

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN KRIM ANTIOKSIDAN  
EKSTRAK ETANOL DAUN PETAI CINA  
(*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit)**

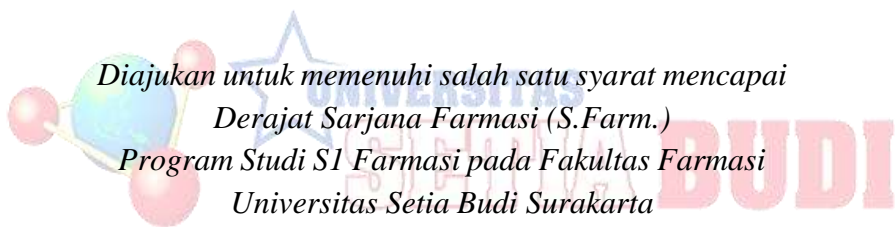


**Oleh :**

**Chaeruddin  
25195820A**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2022**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN KRIM ANTIOKSIDAN  
EKSTRAK ETANOL DAUN PETAI CINA  
(*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit)**



**Oleh :**

**Chaeruddin  
25195820A**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2022**

## PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

### FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN KRIM ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN PETAI CINA (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit)

Oleh:  
**Chaeruddin**  
25195820A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 16 Januari 2023

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Dekan,



Prof. Dr. apt. RA. Oetari, S. U., M.M., M.Sc

**Pembimbing Utama**

Dr. Drs Supriyadi, M.Si.

**Pembimbing Pendamping**

apt. Ghani Nurfiana Fadma Sari  
S. Farm., M.Farm

**Penguji:**

1. Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si
2. apt. Mamik Ponco Rahayu, M.Si.
3. apt. Nur Aini Dewi Purnamasari, M.Sc.
4. Dr. Drs Supriyadi, M.Si.

## PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*“Dan apa saja nikmat yang ada padamu dari Allah-lah datangnya”  
(Q.S An-Nahl : 53)*

*Dengan segala kerendahan hati, skripsi ini saya persembahkan kepada Allah SWT sebagai rasa syukur atas segala nikmat kasih sayang-Nya yang senantiasa memberikan kesehatan, kelancaran dan keridhoan-Nya pada setiap langkah yang saya jalani.*

*Saya persembahkan skripsi ini kepada orangtua saya, Ibu Kayati dan almarhum Bapak saya, kakak saya, serta keluarga besar yang selalu memberikan doa dan dukungan baik moral maupun material. Saya persembahkan karya ini sebagai bentuk bakti dan terimakasih atas segala pengorbannannya selama ini untuk memberikan yang terbaik kepada saya.*

*Terakhir, terimakasih kepada diri saya sendiri yang sudah berusaha meskipun mental sesekali ingin menyerah. Kamu sudah berusaha menjadi versi terbaikmu*

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya 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 skripsi ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik akademis maupun hukum.

Surakarta, 16 Januari 2023

  
Chaeruddin

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan nikmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN KRIM ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN PETAI CINA (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit)**”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari banyak pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA. selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. apt. RA. Oetari, S.U., M.M., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
3. Dr. Drs. Supriyadi, M. Si selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dorongan semangat, kesabaran serta masukan dan saran untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. apt. Ghani Nurfiana Fadma Sari, S,Farm., M.Farm. selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, semangat dan motivasi selama penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si selaku penguji pertama yang telah menyediakan waktu untuk memberikan kritik serta saran kepada penulis agar menjadi lebih baik.
6. apt. Mamik Ponco Rahayu, M.Si. selaku penguji kedua yang telah menyediakan waktu untuk memberikan kritik serta saran kepada penulis agar menjadi lebih baik.
7. apt. Nur Aini Dewi Purnamasari, M.Sc. selaku penguji ketiga telah yang menyediakan waktu untuk memberikan kritik serta saran kepada penulis agar menjadi lebih baik
8. Lukito Mindi Cahyo, S.KG., M.PH. selaku Pembimbing Akademik yang selalu mendukung dan memberikan motivasi sejak saya semester 1 hingga sekarang
9. Segenap dosen pengajar, karyawan, dan staff laboratorium Universitas Setia Budi Surakarta yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan terkhususnya di bidang farmasi.

