

**FORMULASI SEDIAAN MASKER GEL PEEL-OFF KOMBINASI  
AVOCADO OIL DAN NIACINAMIDA DENGAN VARIASI  
KONSENTRASI PVA SEBAGAI GELLING AGENT**



**Oleh :**

**Indah Puspitasari Nur Inayah**

**21181331B**

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

**2022**

**FORMULASI SEDIAAN MASKER GEL PEEL-OFF KOMBINASI  
AVOCADO OIL DAN NIACINAMIDA 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 pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi*

**Oleh :**

**Indah Puspitasari Nur Inayah**

**21181331B**

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

**2022**

**PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH**

Berjudul

**FORMULASI SEDIAAN MASKER GEL PEEL-OFF KOMBINASI  
AVOCADO OIL DAN NIACINAMIDA DENGAN VARIASI  
KONSENTRASI PVA SEBAGAI GELLING AGENT**

Oleh :  
**Indah Puspitasari Nur Inayah**  
**21181331B**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 04 Juli 2022

Pembimbing,



apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M.

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Dekan,



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Penguji :

1. apt. Dra. Suhartinah, M.Sc.

1.  .....

2. apt. Nuraini Dewi P, M.Sc.

2.  .....

3. apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M.

3.  .....

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya tulis ilmiah ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 30 Juli 2022



Indah Puspitasari Nur Inayah

## **PERSEMBAHAN**

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua saya, untuk Ayah Naryono dan Ibu Sri Winarti yang dengan penuh kasih sayang, kesabaran, serta selalu memberikan semangat, nasehat, dukungan moral dan materi serta doa untuk saya.
2. Nenek saya Senen yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan selalu melibatkan saya dalam setiap doa-doanya.
3. Kakak saya Fery Andika Maxviyano dan Adik saya Putri Maharani yang telah memberikan semangat dan dukungan dan doa selama ini.
4. Bapak apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M., terimakasih atas waktu, ilmu dan kesabarannya dalam membimbing saya hingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Semua dosen maupun asisten dosen D-III Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan ilmu kepada saya selama di bangku kuliah.
6. Teman-teman satu circle saya di Teori 1A D-III Farmasi yang selalu memberikan saran, semangat dan dukungan untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dorongan kepada saya selama ini.

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin..

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, hidayah serta kurnia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “*Formulasi masker Gel Peel-off Kombinasi Avocado Oil dan Niacinamida Dengan Variasi Konsentrasi PVA Sebagai Gelling Agent*” untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan Program Studi Diploma III Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Dalam proses penyusunan Karya Tulis ilmiah ini penulis tidak terlepas dari berbagai pihak yang memberikan bimbingan, dukungan, bantuan serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik. Untuk itu penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. apt. Gunawan Pamudji Widodo, M.Si., selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
4. apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, tenaga, arahan, masukan, bimbingan, motivasi, dukungan moril maupun materiil serta kemudahan bagi penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.
5. Dewan penguji yang telah menyediakan waktu untuk menguji dan memberi masukan kepada penulis dalam menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen D-III Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberi bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama di bangku kuliah.
7. Kedua orang tua saya Bapak Naryono dan Ibu Sri Winarti, Nenek saya Senen, Kakak saya Fery Andika Maxviyano dan Adik saya Putri Maharani yang dengan penuh kasih sayang, kesabaran, serta selalu memberikan semangat, nasehat, dukungan moral dan materi serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Teman-teman satu circle saya di Teori 1A D-III Farmasi Universitas Setia Budi angkatan 2018, terimakasih atas bantuan dan dukungannya.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dorongan baik secara materi maupun spiritual kepada penulis selama ini.

Penulis menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan ilmu pengetahuan bagi para pembaca umumnya dan khususnya bidang ilmu teknologi formulasi. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 30 Juli 2022



Indah Puspitasari Nur Inayah

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
ABSTRAK .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Alpukat ( <i>Persea americana</i> Mill.) .....	5
1. Klasifikasi Tanaman Alpukat .....	5
2. Morfologi Tanaman Alpukat .....	6
3. Habitat Tanaman Alpukat .....	7
4. Kandungan Tanaman Alpukat .....	7
5. Manfaat Buah, Daun, dan Biji Alpukat .....	8
B. Minyak Alpukat (Avocado Oil) .....	9
1. Kandungan Minyak Alpukat .....	9
2. Manfaat Minyak Alpukat .....	10
C. Niacinamida (Vitamin B3) .....	10
1. Monografi Niacinamida .....	11
2. Manfaat Niacinamida .....	11
D. Polivinylalkohol (PVA) .....	12
E. Kulit .....	12
1. Definisi Kulit .....	13
2. Struktur Kulit .....	13
3. Jenis-jenis Kulit Wajah .....	14
4. Penuaan Pada Kulit .....	15
F. Anti-aging .....	15
1. Pengertian Anti-aging .....	15
2. Fungsi Anti-aging .....	16

