FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS *SUN PROTECTION FACTOR* (SPF) SEDIAAN *LIP BALM* EKSTRAK ETANOL DAUN KELAKAI (*Stenochlaena palustris*) DENGAN BASIS LEMAK TENGKAWANG (*Shorea stenoptera*)

SKRIPSI

Oleh:

NATAZYA YOSEPHANI ELSYE LESTARI

NIM. I1021221068

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2026

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS *SUN PROTECTION FACTOR* (SPF) SEDIAAN *LIP BALM* EKSTRAK ETANOL DAUN KELAKAI (*Stenochlaena palustris*) DENGAN BASIS LEMAK TENGKAWANG (*Shorea stenoptera*)

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak

Oleh:

NATAZYA YOSEPHANI ELSYE LESTARI

NIM. I1021221068

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2026

SKRIPSI

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS *SUN PROTECTION FACTOR* (SPF) SEDIAAN LIP BALM EKSTRAK ETANOL DAUN KELAKAI (*Stenochlaena palustris*) DENGAN BASIS LEMAK TENGKAWANG (*Shorea stenoptera*)

OLEH:

NATAZYA YOSEPHANI ELSYE LESTARI
NIM. I1021221068

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura
Tanggal : 1 April 2026

Disetujui,

Pembimbing Utama,	Pembimbing Pendamping,
Meri Ropiqa, M.Pharm., Sci, Apt.	**Desy Siska Anastasia, M.Si., Apt**
NIP. 198905262022032004	**NIP. 198912102019032014**
Penguji Utama,	**Penguji Pendamping,**
Dr. Liza Pratiwi, M.Sc., Apt	**Hadi Kurniawan, M.Sc., Apt**
NIP. 198410082009122007	**NIP. 198904192019031010**

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura

dr. Ita Armyanti, M.Pd.Ked
NIP. 198110042008012011

Lulus tanggal : 26 Maret 2026
No. SK Dekan FK : 2963/DST/UN22.9/DT.00.10/2026
Tanggal SK : 8 Juni 2026

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Natazya Yosephani Elsye Lestari

NIM : I1021221068

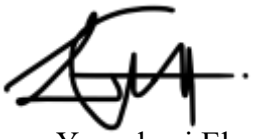
Jurusan/Prodi : Farmasi

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pontianak, 16 Maret 2026

Yang Membuat Pernyataan,



Natazya Yosephani Elsye L.

NIM.I1021221068

HALAMAN PERSEMBAHAN

“ORA ET LABORA”

Doakan apa yang kamu kerjakan
Kerjakan apa yang kamu doakan

"Tetapi kamu ini, kuatkanlah hatimu, jangan lemah semangatmu, karena ada upah bagi usahamu”
(2 Tawarikh 15:7)

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan rahmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Skripsi ini saya persembahkan kepada orang tua dan adik saya yang telah memberikan semangat kepada saya secara kebetulan maupun tidak selama pengerjaan skripsi ini. Tidak pernah lelah seorang ibu (Kusmawati) mendoakan anaknya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan walaupun banyak rintangan yang dihadapi. Kepada keluarga besar dan orang terkasih yang terus mendoakan dan memberikan dukungan moral.

Kepada sahabat beda negara (Ivy dan Maglin) yang setia penjadi penyemangat. Sahabat seperjuangan Cewek Receh (Sally, Silvia, Nita, Nova), The Girls (Dea Grasila Cincila dan Zefanya), serta teman penelitian (Angga, Nendy, Khaidir, Farrel dan Vincent) yang bersama dari awal hingga akhir bertarung selama penelitian.

Terakhir, kepada diri sendiri (Natazya Yosephani Elsye Lestari) yang merupakan tokoh utama dalam pengerjaan skripsi ini. Terima kasih telah berjuang untuk waktu yang lama. Terima kasih telah kuat melewati lika-liku ini dan tidak pernah patah semangat.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkah dan karunia-Nya sehingga naskah skripsi dengan judul "Formulasi Dan Uji Aktivitas *Sun Protection Factor* (SPF) Sediaan *Lip balm* Ekstrak Etanol Daun Kelakai (*Stenochlaena palustris*) dengan Basis Lemak Tengkawang (*Shorea stenoptera*)" ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini diselesaikan melalui proses yang panjang dan pastinya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan, dan dukungan baik secara materi maupun spiritual, yaitu sebagai berikut.