10. Kedua orang tuaku, kakak, dan keluarga besar yang senantiasa selalu mendoakanku. Terimakasih atas semangat, kasih sayang dan dukungannya.
11. Teman – teman teori 3, praktikum kelompok E yang selama ini selalu membantu, berbagi ilmu, canda dan tawa. Semangat untuk kita semua.
12. Teman – teman kos, terimakasih sudah melangkah dan berjuang bersama, saling merangkul, dan bersabar selama penelitian hingga detik ini, kita keren banget. Goodluck, semoga wishlist kita setelah ini tercapai. Aamiin.
13. Teman – teman yang membantu saya selama menjalankan proses penelitian kalian luar biasa.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tentunya masih ada kekurangan dan jauh dari kata sempurna sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi ini. Penulis berharap semoga apa yang penulis persembahkan dalam skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Surakarta, 16 Januari 2023



Chaeruddin

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	I
PENGESAHAN .....	ii
PERSEMBAHAN .....	III
PERNYATAAN .....	IV
KATA PENGANTAR .....	V
DAFTAR ISI .....	VII
DAFTAR GAMBAR.....	XII
DAFTAR TABEL .....	XIII
DAFTAR LAMPIRAN .....	XIV
ABSTRAK .....	XV
ABSTRACT .....	XVI
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Petai Cina.....	4
1. Sistematika tanaman.....	4
2. Nama lain .....	4
3. Morfologi petai cina.....	4
4. Khasiat dan manfaat.....	5
5. Kandungan kimia daun petai cina.....	5
6. Tinjauan umum fitokimia.....	5
6.1. Flavonoid. ....	5
6.2. Tanin. ....	6
6.3. Alkaloid. ....	6
6.4. Steroid.....	6
6.5. Saponin. ....	6
B. Antioksidan.....	6
1. Sumber antioksidan.....	7
2. Jenis antioksidan .....	7
2.1 Antioksidan primer. ....	7
2.2 Antioksidan sekunder. ....	7
2.3 Antioksidan tersier.....	7
3. Metode penentuan aktivitas antioksidan .....	7



3.1. Metode DPPH.....	8
3.2. Metode FRAP.....	8
3.3. Metode ABTS.....	8
C. Radikal Bebas.....	9
D. Uraian DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl).....	10
E. Spektrofotometri Uv-Vis.....	10
1. Sumber cahaya.....	11
1.1. Lampu tungsten ( <i>Wolfram</i> ).....	11
1.2. Lampu deuterium.....	11
2. Monokromator.....	11
2.1 Prisma.....	11
2.2 Grating (kisi difraksi).....	11
2.3 Celahoptis.....	12
2.4 Filter.....	12
3. Kompartemen Sampel.....	12
4. Detektor.....	12
F. Ekstraksi.....	12
1. Cara dingin.....	13
1.1. Maserasi.....	13
1.2. Perkolasi.....	13
2. Suhu panas.....	13
2.1 Refluks.....	13
2.2 Sokletasi.....	13
2.3 Digesti.....	14
2.4 Infus.....	14
2.5 Dekok.....	14
G. Kulit.....	14
1. Pengertian kulit.....	14
2. Lapisan kulit.....	15
2.1 Epidermis.....	15
2.2 Dermis.....	15
2.3 Subkutan.....	15
3. Fungsi kulit.....	16
H. Penuaan Dini.....	16
I. Krim.....	16
1. Persyaratan krim.....	17
2. Basis krim.....	17
3. Tipe krim.....	18

