

**FORMULASI MASKER GEL *PEEL OFF* ALPHA ARBUTIN DENGAN
VARIASI KONSENTRASI PVA SEBAGAI *GELLING AGENT***



Oleh :

DEVI DWI MURJIATI

19161225B

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

**FORMULASI MASKER GEL *PEEL OFF* ALPHA ARBUTIN DENGAN
VARIASI KONSENTRASI PVA SEBAGAI *GELLING AGENT***

KARYA TULIS ILMIAH

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Ahli Madya Farmasi
Program Studi D-III Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

Devi Dwi Murjiati
19161225B

FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

**FORMULASI MASKER GEL *PEEL OFF* ALPHA ARBUTIN DENGAN
VARIASI KONSENTRASI PVA SEBAGAI *GELLING AGENT***

Oleh :

DEVI DWI MURJIATI

19161225B

Dipertahankan di hadapan panitia penguji Karya Tulis Ilmiah

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta

Pada tanggal : 10 Juli 2019

Pembimbing,

Nur Aini Dewi P, M.Sc., Apt

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,

Prof. Dr. R. A. Getari, SU., MM, Apt

Penguji :

1. Dra. Suhartinah, M.Sc., Apt
2. Drs. Widodo Priyanto, M.M., Apt
3. Nur Aini Dewi P, M.Sc., Apt

1.
2.
3.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.

Karya Tulis ini disusun sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Ahli Madya Farmasi (Amd.Farm) pada fakultas farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Dalam penyusunan karya tulis ini penulis mengambil judul “”

Dalam kesempatan ini tak penulis ingin menyampaikan terima kasih atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan selama penelitian ini kepada :

1. Dr.Djoni Tarigan., MBA. selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr.R.A Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Ibu Vivin Nopiyanti M.Sc., Apt. Selaku Kaprodi DIII Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
4. Ibu Nur Aini Dewi P M.Sc., Apt. Selaku pembimbing yang selalu memberikan bimbingan dan masukan dalam proses pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Segenap Dosen, Asisten Dosen, Laboran, Seluruh Staf perpustakaan dan staf laboratorium yang telah memberikan pelayanan pengerjaan Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Kedua Orang Tua ku dan Kakak ku yang selalu memberikan doa, semangat dan harapan kepada penulis secara moril dan materil sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan sehingga terselesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam menyusun KTI ini. Kritik dan saran dari siapapun yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhirnya penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi siapapun yang mempelajarinya.

Surakarta, Juli 2019



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Kegunaan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Kulit.....	6
1. Fungsi Kulit.....	6
2. Anatomi kulit secara histopatologik.....	8
B. Pencerah	10
C. Masker.....	11
D. Gel	12
E. Alpha Arbutin.....	15
F. Monografi Bahan.....	17
1. Alpha Arbutin.....	17
2. PVA (Polivinil Alkohol)	17
3. Carbopol 940	18
4. Propilenglikol	19
5. Metil Paraben (Nipagin).....	19
6. Trietanolamin (TEA).....	20

