

**UJI EFEKTIVITAS KRIM ANTI-AGING EKSTRAK ETANOL KAYU MANIS  
(*Cinnamomum burmannii* B.) PADA TELAPAK KAKI TIKUS GALUR WISTAR  
(*Rattus norvegicus* L.) YANG TERPAPAR SINAR UV-B**



**Oleh:**

**Krisna Hadi Saputra  
22164887A**

**Kepada  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2019**

**UJI EFEKTIVITAS KRIM ANTI-AGING EKSTRAK ETANOL KAYU MANIS  
(*Cinnamomum burmannii* B.) PADA TELAPAK KAKI TIKUS GALUR WISTAR  
(*Rattus norvegicus* L.) YANG TERPAPAR SINAR UV-B**

*SKRIPSI*

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)  
Program studi S-1 Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi*

**Oleh:**

**Krisna Hadi Saputra  
22164887A**

**Kepada  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2019**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

berjudul:

**UJI EFEKTIVITAS KRIM ANTI-AGING EKSTRAK ETANOL KAYU MANIS  
(*Cinnamomum burmannii* B.) PADA TELAPAK KAKI TIKUS GALUR WISTAR  
(*Rattus norvegicus* L.) YANG TERPAPAR SINAR UV-B**

**Oleh:  
Krisna Hadi Saputra  
22164887A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 20 November 2019

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi



Dekan,

Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.

Pembimbing,

Dr. Wiwin Herdwiani, S.F., M.Sc., Apt.

Pembimbing pendamping,

Siti Aisyah, S.Farm., M.Sc., Apt.

Penguji:

1. Dr. Tri Wijayanti, S.Farm., MPH., Apt. .....

2. Dra. Suhartinah, M.Sc., Apt. 2.....

3. Ghani Nurfiana FS, S.Farm., M.Farm., Apt. 3.....

4. Dr. Wiwin Herdwiani, S.F., M.Sc., Apt. 4.....

## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*"Barang siapa yang bersungguh sungguh, sesungguhnya kesungguhan tersebut untuk kebaikan dirinya sendiri"*

Qs. Al-Ankabut: 6

*"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan."*

Qs. Asy Syarh:5-6

Sujud syukurku kusembahkan kepadaMu ya Allah, Tuhan Yang Maha Agung dan Maha Tinggi. Atas takdirmu saya bisa menjadi pribadi yang berpikir, berilmu, beriman dan bersabar. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk masa depanku, dalam meraih cita-cita saya. Dengan ini saya persembahkan karya ini untuk :

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW atas segala berkah dan karunia-Nya.
2. Keluarga dan saudara terutama bapak dan mama tercinta yang selalu mendoakan dan meridhoi segala hal yang telah kulakukan hingga mencapai sampai di titik ini dan selalu mendoaikan ku untuk meraih mimpi ini.
3. Dr. Wiwin Herdwiani, M.Sc., Apt dan Siti Aisyah, S.farm., M.Sc., Apt selaku dosen pembimbing yang senantiasa membantu serta memberikan motivasi ataupun masukan sehingga tercapainya karya ini.
4. Semua sahabat ku GGS firda, feby rizal, rohme, itong, yosi, vindy, bayu, kori, andri, theo, dici dan selpi kajool, roro tompel, ichot sipit, kak kinti, juju, pera yang telah memberikan ku semangat.
5. Semua teman teman S1 Farmasi angkatan 2016 dan HMJ S1 Farmasi.
6. Almamater Universitas Setia Budi, Bangsa dan Negara.