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah melimpahkan berkah dan karunia-Nya dalam memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis.
2. dr. Ita Armyanti, M.Pd.Ked. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Dr. Bambang Wijianto, M.Sc., Apt. selaku Ketua Bagian Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak
4. Nera Umilia Purwanti, M.Sc., Apt. selaku Koordinator Program Studi S1 Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak
5. Meri Ropiqa, M.Pharm., Sci, Apt. selaku Pembimbing Utama dan Desy Siska Anastasia, M.Si., Apt selaku Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan dan pengarahan.
6. Dr. Hj Sri Wahdaningsih, M. Sc, Apt. selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan selama perkuliahan.

7. Dr. Liza Pratiwi, M. Sc, Apt. selaku Penguji Utama dan Hadi Kurniawan, M. Sc, Apt. selaku Penguji Pendamping yang telah memberikan masukan yang berharga bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak/Ibu dosen dan civitas akademik di Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
9. Diri sendiri yang telah berjuang penuh sabar dan dedikasi untuk melewati tantangan dan menyelesaikan skripsi ini.

Penulis merasa masih banyak kekurangan dalam pembuatan naskah ini sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Pontianak, 16 Maret 2026

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN iii

HALAMAN PERSEMBAHAN iv

KATA PENGANTAR v

DAFTAR ISI vii

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR GAMBAR xiii

DAFTAR SINGKATAN xii

DAFTAR LAMPIRAN xiii

ABSTRAK xiv

ABSTRACT xv

BAB I PENDAHULUAN 1

I.1 Latar Belakang 1

I.2 Perumusan Masalah 2

I.3 Tujuan Penelitian 3

I.4 Manfaat Penelitian 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....4

II.1 Daun Kelakai (*Stenochlaena palustris*) 4

II.1.1 Klasifikasi 4

II.1.2 Morfologi 4

II.1.3 Kandungan Senyawa dan Manfaat 5
II.2 Maserasi 6
II.3 Bibir 7
II.4 *Lip balm* 8
II.5 Lemak Tengkawang (*Shorea stenoptera*) 8
II.6 Sinar Ultraviolet 9
II.7 *Sun Protection Factor* (SPF) 10
II.8 Spektrofotometri UV-Vis 11
II.9 Uraian Bahan 13
II.9.1 BHT 13
II.9.2 *Carnauba wax* 13
II.9.3 *Cera alba* 14
II.9.4 Metil paraben 15
II.9.5 Minyak jarak (*Castor oil*) 15
II.9.6 Propilen glikol 16
II.10 Landasan Teori 17
II.11 Kerangka Konsep Penelitian 19
II.12 Hipotesis Penelitian 20
BAB III METODOLOGI 21
III.1 Rancangan Penelitian 21

III.2 Alat dan Bahan 21
III.2.1 Alat..... 21
III.2.2 Bahan 22
III.3 Tempat dan Waktu Penelitian 22
III.4 Variabel Penelitian 22
III.5 Jalannya Penelitian 22
III.5.1 Pengambilan Sampel..... 22
III.5.2 Determinasi Tanaman 23
III.5.3 Pengolahan Bahan Baku 23
III.5.4 Uji Evaluasi Ekstrak Etanol Daun Kelakai (*Stenochlaena palustris*). 24
III.5.5 Uji Kualitatif Flavonoid..... 25
III.5.6 Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Flavonoid..... 25
III.5.7 Formulasi *Lip balm* 26
III.5.8 Evaluasi Sifat Fisik Sediaan *Lip balm* 28
III.5.9 Uji Stabilitas Sediaan *Lip balm* Daun Kelakai 29
III.5.10 Uji Aktivitas SPF 30
III.6 Analisis Data 32
III.7 Alur Penelitian..... 33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 34
IV.1 Determinasi Tanaman 34

IV.2 Pengambilan Sampel dan Pengolahan Simplisia Daun Kelakai 34
IV.3 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kelakai 37
IV.4 Uji Kualitatif Flavonoid 41
IV.5 Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Flavonoid 43
IV.6 Formulasi *Lip balm* 50
IV.7 Evaluasi Sifat Fisik Sediaan *Lip balm* 54
IV.7.1 Uji Organoleptis 54
IV.7.2 Uji Homogenitas 54
IV.7.3 Uji pH 55
IV.7.4 Uji Daya Sebar 56
IV.7.5 Uji Daya Lekat 58
IV.7.6 Titik Lebur 59
IV.8 Uji Stabilitas Sediaan *Lip balm* 61
IV.9 Uji Aktivitas SPF 77
BAB V PENUTUP 93
V.1 Kesimpulan 93
V.2 Saran 93
DAFTAR PUSTAKA 95
LAMPIRAN 113

