

**UJI EFEKTIVITAS SALEP KULIT BATANG KAPUK  
RANDU (*Ceiba pentandra Gaetrn*) SEBAGAI OBAT  
ANTI-INFLAMASI**

**SKRIPSI**



**SETYA WIDIASTUTI HARIANTO**

**31170076**

**Program Studi Biologi  
Fakultas Bioteknologi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Yogyakarta  
2021**

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Setya Widiastuti Harianto  
NIM : 31170076  
Program studi : Biologi  
Fakultas : Bioteknologi  
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“Uji Efektivitas Salep Kulit Batang Kapuk Randu (*Ceiba Pentandra Gaetrn*)  
Sebagai Obat Anti-Inflamasi”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta  
Pada Tanggal : 14 Juni 2021

Yang menyatakan



Setya Widiastuti Harianto  
NIM.31170076

**UJI EFEKTIVITAS SALEP KULIT BATANG KAPUK  
RANDU (*Ceiba pentandra* Gaetrn) SEBAGAI OBAT  
ANTI-INFLAMASI**

**SKRIPSI**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sains (S.Si) pada Program Studi Biologi Fakultas  
Bioteknologi**



**SETYA WIDIASTUTI HARIANTO**

**31170076**

**Program Studi Biologi  
Fakultas Bioteknologi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Yogyakarta  
2021**

# Lembar Pengesahan

Skripsi dengan judul:

Uji Efektivitas Salep Kulit Batang Kapuk Randu (*Ceiba pentandra Gaertn*) sebagai Obat Anti-Inflamasi




telah diajukan dan dipertahankan oleh:

**SETYA WIDIASTUTI HARIANTO**  
31170076

dalam Ujian Skripsi Program Studi Biologi  
Fakultas Bioteknologi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains pada tanggal 9 Februari 2021

**Nama Dosen**

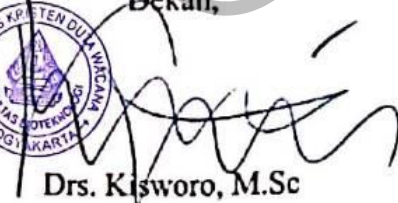
**Tanda Tangan**

1. Prof. Dr. L. Hartanto, M.Agr.  
(Ketua Tim/ Penguji I) : 
2. Dra. Aniek Prasetyaningsih, M.Si.  
(Dosen Pembimbing I/ Dosen Penguji II) : 
3. drh. Vinsa Cantya Prakasita, S.K.H., M.Sc.  
(Dosen Pembimbing II/Dosen Penguji III) : 

Yogyakarta, 9 Februari 2021  
Disahkan Oleh:

Dekan,



  
Drs. Kisworo, M.Sc

Ketua Program Studi,

  
Dra. Aniek Prasetyaningsih, M.Si

## Lembar Pengesahan Naskah Skripsi

Judul : Uji Efektivitas Salep Ekstrak Kulit Batang Kapuk  
Randu (*Ceiba pentandra* Gaertn) sebagai Obat Anti  
Inflamasi  
Nama Mahasiswa : Setya Widiastuti Harianto  
Nomor Induk Mahasiswa: 31170076  
Hari/Tanggal Ujian : 9 Februari 2021

Disetujui oleh:

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Dra. Aniek Prasetyaningsih M.Si.

NIK: 884E075



drh. Vinsa Cantya P., S.K.H., M.Sc.

NIK: 201904423

Ketua Program Studi Biologi,



Dra. Aniek Prasetyaningsih M.Si.

