HOBERTINA WATTIMENA**

**2443014158**

Telah disetujui pada tanggal 17 Juni 2019 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Farida L. Dasono, S.Si., M.Sc.

NIK. 241.02.0544

Pembimbing II,

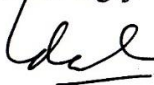


Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt

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 Ekstrak Kering Kulit Buah Delima (*Punica granatum L.*) Sebagai Masker Wajah dalam Bentuk *Peel-off Gel*** untuk dipublikasikan atau ditampilkan diinternet 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, 17 Juni 2019



Jeane Hobertina Wattimena

2443014158

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil 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, 17 Juni 2019



Jeane Hobertina Wattimena

2443014158

## ABSTRAK

### **FORMULASI EKSTRAK KERING KULIT BUAH DELIMA (*Punica granatum L.*) SEBAGAI MASKER WAJAH DALAM BENTUK *PEEL-OFF GEL***

**JEANE HOBERTINA WATTMENA  
2443014158**

Kulit wajah memerlukan pemeliharaan yang khusus karena kulit wajah merupakan organ yang sensitif terhadap perlakuan dan rangsangan. Berbagai faktor lingkungan seperti cuaca, kosmetik, makanan obat-obatan, serta faktor stres dan kelelahan dapat menjadi penyebab gangguan kesehatan kulit wajah. Salah satu cara untuk mengatasi masalah kesehatan kulit adalah dengan menggunakan sediaan kosmetik perawatan wajah (*skin care*) yaitu masker wajah. Bahan alam yang dapat digunakan adalah delima (*Punica granatum L.*). Kandungan tanin pada kulit buah delima berfungsi sebagai adstringensia yang banyak digunakan sebagai pengencang kulit dalam kosmetik. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh peningkatan konsentrasi ekstrak kering kulit buah delima terhadap mutu fisik, efektivitas dan keamanan sediaan masker wajah dalam bentuk gel *peel-off*. Konsentrasi yang digunakan adalah 10%, 15% dan 20%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak kering kulit buah delima (*Punica granatum L.*) mempengaruhi hasil uji secara signifikan, dimana hasil uji mutu fisik sediaan yaitu pH, viskositas dan daya sebar; efektivitas sediaan yaitu waktu kering, kekencangan masker, elastisitas lapisan film dan kemudahan dibersihkan serta stabilitas sediaan yaitu stabilitas pH dan stabilitas viskositas dari sediaan masker wajah bentuk gel *peel-off*. Formula sediaan masker gel *peel-off* yang merupakan formula terbaik adalah Formula I dengan konsentrasi 10% dimana hasil uji mutu fisik (organoleptis, pH, viskositas dan daya sebar), efektifitas (waktu kering, kekencangan masker, kemudahan dilepaskan dan elastisitas masker), keamanan, aseptabilitas dan stabilitas sediaan telah memenuhi kriteria yang telah ditetapkan.

**Kata kunci :** *Punica granatum L.*, masker wajah, *peel-off*, tanin.

## ABSTRACT

### FORMULATION OF DRY EXTRACT OF POMEGRANATE (*Punica granatum* L.) PEEL FRUIT AS A FACE MASK IN PEEL-OFF GEL FORM

JEANE HOBERTINA WATTIMENA  
2443014158

Face skin requires special care because face skin is sensitive to treatment and stimulation. Various environmental factors, such as weather, cosmetics, food medicine, stress, and fatigue factors, can be the cause of facial skin health problems. One way to overcome skin health problems is to use a cosmetic treatment for facial care, such as a face mask. Natural ingredients that can be used are pomegranate (*Punica granatum* L.). The content of tannins in the skin of pomegranates functions as astringent, which is widely used as a skin tightener in cosmetics. This study aims to see the effect of increasing the concentration of dried pomegranate extract on the physical quality, effectiveness, and safety of preparations for facial masks in the form of a peel-off gel. The concentrations that have been used are 10%, 15%, and 20%. The results showed that increasing the concentration of dried extract of pomegranate peel (*Punica granatum* L.) affected the test results significantly, where the results of the physical quality test of the preparation were pH, viscosity and dispersion; dosage effectiveness namely dry time, mask tightness, film layer elasticity and ease of cleaning and stability of the preparation namely pH stability and viscosity stability of the preparation of facial mask in the form of peel-off gel. The best formula for peel-off gel mask is Formula I with a concentration of 10% where the results of physical quality tests (organoleptic, pH, viscosity and dispersion), effectiveness (dry time, mask tightness, ease of release and mask elasticity), irritation, acceptability, and stability reach the criteria that have been established.