3.1. Air dalam minyak. ....	18
3.2. Minyak dalam air. ....	18
4. Emulgator.....	18
J. Monografi Bahan.....	19
1. Setil alkohol.....	19
2. Gliserin.....	19
3. Trietanolamin.....	19
4. Asam stearat.....	19
5. Tween 80.....	20
6. Span 80.....	20
7. Metil paraben.....	20
8. Propil paraben.....	20
9. Aqua destilata.....	20
K. Landasan Teori.....	21
L. Hipotesis.....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
A. Populasi Sampel.....	23
B. Variabel Penelitian.....	23
1. Identifikasi Variabel Utama.....	23
2. Klasifikasi Variabel Utama.....	23
3. Definisi Operasional Variabel Utama.....	24
C. Alat dan Bahan.....	24
1. Alat.....	24
2. Bahan.....	24
D. Jalannya Penelitian.....	24
1. Determinasi Tanaman.....	24
2. Pembuatan Serbuk.....	25
3. Pemeriksaan Sifat Fisik Serbuk.....	25
3.1. Pemeriksaan Organoleptis.....	25
3.2. Penetapan Susut Pengeringan Serbuk.....	25
3.3. Penetapan Kadar Air Metode Destilasi.....	25
4. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Petai Cina.....	25
5. Pemeriksaan Fisik Ekstrak Daun Petai Cina.....	26
5.1. Pemeriksaan Organoleptis.....	26
5.2. Uji bebas sisa pelarut.....	26
6. Skrining Fitokimia Ekstrak Ekstrak Etanol Daun Petai Cina.....	26
6.1. Identifikasi Flavonoid.....	26

6.2. Identifikasi Saponin. ....	26
6.3. Identifikasi Steroid.....	26
6.4. Pemeriksaan Alkaloid.....	27
6.5. Pemeriksaan Tanin.....	27
7. Rancangan Formula Krim Ekstrak Etanol Daun Petai Cina.....	27
8. Pembuatan Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Petai Cina.....	27
9. Pengujian Sifat Fisika Kimia Krim Ekstrak Etanol Daun Petai Cina.....	28
9.1. Pengujian organoleptis.....	28
9.2. Pengujian tipe krim.....	28
9.3. Pengujian homogenitas krim.....	28
9.4. Pengujian pH krim.....	28
9.5. Pengujian daya sebar krim.....	29
9.6. Pengujian daya lekat krim.....	29
9.7. Pengujian viskositas krim.....	29
9.8. Pengujian stabilitas krim.....	29
10. Penentuan Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Etanol Daun Petai Cina Dan Krim Ekstrak Etanol Daun Petai Cina.....	30
10.1Pembuatan blanko DPPH.....	30
10.2Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH.....	30
10.3Pembuatan larutan stok ekstrak daun petai cina..	30
10.4Pembuatan larutan stok krim ekstrak daun Petai Cina.....	30
10.5Pembuatan larutan stok pembanding krim Quercetin.....	30
10.6Penentuan <i>Operating Time</i> (OT).....	30
10.7Uji aktivitas antioksidan.....	31
10.8Perhitungan Nilai IC <sub>50</sub> .....	31
E. Analisis Hasil.....	31
F. Skema Jalannya Penelitian .....	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	33
A. Hasil Penelitian.....	33
1. Hasil determinasi daun petai cina ( <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit).....	33

2. Hasil pengeringan simplisia.....	33
3. Hasil pembuatan serbuk dan ekstrak daun petai cina ...	33
4. Hasil identifikasi serbuk daun petai cina ( <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit) .....	34
4.1 Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk. ....	34
4.2 Hasil penetapan susut pengeringan.....	34
4.3 Hasil penetapan kadar air serbuk. ....	35
5. Hasil identifikasi daun petai cina ( <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit) .....	36
5.1 Hasil identifikasi ekstrak ( <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit). ....	36
5.2 Hasil Uji Bebas Sisa Pelarut Ekstrak ( <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit). ....	36
6. Hasil Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia. ....	37
7. Hasil formulasi krim antioksidan ekstrak daun petai cina ( <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit).....	38
7.1. Hasil uji organoleptis krim. ....	38
7.2. Hasil uji homogenitas krim.....	39
7.3. Hasil Uji Viskositas. ....	40
7.4. Hasil uji daya sebar.....	42
7.5. Uji daya lekat. ....	44
7.6. Uji tipe krim.....	45
7.7. Uji pH krim.....	46
9.9. Uji stabilitas krim.....	48
8. Pengujian aktivitas antioksidan krim ekstrak daun petai cina ( <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit).....	49
8.1. Hasil pembuatan larutan induk DPPH 0,4 mM. ....	49
8.2. Penentuan panjang gelombang. ....	49
8.3. Penentuan <i>operating time</i> (OT). ....	49
9. Hasil pengujian aktivitas antioksidan .....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	51
A. Kesimpulan .....	51
B. Saran .....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN .....	58