3. Manfaat Produk Anti-aging .....	16
G. Skin Analyzer .....	16
H. Masker Wajah .....	17
1. Pengertian Masker Wajah .....	17
2. Mekanisme Kerja Masker Wajah.....	18
3. Jenis-jenis Masker Wajah.....	18
I. Masker Gel <i>Peel-off</i> .....	19
1. Contoh Formula Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> .....	19
2. Komponen Penyusun Masker Gel <i>Peel-off</i> .....	19
J. Preformulasi Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> .....	21
K. Uji Mutu Fisik Masker Gel <i>Peel-off</i> .....	23
L. Landasan Teori .....	24
M. Hipotesis .....	25
BAB III. METODE PENELITIAN .....	26
A. Populasi dan Sampel .....	26
B. Variabel Penelitian .....	26
1. Identifikasi Variabel Utama .....	26
2. Klasifikasi Variabel Utama .....	26
3. Definisi Operasional Variabel Utama .....	27
C. Bahan dan Alat .....	27
1. Bahan .....	27
2. Alat .....	27
D. Jalannya Penelitian .....	28
1. Pengambilan Sampel dan Bahan .....	28
2. Rancangan Formula .....	28
3. Pembuatan Masker Gel <i>Peel-off</i> .....	29
4. Pemeriksaan Uji Mutu Fisik Masker Gel <i>Peel-off</i> .....	30
E. Pengolahan dan Analisis Data .....	30
1. Pengolahan Data .....	30
2. Analisis Data .....	31
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Pemeriksaan Organoleptis Bahan Aktif .....	32
B. Formulasi Gel <i>Peel-off</i> .....	32
C. Pengujian Masker Gel <i>Peel-off</i> .....	33
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	37
A. Kesimpulan.....	37
B. Saran .....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	38
LAMPIRAN .....	42

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Taksonomi tanaman alpukat .....	6
2. Kandungan Tiap 100 gram buah alpukat .....	8
3. Parameter hasil pengukuran dengan skin analyzer .....	17
4. Formulasi masker gel <i>peel-off</i> kombinasi avocado oil dan niacinamida dengan variasi konsentrasi PVA sebagai gelling agent .....	28
5. Hasil uji organoleptis .....	33
6. Hasil uji pH .....	33
7. Hasil uji viskositas .....	34
8. Hasil uji homogenitas .....	35
9. Hasil uji daya sebar .....	35
10. Hasil uji waktu mengering .....	36

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Buah Alpukat ( <i>Persea americana</i> Mill.).....	5
2. Minyak Alpukat (Avocado Oil) .....	9
3. Struktur Niacinamida (Vitamin B3) .....	10
4. Struktur Polivinylalkohol (PVA) .....	12
5. Struktur Anatomi Kulit .....	12

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Pembuatan Masker Gel <i>Peel-off</i> Avocado Oil dan Niacinamida .....	42
2. Hasil Uji pH .....	42
3. Hasil Uji Homogenitas.....	43
4. Hasil Uji Viskositas .....	43
5. Hasil Uji Daya Sebar .....	44
6. Hasil Uji Organoleptis .....	44
7. Hasil Uji Waktu Mengering.....	44
8. CoA Avocado Oil .....	45
9. CoA Niacinamide.....	46
10. CoA Propilenglikol .....	47
11. CoA Nipagin .....	48
12. CoA Nipasol .....	49
13. Perhitungan Bahan .....	50

## ABSTRAK

INDAH PUSPITASARI NUR INAYAH, 2022, FORMULASI SEDIAAN MASKER GEL PEEL-OFF KOMBINASI AVOCADO OIL DAN NIACINAMIDA DENGAN VARIASI KONSENTRASI PVA SEBAGAI GELLING AGENT, KARYA TULIS ILMIAH, PROGRAM STUDI D-III FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI. Dibimbing oleh apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M.

Masker gel *peel-off* merupakan sediaan topical untuk perawatan kulit yang praktis dan mudah digunakan. Avocado oil merupakan minyak yang diperoleh dari ekstraksi buah alpukat yang kaya akan vitamin A, D, E, dan senyawa lesitin. Niacinamida merupakan vitamin yang memiliki efek antimikroba, antiinflamasi dan dapat melindungi kulit dari paparan sinar UV. Tujuan penelitian ini adalah memformulasikan avocado oil dan niacinamida sebagai masker gel *peel-off* yang stabil secara fisik dengan variasi konsentrasi PVA sebagai gelling agent.