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

Tabel 2.1 Kategori Proteksi Tabir Surya 11

Tabel 3.1 Formulasi Acuan 26

Tabel 3.2 Formulasi Modifikasi 27

Tabel 3.3 Interval Panjang Gelombang dan nilai EE x I.....31

Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Ekstrak Etanol Daun Kelakai.....39

Tabel 4.2 Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Daun Kelakai 39

Tabel 4.3 Hasil Uji Flavonoid Ekstrak Daun Kelakai.....41

Tabel 4.4 Indeks Polaritas Fase Gerak 49

Tabel 4.5 Hasil Uji Organoleptis Lip balm 54

Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas Lip balm 55

Tabel 4.7 Hasil Uji pH Lip balm.....56

Tabel 4.8 Hasil Uji Daya Sebar Lip balm 57

Tabel 4.9 Hasil Uji Daya Lekat 58

Tabel 4.10 Hasil Uji Titik Lebur.....61

Tabel 4.11 Hasil Uji Stabilitas Organoleptis *Lip balm* 64

Tabel 4.12 Hasil Uji Stabilitas Organoleptis Lip balm 65

Tabel 4.13 Hasil Uji Stabilitas pH Lip balm.....66

Tabel 4.14 Hasil Uji Stabilitas Daya Sebar Lip balm 69

Tabel 4.15 Hasil Uji Stabilitas Daya Lekat Lip balm 73

Tabel 4.16 Hasil Uji Stabilitas Titik Lebur Lip balm 76

Tabel 4.17 Hasil Pengukuran SPF Ekstrak Etanol Daun Kelakai.....78

Tabel 4.18 Hasil Pengukuran SPF Lip balm.....78

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

Gambar 2.1 Tanaman Kelakai (*Stenochlaena palustris*) 4

Gambar 2.2 Skema Spektrofotometri UV-Vis (*Double beam*).....12

Gambar 2.3 Struktur Kimia Metil Paraben 15

Gambar 2.4 Struktur Kimia Propilen Glikol.....16

Gambar 2.5 Kerangka Konsep 19

Gambar 3.1 Skema Alur Penelitian.....33

Gambar 4.1 Ekstrak Etanol Daun Kelakai 39

Gambar 4.2 Hasil Uji Kualitatif Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Kelakai 43

Gambar 4.3 Profil Kromatogram Lampu UV 366 nm Setelah Disemprot $AlCl_3$ 47

Gambar 4.4 Sediaan Lip balm Ekstrak Etanol Daun Kelakai..... 51

Gambar 4.5 Grafik Hasil Pengukuran Stabilitas pH 67

Gambar 4.6 Grafik Hasil Pengukuran Stabilitas Daya Sebar 70

Gambar 4.7 Grafik Hasil Pengukuran Stabilitas Daya Lekat 74

Gambar 4.8 Grafik Hasil Pengukuran Stabilitas Titik Lebur..... 77

Gambar 4.9 Grafik Hasil Pengukuran Nilai SPF Lip balm..... 87

Gambar 4.10 Hasil Parameter Uji Sediaan *Lip balm* 91

DAFTAR SINGKATAN

UV	Ultraviolet
SPF	*Sun Protection Factor*
IC50	*Inhibitor Concentration* 50%
FDA	*Food and Drug Administration*
ROS	*Reactive Oxygen Species*
SNI	Standar Nasional Indonesia
KLT	Kromatografi Lapis Tipis
HCl	Hidrogen klorida
Mg	Magnesium
nm	nanometer
cm	sentimeter
mL	mililiter
Abs	Absorbansi
CF	*Correction Factor*
EE	*Eritema Effect*
SPSS	*Statistical Package for the Social Sciences*
Sig	*Significant*
Kg	kilogram

