

**FORMULASI SEDIAAN PELEMBAB EKSTRAK
KERING BUNGATELANG (*Clitoria Ternatea* L.)
DALAM BENTUK KRIM**



PUTRI DWITRA ADINDA AZ ZAHRA
2443020229

PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2024

**FORMULASI SEDIAAN PELEMBAB EKSTRAK KERING BUNGA
TELANG (*Clitoria Ternatea* L.) DALAM BENTUK KRIM**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

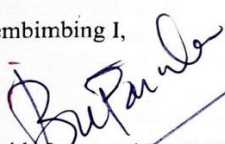
OLEH:

PUTRI DWITRA ADINDA AZ ZAHRA

2443020229

Telah disetujui pada tanggal 15 November 2024 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,


Farida Anawati D., S.Si., M.Sc
NIK. 241.02.0544

Pembimbing II,


Dra. Liliek S. Hermanu, MS., Apt
NIK. 241.15.0838

Mengetahui,
Ketua Penguji


(Dra. Idajani Hadinoto, MS., Apt.)
NIK. 241.81.0083

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Formulasi Sediaan Pelembab Ekstrak Kering Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.) Dalam Bentuk Krim** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 15 November 2024



Putri Dwitra Adinda Az Zahra
2443020229

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 15 November 2024



Putri Dwitra Adinda Az Zahra
2443020229

ABSTRAK

FORMULASI SEDIAAN PELEMBAB EKSTRAK KERING BUNGA TELANG (*CLITORIA TERNATEA L.*) DALAM BENTUK KRIM

PUTRI DWITRA ADINDA AZ ZAHRA

2443020229

Paparan sinar matahari di Indonesia sangat tinggi, yang berisiko terhadap kerusakan skin barrier pada kebanyakan orang. Oleh sebab itu, diperlukan perlindungan tambahan untuk kulit dengan cara penggunaan pelembab pada wajah. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sediaan pelembab dari ekstrak kering bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) dalam bentuk krim serta mengevaluasi pengaruh konsentrasi ekstrak kering bunga Telang dan propilen glikol terhadap mutu fisik dan efektivitas krim pelembab. Bunga Telang dipilih karena memiliki kandungan senyawa aktif kuersetin yang berkhasiat sebagai antioksidan dan dapat membantu menjaga kelembaban kulit. Ekstrak kering bunga Telang sebelum formulasi akan dilakukan standarisasi, meliputi standarisasi spesifik dan nonspesifik. Penelitian ini menggunakan metode desain faktorial dengan dua faktor, yaitu konsentrasi ekstrak kering bunga Telang (10% dan 15%) dan propilen glikol (5% dan 10%). Evaluasi yang dilakukan meliputi uji pH, viskositas, daya lekat, daya sebar, homogenitas, tipe emulsi, dan uji efektivitas pelembab secara *in vitro* menggunakan metode *Sorption-Desorption Test* (SDT). Formula optimum sediaan pelembab ekstrak kering bunga Telang yang didapatkan dengan program design expert adalah kombinasi ekstrak kering bunga Telang 12,4% dan propilen glikol 7,4%. Pada konsentrasi optimum tersebut, didapatkan hasil uji pelembab dengan nilai [AUC] total sebesar 2,70. Penelitian ini memberikan bukti ilmiah mengenai potensi penggunaan ekstrak kering bunga Telang sebagai bahan aktif dalam sediaan pelembab, yang bermanfaat untuk menjaga kelembaban kulit dan melindunginya dari efek radikal bebas.

Kata Kunci: Bunga Telang, Antioksidan, Krim Pelembab, Optimasi.

