

**OPTIMASI FORMULA *LIP TINTED BALM* YANG MENGANDUNG
PELEMBAB DARI MINYAK SACHA INCHI (*Plukenetia volubilis* L) DAN
BUAH BIT (*Beta vulgaris* L) SEBAGAI PEWARNA ALAMI**



SKRIPSI

**FARRAS DWI LESTARI
2108010173**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
AGUSTUS 2025**

**OPTIMASI FORMULA *LIP TINTED BALM* YANG MENGANDUNG
PELEMBAB DARI MINYAK SACHA INCHI (*Plukenetia volubilis* L) DAN
BUAH BIT (*Beta vulgaris* L) SEBAGAI PEWARNA ALAMI**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**FARRAS DWI LESTARI
2108010173**

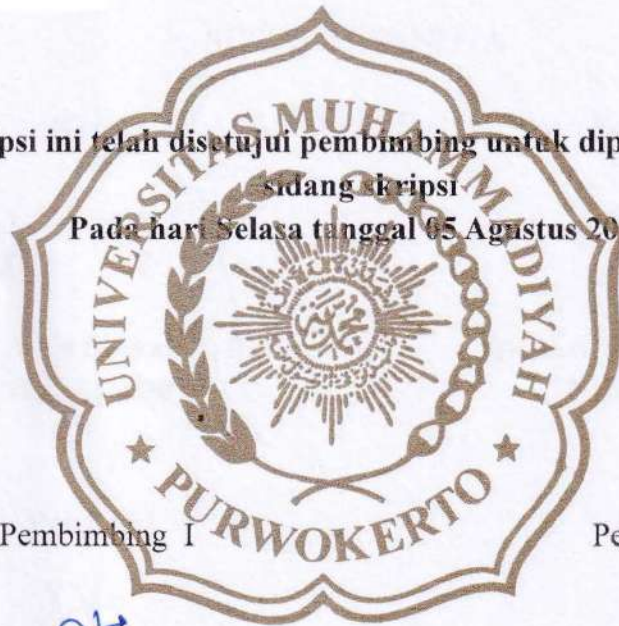
**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
AGUSTUS 2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

**OPTIMASI FORMULA *LIP TINTED BALM* YANG MENGANDUNG
PELEMBAB DARI MINYAK SACHA INCHI (*Plukenetia volubilis* L) DAN
BUAH BIT (*Beta vulgaris* L) SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

**FARRAS DWI LESTARI
2108010173**

**Skripsi ini telah disetujui pembimbing untuk dipertahankan dalam
sidang skripsi
Pada hari Selasa tanggal 05 Agustus 2025**



Pembimbing I

Pembimbing II

A blue ink signature of Dr. Apt. Ika Yuni Astuti, M.Si.

Dr. Apt. Ika Yuni Astuti, M.Si
NIK. 2160238

A blue ink signature of apt. Uqie Shabrina Hasyiyati, M.Farm.

apt. Uqie Shabrina Hasyiyati, M.Farm
NIK. 2161150

HALAMAN PENGESAHAN

**OPTIMASI FORMULA *LIP TINTED BALM* YANG MENGANDUNG
PELEMBAB DARI MINYAK SACHA INCHI (*Plukenetia volubilis* L) DAN
BUAH BIT (*Beta vulgaris* L) SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

