# FORMULASI PRODUK KOSMETIKA HALAL SUNSCREEN KRIM EKSTRAK BIJI LAMTORO (Leucaena leucocephala L)

Elsa Zyuri Anggraini<sup>1</sup>, Fithria Nur Annisa<sup>2</sup>, Silmi Mey Aryani<sup>3</sup>, Nurista Dida Ayuningtyas<sup>4</sup>

1,2,3,4 Akademi Farmasi Nusaputera Semarang; Jl. Medoho III No . 2, telp/fax (024) 6747012

Email: elsazyuang@gmail.com

# **ABSTRAK**

Latar Belakang: Kosmetika halal sangat dibutuhkan oleh konsumen Indonesia yang mayoritas beragama muslim. Krim tabir surya merupakan kosmetik yang sering digunakan karena tingginya bahaya sinar UV A dan UV B dari sinar matahari dapat mengakibatkan penuaan dini pada kulit seperti timbulnya bintik-bintik hitam sampai dengan keriput dan kanker kulit. Ekstrak biji lamtoro memiliki kandungan flavonoid yang dapat berfungsi sebagai antioksidan. Tujuan: penelitian ini adalah pembuatan krim ekstrak biji lamtoro, pengujian efektifitas tabir surya dengan penentuan nilai SPF, %TE dan %TP Metode: pembuatan krim ekstrak biji lamtoro dilakukan dengan emulgator span 80, tween 80 dan asam stearat. Konsentrasi ekstrak biji lamtoro yang digunakan sebanyak 3%, 5%, dan 7%. Evaluasi formula yang dilakukan meliputi organoleptis, homogenitas, daya sebar, daya lekat dan pH. Formula dilakukan pengujian nilai SPF, %TE, dan %TP Hasil: hasil organoleptis berbentuk setengah padat, berwarna hijau, berbau aromatis; krim homogen. Hasil nilai SPF krim ekstrak biji lamtoro secara berturut-turut yaitu 4,90; 6,33; dan 7,09. Nilai %TE krim 26,03%; 16,29%; dan 14,16%. Hasil nilai %TP krim 38,52%; 28,02%, dan 26,66%.

Kata kunci : Biji Lamtoro, Krim, Tabir Surya

## **PENDAHULUAN**

Produk kosmetika halal menjadi penting untuk diteliti lebih lanjut karena mayoritas masyarakat Indonesia yang Muslim dan beragama membutuhkan jaminan bahwa setiap produk digunakan adalah halal. Sinar matahari yang sampai di permukaan bumi dan mempunyai dampak negatif terhadap kulit adalah sinar UV A (320-400 nm) dan UV B (290-320nm) (Sovyana & Zulkarnain, A. K. 2013). Adanya dampak negatif dari sinar UV, maka diperlukan perlindungan terhadap sinar UV. Salah satu yang dapat dilakukan untuk meminimalkan jumlah UV yang berpenetrasi ke dalam kulit adalah menggunakan tabir surya (sunscreen). Senyawa dengan kandungan flavonoid diketahui digunakan dapat untuk melindungi kulit dari paparan sinar UV. Lamtoro merupakan tanaman perdu yang banyak mengandung alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, protein lemak, kalsium,

fosfor, besi, asam amino, leukanol. Berdasarkan ulasan diatas maka peneliti akan membuat produk kosmetika halal sunscreen krim ekstrak biji lamtoro dan uji aktivitas antioksidan ekstrak maupun produk.

# METODELOGI PENELITIAN

Bahan: Biji lamtoro, akua destilata (Brataco), etanol 96% (Brataco), Span 80 (Brataco), Tween 80 (Brataco), Setil Alkohol (Brataco), asam stearat (Brataco), isopropyl palmitat (Brataco), Nipagin (Brataco), Nipasol (Brataco), Sorbitol (Brataco), Propilenglikol (Brataco), DPPH (Merck)

Alat: Timbangan analitik digital (Mettler toledo), rotary evaporator (E- Scientific), moisture balance (Radwag MAC 50/NH), pH meter (Mettler toledo), viskosimeter rion VT 06, sentrifuge (Scilogex), mikropipet

(Boeco), spektofotometer Uv-Vis (Shimadzu)

# **Ekstraksi Simplisia**

Serbuk biji lamtoro 200 gram dimaserasi dengan etanol 96% sebanyak 2 liter, kemudian dilakukan remaserasi sebanyak 3 kali dengan jumlah pelarut yang sama. Filtrat kemudian dipekatkan dengan rotary evaporator sampai diperoleh ekstrak kental.

# Karakterisasi Ekstrak

Ekstrak dilakukan uji organoleptis (bentuk, bau, warna), pH, dan viskositas. Uji skrining fitokimia dilakukan juga untuk mengetahui kandungan tannin, flavonoid, alkaloid, saponin, dan uji bebas alkohol dengan pereaksi asam asetat dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat.

