

SKRIPSI SARJANA TERAPAN

**FORMULASI DAN EVALUASI FISIK MASKER GEL *PEEL*
OFF EKSTRAK BIJI PALA (*Myristica fragrans* Houtt.)
DENGAN VARIASI KONSENTRASI PVA**



**ADELIA MARSAOLY
1522422015**

**PROGRAM STUDI
D4 KOSMETIK DAN PERAWATAN KECANTIKAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2026**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

BENTUK : SKRIPSI

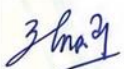
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR BENTUK : SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Adelia Marsaoly
NIM : 1522422015
Program Studi/Fakultas : Kosmetik dan Perawatan Kecantikan
Judul Penelitian : Formulasi dan Evaluasi Fisik Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Biji
Pala (*Myristica fragrans* Houtt.) dengan Variasi Konsentrasi
PVA

ini telah dipertahankan dihadapan dewan penguji dan dinyatakan **Lulus** (~~Tidak Lulus~~)*

Ujian Tugas Akhir oleh Tim Penguji pada Tanggal 28 Juli 2026

Tim Penguji,

Ketua Penguji	dr. Elvira Yulia, Sp. Ak	
Anggota Penguji (Penguji 1)	Dr. Aniesa Puspa Arum, M.Pd	
Anggota Penguji (Penguji 2)	Titin Supiani, M.Pd	
Anggota Penguji (Pembimbing 1)	Prof. Dr. Neneng Siti Silfi Ambarwati, S.Si., Apt., M.Si.	
Anggota Penguji (Pembimbing 2)	Dr. Dwi Atmanto, M.Si	

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik


Prof. Dr. Neneng Siti Silfi Ambarwati, S.Si., Apt., M.Si.
NIDN. 0029027204

Koordinator Program Studi
Kosmetik dan Perawatan Kecantikan


Nurina Ayuningtyas, M.Pd
NIDN. 0016068501

LEMBAR PERNYATAAN

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyampaikan:

1. Skripsi Sarjana Terapan ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Program Tinggi lain.
2. Skripsi Sarjana Terapan ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 07 Agustus 2026



Adelia Marsaoly
No Reg. 1522422015

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN
Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya

Nama : Adelia Marsaoly
NIM : 1522422015
Fakultas/Prodi : Teknik/Kosmetik dan Perawatan Kecantikan
Alamat email : adeliamarsaoly@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

"Formulasi dan Evaluasi Fisik Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Biji Pala (*Myristica fragrans* Houtt.) dengan Variasi Konsentrasi PVA"

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 07 Agustus 2026

Penulis

Adelia Marsaoly

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Formulasi dan Evaluasi Fisik Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Biji Pala (*Myristica fragrans* Houtt.) dengan Variasi Konsentrasi PVA”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada program studi Kosmetik dan Perawatan Kecantikan Universitas Negeri Jakarta. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Neneng Siti Silfi Ambarwati, S.Si., Apt., M.Si. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.
2. Nurina Ayuningtyas, M.Pd. selaku ketua program studi Sarjana Terapan Kosmetik dan Perawatan Kecantikan.
3. Prof. Dr. Neneng Siti Silfi Ambarwati, S.Si., Apt., M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Dr. Dwi Atmanto, M.Si. selaku dosen pembimbing II.
4. Kepada seluruh dosen, karyawan, dan staff program studi Sarjana Terapan Kosmetik dan Perawatan Kecantikan.
5. Kepada kedua orang tua, kakak, dan ponakan tercinta yang senantiasa memberikan doa, perhatian, motivasi, serta dukungan moral maupun materi kepada penulis selama di perkuliahan.
6. Terakhir, untuk diri sendiri, terima kasih atas segala kerja keras dan semangatnya sehingga tidak menyerah dalam mengerjakan tugas akhir skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna serta masih terdapat kekurangan baik dalam penyusunan maupun isi. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dan penyempurnaan karya ilmiah ini di masa mendatang.