**Keywords :** *Punica granatum* L., face mask, peel-off, tannin

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat kasih dan bimbingannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Formulasi Ekstrak Kering Kulit Buah Delima (*Punica granatum* L.) Sebagai Masker Wajah dalam Bentuk *Peel-off* Gel”. Penulisan skripsi ini ditujukan sebagai salah satu persyaratan kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi dari Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Penulis telah mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung selama proses penyelesaian skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu proses pembuatan naskah skripsi ini, khususnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan berkat yang luar biasa sempurna yang selalu mendengarkan doa saya dan memberikan jalan keluar demi kelancaran pendidikan dari awal perkuliahan hingga penyelesaian skripsi.
2. Ibu Farida Lanawati Darsono, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing I sekaligus Penasehat Akademik yang telah meluangkan banyak waktu dan pikiran dan juga atas dukungan doa dan moral yang telah diberikan dari awala perkuliahan hingga membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Dra. Hj.Lilie S. Hermanu, MS., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan mencurahkan tenaganya untuk membantu serta memberikan nasihat yang berguna bagi penulis.
4. Ibu Dra. Idajani Hadinoto, M.S., Apt. dan Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran demi perbaikan skripsi ini.

5. Pimpinan Fakultas farmasi dan seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mengajarkan segala sesuatu tentang dunia kefarmasian selama proses perkuliahan.
6. Kepala Laboratorium dan Laboran Laboratorium Formulasi dan Teknologi Sediaan Likuida dan Semi Solida dan Penelitian yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di laboratorium tersebut dan senantiasa membantu serta melayani keperluan – keperluan penulis untuk melaksanakan kegiatan penelitian.
7. Orangtua tercinta Ayah (Benjamin Wattimena) dan Ibu (Shopitje Kakisina), adik Elna Wattimena dan Almendo Kakisina serta semua keluarga besar yang telah memberikan dukungan moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
8. Teman – teman dan sahabat yang selalu mendukung dan membantu pengerjaan kegiatan penelitian skripsi ini.
9. Semua pihak lain yang penulis tidak dapat tuliskan satu per satu, yang telah memberikan bantuan selama proses penyelesaian skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena skripsi ini adalah pengalaman belajar sehingga saya mengharapkan kritik dan sara yang bersifat membangun dari semua pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan bergua bagi pengembangan ilmu pengetahuan terutama pada pengembangan sediaan kosmetika.

Surabaya, Juni 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Hipotesis Penelitian .....	6
1.5 Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan tentang Tanaman .....	9
2.2 Tinjauan tentang Zat Aktif Berkhasiat : Tanin....	12
2.3 Tinjauan tentang Penelitian Terdahulu .....	15
2.4 Tinjauan tentang Ekstrak .....	19
2.5 Tinjauan tentang Standarisasi Ekstrak .....	22
2.6 Tinjauan tentang Kulit.....	26
2.7 Tinjauan tentang Kosmetik .....	31
2.8 Tinjauan tentang Masker.....	32
2.9 Tinjauan tentang Masker <i>Peel-off</i> .....	34
2.10 Tinjauan tentang Kontrol Kualitas Sediaan.....	35
2.11 Tinjauan tentang Antioksidan.....	37

	<b>Halaman</b>
2.12 Tinjauan tentang Bahan Tambahan .....	38
2.13 Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis .....	45
2.14 Tinjauan tentang Panelis .....	47
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis Penelitian .....	49
3.2 Rancangan Penelitian .....	49
3.3 Bahan dan Alat Penelitian .....	50
3.4 Tahapan Penelitian .....	52
3.5 Pembuatan Masker Wajah <i>Peel-off</i> Gel Ekstrak Kering Kulit Delima ( <i>Punica granatum</i> L.....	56
3.6 Evaluasi Sediaan Masker Wajah <i>Peel-off</i> Gel Ekstrak Kering Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum</i> L.).....	58
3.7 Teknik Analisa Data .....	68
3.8 Hipotesa Statistik .....	69
3.9 Skema Kerja .....	71
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian .....	72
4.2 Interpretasi Data .....	91
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	107
5.2 Saran .....	107
DAFTAR PUSTAKA.....	108
LAMPIRAN.....	116

