KARYA TULIS ILMIAH

FORMULASI GEL MOISTURIZER DENGAN VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH NAGA MERAH *(Hylocereus polyrhiszus)* 1%, 3% dan 5%

Oleh :

DODI JANUAR SAPUTRA

NIM : P01750222064

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM DIPLOMA TIGA

JURUSAN ANALIS KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN

KEMENTERIAN KESEHATAN BENGKULU

TAHUN 2025

HALAMAN JUDUL

KARYA TULIS ILMIAH

FORMULASI GEL MOISTURIZER DENGAN VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH NAGA MERAH *(Hylocereus polyrhiszus)* 1%, 3% dan 5%

Karya Tulis Ilmiah ini Diajukan Sebagai Pedoman Pelaksanaan Penelitian Penyusunan Karya Tulis Ilmiah

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Oleh :

DODI JANUAR SAPUTRA

NIM : P01750222064

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM DIPLOMA TIGA

JURUSAN ANALIS KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN

KEMENTERIAN KESEHATAN BENGKULU

TAHUN 2025

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul :

FORMULASI GEL MOISTURIZER DENGAN VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH NAGA MERAH *(Hylocereus polyrhiszus)* 1%, 3% dan 5%

Yang Dipersembahkan dan Dipresentasikan Oleh

Dodi Januar Saputra

NIM : P01750222064

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diperiksa Dan Disetujui Untuk Dipresentasikan Dihadapan Tim Penguji Poltekkes Kemenkes Bengkulu Program Studi Farmasi Program Diploma Tiga

Tanggal : 14 Juli 2025

Oleh :

Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Krisyanella, M.Farm., Apt	**Noviandi Sayuti, S.Farm., Apt, MARS**
NIP. 198311142012122001	**NIP. 1984111320090310001**

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul :

FORMULASI GEL MOISTURIZER DENGAN VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH NAGA MERAH *(Hylocereus polyrhiszus)* 1%, 3%, dan 5%

Disusun Oleh :

Dodi Januar Saputra
NIM : P01750222064

Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji
Karya Tulis Ilmiah Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Program Studi Farmasi Program Diploma Tiga
Pada Tanggal : 14 Juli 2025
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

Tim Penguji

Ketua Dewan Penguji	Penguji I
Nadia Pudiarifanti., M.Sc., Apt	Reysa Pradifta, M.Farm., Apt
NIP. 199001012019022001	NIP . 198912132024042001
Penguji II	**Penguji III**
Noviandi Sayuti, S.Farm., Apt, MARS	Krisyanella, M.Farm., Apt
NIP. 1984111320090310001	NIP. 198311142012122001

Mengesahkan,

Ketua Prodi DIII Farmasi

Poltekkes Kemenkes Bengkulu

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

BIODATA



Nama	:	Dodi Januar Saputra
Tempat,tanggal lahir	:	Bengkulu, 11 Januari 2004
Agama	:	Islam
Jenis kelamin	:	Laki-laki
Alamat	:	Jalan Mahakam 5 Lingkar Barat Kota Bengkulu
No HP/WA	:	082389155518
Email	:	dodijanuar04@gmail.com
Nama Saudara	:	1. Rati Eka Saputri 2. Surya Dwi Saputra 3. Anifa Agni Saputri
Riwayat Pendidikan	:	1. TK Pembina I Kota Bengkulu (2009 – 2010) 2. SDN 19 Kota Bengkulu (2011 – 2016) 3. MTs Negeri 01 Kota Bengkulu (2016 – 2019) 4. SMA Negeri 07 Kota Bengkulu (2019 – 2022) 5. Prodi DIII Farmasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu (2022 – 2025)

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	:	Dodi Januar Saputra
NIM	:	P01750222064
Tempat/tanggal lahir	:	Bengkulu, 11 Januari 2004
Program Studi	:	Diploma III Farmasi
Judul Penelitian	:	Formulasi Gel *Moisturizer* Dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah *(Hylocereus Polyrhiszus)* 1%, 3% Dan 5%

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, Juli 2025

Yang Menyatakan



Dodi Januar Saputra

NIM: P01750222064

dengan CamScanner

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

يُسْرًا الْعُسْرِ مَعَ فَإِنَّ

"Maka, sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan"

(QS. Al-Insyirah 94 : Ayat 5)

"Aku membahayakan nyawa ibuku untuk lahir ke dunia,
jadi tidak mungkin aku tidak ada artinya"

"Orang lain tidak akan bisa paham *struggle* dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanya bagian *success stories*. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun tidak ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini.