Jakarta, 07 Agustus 2026

Adelia Marsaoly

ABSTRAK

Adelia Marsaoly. Formulasi dan Evaluasi Fisik Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Biji Pala (*Myristica fragrans* Houtt.) dengan Variasi Konsentrasi PVA. **Skripsi.** Jakarta. Program Studi Sarjana Terapan Kosmetik dan Perawatan Kecantikan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, 2026. Dosen Pembimbing: **Prof. Neneng Siti Silfi Ambarwat, S.Si, Apt, M.Si.** dan **Dr. Dwi Atmanto, M. Si.**

Polivinil alkohol (PVA) merupakan bahan pembentuk lapisan (*film-forming agent*) yang berperan penting dalam menentukan karakteristik fisik masker gel peel off. Variasi konsentrasi PVA dapat memengaruhi mutu sediaan, seperti viskositas, daya sebar, daya lekat dan waktu mengering. Ekstrak etanol biji pala (*Myristica fragrans* Houtt.) mengandung senyawa flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan sehingga berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif dalam sediaan masker gel peel off. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan biji pala menjadi masker gel peel off dengan variasi konsentrasi PVA 10%, 12%, dan 14% serta mengevaluasi karakteristik fisiknya. Ekstrak diperoleh dengan metode maserasi menggunakan etanol 96% dan diuji aktivitas antioksidannya menggunakan metode DPPH. Pengujian evaluasi fisik sediaan meliputi organoleptik, viskositas, daya sebar, daya lekat, dan waktu mengering. Data dianalisis menggunakan uji One-Way ANOVA atau Welch ANOVA yang dilanjutkan dengan Post hoc Tukey HSD atau Games-Howell sesuai dengan karakteristik data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak biji pala memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 9,648 ppm. Variasi konsentrasi PVA memengaruhi karakteristik sediaan, yaitu meningkatkan viskositas, daya lekat, dan waktu mengering serta menurunkan daya sebar seiring meningkatnya konsentrasi PVA. Seluruh formula memenuhi persyaratan organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat dan waktu mengering, sedangkan formula dengan konsentrasi PVA 14% memiliki nilai viskositas yang sedikit melebihi batas acuan. Berdasarkan keseluruhan parameter fisik awal, formula dengan konsentrasi PVA 12% dapat dipertimbangkan sebagai formula yang seimbang, namun formula ini memiliki warna yang lebih keruh dibandingkan formula dengan konsentrasi PVA 10%.

Kata kunci: *Myristica fragrans* Houtt., biji pala, masker gel *peel off*, PVA, aktivitas antioksidan, evaluasi sediaan.

ABSTRACT

Adelia Marsaoly. *Formulation and Physical Evaluation of Peel Off Gel Mask Containing Nutmeg Seed (Myristica fragrans Houtt.) Extract with Different Polyvinyl Alcohol (PVA) Concentrations.* **Thesis.** Jakarta. Bachelor of Applied Cosmetics and Beauty Care Study Program, Faculty of Engineering, Universitas Negeri Jakarta, 2026. Supervisors: **Prof. Neneng Siti Silfi Ambarwat, S.Si., Apt., M.Si. and Dr. Dwi Atmanto, M.Si.**

Polyvinyl alcohol (PVA) is a film-forming agent that plays an important role in determining the physical characteristics of peel-off gel masks. Variations in PVA concentration may affect the quality of the formulation, including viscosity, spreadability, adhesiveness, and drying time. Ethanolic extract of nutmeg seeds (*Myristica fragrans* Houtt.) contains flavonoid compounds with antioxidant activity, making it a promising active ingredient for peel-off gel mask formulations. This study aimed to formulate a peel-off gel mask containing nutmeg seed extract with different PVA concentrations (10%, 12%, and 14%) and to evaluate its physical characteristics. The extract was obtained by maceration using 96% ethanol and its antioxidant activity was determined using the DPPH method. The physical evaluation included organoleptic properties, homogeneity, pH, viscosity, spreadability, adhesiveness, and drying time. The data were analyzed using One-Way ANOVA or Welch ANOVA, followed by Tukey's HSD or Games–Howell post hoc tests according to the characteristics of the data. The results showed that the nutmeg seed extract exhibited very strong antioxidant activity, with an IC_{50} value of 9.659 ppm. Increasing the PVA concentration increased viscosity, adhesiveness, and drying time, while reducing spreadability. All formulations met the requirements for organoleptic properties, homogeneity, pH, spreadability, adhesiveness, and drying time. However, the formulation containing 14% PVA exhibited a viscosity slightly above the recommended reference range. Based on the overall initial physical evaluation, the formulation containing 12% PVA was considered the most balanced formulation. Nevertheless, this formulation exhibited a more turbid appearance than the formulation containing 10% PVA. Further studies, including physical stability and safety evaluations, are required to confirm its suitability as the optimal formulation.