NIK: 884E075

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Setya Widiastuti Harianto

NIM : 31170076

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**“Uji Efektivitas Salep Kulit Batang Kapuk Randu (*Ceiba pentandra Gaetrn*) sebagai Obat Anti-Inflamasi”**

Adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu di dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Yogyakarta, 1 Februari 2021



Setya Widiastuti Harianto

31170076

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa oleh karena berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis mampu menuntaskan skripsi dengan judul **“UJI EFEKTIVITAS SALEP KULIT BATANG KAPUK RANDU (*Ceiba pentandra Gaetrn*) SEBAGAI OBAT ANTI-INFLAMASI”**. Skripsi diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) di Fakultas Bioteknologi, Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan ketulusan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. Kisworo, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Bioteknologi Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta dan dosen wali yang telah memberikan arahan selama masa perkuliahan.
2. Dra. Aniek Prasetyaningsih, M.Si., selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan waktu, dukungan, arahan, semangat, dan nasihat sehingga penulis dapat menuntaskan skripsi ini.
3. drh. Vinsa Cantya Prakasita, M.Sc., selaku dosen pendamping yang telah memberikan waktu, dukungan, arahan, semangat, dan nasihat kepada penulis.
4. Segenap dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan saran agar skripsi ini menjadi lebih baik.
5. Segenap dosen dan Laboran Bioteknologi Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta.
6. Keluargaku Tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan semangat sehingga penulis dapat menuntaskan skripsi ini.
7. Sahabat seperjuangan, Tara Inastu yang selalu menemani dan memberikan semangat sehingga penulis mampu menuntaskan skripsi ini.
8. Segenap pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN SAMPUL DEPAN.....	i
HALAMA JUDUL BAGIAN DALAM .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
ABSTRAK.....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
BAB II STUDI PUSTAKA .....	4
2.1 Tanaman <i>C. pentandra</i> Gaetrn .....	4
2.2 Metabolit Sekunder .....	5
2.3 Kandungan Senyawa Kimia Kulit Batang <i>Ceiba pentandra</i> Gaetrn .....	6
2.4 Pemanfaatan <i>Ceiba pentandra</i> Gaetrn .....	6
2.5 Inflamasi.....	7
2.6 Anti-inflamasi .....	8
BAB III METODE PENELITIAN .....	9



3.1 Populasi dan Sampel .....	9
3.2 Variabel Penelitian .....	9
3.2.1 Identifikasi Variabel Utama .....	9
3.2.2 Klasifikasi Variabel Utama .....	9
1. Variabel Bebas.....	9
2. Variabel Tergantung .....	9
3. Variabel Terkendali .....	10
3.3 Cara Kerja .....	10
3.3.1 Pembuatan Simplisia .....	10
3.3.2 Pembuatan Ekstrak.....	10
3.3.3 Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Kulit Batang	
<i>C. pentandra</i> Gaetrn .....	11
1. Metode Reagen.....	11
2. Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	12
3. Uji Kualitatif Menggunakan GC-MS .....	12
3.3.4 Uji Antioksidan.....	13
1. Pembuatan Larutan DPPH 50 ppm.....	13
2. Pembuatan Konsentrasi Bertingkat Larutan Sampel	
Ekstrak .....	13
3. Pembuatan Larutan Stok Kuersetin .....	13
4. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....	13
5. Pengukuran Nilai Serapan Sampel Ekstrak .....	13
6. Pengujian Larutan Kuersetin Sebagai Pembanding.....	14
7. Perhitungan Nilai %Inhibisi .....	14
8. Penentuan Nilai IC <sub>50</sub> .....	14
9. Penentuan Kategori Kemampuan Antioksidan.....	15
3.4 Pembuatan Produk .....	15

3.5 Uji Sediaan Salep .....	15
1. Uji pH .....	16
2. Uji Homogenitas .....	16
3. Uji Daya Sebar .....	16
4. Uji Daya Lekat .....	16
5. Uji Organoleptik .....	16
3.6 Penentuan Sampel .....	16
3.7 Uji <i>In Vivo</i> .....	17
3.7.1 Pembuatan Larutan Penginduksi Karagenan 3% .....	17
3.7.2 Perlakuan pada Hewan Uji .....	17
3.8 Penentuan Nilai Persentase Penghambatan Inflamasi (%PI) .....	18
3.9 Analisis Statistik .....	18
3.10 Alur Penelitian .....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	21
4.1 Hasil Pengeringan Kulit Batang <i>C. pentandra</i> Gaetrn .....	21
4.2 Hasil Pembuatan Ekstrak Kulit Batang <i>C. pentandra</i> Gaetrn .....	21
4.3 Hasil Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia Ekstrak Kulit Batang <i>C. pentandra</i> Gaetrn .....	23
4.4 Hasil Uji Antioksidan Ekstrak dan Produk Salep .....	26
4.5 Hasil Pengujian Sifat Salep .....	30
4.6 Hasil Uji Anti-inflamasi .....	31
BAB V KESIMPULAN .....	36
SARAN .....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	38
LAMPIRAN .....	43
1. Perhitungan Kadar Air Kulit Batang Kapuk Randu .....	43
2. Perhitungan Rendemen .....	43

