

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN
EYESHADOW KRIM EKSTRAK DAUN JATI MUDA
(*Tectona grandis* L.) DENGAN VARIASI ASAM
STEARAT DAN TRIETANOLAMIN**



Oleh:

**Aulia Putri Romadhoni
23175283A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2021**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN
EYESHADOW KRIM EKSTRAK DAUN JATI MUDA
(*Tectona grandis* L.) DENGAN VARIASI ASAM
STEARAT DAN TRIETANOLAMIN**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)
Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

**Aulia Putri Romadhoni
231775283A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2021**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN
EYESHADOW KRIM EKSTRAK DAUN JATI MUDA (*Tectona grandis* L.)
DENGAN VARIASI ASAM STEARAT DAN TRIETANOLAMIN**

Oleh :

**Aulia Putri Romadhoni
2317523A**

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 18 Juli 2021

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



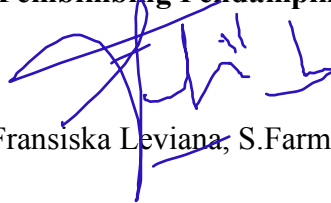
Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing,



Dr. apt. Ilham Kuncahyo, M.Sc.

Pembimbing Pendamping,

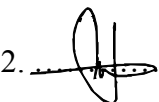


apt. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc

Penguji :

1. Dr. Mardiyono, M.Si
2. Dra. apt. Suhartinah, M.Sc
3. apt. Ghani Nurfiana Fadma Sari, M.Farm
4. Dr. apt. Ilham Kuncahyo, M.Sc

1. 

2. 

3. 

4. 

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 Ngatmini dan Bapak Supriyanto, adik saya Putra Habib, 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, 18 Juli 2021.



Aulia Putri Romadhoni

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan nikmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN *EYESHADOW* KRIM EKSTRAK DAUN JATI MUDA (*Tectona grandis* L.) DENGAN VARIASI ASAM STEARAT DAN TRIETANOLAMIN**”. 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. apt. Ilham Kuncahyo, S.Si., M.Sc selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dorongan semangat, kesabaran serta masukan dan saran untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. apt. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, semangat dan motivasi selama penyusunan skripsi ini.
5. apt. Santi Dwi Astuti, S.Farm., M.Sc selaku Pembimbing Akademik yang selalu mendukung dan memberikan motivasi sejak saya semester 1 hingga sekarang
6. Segenap dosen pengajar, karyawan, dan staff laboratorium Universitas Setia Budi Surakarta yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan terkhususnya di bidang farmasi.
7. Kedua orang tuaku, adik, dan keluarga besar yang senantiasa selalu mendoakanku. Terimakasih atas semangat, kasih sayang dan dukungannya.

8. Teman – teman teori 4, praktikum kelompok H, dan G yang selama ini selalu membantu, berbagi ilmu, canda dan tawa. Semangat untuk kita semua.
9. Teman-teman BEM Universitas Setia Budi terkhusus Panji, Fikry, Ibnu, Alfina, Ulfa yang selalu merangkulku untuk menjadi manusia yang kuat.
10. Teman-teman FOSMI Universitas Setia Budi terkhusus Maryanti, Rizal, Rima, Eva, Dani yang selalu mengingatkanku atas tanggungjawabku.
11. Teman setim Krisna Putri Ayu, terimakasih sudah melangkah bersama, menggengam tangan, dan bersabar selama penelitian hingga detik ini, kita keren banget. Goodluck, semoga wishlist kita setelah ini tercapai. Aamiin.
12. Temanku Santy, Maryanti, Nanda, Saras, Amanda, Suci, Lala, Anangga, Dwi, Ferdy, Naufal yang sudah banyak membantu dan berjuang bersama, kita keren.
13. 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.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| PERSEMBAHAN..... | iii |
| PERNYATAAN..... | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| PERNYATAAN..... | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR TABEL..... | xiv |
| INTISARI..... | xvi |
| <i>ABSTRACT</i> | xvii |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 4 |
| C. Tujuan Penelitian | 5 |
| D. Kegunaan Penelitian..... | 5 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA..... | 6 |
| A. Kosmetik | 6 |
| B. Kosmetik Dekoratif..... | 6 |
| 1. Pembagian kosmetik dekoratif..... | 7 |
| 1.1. Kosmetik dekoratif dalam waktu singkat | 7 |
| 1.2. Kosmetik dekoratif dalam waktu lama..... | 7 |
| 2. Zat pewarna dalam kosmetik dekoratif..... | 7 |
| 2.1. Zat pewarna alam yang larut | 7 |