## PERNYATAAN

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

Surakarta, Desember 2019



Krisna Hadi Saputra

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirrabbi'l'alamiin, segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun skripsi yang berjudul **“UJI EFEKTIVITAS KRIM ANTI-AGING EKSTRAK ETANOL KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii* B ) PADA TELAPAK TIKUS GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus* L.) YANG TERPAPAR SINAR UV-B”** sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan pada Fakultas Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penelitian skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA.. selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. Wiwin Herdwiani, M.Sc., Apt. selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan dorongan semangat selama penulisan skripsi ini.
4. Siti Aisyah, S.farm., M.Sc., Apt. selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan dorongan semangat selama penulisan skripsi ini.
5. Selaku tim penguji yang telah memberikan saran dan kritik untuk perbaikan skripsi ini.
6. Dosen dan karyawan serta teman seprofesi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Bapak/Ibu di perpustakaan dan Bapak/Ibu di Laboratorium Fitokimia, Farmakologi dan Teknologi Farmasi yang telah banyak memberi bimbingan dan membantu selama penelitian.
8. Bapak dan mamak tercinta yang selalu memberikan semangat dalam mengerjakan skripsi ini, memeberikan kasih sayang dan doa yang tiada henti serta dukungan baik moral maupun material. Kasih sayang dan doa yang kalian berikan sungguh tak ternilai.
9. Saudara saudara ku yang selalu mendukung penuh dan memberikan doa yang tiada henti yang selalu bersedia menjadi pendengar yang baik dan penghibur dikala penat.

10. Teman teman GGS feby, firda, rizal, rohme, itong, yosi, vindy, bayu, kori, andri, theo, dici yang selalu mendukung penuh dan memberikan doa yang tiada henti yang selalu bersedia menjadi pendengar yang baik dan penghibur dikala penat.
11. Sahabat- sahabat ku selpi kajool, roro tompel, ichot sipit dan feby bengkok, kak kinti, verra, juju yang selalu memberikan semangat dan dukungan sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik.
12. Teman- teman S1 Farmasi angkatan 2016 dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu tersusunnya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberi sumbangan pengetahuan khususnya di Program Studi Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, November 2019

  
Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	18
A. Latar Belakang .....	18
B. Rumusan Masalah .....	20
C. Tujuan Penelitian .....	21
D. Manfaat Penelitian .....	21
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
A. Tanaman Kayu Manis ( <i>Cinnamomum burmannii</i> B.).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Taksonomi Kayu Manis ( <i>Cinnamomum burmannii</i> B.)..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Nama Lain .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1. Nama daerah. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. Morfologi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. Kandungan Kimia Kayu Manis ( <i>Cinnamomum burmannii</i> B.).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Minyak Atisiri.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Flavonoid .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3. Tanin. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5. Khasiat Kayu Manis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Ekstraksi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Simplisia.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Ekstrak.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. Pengertian Ekstraksi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. Metode Ekstraksi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Maserasi. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Perkolasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



4.3	Sokhletasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4	Refluks dan Destilasi Uap.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.	Pelarut.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C.	Kulit .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.	Pengertian kulit.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.	Lapisan kulit .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1	Epidermis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2	Dermis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3	Subkutan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.	Fungsi kulit.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D.	Penuaan Dini .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.	Pengertian penuaan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.	Proses penuaan pada kulit .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.	Faktor-faktor yang mempengaruhi penuaan.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1	Faktor Intristik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2	Faktor Ekstrinsik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.	Mekanisme <i>photoaging</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
E.	Radikal Bebas.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.	Pengertian radikal bebas.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
F.	Sinar Ultra Violet .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
G.	Antioksidan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
H.	Krim .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.	Pengertian Krim .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.	Syarat sediaan krim .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.	Tipe Krim .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.	Keuntungan dan kerugian sediaan krim	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Keuntungan sediaan krim .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2	Kekurangan sediaan krim .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
I.	Monografi Bahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.	Propilen glikol .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.	Dinatrium edetat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.	Trietanolamin .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.	Vaselin album.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.	Setil alkohol.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.	Asam stearat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
7.	Gliseril monostearat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
8.	Metil paraben (nipagin) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
9.	Propil paraben (nipasol) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
10.	Aqua destillata .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
J.	Hewan uji .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.	Sistematika tikus putih .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.	Karakteristik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.	Jenis kelamin .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.	Pengambilan dan pemegangan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
K.	Wardah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
L.	Landasan Teori.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

- M. Hipotesis.....**Error! Bookmark not defined.**
- N. Kerangka Konsep Penelitian .....**Error! Bookmark not defined.**