**FARRAS DWI LESTARI
2108010173**


**Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi
Pada hari Selasa tanggal 05 Agustus 2025**

SUSUNAN PANITIA

Ketua


Sekretaris


**Dr. apt. Agus Siswanto, M.Si
NIK. 2160309**


**apt. Arif Budiman, M.P.H
NIK. 2160577**

Penguji I

Penguji II

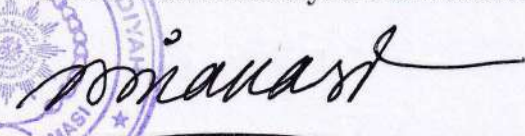

**Dr. apt. Ika Yuni Astuti, M.Si
NIK. 2160238**


**apt. Uqie Shabrina Hasyati, M.Farm
NIK. 2161150**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Farmasi

Universitas Muhammadiyah Purwokerto


**Assoc. Prof. apt. Binar Asrining Dhiani, Ph.D.
NIK. 2160392**



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

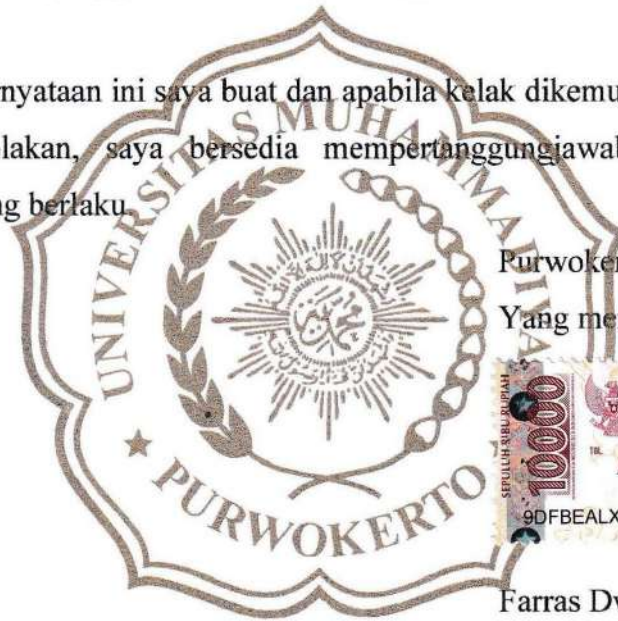
Nama : Farras Dwi Lestari
NIM : 2108010173
Program Studi : Sarjana Farmasi
Fakultas : Farmasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 05 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan,



Farras Dwi Lestari

NIM. 2108010173

MOTTO

Laa yukallifullahu nafsan illaa wus'ahaa

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Qs. Al-Baqarah:286)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah membantu dan mempermudah penulis untuk menyusun skripsi ini dengan baik. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan kehadiran orang-orang terpenting dalam hidup saya. Sehingga sebagai bentuk apresiasi dan rasa terima kasih, karya ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya, yaitu Bapak Nur Cholis dan Ibu Nastiti yang selalu memberikan rasa cinta, kasih sayang, sponsor, dan doa yang selalu mereka panjatkan kepada Allah SWT untuk keberhasilan anaknya.
2. Ade Sulistiana sebagai kakak saya dan Juni Tri Wibowo sebagai kakak ipar saya yang kebersamai saya tumbuh dengan tawa suka cita, terima kasih atas dukungan tanpa banyak kata.
3. Alvaro Galendra Wibowo sebagai keponakan saya yang selalu menjadi penghibur disaat merasa lelah.
4. Dr. apt. Ika Yuni Astuti dan apt. Uqie Shabrina Hasyiyati, M.Farm yang selalu memberikan ide, arahan, dan pikirannya dengan penuh rasa sabar, dan juga selalu menyempatkan waktunya untuk membantu saya dalam menyusun skripsi ini.
5. Meisel Dwi Kurniasih selaku teman satu penelitian saya yang kebersamai dari awal, terima kasih atas kerja sama dan perjuangannya selama melakukan penelitian.
6. Nisa, Kanti, Nti, Ella, dan Vivi sebagai sahabat saya yang selalu memberikan dukungan, rasa semangat, dan tempat saya untuk berkeluh kesah tanpa merasa dihakimi.
7. Lala dan Ilut sebagai sahabat sekaligus teman satu kos yang memberi tempat untuk berkeluh kesah dan yang selalu membuat suasana kos terasa nyaman dengan canda tawa yang diberikan.
8. Ame, Shifa Aul, dan mamih nasha sebagai sahabat sejak SMP yang memberi semangat di setiap fase hidup, terimakasih karena telah tumbuh bersama dan berbagi cerita.

9. Anggota grub “Metal” yaitu Fathia, Nisa, Meisel, Shifa, Hani, dan Inggih yang kebersamai dan membantu penulis dari awal perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi.
10. Anggota grub “Brenkos” yang selalu menemani penulis disaat jenuh dengan dunia perkuliahan.
11. Lagu-lagu dari Nadin Amizah yang telah memeluk saya saat dunia sedang berisik dan menemani saya di saat menyusun skripsi.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Optimasi Formula *Lip Tinted Balm* Yang Mengandung Pelembab Dari Minyak Sacha Inchi (*Plukenetia Volubilis* L) Dan Buah Bit (*Beta Vulgaris* L) Sebagai Pewarna Alami”. Tujuan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak pada masa perkuliahan sangat sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Jebul Suroso, S.Kp., Ns., M. Kep., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto;
2. Assoc. Prof. apt. Binar Asrining Dhiani, Ph.D., selaku Dekan Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi;
3. apt. Suparman, Ph. D., selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi;
4. Dr. apt. Ika Yuni Astuti, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini;
5. apt. Uqie Shabrina Hasyati, M.Farm., selaku Dosen Pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini;
6. Dr. apt. Agus Siswanto, M.Si. dan apt. Arif Budiman, M.P.H., yang telah memberikan berbagai pertanyaan untuk menguji kelayakan sebagai seorang bergelar sarjana Farmasi;
7. Segenap dosen dan karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memabagikan ilmu dan pelayanan dengan baik, serta memberi bantuan selama penelitian berlangsung

8. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik dari segi material maupun moral; serta
9. semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat dan memberikan balasan atas kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Aamiin.

Purwokerto, 05 Agustus 2025

Penulis



Farras Dwi Lestari

2108010173



RIWAYAT HIDUP

Nama : Farras Dwi Lestari
Tempat dan tanggal lahir : Tegal, 15 Januari 2003
Orang tua : Nur Cholis, Nastiti
Alamat : Jalan Kresna, RT 017, RW 006,
Desa Gumayun, Kecamatan Dukuhwaru,
Kabupaten Tegal, Jawa Tengah
No. HP : 085647457857
Alamat email : lestarifarrasdwi@gmail.com
Riwayat Pendidikan
a. Sekolah Dasar : SD N 02 Gumayun
b. Sekolah Menengah Pertama : SMP N 1 Slawi
c. Sekolah Menengah Atas : SMA N 3 Slawi
Pengalaman Kerja : -
Publikasi : -
Penghargaan akademik : -
Beasiswa : -
Keanggotaan dalam organisasi : -

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Farras Dwi Lestari
NIM : 2108010173
Pogram Studi : Sarjana Farmasi
Fakultas : Farmasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Optimasi Formula *Lip Tinted Balm* yang Mengandung Pelembab Dari Minyak Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* L) dan Buah Bit (*Beta vulgaris* L) sebagai Pewarna Alami. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada tanggal : 05 Agustus 2025

Yang menyatakan,



Farras Dwi Lestari

NIM. 2108010173

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
RIWAYAT HIDUP.....	x
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
ABSTRAK	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Penelitian Terdahulu	4
B. Landasan Teori	6
1. Tanaman Sacha Inchi (<i>Plukenetia volubilis</i> L).....	6
2. Tanaman Buah Bit (<i>Beta vulgaris</i> L).....	7
3. Kosmetik.....	10

4. Bibir.....	11
5. <i>Lip tinted balm</i>	12
6. Metode Optimasi Simplex lattice design (SLD)	16
C. Kerangka Konsep	18
D. Hipotesis.....	19
BAB III. METODE PENELITIAN.....	20
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	20
B. Variabel Penelitian.....	20
C. Definisi Variabel Operasional.....	20
D. Waktu dan Tempat Penelitian	21
E. Alat dan Bahan	21
F. Cara penelitian.....	21
1. Pengambilan Bahan	21
2. Determinasi Tanaman	21
3. Proses Pengeringan dan Pembuatan Serbuk Buah Bit.....	21
4. Pembuatan Ekstrak Air Buah Bit.....	21
5. Karakterisasi Serbuk Simplisia Buah Bit.....	22
6. Formulasi Lip Tinted Balm.....	23
7. Optimasi Formula	23
8. Proses Pembuatan <i>Lip Tinted Balm</i>	23
9. Uji Evaluasi Sediaan <i>Lip Tinted Balm</i>	24
G. Analisis Hasil	27
1. Analisis Hasil Optimasi Formula	27
2. Analisis Mutu Sediaan.....	28
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Hasil Dan Pembahasan	29
1. Determinasi Tanaman	29
2. Pembuatan Simplisia Dan Ekstraksi Buah Bit	29
3. Hasil Karakterisasi Serbuk Simplisia Buah Bit.....	30
4. Formulasi Sediaan <i>Lip Tinted Balm</i>	31
5. Hasil Evaluasi Sediaan <i>Lip Tinted Balm</i> Pada <i>SLD</i>	32
6. Penentuan Formula Optimum.....	37
7. Verifikasi Formula Optimal	38
8. Hasil Uji Stabilitas (<i>Cycling test</i>)	39
9. Hasil Uji Hedonik.....	45