3. Dokumentasi <i>Crude Extract</i> dan Hasil Uji Fitokimia.....	43
4. Dokumentasi Hasil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan Kombinasi Konsentrasi Eluen N-Heksan:Etil Asetat .....	44
5. Perhitungan %Inhibisi.....	44
6. Kurva Regresi Linear Antioksidan pada Ekstrak Uji.....	46
7. Kurva Regresi Linear Antioksidan pada Larutan Perbandingan Kuer-setin .....	46
8. Kurva Regresi Linear Antioksidan pada Salep Uji .....	47
9. Perhitungan Nilai IC <sub>50</sub> (ppm).....	47
10. Hasil Analisis ANOVA pada % Inhibisi Antar Konsentrasi Ekstrak Uji.....	48
11. Hasil Uji <i>Gas Chromatography-Mass Spectrophotometry</i> (GC-MS) .....	48
12. Dokumentasi Sediaan Salep.....	49
13. Hasil Uji Anti-inflamasi pada Mencit .....	49
14. Data Perhitungan Nilai AUC Tiap Kelompok Perlakuan .....	50
15. Data Perhitungan Nilai Persentase Penghambatan Inflamasi (%PI)	51
16. Analisis Statistik.....	53
17. Dokumentasi Pengukuran Tebal Lipat Kulit Punggung Mencit .....	60
18. Surat Komisi Etik.....	63

## DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Judul Tabel	Halaman
4.1	Data berat awal dan berat akhir setelah proses pengeringan	21
4.2	Rendemen ekstrak etanol kulit batang <i>C. pentandra</i> Gaetrn	22
4.3	Hasil identifikasi senyawa ekstrak kulit batang <i>C. pentandra</i> Gaetrn	23
4.4	Hasil identifikasi senyawa ekstrak kulit batang kapuk randu dengan KLT	24
4.5	Hasil identifikasi ekstrak kulit batang <i>C. pentandra</i> Gaetrn dengan GC-MS	25
4.6	Hasil pengukuran absorbansi, persen inhibisi, dan nilai IC <sub>50</sub> ekstrak	26
4.7	Hasil pengukuran absorbansi, persen inhibisi, dan nilai IC <sub>50</sub> kuersetin	27
4.8	Hasil pengukuran absorbansi dan persen inhibisi kontrol	28
4.9	Hasil pengukuran absorbansi, persen inhibisi, dan nilai IC <sub>50</sub> salep	29
4.10	Hasil uji sediaan salep <i>C. pentandra</i> Gaetrn Berdasarkan SNI-16-4399-1996	30
4.11	Rerata hasil uji anti-inflamasi pada mencit	31
4.12	Rerata <i>Area Under Curve</i> (AUC) total setiap kelompok perlakuan	34
4.13	Rerata nilai persentase penghambatan inflamasi (%PI) setiap kelompok perlakuan dan hasil analisis <i>Mann-Whitney</i>	34

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor Gambar</b>	<b>Judul Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1.1	Tanaman <i>Ceiba pentandra</i> Gaetrn	4
4.1	Hasil visualisasi senyawa ekstrak kulit batang kapuk randu dengan KLT pada perbandingan 6:4	24
4.2	Hasil identifikasi dengan GC-MS	25
4.3	Grafik rerata selisih tebal lipat kulit punggung mencit tiap kelompok terhadap waktu	32