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1	Kandungan Gizi Delima..... 11
Tabel 3.1	Sertifikat analisis ekstrak kering kulit buah delima..... 51
Tabel 3.2	Kondisi penentuan profil zat berkhasiat tanin secara Kromatografi Lapis Tipis..... 56
Tabel 3.3	Rancangan formula sediaan masker peel-off gel ekstrak kering kulit buahdelima ( <i>Punica granatum L.</i> )..... 57
Tabel 3.4	Kriteria uji homogenitas sediaan masker peel-off gel..... 59
Tabel 3.5	Kriteria uji daya sebar sediaan masker <i>peel-off</i> gel..... 60
Tabel 3.6	Kriteria uji waktu kering sediaan masker <i>peel-off</i> gel..... 62
Tabel 3.7	Kriteria uji kekencangan sediaan masker <i>peel-off</i> gel..... 63
Tabel 3.8	Kriteria uji keelastisan sediaan masker <i>peel-off</i> gel..... 64
Tabel 3.9	Kriteria uji kemudahan dilepaskan sediaan masker <i>peel-off</i> gel..... 65
Tabel 3.10	Kriteria uji aseptabilitas sediaan masker wajah <i>peel-off</i> gel..... 66
Tabel 3.11	Kriteria uji iritasi sediaan masker <i>peel-off</i> gel..... 67
Tabel 3.12	Spesifikasi sediaan masker <i>peel-off</i> gel ekstrak kering kulit buah delima ( <i>Punica granatum L.</i> )..... 68
Tabel 4.1	Hasil pemeriksaan standarisasi ekstrak kering kulit buah delima ( <i>Punica granatum L.</i> )..... 72
Tabel 4.2	Nilai Rf dan Warna Noda KLT dari Pembanding Asam tanat dan Ekstrak Kering Kulit Buah Delima

	( <i>Punica granatum</i> L.) dengan Fase Gerak n-butanol:asam asetat:air (4:1:5; % v/v).....	74
Tabel 4.3	Hasil Uji Organoleptis Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kulit Delima ( <i>Punica granatum</i> L.).....	75
Tabel 4.4	Hasil Uji Homogenitas Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum</i> L.).....	76
Tabel 4.5	Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum</i> L.)..	76
Tabel 4.6	Hasil Uji Viskositas Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum</i> L.)..	78
Tabel 4.7	Hasil Uji pH Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum</i> L.).....	79
Tabel 4.8	Hasil Uji Waktu Kering Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum</i> L.).....	80
Tabel 4.9	Hasil Uji Kekencangan Masker Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum</i> L.).....	81
Tabel 4.10	Hasil Uji Elastisitas Masker Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum</i> L.).....	82
Tabel 4.11	Hasil Uji Kemudahan Dibersihkan Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum</i> L.).....	83
Tabel 4.12	Hasil Uji Iritasi Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum</i> L.)..	85
Tabel 4.13	Hasil Uji Aseptabilitas Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum</i> L.).....	86
Tabel 4.14	Nilai Rf dan Warna Noda KLT Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kering Kulit Buah Delima.....	86

**Halaman**

Tabel 4.15	Hasil Uji Stabilitas Organoleptis Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kering Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum</i> L.).....	87
Tabel 4.16	Hasil Uji Stabilitas Viskositas Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kering Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum</i> L.).....	87
Tabel 4.17	Hasil Uji Stabilitas pH Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kering Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum</i> L.).....	88
Tabel 4.18	Hasil Uji Mutu Fisik, Efektivitas Sediaan Masker Wajah, Keamanan, Aseptabilitas dan Stabilitas Sediaan Masker Wajah Ekstrak Kering Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum</i> L.) dalam Bentuk <i>Peel-off</i> Gel.....	89