| | |
|---|----|
| 2.2. Zat warna sintesis yang larut..... | 7 |
| 2.3. Pigmen-pigmen alam | 8 |
| 2.4. Pigmen-pigmen sintesis | 8 |
| C. Kulit | 8 |
| D. Eyeshadow | 9 |
| E. Krim | 9 |
| F. Formulasi Dasar Pembuatan <i>Eyeshadow</i> Krim..... | 10 |
| 1. Bahan pembuatan krim | 10 |
| 1.1. Asam stearat | 10 |
| 1.2. Gliserin..... | 10 |
| 1.3. Setil alkohol | 11 |
| 1.4. Metil paraben | 11 |
| 1.5. Propil paraben | 12 |
| 1.6. Trietanolamin | 12 |
| 1.7. Tween 80..... | 13 |
| 1.8. Span 80..... | 13 |
| 2. Formula sediaan krim..... | 13 |
| G. Tanaman Jati | 14 |
| 1. Sistematika tanaman..... | 14 |
| 2. Morfologi tanaman jati..... | 15 |
| 3. Kandungan kimia daun jati | 16 |
| H. Pewarna Alami | 16 |
| 1. Karoten..... | 17 |
| 2. Biksin | 17 |
| 3. Karamel | 17 |
| 4. Klorofil..... | 18 |
| 5. Antosianin | 18 |
| 6. Tanin | 18 |
| I. Antosianin | 18 |

| | |
|---|----|
| 1. Tinjauan umum antosianin..... | 18 |
| 2. Antosianin daun jati | 19 |
| 3. Isolasi antosianin..... | 20 |
| J. Antioksidan | 20 |
| 1. Metode Pengujian Aktivitas Antioksidan Secara In Vitro..... | 21 |
| 1.1 Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) | 21 |
| 1.2 Metode Radikal Hidroksi..... | 21 |
| 1.3 Metode Radikal Superoksid..... | 21 |
| 1.4 Metode Radikal Nitrit Oksid..... | 22 |
| 1.5 Metode Radikal ABTS | 22 |
| K. Ekstraksi..... | 22 |
| L. Landasan Teori..... | 23 |
| M. Hipotesis..... | 25 |
| BAB III. METODE PENELITIAN | 26 |
| A. Populasi dan Sampel | 26 |
| 1. Populasi..... | 26 |
| 2. Sampel..... | 26 |
| B. Variabel Penelitian | 26 |
| 1. Identifikasi variabel utama..... | 26 |
| 2. Klasifikasi variabel utama..... | 26 |
| 3. Definisi variabel utama | 27 |
| C. Alat dan Bahan..... | 28 |
| 1. Alat..... | 28 |
| 2. Bahan..... | 28 |
| D. Jalannya Penelitian | 29 |
| 1. Identifikasi daun jati muda..... | 29 |
| 2. Pengambilan bahan | 29 |
| 3. Pembuatan serbuk simplisia..... | 29 |
| 4. Pembuatan ekstrak daun jati (<i>Tectona grandis</i> L.f)..... | 29 |

| | |
|---|----|
| 5. Identifikasi serbuk daun jati (<i>Tectona grandis</i> L.f) | 30 |
| 5.1. Pemeriksaan organoleptis..... | 30 |
| 5.2. Pemeriksaan susut pengeringan | 30 |
| 6. Identifikasi ekstrak daun jati (<i>Tectona grandis</i> L.f) | 30 |
| 6.1. Pemeriksaan organoleptis..... | 30 |
| 6.2. Penetapan susut pengeringan | 30 |
| 6.3. Uji bebas etanol..... | 31 |
| 7. Identifikasi kandungan kimia ekstrak daun jati | 31 |
| 7.1. Identifikasi alkaloid..... | 31 |
| 7.2. Identifikasi flavonoid | 31 |
| 7.3. Identifikasi tanin..... | 31 |
| 7.4. Identifikasi steroid..... | 32 |
| 8. Identifikasi kandungan antosianin ekstrak daun jati | 32 |
| 8.1. Uji kualitatif | 32 |
| 8.2. Uji kuantitatif | 32 |
| 8.3. Identifikasi dengan KLT | 32 |
| 9. Formula <i>eyeshadow</i> krim ekstrak daun jati muda | 33 |
| 9.1. Formula sediaan <i>eyeshadow</i> krim | 33 |
| 9.2. Pembuatan sediaan <i>eyeshadow</i> krim..... | 33 |
| 10. Evaluasi mutu fisik sediaan <i>eyeshadow</i> krim..... | 34 |
| 10.1. Pengujian organoleptis | 34 |
| 10.2. Pengujian homogenitas | 34 |
| 10.3. Pengukuran pH..... | 34 |
| 10.4. Pengukuran viskositas | 34 |
| 10.5. Pengujian daya sebar..... | 35 |
| 10.6. Pengujian daya lekat | 35 |
| 10.7. Pengujian daya oles..... | 35 |
| 10.8. Pengujian stabilitas | 35 |
| 11. Pengujian aktivitas antioksidan krim | 36 |