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Daun petai cina .....	4
2. Struktur kulit .....	14
3. Skema jalannya penelitian.....	32
4. Hasil uji viskositas krim .....	41
5. Hasil uji daya sebar krim hari ke-1 dan hari ke 21.....	43
6. Hasil uji daya lekat krim.....	44
7. Hasil uji PH krim.....	47

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rancangan formula krim ekstrak etanol daun petai cina.....	27
2. Hasil perhitungan rendemen serbuk daun petai cina.....	33
3. Hasil perhitungan rendemen ekstrak daun petai cina.....	34
4. Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk daun petai cina.....	34
5. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun petai cina.....	35
6. Hasil penetapan kadar air serbuk daun petai cina .....	35
7. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak daun petai cina.....	36
8. Uji fitokimia ekstrak daun petai cina ( <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit).....	37
9. Uji identifikasi senyawa daun petai cina menggunakan KLT ( <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit). .....	37
10. Hasil uji organoleptis krim .....	38
11. Hasil uji homogenitas krim .....	40
12. Hasil pengujian viskositas krim ekstrak daun petai cina ( <i>Leucaena</i> <i>leucocephala</i> (Lam.) de Wit).....	40
13. Uji daya sebar krim ekstrak daun petai cina ( <i>Leucaena</i> <i>leucocephala</i> (Lam.) de Wit).....	42
14. Hasil uji daya lekat krim ekstrak daun petai cina ( <i>Leucaena</i> <i>leucocephala</i> (Lam.) de Wit).....	44
15. Uji tipe krim ekstrak daun petai cina ( <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit).....	45
16. Uji pH tipe krim ekstrak daun petai cina ( <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit).....	46
17. Uji stabilitas krim ekstrak daun petai cina ( <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit).....	48
18. Hasil aktivitas antioksidan sediaan krim ekstrak daun Petai cina ( <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit).....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil identifikasi tanaman daun petai cina ( <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit).....	59
2. Perhitungan rendemen serbuk dan ekstrak daun petai cina.....	60
3. Perhitungan susut pengeringan daun petai cina dan kadar air ekstrak .....	61
4. Gambar bahan dan alat penelitian .....	62
5. Hasil pengujian susut pengeringan serbuk .....	65
6. Hasil pengujian kadar air serbuk.....	66
7. Gambar proses ekstraksi.....	67
8. Gambar hasil identifikasi senyawa kimia ekstrak daun petai cina .	68
9. Gambar pengujian senyawa menggunakan KLT .....	69
10. Gambar pengujian mutu fisik sediaan krim .....	70
11. Data hasil pengujian mutu fisik sediaan krim dan stabilitas krim...	72
12. Penimbangan DPPH dan pembuatan larutan stok .....	75
13. Perhitungan % inhibisi sampel .....	78
14. Perhitungan nilai antioksidan quercetin ekstrak, dan formula I, II, III, IV, dan V .....	82
15. Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH ( $\Delta_{max}$ ) .....	89
16. Penentuan operating time (OT) .....	90
17. Hasil analisis SPSS uji mutu fisik .....	104

## ABSTRAK

**CHAERUDDIN., 2022. FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN KRIM ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN PETAI CINA (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit), SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIABUDI, SURAKARTA, Dibimbing oleh Drs. Dr. Supriyadi, M. Si dan Apt. Ghani Nurfiana Fadma Sari, S.Farm., M.Farm.,**

Daun Petai Cina (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) dapat digunakan sebagai tumbuhan obat karena mengandung senyawa tanin, alkaloid, steroid, flavonoid, saponin yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Daun petai cina dapat dikembangkan dalam bentuk ekstrak dan diformulasikan kedalam bentuk sediaan krim dengan menggunakan emulgator asam stearat dan trietanolamin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh emulgator asam stearat dan trietanolamin terhadap uji mutu fisik dan stabilitas sediaan krim serta aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun petai cina (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit).