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

Lampiran 1. Perhitungan Formulasi 113
Lampiran 2. Hasil Determinasi Tanaman 114
Lampiran 3. Pembuatan Simplisia 115
Lampiran 4. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kelakai 116
Lampiran 5. Uji Kromatografi Lapis Tipis Flavonoid 118
Lampiran 6. Formulasi Sediaan Lip balm 119
Lampiran 7. Evaluasi Sediaan 120
Lampiran 8. Hasil SPSS Evaluasi Sediaan 121
Lampiran 9. Evaluasi Uji Stabilitas 124
Lampiran 10. Hasil SPSS Stabilitas 133
Lampiran 11. Preparasi Sediaan Uji SPF 141
Lampiran 12. Perhitungan Uji SPF 142
Lampiran 13. Hasil SPSS Uji SPF 147

ABSTRAK

Sinar ultraviolet (UV) merupakan radiasi elektromagnetik dari matahari yang dapat menyebabkan kerusakan pada kulit dan bibir apabila terpapar secara berlebihan. Kulit bibir memiliki lapisan stratum korneum yang lebih tipis sehingga lebih rentan terhadap kerusakan seperti mengelupas, pecah-pecah, kering, dan terjadi perubahan warna. *Lip balm* berfungsi sebagai produk pelindung bibir yang banyak digunakan, namun mayoritas masih berbasis bahan sintetis. Tanaman kelakai (*Stenochlaena palustris*) mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, dan polifenol yang berperan sebagai antioksidan serta potensi dalam menyerap radiasi sinar UV. Lemak tengkawang (*Shorea stenoptera*) adalah bahan lokal Indonesia dengan sifat emolien alami yang dapat menjadi basis *lip balm*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik sediaan *lip balm* dan nilai aktivitas SPF sediaan *lip balm* ekstrak etanol daun kelakai dengan basis lemak tengkawang (*Shorea stenoptera*). *Lip balm* diformulasikan dalam tiga konsentrasi ekstrak yaitu F1 (1%), F2 (3%), dan F3 (5%), Evaluasi sediaan mencakup parameter organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, titik lebur, stabilitas dan nilai SPF. Penentuan nilai SPF dilakukan secara *in vitro* menggunakan instrumen spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi persyaratan evaluasi fisik yaitu nilai pH sediaan berada pada rentang 5,12–6,08, daya sebar 3,44–3,63 cm, daya lekat 10,72–13,73 detik, serta titik lebur 54 °C. Sediaan stabil selama uji stabilitas meskipun terdapat perubahan pada beberapa parameter, namun tetap berada dalam batas yang dapat diterima. Nilai SPF meningkat seiring peningkatan konsentrasi ekstrak dengan nilai SPF F1 sebesar 12,45 (kategori maksimal), F2 sebesar 24,31 (kategori ultra), dan F3 sebesar 36,76 (kategori ultra).

Kata kunci: Ekstrak daun kelakai, lemak tengkawang, *lip balm, Sun Protection Factor (SPF)*

ABSTRACT

Ultraviolet (UV) radiation from sunlight can cause damage to the skin and lips when exposure occurs excessively. The lip skin has a thinner stratum corneum layer making it more susceptible to dryness, peeling, cracking, and discoloration. Lip balm is commonly used as a protective cosmetic product; however, most commercial formulations are still based on synthetic ingredients. Kelakai (Stenochlaena palustris) leaves contain bioactive compounds such as flavonoids, tannins, and polyphenols that possess antioxidant activity and potential UV-absorbing properties. Tengkawang fat (Shorea stenoptera), a local Indonesian natural resource, has emollient properties and potential to be used as a lip balm base. This study aims to determine the physical characteristics of the lip balm formulation and the SPF activity values of the lip balm formulation containing ethanol extract of kelakai leaves with a tengkawang (Shorea stenoptera) fat base. The lip balms were formulated at three extract concentrations: F1 (1%), F2 (3%), and F3 (5%). Evaluation of the formulations included organoleptic parameters, homogeneity, pH, spreadability, tackiness, melting point, stability, and SPF values. SPF values were determined in vitro using a UV-Vis spectrophotometer. The results showed that all formulations met the physical evaluation criteria: the pH ranged from 5.12 to 6.08, spreadability from 3.44 to 3.63 cm, adhesion time from 10.72 to 13.73 seconds, and melting point at 54 °C. The formulations remained stable during the stability test; although changes were observed in some parameters, they remained within acceptable limits. The SPF values increased with higher extract concentrations, with SPF F1 at 12.45 (maximum category), F2 at 24.31 (ultra category), and F3 at 36.76 (ultra category).