| | |
|--|-----------|
| 11.1. Pembuatan larutan DPPH..... | 36 |
| 11.2. Pengukuran panjang gelombang maksimum | 36 |
| 11.3. Pembuatan larutan stok ekstrak daun jati..... | 36 |
| 11.4. Pembuatan larutan stok sediaan <i>eyeshadow</i> krim | 36 |
| 11.5. Penentuan <i>operating time</i> (OT)..... | 36 |
| 11.6. Uji aktivitas <i>eyeshadow</i> krim terhadap DPPH | 36 |
| 12. Evaluasi keamanan (uji iritasi)..... | 37 |
| 12.1. Penyiapan etika penelitian..... | 37 |
| 12.2. Penyiapan panel manusia | 37 |
| 12.3. Pengujian terhadap manusia..... | 37 |
| 12.4. Perhitungan luas edema dan eritema..... | 37 |
| 13. Evaluasi kesukaan (uji hedonik) | 38 |
| E. Analisis Hasil | 39 |
| F. Skema Penelitian | 40 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | 41 |
| A. Hasil Determinasi Tanaman..... | 41 |
| B. Pengeringan Daun Jati..... | 41 |
| C. Pembuatan Serbuk Daun Jati | 42 |
| D. Pemeriksaan Serbuk Daun Jati..... | 43 |
| 1. Pemeriksaan organoleptis serbuk daun jati | 43 |
| 2. Penetapan susut pengeringan serbuk daun jati..... | 43 |
| 3. Identifikasi kandungan kimia serbuk daun jati | 44 |
| E. Pembuatan Ekstrak Daun Jati..... | 45 |
| F. Pemeriksaan Ekstrak Daun Jati..... | 46 |
| 1. Pemeriksaan organoleptis ekstrak daun jati | 46 |
| 2. Penetapan susut pengeringan ekstrak daun jati | 46 |
| 3. Pemeriksaan bebas etanol ekstrak daun jati | 46 |
| 4. Identifikasi kandungan kimia ekstrak daun jati | 47 |
| 5. Identifikasi dengan metode KLT | 48 |