Keywords: *Myristica fragrans* Houtt., nutmeg seed, peel-off gel mask, polyvinyl alcohol (PVA), antioxidant activity, physical evaluation.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Kegunaan Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Landasan Teori	7
2.1.1 Formulasi dan Evaluasi Masker Gel <i>Peel Off</i>	7
2.1.1.1 Pengertian Formulasi Kosmetik	7
2.1.1.2 Masker Gel <i>Peel Off</i> dan PVA	8
2.1.1.3 Evaluasi Masker Gel <i>Peel Off</i>	12
2.1.2 Ekstrak Biji Pala (<i>Myristica fragrans</i> Houtt.)	14
2.1.2.1 Tanaman Pala (<i>Myristica fragrans</i> Houtt.)	14
2.1.2.2 Ekstraksi	19
2.1.3 Antioksidan	21
2.1.3.1 Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Pala	22
2.1.4 Kulit	25
2.1.4.1 Keterkaitan Kulit dengan Kosmetika Topikal	26
2.2 Penelitian Relevan	27
2.3 Kerangka Pemikiran	30
2.4 Hipotesis	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1 Tempat, dan Waktu Penelitian	33
3.2 Bahan dan Materi Penelitian	33
3.2.1 Variabel Penelitian	37
3.2.2 Populasi dan Sampel	38
3.3 Metode Penelitian	39
3.4 Rancangan Penelitian	40
3.5 Teknik Pengumpulan Data	43
3.6 Teknik Analisis Data	44
3.6.1 Statistik Deskriptif	44
3.6.2 Statistik Inferensial	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Hasil Penelitian	47
4.1.1 Karakteristik Bahan Baku	47
4.1.1.1 Identifikasi Simplisia Biji Pala	47

4.1.1.2 Hasil Ekstraksi Biji Pala.....	48
4.1.2 Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Pala.....	49
4.1.3 Formulasi Masker Gel <i>Peel Off</i> Biji Pala	52
4.1.3.1 Desain Formulasi	52
4.1.3.2 Pembuatan Masker Gel <i>Peel Off</i>	52
4.1.3.3 Hasil Formulasi Sediaan Masker Gel <i>Peel Off</i>	53
4.1.3.4 Dokumentasi Proses	53
4.1.4 Hasil Evaluasi Fisik Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Biji Pala	55
4.1.4.1 Hasil Uji Organoleptik	55
4.1.4.2 Hasil Uji Homogenitas	57
4.1.4.3 Hasil Uji Viskositas.....	58
4.1.4.4 Hasil Uji pH	60
4.1.4.5 Hasil Uji Daya Sebar.....	62
4.1.4.6 Hasil Uji Daya Lekat.....	64
4.1.4.7 Hasil Uji Waktu Mengering	65
4.2 Pembahasan.....	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	72
5.1 Kesimpulan.....	72
5.2 Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN.....	79
RIWAYAT HIDUP	124



