KARYA TULIS ILMIAH

FORMULASI GEL *MOISTURIZER* EKSTRAK ETANOL DAUN PEPAYA *(Carica papaya L.)* DENGAN *CARBOPOL* SEBAGAI *GELLING AGENT*

Disusun oleh :

FADHILLAH ISKANDAR
NIM. P01750222023

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM DIPLOMA TIGA FARMASI

JURUSAN ANALIS KESEHATAN

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN BENGKULU

TAHUN 2025

HALAMAN JUDUL

KARYA TULIS ILMIAH

FORMULASI GEL *MOISTURIZER* EKSTRAK ETANOL DAUN PEPAYA *(Carica papaya L.)* DENGAN *CARBOPOL* SEBAGAI *GELLING AGENT*

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar (DIII) Program

Studi DIII Farmasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Disusun oleh :

FADHILLAH ISKANDAR
NIM. P01750222023

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM DIPLOMA TIGA FARMASI

JURUSAN ANALIS KESEHATAN

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN BENGKULU

TAHUN 2025

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul :

FORMULASI GEL *MOISTURIZER* EKSTRAK ETANOL DAUN PEPAYA *(Carica papaya L.)* DENGAN *CARBOPOL* SEBAGAI *GELLING AGENT*

Yang Dipersiapkan dan Dipresentasikan Oleh :

FADHILLAH ISKANDAR
NIM : P01750222023

Karya Tulis ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui

Untuk dipresentasikan dihadapan Tim Penguji

Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Program Studi Farmasi Diploma Tiga

Tanggal : 26 Mei 2025

Oleh :

Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Krisyanella, M.Farm.,Apt	**Resva Meinisasti, M.Farm.,Apt**
NIP. 198311142012122001	**NIP. 198305022008042003**

ii

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul :

FORMULASI GEL *MOISTURIZER* EKSTRAK ETANOL DAUN PEPAYA *(Carica papaya L.)* DENGAN *CARBOPOL* SEBAGAI *GELLING AGENT*

Yang Dipersiapkan dan Dipresentasikan Oleh :

FADHILLAH ISKANDAR
NIM : P01750222023

Telah Diuji Dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji

Karya Tulis Ilmiah Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Program Studi Farmasi Program Diploma Tiga

Program Studi Farmasi Diploma Tiga

Tanggal : 27 Mei 2025

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

Tim Penguji

Ketua Dewan Penguji	Penguji I
Nadia Pudiarifanti, M.Sc.,Apt	Delta Baharyarti, M.S.Farm., Apt
NIP. 199001012019022001	NIP. 919940101202203201
Penguji II	**Penguji III**
Resva Meinisasti, M.Farm.,Apt	Krisyanella, M.Farm.,Apt
NIP. 198305022008042003	NIP. 198311142012122001

Ketua Program DIII Farmasi
Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Resva Meinisasti, M.Farm.,Apt
NIP. 198305022008042003

iii

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	:	Fadhillah Iskandar
NIM	:	P01750222023
Judul Penelitian	:	Formulasi Gel *Moisturizer* Ekstrak Etanol Daun Pepaya *(Carica papaya L.)* Dengan *Carbopol* Sebagai *Gelling Agent*

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian ini adalah betul-betul hasil karya saya dan bukan hasil penjiplakan dari hasil karya orang lain. Demikian pernyataan ini dan apabila kelak hari terbukti dalam penelitian ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Bengkulu, Mei 2025

Yang Menyatakan,



Fadhillah Iskandar

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Tidaklah mungkin bagi matahari mendapatkan bulan dan malam pun tidak dapat mendahului siang. Dan masing-masing beredar pada garis edarnya"

(Q.S. Yasin: 40)

"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan"

(Q.S. Al-Insyirah: 5-6)

"Berbuat baiklah kepada siapa pun, bahkan kepada mereka yang berbuat buruk padamu. Sebab, balasan kebaikan dan pertolongan dapat datang dari arah yang tak terduga dan melalui siapa pun"

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin

Segala puji dan syukur ku panjatkan kepada-Mu, ya Allah, yang dengan kasih sayang-Mu menghadirkan kemudahan dalam setiap kesulitan, dan petunjuk dalam kebingungan. Karya ini adalah persembahan kecil dari sebuah upaya yang besar, yang tak lepas dari doa dan harapan. Semoga menjadi amal yang diridhai-Nya dan membawa manfaat bagi setiap pembacanya.