| | |
|---|----|
| G. Pengujian Antosianin Serbuk dan Ekstrak Daun Jati..... | 49 |
| H. Hasil Pembuatan Sediaan <i>Eyeshadow</i> Krim Ekstrak Daun Jati..... | 50 |
| I. Hasil Mutu Fisik Sediaan <i>Eyeshadow</i> Krim Ekstrak Daun Jati..... | 50 |
| 1. Hasil uji organoleptis sediaan <i>eyeshadow</i> krim | 50 |
| 2. Hasil uji homogenitas sediaan <i>eyeshadow</i> krim..... | 52 |
| 3. Hasil uji pH sediaan <i>eyeshadow</i> krim | 53 |
| 4. Hasil uji viskositas sediaan <i>eyeshadow</i> krim | 55 |
| 5. Hasil uji daya sebar sediaan <i>eyeshadow</i> krim | 57 |
| 6. Hasil uji daya lekat sediaan <i>eyeshadow</i> krim..... | 59 |
| 7. Hasil uji daya oles sediaan <i>eyeshadow</i> krim | 61 |
| J. Uji Stabilitas Sediaan <i>Eyeshadow</i> Krim Ekstrak Daun Jati..... | 62 |
| K. Uji Aktivitas Antioksidan <i>Eyeshadow</i> Krim Ekstrak Daun Jati | 65 |
| 1. Penentuan panjang gelombang maksimum | 65 |
| 2. Penentuan <i>operating time</i> (OT)..... | 65 |
| 3. Hasil uji aktivitas antioksidan | 65 |
| L. Uji Iritasi dan Kesukaan Terhadap <i>Eyeshadow</i> Krim | 67 |
| 1. Uji iritasi sediaan terbaik <i>eyeshadow</i> krim ekstrak daun jati..... | 67 |
| 2. Uji kesukaan sediaan terbaik <i>eyeshadow</i> krim ekstrak daun jati ... | 68 |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 70 |
| A. Kesimpulan | 70 |
| B. Saran..... | 70 |
| DAFTAR PUSTAKA | 73 |
| LAMPIRAN..... | 81 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 1 Struktur Asam Stearat | 10 |
| Gambar 2 Struktur Gliserin | 10 |
| Gambar 3 Struktur Setil Alkohol | 11 |
| Gambar 4 Struktur Metil Paraben | 11 |
| Gambar 5 Struktur Propil Paraben | 12 |
| Gambar 6 Struktur Trietanolamin | 12 |
| Gambar 7 Tanaman jati | 14 |
| Gambar 8 Struktur Antosianin | 18 |
| Gambar 9 skema jalannya penelitian | 41 |
| Gambar 10 Profil lempeng KLT | 49 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 1 Formula eyeshadow krim | 13 |
| Tabel 2 Formula <i>eyeshadow</i> dari liofilisat mesokarp buah naga merah | 14 |
| Tabel 3 Formula sediaan krim dari ekstrak etanol daun alpukat | 14 |
| Tabel 4 Formula <i>Eyeshadow</i> krim ekstrak daun jati | 31 |
| Tabel 5 Skor derajat edema | 35 |
| Tabel 6 Skor derajat eritema | 36 |
| Tabel 7 Skor derajat iritasi | 36 |
| Tabel 8 Hasil perhitungan rendemen bobot kering daun jati | 43 |
| Tabel 9 Hasil perhitungan rendemen serbuk daun jati | 43 |
| Tabel 10 Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk daun jati | 44 |
| Tabel 11 Penetapan susut pengeringan serbuk daun jati | 44 |
| Tabel 12 Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk daun jati | 45 |
| Tabel 13 Hasil perhitungan rendemen ekstrak daun jati | 46 |
| Tabel 14 Pemeriksaan organoleptis ekstrak daun jati | 47 |
| Tabel 15 Hasil penetapan susut pengeringan ekstrak daun jati | 47 |
| Tabel 16 Hasil pengujian bebas etanol ekstrak daun jati | 48 |
| Tabel 17 Identifikasi kandungan kimia ekstrak daun jati | 48 |
| Tabel 18 Hasil identifikasi senyawa antosianin dengan metode KLT | 50 |
| Tabel 19 Hasil pengujian antosianin serbuk dan ekstrak daun jati | 51 |

| | |
|--|----|
| Tabel 20 Hasil uji organoleptis sediaan <i>eyeshadow</i> krim | 52 |
| Tabel 21 Hasilpengujian homogenitas sediaan <i>eyeshadow</i> krim..... | 54 |
| Tabel 22 Hasil uji pH sediaan <i>eyeshadow</i> krim | 54 |
| Tabel 23 Hasil pengujian viskositas sediaan <i>eyeshadow</i> krim..... | 56 |
| Tabel 24 Hasil uji daya sebar sediaan <i>eyeshadow</i> krim..... | 58 |
| Tabel 25 Hasil uji daya lekat sediaan <i>eyeshadow</i> krim..... | 60 |
| Tabel 26 Hasil uji daya oles sediaan <i>eyeshadow</i> krim..... | 62 |
| Tabel 27 Hasil uji stabilitas pada organoleptis sediaan <i>eyeshadow</i> krim | 63 |
| Tabel 28 Hasil uji homogenitas pada uji stabilitas sediaan <i>eyeshadow</i> | 64 |
| Tabel 29 Hasil uji pH pada uji stabilitas sediaan <i>eyeshadow</i> krim | 64 |
| Tabel 30 Hasil uji viskositas pada uji stabilitas sediaan <i>eyeshadow</i> krim... | 65 |
| Tabel 31 Hasil uji aktivitas antioksidan | 67 |
| Tabel 32 Hasil uji iritasi sediaan <i>eyeshadow</i> krim..... | 69 |
| Tabel 33 Hasil uji kesukaan formula 3 <i>eyeshadow</i> krim | 70 |