ABSTRACT

FORMULATION OF MOISTURIZER PREPARATIONS DRY EXTRACT OF BUTTERFLY PEA FLOWER (*CLITORIA TERNATEA* L.) IN CREAM

**PUTRI DWITRA ADINDA AZ ZAHRA
2443020229**

Sun exposure in Indonesia is very high which is at risk of damaging the skin barrier in most people. Therefore, additional protection is needed for the skin, by using a moisturizer on the face. This study aims to formulate a moisturizer preparation from dry extract of butterfly pea flower (*Clitoria Ternatea* L.) in the form of a cream and to evaluate the effect of dry extract concentration of butterfly pea flower and propylene glycol on the physical quality and effectiveness of the moisturizing cream. Butterfly pea flower were chosen because they contain the active compound quercetin which is efficacious as antioxidant and can help maintain skin moisture. Dry extract of butterfly pea flower before formulation will be standardized including specific and nonspecific standardization. This study uses a factorial design method with two factors, namely the concentration of dry extract of butterfly pea flower (10% and 15%) and propylene glycol (5% and 10%). The evaluations include pH, viscosity, adhesion, spreadability, homogeneity, emulsion type, and in vitro moisturizer effectiveness tests using the Sorption-Desorption Test (SDT) method. The optimum formula of dry extract moisturizer of butterfly pea flower obtained with expert design program is combination of dry extract of butterfly pea flower 12.4% and propylene glycol 7.4%, at the optimum concentration, the result of moisturizer test was obtained with total [AUC] value of 2.70. This study provides scientific evidence about the potential of using dry extract of butterfly pea flower as active ingredient in moisturizer, which is useful for maintaining skin moisture and protecting it from free radical effects.

Keywords: Butterfly Pea Flower, Antioxidant, Moisturizer Cream, Optimization.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul **“Formulasi Sediaan Pelembab Ekstrak Kering Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.) Dalam Bentuk Krim”** dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari sangat sulit menyelesaikan skripsi ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses penyusunan naskah skripsi ini:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala kebesaran-Nya, rahmat dan kasih karunia-Nya yang luar biasa kepada penulis.
2. apt. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Prof. Dr. apt. J. S. Ami Soewandi selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Widya Mandala Surabaya.
4. apt. Diga Albrian Setiadi, S.Farm., M.Farm. selaku Kaprodi S1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala yang telah memberikan kesempatan dan menyediakan fasilitas serta pelayanan yang baik selama pengerjaan skripsi
5. Farida Lanawati Darsono, S.si., M.Sc. dan Dra. Liliek S. Hermanu, MS., Apt. selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan kesabaran dalam memberikan bimbingan, serta senantiasa memberikan pengarahan, saran yang sangat bermanfaat dalam terselesaikan skripsi ini.

6. apt. Dra. Idajani Hadinoto, M.S. dan Shinta Marito S., S.Pd., M.Sc. Ph.D. selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan masukan serta saran yang sangat bermanfaat dalam terselesaikannya skripsi ini.
7. Dr. F.V. Lanny Hartanti, S.si., M.Si. selaku penasihat akademik yang telah membantu selama masa perkuliahan berlangsung.
8. Terima kasih kepada semua laboran yang dengan teliti, sabar, dan penuh dedikasi telah memastikan kesiapan alat serta bahan yang diperlukan selama penelitian, terutama laboran di Laboratorium Semi Solida, dan Penelitian.
9. Orang tua, kakak, mas dan keluarga besar saya yang selalu memberi dukungan moral, doa dan materi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Dengan pengalaman, pengetahuan, dan referensi yang terbatas, penulis menyadari masih ada banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk menyempurnakan naskah ini. Akhir kata, semoga penelitian ini bermanfaat bagi masyarakat.

Surabaya, 15 November 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Hipotesis Penelitian.....	8
1.5 Manfaat Penelitian.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Tinjauan tentang Tanaman Bunga Telang.....	10
2.1.1 Deskripsi	10
2.1.2 Klasifikasi Tanaman	11
2.1.3 Nama Daerah.....	11
2.1.4 Kandungan Senyawa.....	11
2.1.5 Khasiat	12
2.2 Tinjauan tentang Zat Aktif berkhasiat Kuersetin	12
2.3 Tinjauan Penelitian Terdahulu	13
2.4 Tinjauan tentang Ekstrak.....	14
2.5 Tinjauan tentang Standarisasi.....	15
2.5.1 Standarisasi spesifik.....	15

2.5.2	Standarisasi Non Spesifik	15
2.6	Tinjauan tentang Kulit.....	16
2.7	Tinjauan tentang Kosmetik	18
2.8	Tinjauan tentang Sediaan Pelembab.....	18
2.8.1	Definisi pelembab	18
2.9	Tinjauan tentang Evaluasi Sediaan pelembab	19
2.10	Tinjauan tentang Optimasi dengan Desain Faktorial	21
2.11	Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		25
3.1	Jenis Penelitian	25
3.2	Rancangan Penelitian	25
3.3	Bahan dan Alat Penelitian	26
3.3.1	Bahan utama.....	26
3.3.2	Bahan tambahan.....	26
3.4	Alat penelitian	27
3.4.1	Alat untuk proses	27
3.4.2	Alat untuk Analisa	27
3.5	Tahapan Penelitian	27
3.5.1	Standarisasi Parameter Non-Spesifik Ekstrak Kering Bunga Telang	27
3.5.2	Standarisasi Parameter Spesifik Ekstrak Kering Bunga Telang	29
3.5.3	Penentuan profil zat berkhasiat : Kuersetin (kuersetin 3-glukosida)	30
3.6	Desain optimasi formula pelembab.....	31
3.7	Formula Sediaan pelembab dalam bentuk krim	31
3.7.1	Pembuatan sediaan krim pelembab.....	32
3.7.2	Evaluasi mutu fisik sediaan krim pelembab	33