Karya sederhana ini kupersembahkan kepada orang-orang yang tersayang.

1. Teruntuk kedua orang tua dan abangku tercinta. Terima kasih penulis ucapkan atas segala pengorbanan dan kasih sayang yang diberikan. Tak kenal lelah dalam mendoakan, mendukung, dan mengusahakan yang terbaik untuk anak

bungsumu dan adik kecilmu ini. Besar harapan penulis semoga ayah, bunda, dan abang selalu diberikan kesehatan serta hidup lebih lama agar bisa membersamai dan menyaksikan pencapaian-pencapaian lainnya yang akan penulis toreh dimasa depan.

2. Dengan tulus, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bunda Krisyanella, M.Farm., Apt dan Bunda Resva Meinisasti, M.Farm., Apt, atas bimbingan, kesabaran, dan ilmu berharga yang telah diberikan selama proses penyusunan karya ini, bahkan di tengah kesibukan dan keterbatasan waktu. Semoga segala kebaikan Bunda menjadi amal jariyah yang terus mengalir.
3. Untuk sahabat-sahabat tersayang "CIMIWIW GRUP". Woya, Boncay, Uti Mili, Mbak Ara, Ellak dan Inga Jeli, terima kasih penulis ucapkan dari hati yang terdalam. Pertemanan yang terjalin kurang leih dari awal tingkat dua hingga kita berdiri di garis akhir perjuangan ini. Terima kasih atas tawa, pelukan, dan air mata yang telah kita bagi bersama. Kalian yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan selalu siap siaga untuk direpotkan kapanpun. Terima kasih telah menjadi rumah dalam bentuk pertemanan. Meski kelak jarak, waktu, dan kesibukan akan membawa kita ke kota bahkan negara yang berbeda, semoga persahabatan ini tetap erat yang tak lapuk oleh waktu dan tak pudar oleh keadaan. Kalian selalu punya ruang di hati ini, selamanya.
4. Kepada rekan-rekan seperjuangan, Farmasi angkatan 5 tahun 2022. Selamat telah berusaha, berjuang, dan bertahan sampai garis *finish*. Kalian semua hebat bisa menyelesaikan perkuliahan ini walau penuh lika-liku. Alhamdulillah, kita bisa wisuda tepat waktu bersama. Terima kasih telah menjadi bagian dari kisah ini. *Proud of you*, guys!

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

5. Terakhir tak lupa, kepada diri sendiri. Terima kasih "Dilla" telah memilih untuk tetap berjalan dan bertahan meski di tengah tangis yang tak terlihat. Apapun yang terjadi setelah ini, hargai dirimu, rayakan setiap versi dirimu, dan selalu libatkan Allah SWT. dalam setiap langkah dan keputusanmu. Teruslah melangkah dengan penuh harap, karena kamu sedang menulis takdir besar, menjadi sarjana dan apoteker pertama dalam keluarga. Semangat, ini baru permulaan dari sekian banyak keajaiban!

Terima kasih untuk almamater yang telah menempa dan membentukku

"Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu"



ABSTRAK

Latar belakang: Daun pepaya *(Carica papaya L.)* memiliki kandungan antioksidan alami seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, triterpenoid, dan steroid yang mampu menghambat proses oksidasi. Selain berfungsi melawan radikal bebas, antioksidan juga berperan dalam menjaga kelembapan kulit. Dengan kandungan tersebut, daun pepaya berpotensi untuk dimanfaatkan dalam produk kosmetik, namun diperlukan formulasi yang tepat agar efektivitasnya optimal. **Tujuan:** dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi formula gel *moisturizer* yang mengandung ekstrak etanol daun papaya *(Carica papaya L.)* dengan konsentrasi 0,5%, 1%, dan 1,5%. **Metode Penelitian :** Metode penelitian ini menerapkan metode eksperimental di laboratorium. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua formula gel *moisturizer* memenuhi standar SNI 16-4954-1998, stabil secara organoleptik dan homogenitas, memiliki daya sebar 5,4–5,6 cm, pH aman, dan tidak menyebabkan iritasi. Perbedaan warna antar formula dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak. Selain itu, semakin tinggi penggunaan ekstrak maka sediaan gel *moisturizer* akan semakin cair. Formula dengan konsentrasi 0,5% ekstrak etanol daun pepaya terpilih sebagai yang terbaik berdasarkan berbagai evaluasi sediaan serta preferensi warna, aroma, dan bentuk. **Kesimpulan:** Konsentrasi ekstrak berpengaruh terhadap karakteristik sediaan gel *moisturizer*, terutama pada warna yang dihasilkan oleh sediaan tersebut dan peningkatan konsentrasi ekstrak diketahui berbanding terbalik dengan viskositas sediaan, di mana semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan, maka viskositas sediaan cenderung menurun, sehingga menghasilkan konsistensi gel yang lebih cair. Formula yang paling optimal terdapat pada konsentrasi ekstrak 0,5% karena FI (0,5%) menunjukkan persentase tertinggi dalam indikator uji hedonik.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Kata kunci : daun pepaya, gel *moisturizer*, pelembap, antioksidan