PERSEMBAHAN :

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT atas segala limpahan nikmat, rahmat serta kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini penulis banyak mendapatkan bimbingan, pengetahuan, serta dukungan dari banyak pihak yang selama ini membantu dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Dengan hati tulus penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT atas segala nikmat dan rahmat serta karunia pertolongan-NYA selama penulis menyusun karya tulis ilmiah ini.
2. Teruntuk kedua orang tua tersayang, Ayah dan Mama Terima kasih penulis ucapkan atas segala pengorbanan dan ketulusan yang diberikan. Meskipun ayah dan mama tidak sempat merasakan pendidikan dibangku perkuliahan, namun selalu senantiasa memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan, mengusahakan, memberikan dukungan baik secara moral maupun finansial, serta memprioritaskan pendidikan dan kebahagiaan

anak-anaknya. Semoga dengan adanya KTI ini dapat membuat ayah dan mama lebih bangga kepada penulis karena telah berhasil menyandang gelar sarjana seperti yang diharapkan. Besar harapan penulis semoga ayah dan mama selalu sehat, panjang umur, dan bisa menyaksikan keberhasilan lainnya yang akan penulis raih di masa yang akan datang.

3. Untuk Pembimbing KTI, Bunda Krisyanella, M.Farm., Apt dan bapak Noviandi Sayuti, S.Farm., Apt, MARS terima kasih telah bersedia menyempatkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan serta semangat dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga kebaikan Bapak dan Bunda dibalas oleh Allah SWT
4. Untuk sahabat sekaligus teman seperjuangan dikampus, Dinda Aprilia, Hasna Ulandari, dan Attinia Prodeka Dyan Utami terima kasih banyak telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis sejak semester satu hingga akhirnya bisa menyelesaikan KTI, terima kasih juga telah membersamai penulis serta menjadi bagian dari perjalanan selama perkuliahan. Meskipun setelah ini akan menjalani kehidupan masing-masing yang berbeda, kesibukan yang berbeda, dan mungkin berada di kota atau negara yang berbeda, semoga pertemanan ini selalu terjaga selamanya.
5. Terakhir kepada diri saya sendiri Dodi Januar Saputra, terima kasih sudah bertahan sejauh ini sulit bisa bertahan sampai dititik ini. Terima kasih untuk tetap hidup dan merayakan dirimu sendiri, walaupun sering kali merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil, namun terima kasih tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Terima kasih karena memutuskan tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan KTI, ini merupakan pencapaian yang patut di apresiasi untuk diri kita sendiri. Berbahagialah selalu dimanapun berada, Dodi. Adapun kurang dan lebihmu mari merayakan diri sendiri.

ABSTRAK

Latar Belakang Kulit buah naga merah *(Hylocereus polyrhiszus)* memiliki kandungan, vitamin C, vitamin E, alkaloid, terpenoid, flavonoid, dan fenolik. Kandungan vitamin E dan antioksidan berkhasiat menangkal radikal bebas serta melembabkan kulit. Sediaan gel dipilih karena mempunyai penyebaran yang baik pada kulit, memberikan efek dingin saat digunakan serta kadar air yang tinggi pada sediaan gel dapat melembabkan kulit. **Tujuan** dari penelitian ini adalah untuk mengetahui formula gel moisturizer dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol kulit buah naga merah *(Hylocereus polyrhiszus)* 1%, 3%, dan 5% yang memiliki karakteristik paling baik. **Metode Penelitian** Menggunakan metode eksperimental laboratorium dengan menggunakan sampel kulit buah naga merah *(Hylocereus polyrhiszus)* yang diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. **Hasil** seluruh formula memenuhi karakteristik sediaan gel *moisturizer* dari segi pengamatan uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji iritasi, uji daya sebar, uji stabilitas fisik, dan uji kelembaban. Peningkatan konsentrasi ekstrak mempengaruhi warna dan tekstur sediaan. **Kesimpulan** dari penelitian ini adalah didapatkannya formula sediaan gel *moisturizer* terbaik yaitu dengan konsentrasi ekstrak etanol kulit buah naga merah *(Hylocereus polyrhiszus)* 1%, namun pada Uji Daya Sebar terjadi perubahan diameter yang lebih besar karena sediaan gel menjadi lebih encer akibat suhu selama penyimpanan serta mempengaruhi viskositas sediaan gel.