©UKDW

## ABSTRAK

### Uji Efektivitas Salep Kulit Batang Kapuk Randu (*Ceiba pentandra* Gaetrn) sebagai Obat Anti-Inflamasi

Inflamasi merupakan respon protektif yang kompleks secara biologis dari jaringan pembuluh darah terhadap berbagai stimulus berbahaya. Inflamasi ditandai dengan adanya rasa nyeri, kemerahan, dan pembengkakan. Kulit batang *Ceiba pentandra* Gaetrn secara empiris memiliki berbagai senyawa kimia yang berkhasiat bagi kesehatan dan berpotensi untuk dijadikan agen anti-inflamasi. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kandungan senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak etanol 70% *C. pentandra* Gaetrn, mengetahui pengaruh dari ekstrak kulit batang *C. pentandra* Gaetrn dalam sediaan salep, dan mengetahui konsentrasi yang optimal dalam mengurangi efek inflamasi. Metode maserasi dengan etanol 70% digunakan pada proses ekstraksi dan diperoleh rendemen sebesar 75,54%. Pada uji fitokimia, teridentifikasi dalam ekstrak kasar mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin, steroid,  $\beta$ -sitosterol, 1,2-benzendiol, quinic acid, dan octadec-9-enoic acid. Ekstrak *C. pentandra* dan dalam sediaan salepnya memiliki aktivitas antioksidan. Nilai  $IC_{50}$  ekstrak sebesar 52,64 ppm, sedangkan  $IC_{50}$  salep uji sebesar 117,64 ppm. Penelitian ini termasuk dalam eksperimental RAL yang dilakukan pada mencit jantan dengan bobot 25-30 g. Mencit dibagi dalam 5 kelompok: kontrol negatif (basis salep), kontrol positif (*Betametason valerate* 0,1%), dan perlakuan salep *C. pentandra* Gaetrn 50%, 75%, 100%. Salep dioleskan setelah mencit diinduksi karagenan, dilakukan pengukuran dengan parameter tebal lipatan kulit punggung mencit setiap jam selama 6 jam pengamatan. Nilai %PI salep kulit batang *C. pentandra* Gaetrn konsentrasi 50%, 75%, dan 100% secara berurutan yaitu 10,85%; 18,99%; dan 30,84%. Konsentrasi 100% menunjukkan efek anti-inflamasi tertinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa salep kulit batang *C. pentandra* Gaetrn mempunyai efek anti-inflamasi terhadap edema kulit punggung mencit yang terinduksi karagenan.

Kata kunci: *Ceiba pentandra* Gaetrn, anti-inflamasi, antioksidan, %PI (penghambatan inflamasi).

## **ABSTRACT**

### **Effectivity of Kapok (*Ceiba pentandra* Gaetrn) Stem Bark Ointment as Anti-Inflammatory**

Inflammation is a biologically complex protective response of vascular tissue to various harmful stimuli. Inflammation is characterized by pain, redness, and swelling. Empirically, the bark of *Ceiba pentandra* Gaetrn has various chemical compounds that are nutritious for health and have the potential to be used as anti-inflammatory agents. The purpose of this study was to determine the content of chemical compounds contained in the ethanol 70% extract of *C. pentandra* Gaetrn, to determine the effect of *C. pentandra* Gaetrn stem bark extract in ointment products, to determine the optimal concentration in reducing the effects of inflammation, and to determine the percentage of inhibition of ointment products as an anti-inflammatory agent against mice back skin edema. The maceration method with 70% ethanol was used in the extraction process and the yield was 75,54%. In the phytochemical test, it was identified that the crude extract contained flavonoids, tannins, saponins, steroids,  $\beta$ -sitosterol, 1,2-benzendiol, quinic acid, and octadec-9-enoic acid. *C. pentandra* extract and its ointment have antioxidant activity. The IC<sub>50</sub> value of the extract was 52,64 ppm, while the IC<sub>50</sub> of the ointment was 117,64 ppm. This research is included in the experimental RAL which was carried out on male mice weighing 25-30 g. Mice were divided into 5 groups: negative control (ointment base), positive control (*Betametasone valerate* 0,1%), and 50%, 75%, 100% of *C. pentandra* Gaetrn ointment. The ointment was applied after the mice were induced by carrageenan, measured with the parameter of the skinfold thickness of the mice's back every hour for 6 hours of observation. The %PI value of *C. pentandra* Gaetrn stem bark ointment concentrations of 50%, 75%, and 100% were respectively 10,85%; 18,99%; and 30,84%. The 100% concentration shows the highest anti-inflammatory effect. The results showed that *C. pentandra* Gaetrn bark ointment had an anti-inflammatory effect on carrageenan-induced back skin edema of mice.