**BAB III METODE PENELITIAN.....Error! Bookmark not defined.**

- A. Populasi dan Sampel .....**Error! Bookmark not defined.**
- B. Variabel Penelitian .....**Error! Bookmark not defined.**
  - 1. Identifikasi variabel utama .....**Error! Bookmark not defined.**
  - 2. Klasifikasi variabel utama .....**Error! Bookmark not defined.**
  - 3. Definisi operasional variabel utama ..... **Error! Bookmark not defined.**
- C. Alat dan Bahan .....**Error! Bookmark not defined.**
  - 1. Alat .....**Error! Bookmark not defined.**
  - 2. Bahan.....**Error! Bookmark not defined.**
    - 2.1 Bahan Sampel .....**Error! Bookmark not defined.**
    - 2.2 Bahan kimia .....**Error! Bookmark not defined.**
    - 2.3 Hewan Uji. ....**Error! Bookmark not defined.**
- D. Jalannya Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
  - 1. Identifikasi kayu manis .....**Error! Bookmark not defined.**
  - 2. Pengambilan dan pemilihan bahan dan pembuatan serbuk kayu manis.....**Error! Bookmark not defined.**
  - 3. Penetapan susut pengeringan serbuk kayu manis..... **Error! Bookmark not defined.**
  - 4. Pembuatan ekstrak kayu manis**Error! Bookmark not defined.**
  - 5. Penetapan organoleptis.....**Error! Bookmark not defined.**
  - 6. Penetapan susut pengeringan...**Error! Bookmark not defined.**
  - 7. Identifikasi kandungan kimia ekstrak kayu manis ..... **Error! Bookmark not defined.**
    - 7.1.1 identifikasi sinamaldehyd**Error! Bookmark not defined.**
    - 7.1.2 Identifikasi flavonoid ....**Error! Bookmark not defined.**
    - 7.1.3 Identifikasi tanin .....**Error! Bookmark not defined.**
  - 8. Rancangan formulasi krim .....**Error! Bookmark not defined.**
  - 9. Pembuatan sediaan krim.....**Error! Bookmark not defined.**
  - 10. Pengujian sifat fisik sediaan krim ekstrak kayu manis.... **Error! Bookmark not defined.**
    - 12.1 Uji organoleptis.....**Error! Bookmark not defined.**
    - 12.2 Uji homogenitas .....**Error! Bookmark not defined.**
    - 12.3 Uji pH krim .....**Error! Bookmark not defined.**
    - 12.4 Uji viskositas.....**Error! Bookmark not defined.**
    - 12.5 Uji daya sebar krim.....**Error! Bookmark not defined.**
  - 11. Penyiapan hewan uji.....**Error! Bookmark not defined.**
  - 12. Pengujian efektivitas *Anti-Aging* krim ekstrak kayu manis .....**Error! Bookmark not defined.**
  - 13. Pengamatan kerutan setelah pemaparan sinar UV-B ..... **Error! Bookmark not defined.**
- E. Analisis Data .....**Error! Bookmark not defined.**
- F. Skema Jalannya Penelitian .....**Error! Bookmark not defined.**

**BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....Error! Bookmark not defined.**

- 1. Hasil identifikasi tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmannii* B.) .....**Error! Bookmark not defined.**

2. Pemilihan bahan dan pembuatan serbuk simplisia kayu manis (*Cinnamomum burmannii* B.)..... **Error! Bookmark not defined.**
3. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk kayu manis .. **Error! Bookmark not defined.**
4. Hasil pembuatan ekstrak etanol 96% kayu manis ..... **Error! Bookmark not defined.**
5. Hasil penetapan organoleptis ekstrak kayu manis..... **Error! Bookmark not defined.**
6. Hasil penetapan susut pengeringan ekstrak etanol kayu manis ..... **Error! Bookmark not defined.**
7. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak kayu manis . **Error! Bookmark not defined.**
8. Hasil pengujian sifat fisik sediaan krim ekstrak kayu manis ..... **Error! Bookmark not defined.**
  - 8.1 Hasil uji organoleptis ..... **Error! Bookmark not defined.**
  - 8.2 Hasil uji homogenitas..... **Error! Bookmark not defined.**
  - 8.3 Hasil pengujian pH..... **Error! Bookmark not defined.**
  - 8.4 Hasil uji viskositas ..... **Error! Bookmark not defined.**
  - 8.5 Hasil uji daya sebar krim... **Error! Bookmark not defined.**
  - 8.6 Hasil uji daya lekat krim. .. **Error! Bookmark not defined.**
  - 8.7 Hasil uji tipe krim..... **Error! Bookmark not defined.**
  - 8.8 Hasil uji daya proteksi..... **Error! Bookmark not defined.**
  - 8.9 Hasil uji stabilitas krim. .... **Error! Bookmark not defined.**
9. Hasil pengamatan kerutan setelah pemaparan sinar UV-B ..... **Error! Bookmark not defined.**
10. Hasil Pengamatan Kerusakan pada Sel Epidermis Kulit Telapak Kaki Tikus ..... **Error! Bookmark not defined.**