Bahan		I	II (	111 / /
Ekstrak	Biji	3%	5%	7%
Lamtoro				V /
Span 80		5%	5%	5%
Tween 80		7,58%	7,58%	7,58%
Asam Steara	ıt	7,42%	7,42%	7,42%
Setil Alkohol		2%	2%	2%
Isopropil		1%	1%	1%
Palmitat			/	7
Nipagin		0,05%	0,05%	0,05%
Nipasol		0,10%	0,10%	0,10%
Sorbitol		3%	3%	3%
Propilengliko	l.	1,50%	1,50%	1,50%
Aquadest		Ad	Ad	Ad
		100%	100%	100%

# Formulasi Krim

Tabel 1. Formula Krim Ekstrak Biji Lamtoro

Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Bahan-bahan yang larut minyak (span 80, setil alkohol, asam stearat, sorbitol, nipasol, isopropyl palmitat ) dimasukkan ke dalam cawan penguap. Bahan-bahan yang larut air (tween 80, nipagin, propilenglikol, akuadest) dimasukkan ke dalam beker glass. Fase minyak dan fase air dipanaskan dan diaduk

pada suhu 70- 75°C secara terpisah hingga homogen kemudian dicampurkan pada suhu 70°C, sambil diaduk hingga kedua fase homogen dan mencapai suhu 40°C. Zat aktif ekstrak biji lamtoro dimasukkan kedalam campuran pada suhu 35°C, kemudian dilakukan pengadukan selama kurang lebih satu menit.

# Penentuan Nilai SPF, %Te Dan %Tp Ekstrak Dan Krim Ekstrak Biji Lamtoro

Ekstrak biji lamtoro dibuat konsentrasi 0,1%; 0,25%; dan 0,5% dalam pelarut etanol p.a. Krim dengan konsentrasi 3%, 5% dan 7% dibuat dalam konsentrasi 10.000 ppm. Larutan yang diperoleh disaring dan diendapkan menggunakan alat sentrifuge pada kecepatan 3000 rpm selama 10 menit. Disiapkan larutan blanko yaitu etanol p.a. Diukur absorbansinya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 290-320 nm untuk penentuan nilai SPF, pada panjang gelombang 292.5-317,5 nm untuk penentuan nilai %Te dan pada panjang gelombang 322,5-372,5 nm untuk penentuan nilai %Tp dengan interval panjang gelombang 5 nm. Pengujian dilakukan dengan replikasi tiga kali untuk masing-masing konsentrasi.

# **ANALISIS DATA**

Hasil absorbansi dari masing-masing panjang gelombang untuk ekstrak dan krim ekstrak biji lamtoro didokumentasikan kemudian dihitung nilai SPF, %Te dan %Tp diolah dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

## Penentuan Nilai SPF

Penentuan nilai SPF dihitung menggunakan persamaan matematis sbb: SPF = CF x  $\sum_{290}^{320} EE \lambda$  x I x Abs

Keterangan:

EE = Spektrum efek eritema

I = Spektrum intensitas sinar

Abs = Absorbansi

CF = Faktor koreksi (=10)

Nilai EE x I adalah konstan dan ditunjukkan pada tabel 2

Tabel 2. Nilai EE x I pada panjang gelombang 290-320 nm

Panjang gelombang (nm)	EE x I
290	0,0150
295	0,087
300	0,2874
305	0,3278
310	0,1864
315	0,0839
320	0,0180
Total	1

(Puspitasari, A.D danSetyowati, D.A. 2018)

# Penentuan Nilai %Te

Dari data pengamatan nilai transmitan pada berbagai panjang gelombang dapat dihitung persen Transmisi eritema dengan cara berikut:

- 1. Nilai Transmisi eritema adalah T Fe. Perhitungan nilai Transmisi eritema tiap panjang gelombang (panjang gelombang 292,5 – 317,5 nm).
- 2. Banyaknya fluks eritema diteruskan oleh bahan tabir matahari (Ee) dihitung dengan rumus Ee =  $\sum T \cdot Fe$ Kemudian % Transmisi eritema dihitung dengan rumus:

%Transmisi eritema =  $\frac{\Sigma F}{\Sigma F \epsilon}$ 

Dimana:

= Nilai transmisi

Fe = Fluks eritema

 $= \sum T \cdot Fe$ 

 $\sum T.Fe$  = banyaknya fluks eritema yang diteruskan oleh ekstrak pada panjang gelombang 322,5 - 372,5 nm

# Penentuan Nilai %Tp

Dari data nilai pengamatan transmitan pada berbagai panjang gelombang dapat dihitung persen Transmisi pigmentasi dengan cara berikut:

- Nilai Transmisi pigmentasi adalah T Fp. Perhitungan nilai Transmisi pigmentasi panjang gelombang (panjang gelombang 292,5 - 372,5 nm).
- 2. Banyaknya fluks pigmentasi yang diteruskan oleh bahan tabir matahari (Ep) dihitung dengan rumus Ep =  $\sum T.Fp$

Kemudian % Transmisi pigmentasi dihitung dengan rumus:

%Transmisi pigmentasi =  $\frac{E_F}{\sum E_B}$ 

Dimana:

= Nilai transmisi Т

= Fluks pigmentasi Fp

 $=\sum T.Fp$ Еp

 $\sum T.Fp$  = banyaknya fluks pigmentasi yang diteruskan oleh ekstrak pada panjang gelombang 292,5-372,5 nm

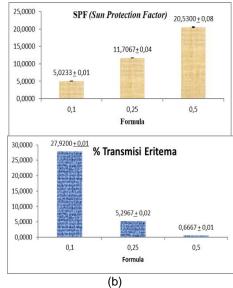
# HASIL DAN PEMBAHASAN Ekstraksi Biji Lamtoro (Leucaena leucocephala L)

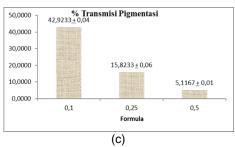
Ekstraksi simplisia dengan cara maserasi. Rendemen ekstrak yang diperoleh sebesar 30,46% b/b.