G.	Landasan Teori	21
H.	Hipotesis	23
BAB III METODE PENELITIAN.....		24
A.	Populasi dan Sampel.....	24
B.	Variabel Penelitian	24
C.	Bahan dan Alat Penelitian	25
D.	Jalannya Penelitian	26
E.	Analisis Hasil.....	29
F.	Alur Penelitian.....	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		30
A.	Hasil Pengujian Organoleptis	30
B.	Hasil Pengujian Homogenitas	31
C.	Hasil Pengujian pH.....	32
D.	Hasil Pengujian Daya Sebar	33
E.	Hasil Pengujian Viskositas	34
F.	Hasil Pengujian Waktu Kering.....	35
G.	Hasil Pengujian Iritasi dan Kesukaan.....	37
H.	Hasil Pengujian Stabilitas.....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		46
A.	KESIMPULAN	46
B.	SARAN	46
DAFTAR PUSTAKA		47
LAMPIRAN.....		50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur kimia polivinil alkohol	18
Gambar 2. Struktur kimia carbopol 940.....	19
Gambar 3. Struktur kimia propilenglikol	19
Gambar 4. Struktur kimia nipagin.....	20
Gambar 5. Struktur kimia TEA.....	21
Gambar 6. Grafik Hasil pengujian Daya Sebar Masker gel peel off alpha arbutin pada hari pertama	33
Gambar 7. Hasil uji viskositas masker gel peel off alpha arbutin.....	34
Gambar 8. Hasil uji waktu mengering masker gel peel off alpha arbutin.....	36
Gambar 9. hasil pengujian pH masker gel peel off alpha arbutin setelah penyimpanan 21 hari.	40
Gambar 10. Hasil pengujian viskositas masker gel peel off alpha arbutin	42
Gambar 11. Hasil uji waktu mengering masker gel peel off alpha arbutin.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formula sediaan masker gel <i>peel off</i> alpha arbutin dengan variasi konsentrasi PVA.....	26
Tabel 2. Hasil organoleptis masker gel <i>peel off</i> alpha arbutin	30
Tabel 3. Hasil Pengujian Homogenitas	31
Tabel 4. Hasil pengujian pH masker gel <i>peel off</i> alpha arbutin.....	32
Tabel 5. Hasil pengujian Iritasi dan Kesukaan	37
Tabel 6 . Hasil organoleptis masker gel <i>peel off</i> alpha arbutin	38
Tabel 7. Hasil Pengujian homogenitas	39
Tabel 8. Hasil Pengujian daya sebar.....	41
Tabel 9. Hasil pengujian kesukaan dan iritasi	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 . <i>Certificate Of Analysis</i> alpha arbutin.....	50
Lampiran 2. Perhitungan responden uji iritasi	51
Lampiran 3. Alat dan proses pembuatan masker gel peel off alpha arbutin	52
Lampiran 4. Sediaan masker gel <i>peel off</i> alpha arbutin	53
Lampiran 5. Hasil pengujian daya sebar menggunakan SPSS 21 metode one way anova	54
Lampiran 6. Hasil pengujian waktu kering menggunakan SPSS.....	59
Lampiran 7. Hasil pengujian viskositas menggunakan SPSS.....	61
Lampiran 8 . kuisisioner pengujian iritasi dan waktu mengering.....	63

INTISARI

MURJIATI., 2019, FORMULASI MASKER GEL *PEEL OFF* ALPHA ARBUTIN DENGAN VARIASI KONSENTRASI PVA SEBAGAI *GELLING AGENT*, KTI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA.

Alpha arbutin merupakan bahan pencerah kulit yang relatif lebih aman dibanding *hydroquinone*. Alpha-arbutin bekerja dengan menghambat biosintesis melanin epidermal dengan menghambat oksidasi enzimatis *tyrosine* dan *dopa*. Untuk mempermudah dalam penggunaan maka dipilih sediaan masker gel *peel off*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah alpha arbutin dapat dibuat masker gel *peel off*, mengetahui variasi dan konsentrasi PVA sebagai *gelling agent* yang menghasilkan masker gel *peel off* yang memiliki mutu fisik yang baik.

Masker gel *peel off* alpha arbutin dibuat dalam 3 formula dengan variasi konsentrasi PVA 7%, 10%, 14%. Masker gel *peel off* yang dihasilkan dilakukan pengujian organoleptis, homogenitas, daya sebar, viskositas, pH, iritasi, waktu mengering, dan stabilitas selama 21 hari. Data dianalisis menggunakan program SPSS 21 dengan metode *one way anova* dan *paired test*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa alpha arbutin dapat dibuat masker *peel off* dengan variasi konsentrasi 7%, 10%, 14% . Variasi konsentrasi PVA berpengaruh viskositas, daya sebar, waktu mengering. Masker gel *peel off* alpha arbutin dengan konsentrasi PVA 10% memiliki mutu fisik yang baik.