Keyword: *Ceiba pentandra* Gaetrn, antiinflammation, antioxidant, %PI (inhibition of inflammation).

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang dikenal mempunyai keanekaragaman hayati yang sangat tinggi. Iklim tropis dengan suhu lingkungan yang cukup tinggi (26°C – 28°C) dan curah hujan yang relatif banyak (700 – 7000 mm/tahun) merupakan salah satu faktor yang memperkaya sumber daya hayati di Indonesia. Tanah yang subur identik dengan daerah yang beriklim tropis dan menyebabkan berbagai jenis tanaman mampu dengan mudah bertumbuh (Kusuma & Zaky, 2005). Banyak sekali berbagai jenis tanaman yang dijumpai di Indonesia yang telah dimanfaatkan oleh masyarakat pada berbagai bidang salah satunya dalam bidang pengobatan. Kapuk randu (*Ceiba pentandra* Gaertn) merupakan tanaman yang memiliki potensi sebagai alternatif pengobatan. Masyarakat sekitar secara umum hanya memanfaatkan bagian buah kapuknya sebagai bahan pembuatan kasur, bantal, dan guling. Baik pada sektor kehutanan hingga perkebunan ternyata tanaman kapuk randu memiliki nilai jual (nilai ekonomi) yang relatif rendah dibandingkan jenis tanaman hutan yang lain. Hal tersebut mengakibatkan para petani enggan untuk menanamnya kembali sehingga kelestariannya kurang mendapat perhatian. Selain itu, nilai ekonomi dari tanaman kapuk randu kini semakin minim karena masyarakat era sekarang lebih memilih menggunakan *spring bed* daripada kasur kapuk.

Masyarakat tradisional telah menyadari manfaat kesehatan yang dapat diperoleh dari tanaman kapuk randu sebagai alternatif untuk pengobatan, diantaranya: mengatasi dan mengobati sakit demam, diare, penyakit diabetes, hipertensi, sakit kepala, dan dapat juga dimanfaatkan sebagai obat luka (Pratiwi, 2014). Berdasarkan etnomedikal, setiap bagian dari tanaman kapuk randu mulai dari bagian daun hingga kulit batangnya ternyata mempunyai manfaat yang luar biasa dalam bidang pengobatan berbasis herbal (*medicinal*



*herbs*). Hal ini disebabkan pada seluruh bagian dari tanaman kapuk randu bahkan kulit batangnya pun mengandung berbagai metabolit sekunder. Berdasarkan literatur menurut (Asare & Oseni, 2012), ekstrak etanol pada kulit batang kapuk randu akan mengandung gula pereduksi, saponin, poliuronoid, tanin, polifenol, dan plobatanin. Menurut Aberoumand dan Deokule (2008), secara fisiologis senyawa polifenol memiliki berbagai aktivitas biologis, seperti: antialergi, antiinflamasi, antibakteri, antioksidan, antitrombotik, dan kardioprotektif.