Penelitian ini menggunakan tiga formula dengan kandungan PVA 10%, 13%, dan 16%. Masker dibuat dengan cara mencampurkan semua bahan menjadi sediaan yang homogen. Uji mutu fisik dilakukan dengan uji organoleptis, homogenitas, viskositas, pH, daya sebar, dan waktu mengering.

Uji viskositas masker gel *peel-off* menggambarkan adanya pengaruh dari penambahan konsentrasi PVA sebagai gelling agent yaitu sediaan pada Formula III menjadi lebih kental dibandingkan Formula I dan Formula II. Sediaan masker gel *peel-off* yang paling stabil terdapat pada Formula III dengan konsentrasi PVA 16%.

Kata Kunci: minyak alpukat, niacinamida, PVA, masker gel *peel-off*

## ABSTRACT

INDAH PUSPITASARI NUR INAYAH, 2022, FORMULATION OF A COMBINATION OF AVOCADO OIL AND NIACINAMIDE GEL MASK FORMULATION WITH VARIATIONS OF PVA CONCENTRATION AS A GELLING AGENT, SCIENTIFIC WRITING, STUDY PROGRAM FOR THE FACILITY OF PHARMACEUTICAL FACILITIES, UNIVERSITY. Supervised by apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M.

*Peel-off* gel mask is a topical preparation for skin care that is practical and easy to use. Avocado oil is an oil obtained from the extraction of avocado fruit which is rich in vitamins A, D, E, and lecithin compounds. Niacinamide is a vitamin that has antimicrobial, anti-inflammatory effects and can protect the skin from exposure to UV rays. The purpose of this study was to formulate avocado oil and niacinamide as a *peel-off* gel mask that was physically stable with varying concentrations of PVA as a gelling agent.

This study used three formulas with PVA content of 10%, 13%, and 16%. Masks are made by mixing all the ingredients into a homogeneous preparation. Physical quality test was carried out by organoleptic test, homogeneity, viscosity, pH, dispersion, and drying time.

The *peel-off* gel mask viscosity test illustrates the effect of increasing the concentration of PVA as a gelling agent, namely the formulation in Formula III is thicker than Formula I and Formula II. The most stable *peel-off* gel mask preparation was found in Formula III with a PVA concentration of 16%.

Keywords: avocado oil, niacinamide, PVA, *peel-off* gel mask

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Kulit merupakan bagian tubuh terluar yang melapisi organ tubuh yang berkontak langsung dengan lingkungan luar (Sutriningsih dan Astuti, 2017). Paparan sinar ultraviolet (UV) pada kulit, dapat menimbulkan masalah kulit seperti keriput, penuaan, jerawat dan pori kulit yang membesar, sehingga merupakan hal yang penting untuk merawat kulit itu sendiri. Menurut penelitian, paparan sinar matahari berlebihan merupakan salah satu penyebab terbesar yang membuat kesegaran kulit memudar dan mengalami penuaan kulit diusia dini (Fauzi dan Nurmalina, 2012). Pada lapisan epidermis kulit, kerusakan mengarah kepada pembentukan keriput kulit wajah yang dini dan timbulnya bintik-bintik hitam (Prianto, 2014).

Definisi kosmetik menurut BPOM RI adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia atau gigi dan mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (BPOM, 2003). Salah satu sediaan kosmetik untuk perawatan kulit wajah adalah masker (Barel, Paye dan Maibach, 2009). Jenis masker yang praktis digunakan yaitu masker gel yang setelah kering dapat langsung dikelupas atau biasa dikenal dengan sebutan masker gel *peel-off* (Mulyawan dan Suriana, 2013).

Masker gel *peel-off* merupakan sediaan kosmetik perawatan wajah yang berbentuk gel dengan viskositas yang tinggi. Setelah diaplikasikan ke kulit, dalam waktu tertentu segera akan mengering dan membentuk lapisan film yang elastis sehingga dapat dikelupaskan. Masker gel *peel-off* memiliki beberapa keuntungan lainnya seperti mampu membersihkan pori wajah dengan cara mengangkat kotoran dan sebum yang menumpuk, mengangkat sel kulit mati, komedo, rambut wajah yang tidak diinginkan, memperbaiki warna dan tekstur kulit, menjaga keremajaan

kulit, melembutkan serta meningkatkan elastisitas kulit, dan menghilangkan kekusaman kulit (Rieger, 2000).

Alpukat (*Persea americana* Mill.) merupakan bahan alam yang sudah banyak digunakan sebagai perawatan wajah. Buah alpukat mengandung vitamin A, vitamin B, vitamin C, dan vitamin E. Kandungan lain yang terdapat dalam buah alpukat adalah lemak, karbohidrat, asam folat, dan protein (Morton, 1987). Buah alpukat mempunyai potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai moisturizing gel untuk menjaga kelembaban kulit, mengurangi kerut dan kekeringan, menghaluskan kulit, serta untuk mengantarkan zat lain seperti tabir surya yang bermanfaat untuk kulit (Draelos, 2006).