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN** ..... **Error! Bookmark not defined.**

- A. Kesimpulan ..... **Error! Bookmark not defined.**
- B. Saran..... **Error! Bookmark not defined.**

**DAFTAR PUSTAKA** ..... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

- Gambar 1. Mekanisme *aging* (Jadoon 2015). .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. Struktur kimia propilen glikol (Rowe *et al.* 2009)....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. Struktur molekul dinatrium edetat (Rowe *et al.* 2009)..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. Struktur molekul setil alkohol (Rowe *et al.* 2009)....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. Struktur molekul Asam stearat (Rowe *et al.* 2009)...**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 6. Struktur molekul setil alkohol (Rowe *et al.* 2009)...**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 7. Struktur kimia Metil Paraben (Rowe *et al.* 2009). ....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 8. Struktur kimia Metil Paraben (Rowe *et al.* 2009). ....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 9. Skema Kerangka Penelitian .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 10. Skema pembuatan ekstrak etanol 96% kayu manis **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 11. Skema pembuatan dan pengujian krim *Anti-Aging* ekstrak kayu manis .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 12. Skema pengujian efektivitas *Anti-Aging* krim ekstrak kayu manis .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 13. Grafik pH krim ekstrak kayu manis ...**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 14. Grafik viskositas krim ekstrak kayu manis ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 15. Grafik daya sebar krim ekstrak kayu manis ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 16. Grafik daya lekat krim ekstrak kayu manis..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 17. Grafik pH krim ekstrak kayu manis setelah uji stabilitas..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 18. Grafik viskositas ekstrak kayu manis pada saat uji stabilitas..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 19. Grafik skoring keriput telapak kaki tikus..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 20. Grafik kerusakan sel kulit telapak kaki tikus ... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Penggolongan tingkat aktivitas antioksidan..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. Formula basis krim (Satria *et al.* 2017) ...**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. Rancangan formula krim *Anti-Aging* ekstrak kayu manis ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. Hasil perhitungan rendemen bobot kering terhadap bobot awal kayu manis .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk kayu manis **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6. Hasil pembuatan ekstrak etanol kayu manis ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 7. Organoleptis ekstrak kayu manis .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 8. Hasil penetapan susut pengeringan ekstrak kayu manis**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 9. Hasil pengujian identifikasi kandungan ekstrak kayu manis ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 10. Hasil Organoleptis sediaan krim ekstrak kayu manis .**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 11. Hasil uji homogenitas krim ekstrak kayu manis .. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 12. Hasil pengujian pH pada sediaan krim ekstrak kayu manis..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 13. Hasil pengujian viskositas krim ekstrak kayu manis ..**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 14. Hasil pengujian daya sebar pada krim ekstrak kayu manis ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 15. Hasil uji daya lekat krim ekstrak kayu manis ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 16. Hasil pengujian tipe emulsi sediaan krim ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 17. Hasil pengujian daya proteksi sediaan krim ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 18. Hasil Pengujian prganoleptis stabilitas sediaan krim.. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 19. Hasil uji pH stabilitas sediaan krim ekstrak kayu manis ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 20. Hasil uji viskositas sediaan krim..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 21. Hasil pengamatan kerutan berdasarkan *scoring system of Bisseett* **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 22. Hasil pengamatan dengan menghitung kerusakan sel. **Error! Bookmark not defined.**

#### DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat keterangan hewan uji..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 2. Surat *Ethical clearance* ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 3. Surat keterangan Histopatologi ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 4. Hasil uji identifikasi serbuk kayu manis ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 5. Pembuatan ekstrak ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 6. Perhitungan rendemen bobot kering terhadap bobot awal ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 7. Hasil pembuatan ekstrak etanol kayu manis metode maserasi.. **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 8. Identifikasi susut pengeringan serbuk dan ekstrak kayu manis. **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 9. Identifikasi kandungan kimia ekstrak kayu manis . **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 10. Perhitungan penentuan jumlah hewan uji untuk pengujian efektivitas krim menurut rumus frederer (1967)....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 11. Perhitungan formula krim.....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 12. Hasil gambar pembuatan krim.....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 13. Hasil gambar pengujian sifat fisik krim ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 14. proses penyinaran telapak kaki tikus ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 15. Hasil pengamatan keriput pada telapak kaki tikus**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 16. Hasil pengamatan kerusakan pada sel epidermis .**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 17. Uji statistik Kolmogorov-Smirnov, analisis one way anova uji pH sediaan krim ekstrak kayu manis .....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 18. Uji statistik Kolmogorov-Smirnov, analisis one way anova uji viskositas sediaan krim ekstrak kayu manis. ....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 19. Uji statistik Kolmogorov-Smirnov, analisis one way anova uji daya sebar sediaan krim ekstrak kayu manis.....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 20. Uji statistik Kolmogorov-Smirnov, analisis one way anova uji daya lekat sediaan krim ekstrak kayu manis.....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 21. Uji statistik Kolmogorov-Smirnov, analisis one way anova uji pH stabilitas sediaan krim ekstrak kayu manis. ....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 22. Uji statistik Kolmogorov-Smirnov, analisis one way anova uji viskositas stabilitas sediaan krim ekstrak kayu manis. .... **Error! Bookmark not defined.**



Lampiran 23. Uji statistik Kolmogorov-Smirnov, analisis one way anova uji Anti-Aging sediaan krim ekstrak kayu manis. ....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 24. Uji statistik Kolmogorov-Smirnov, analisis one way anova uji histologi sediaan krim ekstrak kayu manis. ....**Error! Bookmark not defined.**

## INTISARI

**SAPUTRA, KH, 2019, UJI EFEKTIVITAS KRIM ANTI-AGING EKSTRAK ETANOL KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii* B.) PADA TELAPAK KAKI TIKUS GALUR WISTAR (*Rattus Norvegicus* L.) YANG TERPAPAR SINAR UV-B, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Paparan sinar matahari dapat memicu terbentuknya radikal bebas dan membentuk stress oksidatif, hal ini disebabkan oleh sinar ultra violet (UV) yang terdapat pada sinar matahari. Kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii* B.) mengandung senyawa yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan yang sangat kuat yaitu sinamaldehyd. Formulasi sediaan krim dibuat untuk mempermudah pengaplikasian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekstrak kayu manis dapat di formulasikan menjadi krim dan untuk mengetahui efektivitas krim ekstrak kayu manis sebagai *Anti-Aging* pada telapak kaki tikus yang terpapar sinar UV-B.

Pengujian menggunakan 25 ekor tikus. Telapak kaki tikus diolesi krim uji dengan konsentrasi 2%,4% dan 8 %, ekstrak, kontrol negatif dan kontrol positif lalu diberi paparan dengan lampu UV-B selama 13 menit sehari selama 10 hari. Pengamatan kerutan secara visual scoring dan dilanjutkan dengan histopatologi. Sifat fisik krim diuji organoleptis, homogenitas, tipe krim, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, daya proteksi dan uji *cycling test*. Hasil penelitian dianalisis statistik menggunakan *one way anova*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi 2%,4%,dan 8 % formula krim ekstrak kayu manis memiliki mutu fisik yang baik dan memiliki efektivitas dalam mencegah terjadinya kerutan. Formula krim konsentrasi 8% menunjukkan efek paling baik dalam mencegah kerutan pada telapak kaki tikus yang terpapar sinar UV-B.

---

Kata kunci: Ekstrak kayu manis, krim *anti-aging*, sinar UV-B

## ABSTRACT

**SAPUTRA, KH, 2019, TEST EFFECTIVENES OF THE ANTI-AGING CREAM CINNAMON ETHANOL EXTRACT (*Cinnamomum burmannii* B.) ON THE FOOT OF THE WISTAR RAT ( *Rattus Norvegicus* L.) THAT IS EXPOSED BY UV-B LIGHT, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.**

Sun exposure can trigger the formation of free radicals and form oxidative stress, this is due to the Ultra violet (UV) rays found in sunlight. Cinnamon Bark (*Cinnamomum burmannii* B.) Contains compounds that have activity as a very strong antioxidant that is sinamaldehyde. Formulation of cream preparations are made to facilitate the application of topical preparations in protecting the skin. The study aims to determine the cinnamon extract can be formulated into a cream and to find out effectiveness of anti-aging the palm foot of rat that is exposed by UV-B light.