ABSTRACT

Background: *Papaya leaves (Carica papaya L.) contain natural antioxidants such as alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, triterpenoids, and steroids that can inhibit the oxidation process. Besides functioning against free radicals, antioxidants also play a role in maintaining skin moisture. With this content, papaya leaves have the potential to be utilized in cosmetic products, but the right formulation is needed for optimal effectiveness.* ***Objective:*** *This study aimed to identify a moisturizer gel formula containing ethanol extract of papaya leaves (Carica papaya L.) with concentrations of 0.5%, 1%, and 1.5%.* ***Research Methods:*** *This research method applied experimental method in the laboratory.* ***Results:*** *The results showed that all moisturizer gel formulas met the standards of SNI 16-4954-1998, organoleptically stable and homogeneity, had a spreadability of 5.4-5.6 cm, safe pH, and did not cause irritation. The color difference between formulas is influenced by the concentration of the extract. In addition, the higher the use of extracts, the more liquid the moisturizer gel preparation will be. The formula with 0.5% concentration of papaya leaf ethanol extract was chosen as the best based on various preparation evaluations as well as color, aroma, and shape preferences.* ***Conclusion:*** *Extract concentration affects the characteristics of moisturizer gel preparation, especially on the color produced by the preparation and the increase in extract concentration is known to be inversely proportional to the viscosity of the preparation, where the higher the concentration of extract used, the viscosity of the preparation tends to decrease, resulting in a more liquid gel consistency. The most optimal formula is found at 0.5% extract concentration because FI (0.5%) shows the highest percentage in hedonic test indicators.*

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Keywords*: papaya leaf, gel moisturizer, moisturizer, antioxidant*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul **"Formulasi Gel *Moisturizer* Ekstrak Etanol Daun Pepaya *(Carica papaya L.)* dengan *Carbopol* sebagai *Gelling Agent*"**. Dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini tidak sedikit kesulitan dan hambatan yang penulis alami, namun penulis banyak mendapat bantuan baik materil maupun moril dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Linda, SST., M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
2. Bapak Sahidan, S.Sos.,M.kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
3. Ibu Resva Meinisasti, M.Farm.,Apt selaku Ketua Program Studi Diploma III Farmasi dan selaku pembimbing II yang telah banyak membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Krisyanella, M.Farm.,Apt selaku pembimbing I yang telah banyak membimbing, memberikan arahan, dan semangat dalam proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Nadia Pudiarifanti, M.Sc., Apt selaku Ketua Dewan Penguji yang telah memberikan arahan dan kritikan yang membangun dalam proses Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Ibu Delta Baharyati, M.S.Farm., Apt selaku penguji I yang telah memberikan kritikan dan saran yang membangun dalam proses Karya Tulis Ilmiah ini.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

7. Seluruh civitas akademika di lingkungan Prodi Diploma Tiga Farmasi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu yang telah memberi semangat dan ilmu yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun agar dapat membantu perbaikan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah selanjutnya. Terima Kasih.