3.7.3	Evaluasi Uji penentuan zat berkhasiat pada sediaan: kuersetin secara KLT	36
3.7.4	Evaluasi Uji Efektivitas	37
3.7.5	Uji Stabilitas sediaan.....	39
3.8	Analisis Data	40
3.9	Hipotesa Statistik.....	41
3.9.1	Hipotesis statistik antar bets.....	41
3.10	Skema Kerja	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		43
4.1	Hasil Penelitian.....	43
4.1.1	Hasil standarisasi ekstrak kering bunga telang	43
4.1.2	Hasil Pengamatan Profil Senyawa Kuersetin Ekstrak Kering Bunga Telang (Clitoria Ternatea L.) Secara Kromatografi Lapis Tipis.	44
4.1.3	Hasil Evaluasi Pelembab ekstrak kering bunga telang dan blanko	45
4.1.4	Hasil Uji Efektivitas Ekstrak Kering Bunga Telang dan sediaan Krim Pelembab Ekstrak Kering Bunga Telang.....	52
4.1.5	Hasil Pengamatan Profil Senyawa Kuersetin Sediaan Krim Pelembab Ekstrak Kering Bunga Telang (Clitoria Ternatea L.) Secara Kromatografi Lapis Tipis.....	53
4.1.6	Hasil Uji Stabilitas	55
4.2	Pembahasan	57
4.2.1	Hasil Optimasi pH krim pelembab.....	65
4.2.2	Hasil Optimasi Viskositas Krim Pelembab.....	68
4.2.3	Hasil Optimasi Daya Sebar Krim Pelembab.....	71
4.2.4	Hasil Optimasi Daya Lekat Krim Pelembab.....	74
4.2.5	Hasil Optimasi Daya Pelembab Krim Pelembab	78

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	86
5.1 Kesimpulan.....	86
5.2 Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN	94

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. <i>Factorial Design</i> Dua Faktor Dua Tingkat	22
Tabel 3.1. Kondisi Penentuan Zat Aktif Berkhasiat <i>Kuersetin</i> secara KLT	31
Tabel 3.2. Desain Optimasi Formula pelembab ekstrak kering bunga telang (<i>Clitoria Ternatea</i> L.).....	31
Tabel 3.3. Formula Modifikasi Sediaan Pelembab Ekstrak Kering Bunga Telang (<i>Clitoria Ternatea</i> L.) dalam bentuk krim.....	32
Tabel 3.4. Kriteria homogenitas krim.....	34
Tabel 3.5. Kriteria Penilaian Uji Daya Sebar	35
Tabel 3.6. Kriteria Penilaian Uji Daya Lekat Krim Pelembab Ekstrak Bunga Telang	36
Tabel 3.7. Spesifikasi Sediaan Pelembab Ekstrak Kering Bunga Telang (<i>Clitoria Ternatea</i> L.) dalam Bentuk Krim.....	40
Tabel 4.1. Hasil Uji Standarisasi ekstrak kering bunga telang spesifik dan non spesifik.	44
Tabel 4.2. Noda dan nilai Rf ekstrak kental dan ekstrak kering kering bunga telang.	44
Tabel 4.3. Uji pH krim pelembab ekstrak kering bunga telang.....	46
Tabel 4.4. Nilai viskositas krim pelembab ekstrak kering bunga telang....	49
Tabel 4.5. Nilai daya sebar krim pelembab ekstrak kering bunga telang.....	50
Tabel 4.6. Nilai daya lekat krim pelembab ekstrak kering bunga telang.....	51
Tabel 4.7. Nilai daya uji pelembab ekstrak kering bunga telang.	52
Tabel 4.8. Nilai daya uji pelembab krim pelembab ekstrak kering bunga telang.	53
Tabel 4.9. Noda dan nilai Rf KLT ekstrak kering bunga telang dan krim pelembab ekstrak kering bunga telang dan balnko.....	55
Tabel 4.10. Hasil uji <i>Cycling test</i> sediaan krim pelembab ekstrak kering bunga telang	55