Penelitian ini menggunakan ekstrak daun Petai Cina yang dimaserasi dengan etanol 70%. Sediaan krim dibuat dalam 5 formula dengan 3 formula menggunakan variasi emulgator asam stearat dan trietanolamin (11;3, 13;2, 15;1). Krim antioksidan diuji mutu fisik meliputi uji organoleptis, uji homogen, uji tipe krim, uji pH, uji viskositas, uji daya lekat, uji daya sebar, serta uji stabilitas. Pengujian antioksidan sediaan krim dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 500-530 nm. Hasil penelitian dianalisis menggunakan SPSS pada metode *One Way ANOVA* dan *independent t test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa emulgator asam stearat dan trietanolamin sangat berpengaruh terhadap sediaan. Formula 1 merupakan sediaan yang paling baik karena menghasilkan krim dengan bentuk semi padat dan memiliki nilai stabilitas yang baik dengan nilai pH 6,91. Viskositas 6.123 cpas, daya lekat 1,53 detik, daya sebar 4,26-6,35 diantara formula 2 dan 3 serta memiliki nilai IC50 sebesar 131,718 ppm yang termasuk antioksidan sedang.

Kata kunci : daun petai cina, krim, uji mutu fisik, aktivitas antioksidan.



## ABSTRACT

**CHAERUDDIN., 2022. FORMULATION AND ACTIVITY ASSESSMENT OF ANTIOXIDANT CREAM OF CHINESE LEAF EXTRACTS (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit), Thesis, FACULTY OF PHARMACEUTICAL, SETIABUDI UNIVERSITY, SURAKARTA, Supervised by Drs. Dr. Supriyadi, M. Si and Apt. Ghani Nurfiiana Fadma Sari, S.Farm., M.Farm,**

Chinese Petai leaves (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) can be used as a medicinal plant because they contain tannins, alkaloids, steroids, flavonoids, saponins which have antioxidant activity. Chinese petai leaves can be developed in the form of extracts and formulated into cream dosage forms using stearic acid and triethanolamine emulsifiers. This study aims to determine the effect of stearic acid and triethanolamine emulsifiers on the physical quality and stability of cream preparations and the antioxidant activity of the ethanol extract of Chinese petai leaves (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit).

This study used Chinese Petai leaf extract which was macerated with 70% ethanol. Cream preparations were made in 5 formulas with 3 formulas using variations of stearic acid and triethanolamine emulsifiers (11;3, 13;2, 15;1). Antioxidant cream was tested for physical quality including organoleptic test, homogeneous test, cream type test, pH test, viscosity test, adhesion test, spreadability test, and stability test. Antioxidant testing of cream preparations was carried out using a UV-Vis spectrophotometer at a wavelength of 500-530 nm. The research results were analyzed using the SPSS method, One Way ANOVA.

The results showed that the emulsifying agent stearic acid and triethanolamine had a significant effect on the preparation. Formula 1 is the best preparation because it produces cream in a semi-solid form and has a good stability value with a pH value of 6.91. Viscosity of 6,123 cpas, adhesion of 1.53 seconds, spreadability of 4.26-6.35 between formulas 2 and 3 and has an IC<sub>50</sub> value of 131.718 ppm which is a moderate antioxidant.

**Keywords:** Chinese petai leaves, cream, physical quality test, antioxidant activity.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Tumbuhan obat merupakan ramuan bahan alam yang secara tradisional telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman dan keanekaragaman tumbuhan obat-obatan dapat menunjang adanya ketersediaan obat-obat tradisional yang siap pakai (Jumiarni & Komalasari, 2017). Dalam beberapa tahun terakhir, produksi massal bahan alamiah kini semakin meningkat karena tingginya permintaan sebagai pengobatan tradisional. Menurut World Health Organization (WHO), 80% penduduk dunia masih mengandalkan pengobatan tradisional, yaitu penggunaan ekstrak tumbuhan sebagai obat (Balaji *et al.*, 2012). Obat tradisional telah digunakan sejak lama, sehingga dianggap relatif aman menggunakan obat tradisional dibandingkan obat sintetik. Hal ini disebabkan karena obat tradisional memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit daripada obat sintetik (Sundari, 2017).

Petai cina merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional, yang mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, leukosit, protein, asam lemak, dan serat. Tanaman ini berpotensi sebagai senyawa bioaktif dalam pengobatan herbal. Daun petai digunakan sebagai obat luka dan bengkak (Praja & Oktarlina, 2016). Pada penelitian (Hidayat *et al.*, 2020). Petai cina mempunyai kemampuan menangkal radikal bebas karena mengandung senyawa flavonoid.