INTISARI

AULIA PUTRI ROMADHONI, 2021, FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN *EYESHADOW* KRIM EKSTRAK DAUN JATI MUDA (*Tectona grandis* L.) DENGAN VARIASI ASAM STEARAT DAN TRIETANOLAMIN, SKRIPSI, PROGRAM STUDI S1 FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA, Dibimbing oleh Dr. apt. Ilham Kuncahyo, S.Si., M.Sc dan apt. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc.

Daun jati (*Tectona grandis* L.) mengandung senyawa antosianin sebagai pewarna alami dan antioksidan. Asam stearat dan trietanolamin digunakan sebagai bahan pengemulsi yang stabil. Ekstrak daun jati diformulasikan menjadi sediaan krim yang memiliki aktivitas antioksidan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi asam stearat dan trietanolamin.

Daun jati di ekstrak dan diformulasikan menjadi sediaan krim dengan variasi asam stearat dan trietanolamin (10:6,67 ; 13,33:5 ; 16,67:3,33), dilakukan uji mutu fisik dan stabilitas sediaan. Formula terbaik dari hasil uji mutu fisik dan stabilitas diuji keamanan dan kesukaan dengan metode *patch test*. Formula krim diuji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa asam stearat dan trietanolamin berpengaruh terhadap sediaan krim. Formula 2 merupakan sediaan terbaik yang menghasilkan krim dengan bentuk semi padat, berwarna merah, aroma jasmin, nilai pH 5,6. Viskositas 226,7 dPas, daya sebar 5,70 – 6,13 cm, daya lekat 15,0 detik, IC₅₀ 101,582 ppm, memenuhi parameter uji iritasi dan nilai kesukaan yang relatif tinggi.

Kata kunci : antosianin, antioksidan, ekstrak daun jati.

ABSTRACT

ROMADHONI, A.P, 2021, FORMULATION AND TESTING OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF EYESHADOW CREAM EXTRACT OF YOUNG TEAK LEAVES (*Tectona grandis* L.) WITH VARIATIONS OF STEARIC ACID AND TRIETHANOLAMINE, THESIS, BACHELOR OF PHARMACY, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. *Supervised by* Dr. apt. Ilham Kuncahyo, S.Si., M.Sc *and* apt. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc.

Teak leaves (*Tectona grandis* L.) contain anthocyanin compounds as natural dyes and antioxidants. Stearic acid and triethanolamine are used as stable emulsifiers. Teak leaf extract formulated into a cream preparation that has antioxidant activity to determine the effect of stearic acid and triethanolamine concentrations.

Teak leaves were extracted and formulated into cream preparations with variations of stearic acid and triethanolamine (10:6,67; 13,33:5; 16,67:3,33), physical quality and stability tests were carried out. The best formula from the results of physical quality and stability tests was tested for safety and preference using the patch test method. The cream formula was tested for antioxidant activity using the DPPH method.

The results showed that sodium stearate and triethanolamine had an effect on cream preparations. Formula 2 is the best preparation that produces cream with semi-solid form, red color, jasmine aroma, pH value of 5,6. Viscosity 226,7 dPas, dispersion 5,70 – 6,13 cm, adhesion 15,0 seconds, IC₅₀ 101.582 ppm, met the irritation test parameters and a relatively high preference value.

Key words : anthocyanins, antioxidants, teak leaf extract.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Eyeshadow atau perona mata adalah sediaan kosmetik yang berfungsi untuk memberikan warna pada area kelopak mata dan memberikan nilai estetika dari segi tata rias sehingga mata terlihat lebih menarik. Menurut Tranggono dan Latifah (2007) *eyeshadow* merupakan salah satu jenis dari preparat dekoratif yang memerlukan bahan yang aman dan cara pemakaian yang hati-hati karena dikenakan pada kulit dekat mata, biasanya pada kelopak mata atas. Bentuk *eyeshadow* pada umumnya yaitu padat (*compact*). Perkembangan ilmu serta industri kosmetik semakin berkembang pesat sehingga memunculkan ide untuk membuat formula kosmetik dalam bentuk yang bervariasi seperti *stick*, *powder ball*, gel dan krim. *Eyeshadow* lazim berwarna merah kecokelatan, merah muda atau *peach*, coklat, krem, dan abu-abu. *Eyeshadow* dalam bentuk krim memiliki keuntungan mampu melekat pada permukaan tempat pemakaian dalam waktu yang cukup lama sebelum sediaan ini dicuci atau dihilangkan. Sediaan dalam bentuk krim dapat memberikan efek mengkilap, berminyak, melembabkan dan mudah tersebar merata (Anwar, 2012 dalam Ulfa dan Besse, 2017)