Kata kunci kulit buah naga merah, gel *moisturizer*

Poltekkes Bengkulu

ABSTRACT

Background *The skin of the red dragon fruit (Hylocereus polyrhiszus) has content, vitamin C, vitamin E, alkaloids, terpenoids, flavonoids, and phenolics. The content of vitamin E and antioxidants is nutritious to ward off free radicals and moisturize the skin. Gel preparations were chosen because they have a good spread on the skin, provide a cooling effect when used and the high moisture content in gel preparations can moisturize the skin.* ***The purpose*** *of this study is to find out the moisturizer gel formula with variations in the concentration of ethanol extract of red dragon fruit peel (Hylocereus polyrhiszus) 1%, 3%, and 5% which has the best characteristics.* ***Research Method*** *Using laboratory experimental methods using samples of red dragon fruit bark (Hylocereus polyrhiszus) extracted using maceration method with 96% ethanol solvent.* ***The results*** *of the entire formula meet the characteristics of moisturizer gel preparations in terms of organoleptic test observation, homogeneity test, pH test, irritation test, dispersibility test, physical stability test, and humidity test. Increased concentration of the extract affects the color and texture of the preparation.* ***The conclusion*** *of this study is that the best moisturizer gel formula is obtained, namely with a concentration of ethanol extract of red dragon fruit peel (Hylocereus polyrhiszus) of 1%, but in the Dispersion Test there is a larger diameter change because the gel preparation becomes thinner due to temperature during storage and affects the viscosity of the gel preparation.*

Keywords: *red dragon fruit skin, gel moisturizer*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah dengan judul "**Formulasi Gel Moisturizer Dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah *(Hylocereus polyrhiszus)* 1%, 3% dan 5%".** Dalam penyelesaian KTI ini, tidak sedikit kesulitan dan hambatan yang penulis alami, namun penulis banyak mendapat bantuan materil maupun moril dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih 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.
4. Ibu Krisyanella, M.Farm.,Apt selaku pembimbing I yang telah membimbing dan memberi arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Noviandi Sayuti, S.Farm., Apt, MARS selaku pembimbing II yang telah membimbing dan memberi arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Ibu Nadia Pudiarifanti., M.Sc.,Apt selaku Ketua Dewan Penguji yang telah memberikan kritikan dan saran yang membangun dalam pembuatan proposal Karya Tulis Ilmiah ini.

7. Ibu Reysa Pradifta, M.Farm., Apt selaku Penguji I yang telah memberikan kritikan dan saran yang membangun dalam pembuatan proposal Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Seluruh Staff Civitas Akademik Program Studi Diploma III Farmasi 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 Proposal Karya Tulis Ilmiah selanjutnya.

Terima Kasih.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

Bengkulu, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

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

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

BIODATA ..... **iv**

ABSTRAK ..... **ix**

KATA PENGANTAR ..... **xi**

DAFTAR ISI ..... **xiii**

DAFTAR TABEL ..... **xv**

DAFTAR GAMBAR ..... **xvi**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

A.Latar Belakang 1

B.Rumusan Masalah 3

C.Tujuan Penelitian 4

D.Manfaat Penelitian 5

E.Keaslian Penelitian 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **7**

A.Tanaman Buah Naga 7

B.Simpilisa 11

C.Ekstraksi 16

D.Skrining Fitokimia 18

E.Gel 20

F.Pelembab (Moisturizer) 21

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

G.Monografi Bahan Preformulasi Gel *Moisturizer* 22

H.Evaluasi Sediaan 25

BAB III METODE PENELITIAN 29

A.Jenis Penelitian 29

B.Variabel Penelitian 29

C.Definisi Operasional 30

D.Waktu dan Tempat Penelitian 31

E.Tahapan Pelaksanaan Penelitian 31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 42