Antioksidan merupakan zat yang mampu menangkal radikal bebas dengan cara mendonorkan elektronnya pada radikal bebas sehingga menjadi stabil dan metabolisme tidak terganggu. Ada dua kelompok sumber antioksidan yaitu antioksidan sintetik dan antioksidan alami. Antioksidan sintetik adalah antioksidan yang diperoleh dari hasil sintesa reaksi kimia. Sedangkan antioksidan alami berasal dari senyawa fenolik seperti golongan flavonoid. Pada umumnya proses oksidasi lipid dapat dicegah atau ditunda dengan adanya senyawa antioksidan. Dalam arti khusus, antioksidan adalah senyawa yang mampu memperlambat atau memblok proses reaksi oksidasi dari radikal bebas (Sayuti & Yenrina, 2015).

Radikal bebas terbentuk ketika molekul oksigen memiliki satu

atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Mekanisme kerusakan akibat radikal bebas cukup kompleks, menyebabkan kerusakan sel melalui reaksi berantai hingga terjadi stres oksidatif. Pengetahuan tentang radikal bebas ini membawa kita pada peran radikal bebas dalam kerusakan kulit (Chen *et al.*, 2012).

Kulit merupakan salah satu organ tubuh bagian luar yang melindungi tubuh dari pengaruh lingkungan dan sinar matahari. Kondisi kulit kering, kasar, bersisik yang menyebabkan munculnya kerutan dan flek hitam merupakan salah satu masalah yang sering terjadi pada kulit yang disebabkan oleh radikal bebas, sinar matahari dan polutan. Salah satu cara menjaga kesehatan kulit adalah dengan menggunakan produk perawatan kulit. Semua bentuk produk yang menghambat atau memperlambat proses penuaan dapat digolongkan sebagai produk anti-penuaan (*anti-aging*) (Prianto, 2014). Penuaan dini dapat dicegah dengan krim *anti-aging*. Krim antioksidan merupakan produk kosmetik yang mengandung antioksidan untuk mengurangi dampak paparan sinar UV. Krim *anti-aging* digunakan sebagai pelindung kulit agar mampu melindungi kulit dari paparan ultra violet (UV) dan memperbaiki jaringan kolagen dan menjaga kulit agar tetap lembab (Hanum, 2018).

Penelitian Fahrurrozi (2021), menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun petai cina (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) dengan konsentrasi 600 memiliki daya antioksidan 8 kali lebih rendah dibandingkan dengan vitamin C, dengan nilai IC<sub>50</sub> ekstrak etanol daun petai cina 86,25 ppm dan vitamin C 10,25 ppm. Hasil penelitian dari Rivai (2021), petai cina memiliki sifat antibakteri, antijamur, antivirus, dan antioksidan yang dapat mencegah masalah kulit.

Berdasarkan paparan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang formulasi dan uji aktivitas sediaan krim antioksidan dari ekstrak etanol daun petai cina (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah ekstrak etanol daun petai cina (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) dapat diformulasi dalam sediaan krim antioksidan

- yang memiliki mutu fisik dan stabilitas yang baik?
2. Apakah variasi konsentrasi asam stearat dan trietanolami sebagai basis krim berpengaruh terhadap mutu fisik dan stabilitas sediaan krim ekstrak etanol daun petai cina (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit)?
  3. Manakah formula krim yang menghasilkan mutu fisik dan stabilitas paling baik dan bagaimana kemampuan aktivitas antioksidannya?

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui apakah ekstrak etanol daun petai cina (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) dapat diformulasi dalam sediaan krim antioksidan yang memiliki mutu fisik dan stabilitas yang.
2. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi asam stearat dan trietanolamin sebagai basis krim terhadap mutu fisik dan stabilitas sediaan krim ekstrak etanol daun petai cina (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit).
3. Mengetahui formula krim yang menghasilkan mutu fisik dan stabilitas paling baik dan mengetahui kemampuan aktivitas antioksidannya.

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi pengetahuan ilmiah terbaru tentang pengobatan bahan alam. Selain itu, peneliti juga berharap agar penelitian ini dapat memberikan gambaran kepada peneliti lain maupun masyarakat umum mengenai manfaat daun Petai Cina sebagai krim antioksidan yang berfungsi sebagai penangkal radikal bebas. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi bahan acuan peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian sehingga penelitian mengenai tanaman daun Petai Cina semakin berkembang.