Pewarna menjadi faktor penentu dalam pembuatan sediaan kosmetik sebagai daya tarik seseorang. Pewarna terbagi menjadi dua yaitu pewarna sintetik dan pewarna alami. Pewarna alami berasal dari hewan dan tumbuhan alam seperti daun, akar, bunga sedangkan pewarna sintetik dari bahan-bahan kimia. Syakri (2017) menyatakan bahwa pewarna sintetik memiliki keuntungan yang nyata dibandingkan pewarna alami, yaitu mempunyai kekuatan mewarnai yang lebih kuat, seragam, stabil, praktis, dan murah. Pewarna sintetik juga dapat memberikan

efek yang kurang baik bagi kesehatan yaitu bersifat karsinogenik dan beracun (Samber *et al.*, 2013).

Keputusan Direktur Jendral Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 33086/C/SK/II/90 tentang zat warna tertentu yang dinyatakan sebagai bahan berbahaya dalam obat, makanan dan kosmetika terdapat beberapa zat warna yang dilarang penggunaannya seperti pewarna tekstil, dalam sediaan kosmetika berpengaruh buruk untuk kesehatan. Zat warna tersebut salah satunya Rhodamin B yang dapat menyebabkan iritasi dan dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan kerusakan hati. Rhodamin B dilarang digunakan untuk produk kosmetik khususnya lipstik dan perona mata karena lokasi tersebut merupakan daerah yang paling sensitif terhadap pemakaian pewarna tekstil (Syakri, 2017). Penggunaan zat warna sintetik yang memang terbukti lebih murah namun berdampak negatif yaitu bersifat karsinogenik akibat kandungan logam berat pada pewarna sintetik (Paryanto *et al.*, 2012).

Menyadari akan bahayanya penggunaan pewarna sintetik maka seiring berjalannya waktu pewarna alami dibutuhkan dikalangan masyarakat sebagai solusi untuk menghindari bahaya pewarna sintetik karena pewarna alami dianggap lebih aman. Hal ini merupakan tantangan bagi dunia farmasi untuk meningkatkan perannya dalam menghasilkan produk dengan formula yang lebih baik, lebih aman dan mudah digunakan. Sediaan kosmetik harus memenuhi persyaratan keamanan yaitu tidak menyebabkan alergi dan iritasi (Anggraini dan Mandike, 2017). Gejala iritasi yang dapat terjadi antara lain panas karena adanya dilatasi pembuluh darah pada daerah yang terkena paparan senyawa asing yang ditandai dengan adanya kemerahan pada daerah tersebut atau disebut dengan gejala eritema, dan dapat menyebabkan gejala edema yang terjadi karena adanya pembesaran plasma yang membeku pada daerah kulit yang terluka (Ermawati, 2018).

Tanaman daun jati (*Tectona grandis* L.) dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami yang mengandung pigmen antosianin (Ati *et al.*, 2006). Daun jati

dapat dijadikan sebagai sumber pewarna alami karena pada daun mudanya banyak mengandung pigmen antosianin. Antosianin merupakan pigmen yang dapat memberikan warna biru, ungu, violet, magenta, merah, dan oranye pada bagian tanaman seperti buah, sayuran, bunga, daun, akar, umbi, legum, dan sereal. Pigmen ini bersifat tidak toksik dan aman digunakan (Fathinatullabibah *et al.*, 2014).

Antosianin selain berfungsi memberikan warna alami juga berfungsi sebagai penangkal radikal bebas atau antioksidan. Antioksidan dari antosianin berfungsi dalam mencegah berbagai penyakit degeneratif seperti pencegahan penyakit kardiovaskuler dengan menghambat dan menurunkan kadar kolesterol, selain itu antioksidan dalam antosianin juga dapat dimanfaatkan sebagai *anti aging* (Priska *et al.*, 2018). Antioksidan bekerja dapat mengatasi efek kerusakan pada kulit manusia karena radikal bebas yang merupakan faktor utama pada proses penuaan dan kerusakan jaringan kulit (Nurdianti dan Ira, 2016).