The test used 25 rats. Palm foot rat cream smeared cream test with concentrations of 2%,4% and 8%, extracts, negative control and positive control were then given exposure with UV-B lamps for 13 minutes a day during 10 days. Observation wrinkle with score and continued with histopathology. Cream physical properties were tested by organoleptic, pH, viscosity, adhesion, dispersion, protection, and cycling test. The result were statistically analyzed using one way anova.

The results showed that concentration 2%, 4% dan 8% of Cinnamon extract cream formula has good physical quality and has effectiveness in preventing the occurrence of wrinkles. The cream with concentration 8 % showed the best effect in preventing wrinkles on the foot of rat that is exposed by UV-B light was almost equivalent to positive control.

---

Keywords: Cinnamon bark extract, anti-aging cream, UV-B light

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Proses penuaan dini pada kulit merupakan proses kemunduran dari struktur dan fungsi seluruh sistem dalam tubuh, termasuk sistem pada kulit. Proses pertumbuhan kulit terhenti dan dimulainya proses penuaan pada kulit merupakan dua fenomena yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Penuaan kulit yang bersifat menetap dan tidak dapat kembali dimulai pada usia 20 tahun, meskipun tanda-tanda tidak terlihat dalam waktu yang lama. Usia yang semakin meningkat mengakibatkan kemampuan alamiah dari kulit akan semakin menurun pula dalam proses pertumbuhannya, terutama pada usia setelah remaja. Proses penuaan dapat terlihat jelas dari garis-garis kerutan di permukaan kulit baik kulit wajah ataupun kulit dibagian tubuh lain (Lumenta 2006)

Penyebab penuaan kulit sebagian besar diakibatkan terpaparnya radiasi sinar matahari. Paparan sinar matahari dapat memberikan pengaruh pada kulit, hal ini disebabkan oleh sinar ultra violet (UV) yang terdapat pada sinar matahari. Sinar matahari yang dapat dilihat adalah sinar yang dipancarkan dengan gelombang lebih dari 4000 nm, sedangkan sinar matahari dengan panjang gelombang 10 nm-400 nm yang disebut dengan sinar ultra violet (UV) tidak dapat dilihat dengan mata. Radiasi UV dari matahari dapat dibedakan menjadi tiga jenis yaitu sinar ultra violet A (UV A) dengan panjang gelombang 320-400 nm, sinar ultra violet B (UV B) dengan panjang gelombang 290-320 nm, dan sinar ultra violet C (UV C) dengan panjang gelombang 200-290 nm (Havas 2008). Sinar UV-A dan UV-B dapat diemisikan ke bumi sedangkan UV-C tidak dapat diemisikan ke bumi karena diserap lapisan ozon di atmosfer bumi (Isfardiyana dan Safitri 2014).

Sinar UV-B merupakan pemicu yang sangat potensial dalam pembentukan radikal bebas ROS (*Reactive Oxygen Species*) pada kulit dan mengakibatkan stress oksidatif bila jumlah ROS tersebut melebihi kemampuan pertahanan antioksidan dalam sel kulit (Dahmane dan Poljsak 2012). Produksi radikal bebas yang berlebih

pada kulit akan merusak kolagen pada membran sel kulit, sehingga kulit menjadi kehilangan elastisitasnya dan menyebabkan terjadinya keriput (Pamela 2008).

Senyawa yang dapat merangkal radikal bebas adalah antioksidan. Antioksidan merupakan zat yang dapat menetralisasi radikal bebas, sehingga atom dan elektron yang tidak berpasangan mendapat pasangan elektron dan menjadi stabil. Radikal bebas sendiri merupakan atom atau molekul yang sifatnya stabil (Tapan 2005). Antioksidan memiliki fungsi menetralsir radikal bebas, sehingga tubuh terlindung dari berbagai macam penyakit degenerative dan kanker. Fungsi lain dari antioksidan adalah menekan proses penuaan atau *Anti-Aging* (Tapan 2005)

Senyawa antioksidan terbagi menjadi 2 yaitu berupa senyawa alami maupun sintetis. Saat ini senyawa antioksidan sintetis sudah mulai ditinggalkan karena memiliki sifat karsinogenik dan antioksidan yang berasal dari alam mulai memegang peranan penting karena lebih aman bagi kesehatan manusia (Lisdawati dan Kardono 2006). Antioksidan alami yang diperoleh dari tumbuhan telah dikembangkan untuk digunakan secara topikal untuk meminimalkan efek perusakan dan mencegah kondisi patologi maupun fisiologi terkait stress oksidatif (Bernatoniene *et al.* 2011). Antioksidan alami telah banyak dimanfaatkan dalam bidang farmasi maupun kosmetika karena lebih aman dibandingkan antioksidan sintetis (Sayuti dan Rina 2015). Salah satu contoh antioksidan alami adalah kulit kayu manis.