Bengkulu, Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**

HALAMAN PERSETUJUAN ..... **ii**

HALAMAN PENGESAHAN ..... **iii**

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT ..... **iv**

MOTTO DAN PERSEMBAHAN ..... **v**

ABSTRAK ..... **viii**

KATA PENGANTAR ..... **x**

DAFTAR ISI ..... **xii**

DAFTAR TABEL ..... **xiv**

DAFTAR GAMBAR ..... **xv**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvi**

BAB I PENDAHULUAN **1**

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 3

C. Tujuan Penelitian 4

D. Manfaat Penelitian 4

E. Keaslian Penelitian 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **7**

A. Pepaya *(Carica papaya L.)* 7

B. Kulit 14

C. Simplisia 20

D. Ekstraksi 25

E. Skrining Fitokimia 28

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

F. Gel 30
G. Monografi Bahan 32
H. Evaluasi Sediaan 34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 40
A. Jenis Penelitian 40
B. Variabel Penelitian 40
C. Definisi Operasional 41
D. Waktu dan Tempat Penelitian 42
E. Tahap Pelaksanaan Penelitian 42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 53
A. Jalannya Penelitian 53
B. Hasil Penelitian 54
C. Pembahasan 64
D. Kelemahan Penelitian 76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 77
A. Kesimpulan 77
B. Saran 77
DAFTAR PUSTAKA 78

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian 6

Tabel 3.1 Definisi Operasional 41

Tabel 3.2 Formulasi Gel *Moisturizer* Ekstrak Etanol Daun Pepaya 47

Tabel 4. 1 Hasil Perhitungan Kadar Air Simplisia 57

Tabel 4. 2 Hasil Ekstraksi Daun Pepaya *(C.papaya L.)* 57

Tabel 4. 3 Hasil Skrining Fitokimia Daun Pepaya *(C.papaya L)* 58

Tabel 4. 4 Hasil Uji Stabilitas Fisisk *(Cyling Test)* 58

Tabel 4. 5 Hasil Uji Organoleptis 59

Tabel 4. 6 Hasil Uji Homogenitas 60

Tabel 4. 7 Hasil Uji pH 60

Tabel 4. 8 Hasil Uji Daya Sebar 61

Tabel 4. 9 Hasil Uji Kelembapan 61

Tabel 4. 10 Hasil Uji Iritasi 63

Tabel 4. 11 Hasil Uji Hedonik (Uji Kesukaan) 64

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Pepaya 7

Gambar 2.2 Kulit 14

Gambar 2.3 Struktur Kimia Carbopol 33

Gambar 2.4 Struktur Kimia Trietanolamin 34

Gambar 2.5 Struktur Kimia Gliserin 34

Gambar 2.6 Struktur Kimia Propilen Glikol 35

Gambar 2.7 Struktur Kimia Natrium Benzoat 35

Gambar 2.8 Struktur Kimia Air 36

Gambar 3.1 Hubungan Variabel Independen dan Variabel Dependen 40

Gambar 4. 1 Grafik Uji Hedonik Gel *Moisturizer*..... 64

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Rencana Pelaksanaan Penelitian 84

Lampiran 2. Skema Skrining Fitokimia 86

Lampiran 3. Skema Kerja Pembuatan Gel *Moisturizer* 87

Lampiran 4. Evaluasi Sediaan Gel *Moisturizer* 88

Lampiran 5. Perhitungan 90

Lampiran 6. Rekap Form Responden Uji Hedonik (Uji Kesukaan) 93

Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian 94

Lampiran 8. Lembar Konsultasi Pembimbing 112

Lampiran 9. Surat Keaslian Penelitian 114

Lampiran 10. Surat Hasil Determinasi 115

Lampiran 11. *Ethical Clearance* 116

Lampiran 12. Surat Izin Penelitian Laboratorium Poltekkes Bengkulu 117

Lampiran 13. Surat Izin Penelitian ke Laboratorium Universitas Bengkulu 118

Lampiran 14. Surat Izin Penelitian DPMPTSP 119

Lampiran 15. Surat Izin Penelitian KESBANGPOL 120

Lampiran 16. Surat Keterangan Selesai Penelitian 121

Lampiran 17. Logbook Penelitian 122

Lampiran 18. Matriks Rencana Kegiatan penelitian 125

Lampiran 19. Inform Consent 126

Lampiran 20. Lanjutan Inform Consent 129

Lampiran 21. Formulir Uji Iritasi 130

Lampiran 22. Formulir Uji Hedonik 131

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Lampiran 23. Deskripsi Produk 132

Lampiran 24. Biodata Penulis 133

Lampiran 25. Riwayat Hidup 134