Putri Meilani (2020) dalam penelitiannya menyatakan ekstrak daun jati (*Tectona grandis* L.) dapat digunakan sebagai pewarna alami kosmetik dalam bentuk sediaan *blush on* krim dengan konsentrasi 12,5% namun mutu fisik krim yang dihasilkan tidak stabil, hal tersebut dikarenakan pemilihan formula yang kurang tepat. Pemilihan emulgator menjadi pertimbangan penting dalam pembuatan sediaan krim karena akan berperan dalam pembentukan emulsi yang baik dan sediaan krim yang stabil (Rowe *et al.*, 2009). Saryanti *et al.* (2019) menyatakan bahwa emulgator biasanya digunakan dalam bentuk kombinasi, misalnya trietanolamin dan asam stearat untuk mendapatkan emulgator yang dapat memberikan nilai yang sesuai dengan tujuan pembuatan krim. Asam stearat selain berfungsi sebagai emulgator dalam pembuatan krim, jika direaksikan dengan pembasa atau trietanolamin bisa digunakan untuk menetralkan krim. Trietanolamin akan membentuk suatu emulsi minyak dalam air yang sangat stabil karena dikombinasikan dengan asam lemak bebas. Asam lemak yang sesuai dikombinasikan dengan trietanolamin adalah asam stearat karena tidak mengalami

perubahan warna seperti asam oleat. Saryanti *et al.* (2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa sediaan krim menggunakan asam stearat dan trietanolamin stabil selama masa penyimpanan.

Berdasarkan latar belakang diatas, dilakukan penelitian dalam pembuatan formulasi sediaan *eyeshadow* krim ekstrak daun jati (*Tectona grandis* L.) dengan variasi konsentrasi trietanolamin dan asam stearat untuk mendapatkan sediaan yang memenuhi parameter uji mutu fisik krim meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, daya oles, viskositas, dan uji stabilitas kemudian dilakukan evaluasi terhadap keamanan melalui uji iritasi dan uji kesukaan atau *hedonic test*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

Pertama, Pada formula berapakah sediaan *eyeshadow* krim ekstrak daun jati muda (*Tectona grandis* L.) dengan variasi konsentrasi asam stearat dan trietanolamin diperoleh mutu fisik dan stabilitas yang baik meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, daya oles, viskositas, dan uji stabilitas?

Kedua, apakah formula terbaik dari sediaan *eyeshadow* krim ekstrak daun jati muda (*Tectona grandis* L.) dengan variasi konsentrasi asam stearat dan trietanolamin memenuhi parameter uji iritasi dan uji *hedonic*?

Ketiga, apakah sediaan *eyeshadow* krim ekstrak daun jati muda (*Tectona grandis* L.) dengan variasi konsentrasi asam stearat dan trietanolamin memiliki aktivitas antioksidan?

C. Tujuan Penelitian

Pertama, untuk mengetahui sediaan *eyeshadow* krim ekstrak daun jati muda (*Tectona grandis* L.) dengan variasi konsentrasi asam stearat dan trietanolamin yang memiliki mutu fisik yang baik meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, daya oles, viskositas, dan uji stabilitas.

Kedua, untuk mengetahui formula terbaik dari sediaan *eyeshadow* krim ekstrak daun jati muda (*Tectona grandis* L.) dengan variasi konsentrasi asam stearat dan trietanolamin memenuhi parameter uji iritasi dan uji *hedonic*.

Ketiga, untuk mengetahui sediaan *eyeshadow* krim ekstrak daun jati muda (*Tectona grandis* L.) dengan variasi konsentrasi asam stearat dan trietanolamin memiliki aktivitas antioksidan.

D. Kegunaan Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menambah ilmu pengetahuan dan pengembangan ilmu kefarmasian khususnya penggunaan ekstrak daun jati muda (*Tectona grandis* L.) yang dapat dimanfaatkan sebagai sebagai pigmen warna alami kosmetik dengan variasi konsentrasi emulgator dan diperoleh mutu fisik sediaan yang baik sehingga dapat digunakan oleh industri kosmetik dalam skala besar.