Kulit kayu manis mengandung senyawa yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan yang sangat kuat yaitu sinamaldehyd. Menurut penelitian Mutiara *et. al* (2015) diketahui kulit kayu manis memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 9,431 ppm pada konsentrasi 4%. Menurut penelitian Ervina *et al* (2016)  $IC_{50}$  ekstrak kulit kayu manis konsentrasi 5% memiliki  $IC_{50}$  sebesar 8,36 ppm. Menurut penelitian Sufiana dan Harlia (2014) ekstrak kulit kayu manis konsentrasi 7% memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan  $IC_{50}$  sebesar 19,79 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa kulit kayu manis memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat karena memiliki nilai  $IC_{50} < 50$  ppm (Molyneux 2004).

Antioksidan ini dapat diformulasikan sebagai sediaan kosmetik baik sediaan berbentuk krim, gel ataupun lotion. Salah satu bentuk sediaan kosmetik yang sering digunakan adalah krim. Krim memiliki dua tipe, yaitu krim tipe minyak dalam air (M/A) dan tipe air dalam minyak (A/M). Formulasi sediaan krim tipe minyak dalam air (M/A) dibuat untuk mempermudah pengaplikasian sediaan topikal dalam melindungi kulit karena kulit sangat sensitif terhadap peradangan, kanker dan penuaan yang disebabkan oleh sinar ultra violet yang memiliki efek oksidatif radikal bebas (Wathoni *et al.* 2015). Basis krim merupakan komponen penting yang bisa mempengaruhi sifat fisik dan pelepasan zat aktif contoh dari basis krim adalah *vanishing cream* (Joenoos 2006). *Vanishing cream* merupakan krim tipe minyak dalam air yang mengandung asam stearat dan trietanolamin, kedua bahan tersebut merupakan agen pengemulsi yang dapat membentuk sediaan krim yang baik. Keuntungan penggunaan krim yakni memiliki nilai estetika yang cukup tinggi dan tingkat kenyamanan dalam penggunaan yang cukup baik. Sediaan krim ini merupakan sediaan yang mudah dicuci, bersifat tidak lengket, memberikan efek melembabkan kulit serta memiliki penyebaran yang baik (Harun 2014)

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti akan melakukan pengujian sediaan topikal dalam bentuk sediaan krim *Anti-Aging* dari ekstrak etanol kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii* B.) dengan berbagai konsentrasi ekstrak untuk pencegah kekerutan pada telapak kaki tikus galur wistar (*Rattus norvegicus* L.) yang terpapar sinar UV-B.

## **B. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari latar belakang di atas yakni

1. Apakah ekstrak kayu kulit manis (*Cinnamomum burmannii* B.) dapat diformulasikan menjadi sediaan krim *Anti-Aging* dengan stabilitas yang baik?
2. Apakah krim *Anti-Aging* ekstrak kayu kulit manis (*Cinnamomum burmannii* B.) memiliki efektivitas mencegah terjadinya kerutan pada telapak kaki tikus yang terpapar sinar UV-B?
3. Krim *Anti-Aging* ekstrak kulit kayu manis pada konsentrasi berapakah yang paling efektif untuk mencegah kerutan pada telapak kaki tikus galur wistar?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mengetahui ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii* B.) dapat diformulasikan menjadi krim *Anti-Aging* stabilitas yang baik.
2. Membuktikan bahwa ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii* B.) memiliki efektivitas mencegah terjadinya kerutan.
3. Mengetahui pada konsentrasi berapakah ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii* B.) yang paling efektif untuk mencegah kerutan pada telapak kaki tikus galur wistar.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi instansi, peneliti, dan masyarakat dalam pemanfaatan bahan alami dari ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii* B.) dalam sediaan kosmetika.