Kata Kunci : alpha arbutin, masker gel *peel off*, PVA

ABSTRACT

MURJIATI., 2019, FORMULATION OF ALPHA ARBUTIN *PEEL OFF* GEL MASK WITH VARIOUS CONCENTRATION PVA AS *GELLING AGENT*, KTI, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY SURAKARTA.

Alpha arbutin is a lightening safer than *hydroquinone*. Alpha rbutin mechanisme of action is obstruct biosintesis melanin epidermal with obstruct oxidation *enzyme tyrosine* and *dopa*. For facilitate the use of the selected dosage then selected mask. This research want to know whether alpha arbutin can made in *peel off gel mask*, know various and concentration PVA as *gelling agent* in alpha arbutin *peel off gel mask* have a good physical quality.

alpha arbutin *peel off gel mask* is made in 3 formulation with various concentration PVA 7%, 10%, and 14%. Product of alpha arbutin *peel off gel mask* was tested in organoleptic, homogeneity, spreadanility, viscosity, pH, drying time, and stability in 21 days. Data was analyzed using SPSS statistic version 21 program with *one way anova* and *paired test*.

The result of research showed that alpha arbutin can made *peel off gel mask* with various concentration 7%, 10%, and 14%. Various concentration PVA has effect in viscosity, spreadability, and drying time. .Alpha arbutin *peel off gel mask* with PVA 10% has a good physical quality after trial stability.

Key word : alpha arbutin, *peel off gel mask*, PVA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Warna kulit manusia salah satunya ditentukan oleh adanya variasi pigmen melanin. Melanin adalah suatu zat warna yang terbentuk di dalam sel melanosit dan bertanggung jawab dalam memberikan ekspresi warna kulit coklat atau coklat kehitaman. Sintesis serta perbedaan akumulasi sejumlah melanin di epidermis kulit inilah yang mengakibatkan keberagaman warna kulit manusia. Epidermis merupakan bagian kulit terluar sebagai tempat pembentukan pigmen melanin dengan cara memproduksi sel-sel melanosit. Serangkaian proses sintesis melanin (melanogenesis), dipicu oleh aktivasi enzim tirosinase. Pada melanogenesis, tirosinase memanfaatkan oksigen untuk mengkatalisis dua reaksi penting yaitu hidroksilasi dari *L-tyrosine* menjadi *L-dihydroxyphenylalanine* (L-DOPA) dan oksidasi *o-diphenol* menjadi *L-dopakuinon* (Chang, 2009).

Pada dasarnya, melanin berperan penting pada proteksi kulit manusia dari dampak buruk radiasi sinar ultraviolet. Namun, deposit melanin dalam jumlah yang besar (hiperpigmentasi) dan bervariasi pada area kulit tertentu dapat menimbulkan permasalahan kulit, terutama terkait estetika akibat pengaruhnya memberikan warna gelap pada kulit. Salah satu bentuk nyata adalah munculnya bintik hitam atau yang kerap dikenal sebagai *age spot* karena umumnya berkembang pada pertambahan usia. Berbagai cara banyak dilakukan untuk tetap memiliki kulit yang sehat dan bersih salah satunya adalah dengan penggunaan kosmetik

Kosmetik yang saat ini sering digunakan oleh masyarakat adalah masker. Masker banyak dipilih masyarakat karena penggunaannya yang mudah dan dapat memberikan hasil yang bagus. Masker yang digunakan memiliki beberapa khasiat seperti untuk mencerahkan kulit, mengencangkan kulit, membantu pengeluaran komedo, menjaga kesehatan kulit. Beberapa produk kosmetik sering digunakan untuk mencerahkan kulit namun terkadang efektivitasnya belum diketahui secara pasti. Efektivitas sebuah produk terkadang dinilai dari bagaimana produk tersebut mencerahkan berbagai lesi hiperpigmentasi. Bahan pencerah yang digunakan dalam kosmetik biasanya berasal dari alam dan sintetis. Beberapa contoh bahan pencerah dari alam adalah ekstrak bengkoang, kedelai. Sedangkan bahan sintetis yang digunakan sebagai pencerah adalah glutathione, alpha arbutin, kojic acid, niacinamide. Dalam penelitian ini dipilih bahan sintetis alpha arbutin.