#### Karakterisasi Ekstrak Etanol Biji Lamtoro

**Organoleptis** yang diperoleh berbentuk cairan kental, khas lamtoro, hijau pekat. pH 6,65 dan viskositas 24 dPas. Hasil uji skrining fitokimia ekstrak biji lamtoro (Leucaena leucocephala L) positif mengandung alkaloid, saponin, flavonoid, dan tannin. Ekstrak yang diperoleh juga telah bebas dari etanol

# Uji SPF (Sun Protection Factor), % Te dan %Tp ekstrak Biji Lamtoro

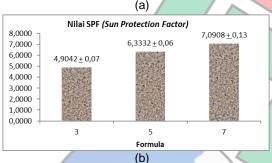


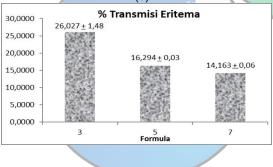


Gambar 1. Nilai SPF (a), % TE (b) dan % Tp (c) Ekstrak Biji Lamtoro

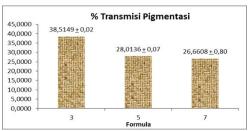
Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa pada konsentrasi 0,5% konsentrasi ekstrak tertinggi yang mempunyai nilai paling tinggi. Hal tersebut sesuai dengan literatur di mana semakin tinggi konsentrasi maka semakin tinggi nilai SPFnya (Suryani dkk., 2014). Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasinya semakin kecil nilai %Te dan %Tp.

Uji SPF, %TE dan %TP (Sun Protection Factor) Formula krim ekstrak Biji lamtoro (Leucaena leucocephala L) dengan konsentrasi 3%, 5% dan 7 %





(c)
Gambar 2. Nilai SPF (a), %TE (b) dan %TP (c)
Krim Ekstrak Biji Lamtoro



Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa pada konsentrasi 7% konsentrasi ekstrak tertinggi yang mempunyai nilai SPF paling tinggi. Hal tersebut sesuai dengan literatur di mana semakin tinggi konsentrasi maka semakin tinggi nilai SPFnya (Suryani dkk., 2014). Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasinya semakin kecil nilai %Te dan %Tp.

# KESIMPULAN

Ekstrak Bíji Lamtoro (*Leucaena leucocephala* L) dapat dijadikan sebagai zat aktif dalam pembuatan sediaan krim tabir surya. Aktivitas tabir surya pada ekstrak biji lamtoro dan krim ekstrak biji lamtoro yang paling besar adalah pada konsentrasi ekstrak 0,5% adalah SPF 20,53% kategori ultra, %Te 0,6667% kategori *total block* dan %Tp 5,1167% kategori *total block* dan pada konsentrasi krim ekstrak biji lamtoro yang paling besar adalah pada konsentrasi 7% adalah SPF 7,0908% masuk dalam kategori ekstra, %Te 14,163% kategori *fast tanning*, dan %Tp 26,6608% kategori *total block* 

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jendral Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah membiayai penelitian program kreativitas mahasiswa ini pada tahun 2019 sehingga dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Akademi Farmasi Nusaputera Semarang yang telah menyediakan fasilitas dalam melakukan penelitian ini.

# **DAFTAR PUSTAKA**

Puspitasari. A.D, Setyowati. D.A, 2018, Evaluasi Karakteristik Fisika Kimia dan Nilai SPF Sediaan Gel Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (Muntingia calabura L.)., 5, 153-162.

Sari, M. (2014). Formulasi krim Tabir Surya Fraksi Etil Asetat Kulit Pisang Ambon Putih [Musa (AAA Group)] dan Penentuan Nilai Faktor Perlindungan Surya (FPS) Fraksi Etil Asetat Secara In Vitro. Skripsi.Bandung: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Ga.

Soeryoko, H. (2011). Tanaman Obat Terpopuler Untuk Pelangsing dan Penurun Kolesterol. Yogyakarta. Andi.

Sovyana, H. H., & Zulkarnain, A. K. (2013).

Stabilitas Fisik Dan Aktivitas Krim W/O

Ekstrak Etanolik Buah Mahkota Dewa
(Phaleria Macrocarpha (Scheff.) Boerl,)

Sebagai Tabir Surya. Traditional

Medicine Jurnal, 18 (2): 109-117. ISSN

1410-5918. Yogyakarta: Fakultas

Farmasi Universitas Gajah Mada.