Keyword: Kelakai leaf extract, illipe butter, lip balm, Sun Protection Factor (SPF)

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Paparan radiasi sinar ultraviolet (UV) dari matahari merupakan salah satu faktor lingkungan yang paling berpengaruh terhadap kesehatan kulit manusia. Sinar UV khususnya UVB dengan panjang gelombang 280 – 320 nm, dapat menyebabkan kerusakan terhadap kulit seperti inflamasi, *sunburn,* penuaan dini, hiperpigmentasi, hingga risiko kanker kulit jika tidak dilakukan upaya proteksi yang memadai.[1] Kulit bibir memiliki lapisan stratum korneum yang lebih tipis dan tidak memiliki penghalang pelindung terhadap sinar UV, sehingga lebih rentan terhadap kerusakan seperti bibir mengelupas, pecah-pecah, kering, dan perubahan warna menjadi gelap.[2,3] Kondisi tersebut dapat diminimalkan dengan penambahan antioksidan eksogen karena antioksidan memiliki aktivitas yang dapat menghambat atau menghancurkan radikal bebas dari paparan sinar UV.[4]

Salah satu tanaman lokal yang memiliki aktivitas antioksidan adalah kelakai (*Stenochlaena palustris*) yang merupakan salah satu tanaman liar yang tumbuh melimpah di Kalimantan.[5] Daun kelakai mengandung senyawa flavonoid, tanin, dan polifenol yang diketahui memiliki aktivitas antioksidan sekaligus berpotensi sebagai agen tabir surya.[6] Penelitian terbaru yang mendukung potensi ini adalah dari Puspita, dkk (2025) menunjukkan nilai SPF tertinggi dari sediaan *spray gel* yaitu SPF 35 (proteksi ultra) pada konsentrasi 10%.[7,8]. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak

daun kelakai berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif dalam sediaan pelindung bibir terhadap sinar UV.[9]

Sebagian besar produk *lip balm* komersial masih menggunakan tabir surya sintetis yang memiliki dapat seperti iritasi, reaksi alergi, serta dampak lingkungan dalam penggunaan jangka panjang. Selain bahan aktif, pemilihan basis yang tepat juga penting dalam formulasi *lip balm*. Lemak tengkawang *(Shorea stenoptera)* merupakan lemak nabati alami yang memiliki sifat emolien, mudah menyerap, dan kaya asam lemak jenuh.[10,11] Lemak tengkawang memiliki titik lebur dan kandungan asam lemak esensial yang bermanfaat sebagai aplikasi kosmetik untuk kulit, sehingga menjadikannya kandidat ideal sebagai basis sediaan *lip balm.*[12]

Penelitian mengenai pemanfaatan ekstrak etanol daun kelakai dalam sediaan *lip balm* dengan basis lemak tengkawang masih sangat terbatas. Formulasi ini tidak hanya berpotensi menghasilkan sediaan *lip balm* dengan aktivitas SPF, namun mendukung pemanfaatan bahan lokal Kalimantan sebagai salah satu inovasi kosmetik berbahan alami. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk merumuskan sediaan *lip balm* dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun kelakai (*Stenochlaena palustris*) sebagai bahan aktif dan bahan dasar lemak tengkawang *(Shorea stenoptera)*, serta mengevaluasi karakteristik fisik dan aktivitas SPF-nya secara *in vitro*.

I.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana karakteristik fisik dan stabilitas sediaan *lip balm* dengan formulasi ekstrak etanol daun kelakai dan basis lemak tengkawang?

2. Berapa nilai aktivitas *Sun Protection Factor* (SPF) sediaan *lip balm* ekstrak etanol daun kelakai *(Stenochlaena palustris)?*

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengevaluasi karakteristik fisik dan stabilitas sediaan *lip balm* dengan formulasi ekstrak etanol daun kelakai dan basis lemak tengkawang.
2. Mengukur nilai aktivitas *Sun Protection Factor* (SPF) dari sediaan *lip balm* ekstrak etanol daun kelakai *(Stenochlaena palustris)*.

I.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan ilmu pengetahuan tentang manfaat daun kelakai (S*tenochlaena palustris*) sebagai bahan alami tabir surya yang dapat diformulasikan menjadi sediaan *lip balm* dengan bahan dasar lemak tengkawang.
2. Penelitian ini dapat dijadikan sumber referensi di institusi untuk pengembangan dan penelitian tentang daun kelakai (*Stenochlaena palustris*).