A.Jalannya Penelitian 42

B.Hasil Penelitian 43

C.Pembahasan 51

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 62

A.Kesimpulan 62

B.Saran 63

DAFTAR PUSTAKA 64

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian 6

Tabel 3. 1 Definisi Operasional 30

Tabel 3. 2 Formulasi Pembuatan Gel *Moisturizer* Ekstrak Kulit Buah Naga .. 37

Tabel 4. 1 Hasil Skrining Fitokimia Kulit Buah Naga Merah 44

Tabel 4. 2 Hasil Dari Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah 44

Tabel 4. 3 Hasil Uji Stabilitas Fisik 45

Tabel 4. 4 Hasil Uji Organoleptis 46

Tabel 4. 5 Hasil Uji Homogenitas 47

Tabel 4. 6 Hasil Uji pH 47

Tabel 4. 7 Hasil Uji Daya Sebar 48

Tabel 4. 8 Hasil Uji Iritasi 49

Tabel 4. 9 Hasil Uji Hedonik 50

Tabel 4. 10 Hasil Uji Kelembaban 51

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Buah Naga Merah *(Hylocereus polyrhiszus)* 7

Gambar 2.2 Struktur Kimia Karbopol 940..... 22

Gambar 2.3 Struktur Kimia HPMC 23

Gambar 2.4 Struktur Kimia Trietanolamin 23

Gambar 2.5 Struktur Gliserin..... 24

Gambar 2.6 Struktur Kimia Natrium Benzoat 24

Gambar 2.7 Struktur Kimia Natrium Metabisulfit..... 25

Gambar 2.8 Struktur Kimia Air..... 25

Gambar 3.1 Hubungan Variabel Independen dan Dependen 29

Gambar 4.1 Grafik Uji Hedonik Ekstrak Kulit Buah Naga Merah..... 70

Gambar 5.1 Skema Kerja Proses Ekstraksi Kulit Buah Naga Merah 70

Gambar 5.2 Skema Skrining Fitokimia..... 71

Gambar 5.3 Skema Cara kerja Formulasi Gel *Moisturizer* Ekstrak Etanol Kulit pppppppp Buah Naga Merah 73

Gambar 5.4 Skema evaluasi sediaan Gel *Moisturizer* Ekstrak Etanol Kulit Buah sssssssssssNaga Merah..... 74

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Rencana Pelaksanaan Penelitian 70

Lampiran 2. Skema skrining Fitokimia 71

Lampiran 3. Skema Kerja Pembuatan Gel *Moisturizer* 72

Lampiran 4. Skema Evaluasi Sediaan 74

Lampiran 5. *Information for Consent* 76

Lampiran 6. Persetujuan Keikutsertaan dalam Penelitian 78

Lampiran 7. Formulir Uji Iritasi 79

Lampiran 8. Formulir Uji Hedonik 80

Lampiran 9. Perhitungan 81

Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian 81

Lampiran 11. Surat Keaslian Penelitian 100

Lampiran 12. Surat Izin Pra Penelitian 101

Lampiran 13. Surat Hasil Determinasi 102

Lampiran 14. Ethical Clearance 103

Lampiran 15. Surat Izin Penelitian Laboratorium Poltekkes Bengkulu 104

Lampiran 16. Surat Izin Penelitian ke KESBANGPOL 105

Lampiran 17. Surat Izin Rekomendasi Penelitian KESBANGPOL 106

Lampiran 18. Surat Izin Rekomendasi Penelitian DPMPTSP 107

Lampiran 19. Surat Selesai Penelitian 108

Lampiran 20. Matriks Rencana Kegiatan 109

Lampiran 21. Biodata Penulis 110

Lampiran 22. Lembar Konsultasi 111

Lampiran 23. Riwayat Hidup 113

Kemenkes Poltekkes Bengkulu