10. Hasil Uji Efektivitas Kelembaban Sediaan	46
B. Keunggulan Dan Keterbatasan Penelitian	47
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
A. Kesimpulan.....	48
B. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	54



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	4
Tabel 3.1 Rancangan Formulasi Sediaan Lip tinted balm yang Mengandung Pelembab dari Minyak Sacha Inchi dan Buah Bit Sebagai Pewarna Alami	23
Tabel 3.2 <i>Mixture Component Simplex Lattice Design</i>	23
Tabel 3.3 Optimasi Formula	23
Tabel 4.1 Hasil Kadar Air Serbuk Simplisia Buah Bit	30
Tabel 4.2 Hasil Kadar Abu Total Serbuk Simplisia Buah Bit.....	31
Tabel 4.3 Hasil Kadar Sari Larut Air Serbuk Simplisia Buah Bit.....	31
Tabel 4.4 Hasil Uji Daya Sebar Sediaan <i>Lip Tinted Balm</i>	32
Tabel 4.5 Hasil Uji Daya Sebar Pada Design Expert 13	32
Tabel 4.6 Hasil Uji Daya Lekat Sediaan <i>Lip Tinted Balm</i>	34
Tabel 4.7 Hasil Uji Daya Lekat Pada Design Expert 13	34
Tabel 4.8 Hasil Uji Titik Lebur Sediaan <i>Lip Tinted Balm</i>	35
Tabel 4.9 Hasil Uji Titik Lebur Pada Design Expert 13.....	36
Tabel 4.10 Data Optimasi <i>Formula Lip tinted balm</i>	37
Tabel 4.11 Prediksi formula optimal berdasarkan design expert 13.....	38
Tabel 4.12 Hasil Verifikasi Formula Optimal Lip Tinted Balm.....	39
Tabel 4.15 Hasil <i>Cycling test</i> Uji Daya Sebar	43
Tabel 4.17 Hasil <i>Cycling test</i> Uji Daya Lekat	44
Tabel 4.19 Hasil <i>Cycling test</i> Uji Titik Lebur	45
Tabel 4.20 Hasil Uji Hedonik Sediaan Optimal Lip Tinted Balm	46
Tabel 4.21 Hasil Uji Efektivitas Kelembaban Sediaan	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ket: a) Tanaman sacha inchi; b) Buah sacha inchi muda.....	6
Gambar 2.2 Buah Bit (<i>Beta vulgaris</i> L.)	7
Gambar 4.1 Grafik Hubungan Variasi <i>Candelilla Wax</i> dan <i>Shea Butter</i> Terhadap Daya Sebar.....	33
Gambar 4.2 Grafik Hubungan Variasi <i>Candelilla Wax</i> dan <i>Shea Butter</i> Terhadap Daya Lekat.....	34
Gambar 4.3 Grafik Hubungan Variasi <i>Candelilla Wax</i> dan <i>Shea Butter</i> Terhadap Titik Lebur.....	36
Gambar 4.4 hasil uji organoleptik pada siklus ke-0.....	40
Gambar 4.5 Hasil Uji Organoleptik Pada Siklus Ke-4.....	40
Gambar 4.6 Hasil Uji Homogenitas.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi	55
Lampiran 2. Surat Ethical Clearence	58
Lampiran 3. <i>Certificate of Analysis</i> Sacha Inchi.....	59
Lampiran 4. Pembuatan Ekstrak Buah Bit.....	61
Lampiran 5. Dokumentasi Karakterisasi Ekstrak.....	63
Lampiran 6. Hasil Karakterisasi Ekstrak	64
Lampiran 7. Perhitungan Bahan.....	66
Lampiran 8. Proses Pembuatan <i>Lip Tinted Balm</i>	67
Lampiran 9. Hasil Analisis Formula Optimal (<i>Respond Sld</i>)	68
Lampiran 10. Hasil Uji Normalitas Fomula Optimal.....	69
Lampiran 11. Hasil Uji T Test Fomula Optimal.....	69
Lampiran 12. Penentuan Formula Optimal.....	70
Lampiran 13. Hasil Verifikasi Formula Optimal.....	70
Lampiran 14. Dokumentasi Stabilitas dan Uji Fisik.....	71
Lampiran 15. Hasil Uji Normalitas Setelah <i>Cycling test</i>	73
Lampiran 16. Hasil <i>Paired T Test</i> Setelah <i>Cycling test</i>	74
Lampiran 17. Formulir Uji Hedonik.....	75
Lampiran 18. Dokumentasi Uji Hedonik.....	76
Lampiran 19. Dokumentasi Uji Kelembaban.....	77
Lampiran 20. Perhitungan Rata-rata Persen Kenaikan Tingkat Kelembaban.....	78
Lampiran 21. Surat Keterangan Bebas Plagiasi.....	79