Peradangan atau inflamasi merupakan suatu respon proteksi pada luka setempat akibat kerusakan jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik, zat kimia yang bersifat, atau agen mikrobial. Inflamasi ini bertujuan untuk mengurangi, menghancurkan, hingga mengalokasikan baik agen yang merusak maupun jaringan yang rusak (Agustina dkk, 2015). Guna mengurangi efek dari inflamasi, diperlukan adanya peran obat anti-inflamasi. Obat sintetik yang sering digunakan untuk menangani inflamasi terdiri dari golongan anti-inflamasi non-steroid (AINS), padahal obat golongan AINS memiliki *side effect* seperti hipersensitivitas yaitu munculnya ruam pada kulit (Lelo, 2005). Oleh karena itu, diperlukan pengembangan obat anti-inflamasi dari tanaman yang relatif memberikan efek samping lebih kecil.

Pemanfaatan kulit batang kapuk randu sebagai obat anti-inflamasi ini didasarkan oleh beberapa literatur yang sebelumnya telah mengkaji mengenai kandungan senyawa metabolit sekunder pada bagian tanaman tersebut. Pada penelitian ini juga akan diuji tingkat efektivitas ekstrak kulit batang kapuk randu dalam sediaan salep sebagai obat anti-inflamasi. Penelitian mengenai pemanfaatan kulit batang kapuk randu hingga saat ini masih minim, sehingga memunculkan ide peneliti untuk menggali lebih dalam potensi kulit batang kapuk randu melalui penelitian digunakannya kulit kapuk randu sebagai bahan dasar obat anti-inflamasi yang akan diujikan pada mencit.

## **1.2 Rumusan Masalah**

- 1.2.1 Apa sajakah senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak etanol 70% kulit batang *C. pentandra* Gaetrn?
- 1.2.2 Apakah terdapat pengaruh salep ekstrak kulit batang *C. pentandra* Gaetrn terhadap pengurangan efek inflamasi yang muncul?
- 1.2.3 Berapakah konsentrasi optimal ekstrak kulit batang *C. pentandra* Gaetrn pada sediaan salep dalam mengurangi efek inflamasi?
- 1.2.4 Berapakah persentase penghambatan inflamasi salep kulit batang *C. pentandra* Gaetrn sebagai agen anti-inflamasi terhadap edema kulit punggung mencit?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

- 1.3.1 Mengetahui kandungan senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak etanol 70% kulit batang *C. pentandra* Gaetrn
- 1.3.2 Mengetahui pengaruh salep ekstrak kulit batang *C. pentandra* Gaetrn terhadap pengurangan efek inflamasi yang muncul
- 1.3.3 Mengetahui konsentrasi optimal ekstrak kulit batang *C. pentandra* Gaetrn pada sediaan salep dalam mengurangi efek inflamasi
- 1.3.4 Mengetahui persentase penghambatan inflamasi salep kulit batang *C. pentandra* Gaetrn sebagai agen anti-inflamasi terhadap edema kulit punggung mencit

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi ilmiah mengenai pengembangan obat tradisional yang bermanfaat bagi masyarakat dan ilmu pengetahuan, serta memberikan informasi yang bermanfaat bagi masyarakat mengenai potensi yang dapat dikembangkan dari tanaman kapuk randu (*Ceiba pentandra* Gaetrn) terutama bagian kulit batangnya yang dapat dijadikan untuk alternatif obat anti-inflamasi. Selain itu, penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan kepada peneliti lain yang akan meneruskan penelitian ini atau melakukan penelitian yang terkait dengan penelitian ini.

## BAB V

### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Ekstrak kulit batang *C. pentandra* Gaetrn diperoleh dengan cara ekstraksi metode maserasi menggunakan larutan penyari etanol 70%. Senyawa kimia yang teridentifikasi dari uji fitokimia adalah flavonoid, tanin, saponin, steroid,  $\beta$ -sitosterol, 1,2-benzendiol, quinic acid, dan octadec-9-enoic acid.
2. Ekstrak kulit batang *C. pentandra* Gaetrn maupun dalam sediaan salepnya memiliki aktivitas antioksidan. Nilai  $IC_{50}$  pada ekstrak yaitu sebesar 52,64 ppm yang tergolong antioksidan kuat, sedangkan pada salep sebesar 117,64 ppm yang tergolong antioksidan sedang.
3. Salep ekstrak kulit batang *C. pentandra* Gaetrn memiliki aktivitas anti-inflamasi sehingga dapat mengurangi efek inflamasi (pembengkakan) yang muncul pada punggung mencit yang terinduksi karagenan.
4. Konsentrasi optimal ekstrak kulit batang kapuk randu pada sediaan salep adalah 100% sebab memiliki aktivitas anti-inflamasi dan nilai %PI tertinggi.
5. Persentase nilai penghambatan inflamasi (%PI) oleh salep ekstrak kulit batang *C. pentandra* Gaetrn konsentrasi 50%, 75%, dan 100% secara berturut-turut adalah 10,87%; 18,99%; 30.84%.