Tabel 4.11. Rangkuman hasil percobaan menggunakan program <i>design expert</i>	64
Tabel 4.12. Persamaan polinomial tiap respon.....	65
Tabel 4.13. Spesifikasi yang ditentukan untuk mendapatkan area optimum.....	83
Tabel 4.14. Rangkuman hasil prediksi formula optimum dari program <i>design expert</i> 13.0.....	84
Tabel 4.15. Hasil verifikasi formula terpilih	84

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bunga Telang (<i>Clitoria Ternatea</i> L.).....	10
Gambar 2.2 Struktur Kuersetin.....	12
Gambar 2.3 Struktur Kulit	17
Gambar 3.1 Skema Kerja.....	42
Gambar 4.1. Ekstrak kering bunga telang (<i>Clitoria Ternatea</i> L.)	43
Gambar 4.2. Hasil penentuan profil zat aktif berkhasiat kuersetin secara KLT.	44
Gambar 4.3. Krim pelembab ekstrak kering bunga telang dan blanko	46
Gambar 4.4. Grafik Uji pH krim pelembab ekstrak kering bunga telang pada berbagai formula	47
Gambar 4.5. Hasil Uji homogenitas krim pelembab ekstrak kering bunga telang pada berbagai formula.....	48
Gambar 4.6. Grafik viskositas krim pelembab ekstrak kering bunga telang pada berbagai formula.	49
Gambar 4.7. Grafik daya sebar krim pelembab ekstrak kering bunga telang pada berbagai formula.	50
Gambar 4.8. Grafik daya lekat krim pelembab ekstrak kering bunga telang pada berbagai formula	51
Gambar 4.9. Hasil uji tipe emulsi sediaan krim pelembab ekstrak kering bunga telang pada berbagai formula.	52
Gambar 4.10. Grafik yang menunjukkan nilai [AUC] terhadap waktu ekstrak kering bunga telang	53
Gambar 4.11. Grafik yang menunjukkan nilai [AUC] terhadap waktu sediaan krim pelembab ekstrak kering bunga telang pada berbagai formula	53
Gambar 4.12. Hasil penentuan profil zat aktif berkhasiat kuersetin pada sediaan secara KLT	54
Gambar 4.13. Hasil Uji sentrifugasi krim pelembab ekstrak kering bunga telang pada berbagai formula.	56

Gambar 4.14. Interaksi nilai pH sediaan pelembab ekstrak kering bunga telang	67
Gambar 4.15. <i>Contour plot</i> respon nilai pH sediaan krim pelembab ekstrak kering bunga telang	67
Gambar 4.16. Interaksi viskositas sediaan pelembab ekstrak kering bunga telang	70
Gambar 4.17. <i>Contour plot</i> respon viskositas krim pelembab ekstrak kering bunga telang	71
Gambar 4.18. Interaksi daya sebar krim pelembab ekstrak kering bunga telang	73
Gambar 4.19. <i>Contour plot</i> respon daya sebar krim pelembab ekstrak kering bunga telang	74
Gambar 4.20. Interaksi daya lekat krim pelembab ekstrak kering bunga telang	77
Gambar 4.21. <i>Contour plot</i> respon daya lekat krim pelembab ekstrak kering bunga telang	78
Gambar 4.22. Interaksi daya pelembab krim pelembab ekstrak kering bunga telang	81
Gambar 4.23. <i>Contour plot</i> respon daya sebar krim pelembab ekstrak kering bunga telang	82
Gambar 4.24. <i>Superimposed contour plot</i> sediaan krim pelembab ekstrak kering bunga telang	83

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A	94
LAMPIRAN B	97
LAMPIRAN C	98
LAMPIRAN D	99
LAMPIRAN E	101
LAMPIRAN F	102
LAMPIRAN G	104
LAMPIRAN H	105
LAMPIRAN I	107
LAMPIRAN J	108
LAMPIRAN K	110
LAMPIRAN L	111
LAMPIRAN M	113
LAMPIRAN N	114
LAMPIRAN O	115
LAMPIRAN P	116
LAMPIRAN Q	117
LAMPIRAN R	118
LAMPIRAN S	119
LAMPIRAN T	120
LAMPIRAN U	121
LAMPIRAN V	122
LAMPIRAN W	123