DAFTAR SINGKATAN

SLD : *Simplex Lattice Design*
BHT : *Butylated Hydroxytoluene*



OPTIMASI FORMULA *LIP TINTED BALM* YANG MENGANDUNG
PELEMBAB DARI MINYAK SACHA INCHI (*Plukenetia volubilis* L) DAN
BUAH BIT (*Beta vulgaris* L) SEBAGAI PEWARNA ALAMI

Farras Dwi Lestari¹, Ika Yuni Astuti², Uqie Shabrina Hasyati³

ABSTRAK

Latar Belakang: Bibir kering dan pecah-pecah merupakan masalah umum yang disebabkan oleh paparan sinar matahari, dehidrasi, dan kurangnya kelembapan alami pada permukaan bibir. Untuk mengatasi masalah ini, salah satu cara perawatan yang digunakan adalah penggunaan *lip tinted balm* yaitu sediaan kosmetik yang memadukan fungsi pelembap dan pewarna alami. Penggunaan minyak sacha inchi sebagai pelembap dan ekstrak air buah bit sebagai pewarna alami dianggap efektif dan aman untuk pemakaian jangka panjang. **Metode:** Optimasi formula lip tinted balm dengan variasi konsentrasi candelilla wax dan shea butter menggunakan *Design Expert 13* metode *Simplex Lattice Design (SLD)*. Evaluasi dilakukan terhadap sifat fisik sediaan, meliputi kekerasan, daya oles, homogenitas, serta kestabilan fisik yang diuji melalui *cycling test*. **Hasil:** Variasi konsentrasi candelilla wax dan shea butter mempengaruhi sifat fisik sediaan. Formula optimum diperoleh pada konsentrasi candelilla wax 5,733% dan shea butter 24,267%. Sediaan menunjukkan kestabilan fisik yang baik selama penyimpanan, namun terjadi perubahan warna akibat oksidasi pada siklus ke-4 uji stabilitas. **Kesimpulan:** *Lip tinted balm* yang mengandung minyak sacha inchi dan ekstrak air buah bit dapat diformulasikan secara optimal dengan karakteristik fisik yang baik, namun perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan stabilitas warna pewarna alami selama penyimpanan.

Kata kunci: *Lip tinted balm*, sacha inchi, buah bit, candelilla wax, shea butter, *Simplex Lattice Design*, stabilitas warna.

OPTIMIZATION OF LIP TINTED BALM FORMULA CONTAINING
MOISTURIZER FROM SACHA INCHI OIL (*Plukenetia volubilis L.*) AND
BEETROOT (*Beta vulgaris L.*) AS NATURAL COLORANT

Farras Dwi Lestari¹, Ika Yuni Astuti², Uqie Shabrina Hasyiyati³

ABSTRACT

Background: Dry and chapped lips are a common problem caused by sun exposure, dehydration, and a lack of natural moisture on the surface of the lips. One treatment method to address this issue is the use of tinted lip balm, a cosmetic product that combines moisturizing and natural coloring. Using sacha inchi oil as a moisturizer and beetroot water extract as a natural coloring agent is considered effective and safe for long-term use. **Method:** Optimization of lip tinted balm formula with varying concentrations of candelilla wax and shea butter using Design Expert 13 Simplex Lattice Design (SLD) method. Evaluation was conducted on the physical properties of the preparation, including hardness, spreadability, homogeneity, and physical stability, which were tested through a *cycling test*. **Result:** Variations in the concentration of candelilla wax and shea butter affected the physical properties of the formulation. The optimum formula was obtained at a concentration of 5.733% candelilla wax and 24.267% shea butter. The formulation showed good physical stability during storage, but color changes occurred due to oxidation in the fourth cycle of the stability test. **Conclusion:** Lip tinted balm containing sacha inchi oil and beetroot water extract can be optimally formulated with good physical characteristics, but further development is needed to improve the color stability of the natural dye during storage.

Keywords: Lip tinted balm, sacha inchi, beetroot, candelilla wax, shea butter, Simplex Lattice Design, color stability.