Avocado oil atau minyak alpukat merupakan minyak yang diperoleh dari ekstraksi buah alpukat yang seringkali digunakan sebagai salah satu bahan industri kosmetika. Minyak ini dapat diperoleh melalui metode tradisional yaitu dengan menumbuk daging buah dalam air, kemudian dipanaskan dan diambil minyak yang diperoleh. Minyak alpukat merupakan bahan yang berperan penting untuk kulit karena memiliki sifat menghidrasi dan meregenerasi sehingga berguna sebagai produk anti-penuaan dan anti-kerut, memperbaiki kulit kering, dan menjadikan kulit lebih elastis.

Niacinamida merupakan bentuk amida dari niasin atau vitamin B3. Niacinamida merupakan antioksidan yang baik untuk kulit wajah karena mampu menambah perlindungan kulit, mengontrol kelembapannya, membantu mengurangi kemerahan, minyak berlebih, mengurangi hiperpigmentasi, memancing terciptanya kolagen, dan membantu memperbaiki kulit yang kusam. Niacinamida juga memberikan efek sebagai antimikroba dan antiinflamasi serta mencegah paparan langsung sinar UV terhadap kulit (Wohlrab, 2014). Niacinamida 5% yang digunakan secara topikal dengan lama penggunaan 12 minggu bisa mengurangi kerutan dan garis-garis halus dikulit wajah (Bissett, 2009). Pada penelitian lain menunjukkan bahwa niacinamida 5% efektif dan aman dalam mengurangi gejala jerawat ringan hingga sedang.

Polivinylalkohol (PVA) merupakan bahan dasar masker gel *peel-off* yang memiliki keuntungan yaitu dapat menghasilkan gel yang homogen dengan bahan

aktifnya dan dapat digunakan sebagai preparat kosmetik. Salah satu keunggulan PVA diantaranya dapat membuat gel yang dapat mengering secara cepat. Selain itu film yang terbentuk sangat kuat dan plastis sehingga memberikan kontak yang baik antara obat dan kulit (Rowe et al, 2009).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk memformulasikan minyak alpukat dan niacinamida menjadi bentuk sediaan masker gel *peel-off* dengan variasi konsentrasi PVA 10%, 13%, 16% sebagai gelling agent. Untuk mengetahui mutu fisik dari sediaan masker gel *peel-off*, maka peneliti melakukan uji mutu fisik seperti uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji waktu mengering, uji daya sebar, dan uji viskositas. Sehingga penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sediaan masker gel *peel-off* yang mempunyai mutu fisik yang baik.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat di identifikasikan masalah sebagai berikut:

- 1) Apakah avocado oil dan niacinamida dapat diformulasikan menjadi sediaan masker gel *peel-off* yang baik dan stabil secara fisik dengan variasi PVA sebagai gelling agent?
- 2) Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi PVA dalam sediaan masker gel *peel-off* kombinasi avocado oil dan niacinamida?
- 3) Berapa konsentrasi PVA dalam formulasi sediaan masker gel *peel-off* kombinasi avocado oil dan niacinamida yang menghasilkan sifat mutu fisik paling baik?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Mengetahui bahwa avocado oil dan niacinamida dapat diformulasikan menjadi sediaan masker gel *peel-off* yang baik dan stabil secara fisik dengan variasi PVA sebagai gelling agent.
- 2) Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi PVA dalam sediaan masker gel *peel-off* kombinasi avocado oil dan niacinamida.
- 3) Mengetahui konsentrasi PVA yang menghasilkan sediaan masker gel *peel-off* kombinasi avocado oil dan niacinamida dengan sifat mutu fisik paling baik.

### D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, maka manfaat dari penelitian yang akan dilakukan adalah :

- 1) Penulis dapat mengetahui cara dan formulasi yang baik dalam pembuatan masker gel *peel-off* pada sediaan masker gel *peel-off* kombinasi avocado oil dan niacinamida dengan PVA sebagai gelling agent.
- 2) Penulis dapat menghasilkan sediaan masker gel *peel-off* yang bermanfaat sebagai moisturizing dan anti aging dengan sifat fisik yang baik sehingga dapat menjadi produk kecantikan yang dapat dipasarkan dan dapat digunakan oleh masyarakat.
- 3) Penulis lain dapat mengembangkan penelitian mengenai formulasi masker gel *peel-off* untuk kepentingan ilmu pengetahuan.
- 4) Pembaca mendapatkan informasi dan pengetahuan mengenai kandungan dan manfaat dari buah alpukat dan niacinamida.