Arbutin terdapat dalam dua bentuk, *alphaarbutin* dan *beta-arbutin*. *Alpha-arbutin* (*4-hydroxyphenyl- α -D-glucopyranoside*) merupakan suatu komponen aktif sintetis dan fungsional untuk mencerahkan kulit. Secara struktural, *alpha-arbutin* merupakan suatu *alpha-glucoside*. Ikatan *alpha-glucoside* memberikan stabilitas dan efikasi yang lebih tinggi dibanding bentuk beta terkait *betaarbutin*. Hal ini menyebabkan *alpha-arbutin* bekerja lebih cepat dan lebih efisien dibanding komponen tunggal yang lainnya tersedia. *Alpha-arbutin* merupakan bubuk kristal putih larut air yang mudah dimasukkan ke dalam fase air dari formulasi kosmetik. *Alpha-arbutin* bekerja dengan menghambat biosintesis melanin epidermal dengan menghambat oksidasi enzimatis *tyrosine* dan *dopa*. Enzim *tyrosinase* biasanya terdapat dalam bentuk tidak aktif, yang dibentuk dalam melanosit. Aktivasi enzim

tyrosinase oleh sinar UV memicu melanogenesis, yaitu suatu rangkaian reaksi enzimatik yang kompleks yang menyebabkan pembentukan melanin. Penghambatan *tyrosinase* menghambat reaksi melanogenesis (Kristiningrum, 2017)

Alpha arbutin dapat dibuat dalam berbagai macam sediaan kosmetik salah satunya adalah masker. Masker gel *peel off* memiliki keuntungan antara lain daya lekat yang tinggi, tidak menyumbat pori-pori kulit, daya sebar pelepasan zat aktif yang baik, dan mudah (Izzati, 2014). Masker gel *peel off* akan mengering dan membentuk lapisan film yang transparan dan elastis. PVA sering digunakan sebagai basis, namun lapisan film yang dihasilkan cenderung kaku (Bernard, 2011). Carbopol dapat membentuk gel dengan cara mengabsorpsi cairan sehingga cairan akan tertahan dan membentuk massa. Sediaan topikal atau gel yang menggunakan carbopol memiliki konsistensi dan pelepasan zat aktif yang baik dibandingkan *gelling agent* lainnya (Najmudin *et al.* 2010)

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka penulis ingin melakukan penelitian mengenai formulasi dan evaluasi sediaan masker gel *peel off* alpha rabutin yang memiliki mutu fisik yang baik.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yakni :

1. Apakah alpha arbutin dapat dibuat sediaan masker gel *peel off* dengan mutu fisik yang baik ?

2. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi *gelling agent* PVA terhadap mutu fisik masker gel *peel off* alpha arbutin ?
3. Berapa konsentrasi basis PVA yang dapat menghasilkan masker gel *peel off* alpha arbutin dengan mutu fisik yang paling baik ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui alpha arbutin dapat dibuat masker gel *peel off* dengan mutu fisik yang baik
2. Mengetahui variasi *gelling agent* PVA terhadap mutu fisik masker gel *peel off* alpha arbutin.
3. Mengetahui konsentrasi *gelling agent* PVA yang dapat menghasilkan masker gel *peel off* alpha arbutin dengan mutu fisik yang paling baik.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk :

1. Memberikan pengetahuan bagi penulis dalam pembuatan formulasi masker gel *peel-off* alpha arbutin dengan variasi PVA sebagai *gelling agent*.
2. Memberikan pengetahuan kepada pembaca tentang formulasi masker gel *peel off* alpha arbutin dengan variasi konsentrasi PVA sebagai *gelling agent*.
3. Memberikan sumbangan penelitian dibidang formulasi masker gel *peel off*.

4. Memberikan pengetahuan bagi masyarakat umum tentang masker gel *peel off* alpha arbutin.