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1	Buah delima ( <i>Punica granatum</i> L.)..... 9
Gambar 2.2	Struktur kimia senyawa Tanin..... 12
Gambar 2.3	Struktur dasar tanin terkondensasi..... 13
Gambar 2.4	Pentagalloyl glukosa..... 14
Gambar 2.5	Pembentukan asam ellagat dari HHDP..... 15
Gambar 2.6	Struktur Kulit..... 26
Gambar 2.7	Struktur Polyvynilalcohol..... 39
Gambar 2.8	Struktur Povidinel Polyvinylpyrrolidone..... 40
Gambar 2.9	Struktur HPMC..... 42
Gambar 2.10	Glycerin..... 42
Gambar 2.11	Methylparaben..... 43
Gambar 2.12	Struktur Etanol..... 44
Gambar 2.13	Propylparaben..... 45
Gambar 3.1	Skema Kerja..... 71
Gambar 4.1	Profil noda pembanding asam tanat dan ekstrak kering kulit buah delima ( <i>Punica granatum</i> L.) dan ekstrak kering kulit buah delima ( <i>Punica granatum</i> L.) secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT) pada pengamatan dibawah sinar UV 254 nm, sinar UV 366 nm dan sinar tampak dengan penampak noda FeCl <sub>3</sub> ..... 74
Gambar 4.2	Sediaan masker wajah gel <i>peel-off</i> ekstrak kering kulit buah delima ( <i>Punica granatum</i> L.) pada berbagai formula ..... 75
Gambar 4.3	Grafik yang menunjukkan nilai daya sebar pada berbagai formula masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kering kulit buah delima ( <i>Punica granatum</i> L.)..... 77

## Halaman

Gambar 4.4	Grafik yang menunjukkan nilai viskositas pada berbagai formula masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kering kulit buah delima ( <i>Punica granatum L.</i> ).....	78
Gambar 4.5	Grafik yang menunjukkan nilai pH pada berbagai formula masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kering kulit buah delima ( <i>Punica granatum L.</i> ).....	79
Gambar 4.6	Grafik yang menunjukkan nilai waktu kering pada berbagai formula masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kering kulit buah delima ( <i>Punica granatum L.</i> ).....	80
Gambar 4.7	Hasil uji kekencangan masker sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kulit buah delima ( <i>Punica granatum L.</i> ) pada berbagai formula.....	81
Gambar 4.8	Hasil uji elastisitas masker sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kulit buah delima ( <i>Punica granatum L.</i> ) pada berbagai formula.....	82
Gambar 4.9	Hasil uji kemudahan dilepaskan sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kulit buah delima ( <i>Punica granatum L.</i> ) pada berbagai formula.....	83
Gambar 4.10	Profil noda pembanding tanin, ekstrak kulit buah delima ( <i>Punica granatum L.</i> ) dan sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kering kulit buah delima ( <i>Punica granatum L.</i> ) secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT) pada sinar tampak dengan penampak noda FeCl <sub>3</sub> , Tipis (KLT) pada sinar tampak dengan penampak noda FeCl <sub>3</sub> , sinar UV 366 nm, dan sinar UV 254 nm.....	84
Gambar 4.11	Sigma plot.....	88

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran A	Hasil Standarisasi Parameter Non Spesifik dan Spesifik Ekstrak Kering Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum L.</i> )..... 116
Lampiran B	Hasil Uji pH Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum L.</i> )..... 120
Lampiran C	Hasil Uji Viskositas Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum L.</i> )..... 126
Lampiran D	Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum L.</i> )..... 131
Lampiran E	Hasil Uji Waktu Kering Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum L.</i> )..... 137
Lampiran F	Hasil Uji Waktu Kering Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum L.</i> )..... 144
Lampiran G	Hasil Uji Elastisitas Masker Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum L.</i> )..... 147
Lampiran H	Hasil Uji Elastisitas Masker Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum L.</i> )..... 154
Lampiran I	Hasil Uji Aseptabilitas Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum L.</i> )..... 159
Lampiran J	Hasil Uji Stabilitas Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum L.</i> )..... 164
Lampiran K	Lembar Kuisioner Panelis untuk Pemeriksaan Aseptabilitas dan Kekencangan Sediaan Masker



**Halaman**

	Gel <i>Peel-off</i> Ekstrak Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum</i> L.).....	175
Lampiran L	Tabel T.....	181
Lampiran M	Tabel F.....	182
Lampiran N	Tabel Chi-square.....	183
Lampiran O	Tabel R.....	184
Lampiran P	Sertifikat Analisis Ekstrak Kering Kulit Buah Delima .....	185
Lampiran Q	Sertifikat Analisis Polyvinylpyrrolidone (PVP) K-30.....	186
Lampiran R	Sertifikat Analisis HPMC.....	187
Lampiran S	Sertifikat Analisis prophyl paraben.....	188
Lampiran T	Sertifikat Analisis methyl paraben.....	189