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Biji Pala.....	17
Tabel 2. 2 Presentase Formulasi Masker Gel <i>Peel Off</i>	18
Tabel 2. 3 Penelitian Relevan.....	27
Tabel 3. 1 Bahan Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Biji Pala.....	33
Tabel 3. 2 Alat Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Biji Pala.....	33
Tabel 3. 3 Lembar Uji Organoleptik	39
Tabel 3. 6 Lembar Evaluasi Formula	40
Tabel 3. 7 Formulasi Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Biji Pala.....	42
Tabel 4. 1 Karakteristik Ekstrak Biji Pala.....	49
Tabel 4. 2 Perhitungan % Inhibisi Vitamin C.....	49
Tabel 4. 3 Perhitungan % Inhibisi Ekstrak Biji Pala.....	50
Tabel 4. 4 Formulasi Bahan Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Biji Pala	52
Tabel 4. 5 Dokumentasi Proses Pembuatan Sediaan Masker Gel <i>Peel Off</i>	53
Tabel 4. 6 Pengamatan Karakteristik Organoleptik	56
Tabel 4. 7 Penilaian Uji Organoleptik oleh Validator Ahli.....	56
Tabel 4. 8 Hasil Uji Viskositas	59
Tabel 4. 9 Hasil Welch ANOVA Viskositas.....	59
Tabel 4. 10 Hasil Post Hoc Viskositas.....	60
Tabel 4. 11 Hasil Uji pH.....	60
Tabel 4. 12 Hasil One Way ANOVA pH	61
Tabel 4. 13 Hasil Post Hoc pH.....	61
Tabel 4. 14 Hasil Uji Daya Sebar.....	62
Tabel 4. 15 Hasil Welch ANOVA Daya Sebar	63
Tabel 4. 16 Hasil Post Hoc Daya Sebar	63
Tabel 4. 17 Hasil Uji Daya Lekat.....	64
Tabel 4. 18 Hasil One Way ANOVA Daya Lekat.....	64
Tabel 4. 19 Hasil Post Hoc Daya Lekat	65
Tabel 4. 20 Hasil Uji Waktu Mengering.....	65
Tabel 4. 21 One Way ANOVA Waktu Mengering.....	66
Tabel 4. 22 Hasil Post Hoc Waktu Mengering.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 2 Tanaman Pala (<i>Myristica fragrans</i> Houtt.).....	15
Gambar 2. 3 Biji Pala Bentuk Bulat, Lonjong, dan Biji Pala kering.	16
Gambar 2. 4 Kerangka Berpikir.....	31
Gambar 4. 1 Biji pala	47
Gambar 4. 2 Simplisia Biji Pala.....	48
Gambar 4. 3 Ekstrak Biji Pala.....	48
Gambar 4. 4 Hasil Sediaan Masker Gel <i>Peel Off</i> Ekstrak Biji Pala.....	55



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Penelitian	79
Lampiran 2. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	80
Lampiran 3. Surat Uji Validitas Ahli 1	81
Lampiran 4. Surat Uji Validitas Ahli 2.....	82
Lampiran 5. Surat Uji Validitas Ahli 3.....	83
Lampiran 6. Hasil Pengujian Determinasi Tanaman.....	84
Lampiran 7. Hasil Ekstraksi Biji Pala.....	86
Lampiran 8. Kurva Panjang Gelombang DPPH	87
Lampiran 9. Nilai Panjang Gelombang DPPH	88
Lampiran 10. Absorbansi Ekstrak Biji Pala	89
Lampiran 11. Absorbansi Vitamin C.....	91
Lampiran 12. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan.....	93
Lampiran 13. Dokumentasi Uji Aktivitas Antioksidan.....	95
Lampiran 14. Perhitungan Formulasi Masker Gel Peel Off Ekstrak Biji Pala	96
Lampiran 15. Dokumentasi Pembuatan Simplisia dan Ekstrak.....	98
Lampiran 16. Dokumentasi Pembuatan Masker Gel Peel Off Ekstrak Biji Pala.....	101
Lampiran 17. Hasil Uji Organoleptik (Validator 1)	104
Lampiran 18. Hasil Uji Organoleptik (Validator 2)	107
Lampiran 19. Hasil Uji Organoleptik (Validator 3)	110
Lampiran 20. Hasil Uji Homogenitas	113
Lampiran 21. Hasil Uji Viskositas	114
Lampiran 22. Hasil Uji pH.....	115
Lampiran 23. Hasil Uji Daya Sebar	116
Lampiran 24. Hasil Uji Daya Lekat	117
Lampiran 25. Hasil Uji Waktu Mengering.....	118