## SARAN

Berdasarkan permasalahan yang didapatkan pada penelitian dan guna meningkatkan hasil penelitian yang lebih baik maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Kulit batang kapuk randu yang yang telah dikoleksi sebaiknya tidak dicuci agar tidak menyerap air yang menyebabkan kadar air pada simplisia menjadi tinggi.
2. Suhu pengeringan dapat ditinggikan namun masih dibawah batas maksimum titik lebur senyawa target dan durasi pengeringan diperlama agar diperoleh kadar air simplisia yang lebih kecil.
3. Kulit batang kapuk randu dapat juga dimanfaatkan sebagai agen anti-inflamasi secara peroral dengan memperhatikan berbagai aspek, diantaranya: digunakan larutan penyari yang lebih aman dan tidak bersifat toksik, diperlukan uji preklinik dengan metode secara peroral dan diperlukan uji keamanan lanjutan terhadap obat yang dikonsumsi secara peroral.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aberoumand, A., & Deokule, S. S. (2008). Comparison of Phenolic Compounds of Some Edible Plant of Iran and India. *Pakistan J of Nutr* 7, 582-585.
- Agustina, R. I., Indrawati, D. T., & Masruhin, M. A. (2015). Aktivitas Ekstrak Daun Salam (*Eugenia poyantha*) sebagai Antiinflamasi pada Tikus Putih (*Rattus novergicus*) . *J. Trop. Pharm. Chem Vol* 3(2), 120-123.
- Ahmad, A. R., & et al. (2012). Study of Antioxidant Activity with Reduction of Free Radical DPPH and Xanthine Oxidase Inhibitor of The Extract *Ruellia tuberosa* Linn Leaf. *International Research Journal of Pharmacy* 3, 27-29.
- Allen, L. V. (1998). The Art and Technology of Pharmaceutical Compounding. *American Pharmaceutical Association*, 322-323.
- Antari, N. M. R. O., Wartini, N.M., & Mulyani, Sri. (2015). Pengaruh Ukuran Partikel dan Lama Ekstraksi Terhadap Karakteristik Ekstrak Warna Alami Buah Pandan (*Pandanus tectoris*). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri Vol.3 No.4*, 30-40.
- Asare, P., & Oseni, L. A. (2012). Comparative Evaluation of *Ceiba pentandra* Ethanolic Leaf Extract, Stem Bark Extract, and The Combination Thereof for In Vitro Bacterial Growth Inhibition. *Journal of Nature Science Research Vol.2 No.5*, 44-55.
- Badarinath, A., Rao, K., Chetty, C. S., Ramkanth, S., Rajan, T., & Gnanaprakash, K. (2010). A Review on In-vitro Antioxidant Methods: Comparisons, Correlations, and Considerations. *International Journal of PharmTech Research*, 1276-1285.
- Bairwa, N. K., Sethiya, K., & Mishra, S. H. (2011). Protective Effect of Stem Bark of *Ceiba pentandra* Linn. Against Paracetamol-Induced Hepatotoxicity in Rats. *Phcog Res* 2.
- Cavoski, I., Caboni, P., & Miano, T. (2011). *Natural Pesticides and Future Perspectives in Margarita Stoycheva (Eds), Pesticides in The Modern in The Modern World - Pesticides Use and Management* . Rijeka: In Tech Europe.
- Dahlan, M. S. (2008). *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan Edisi 3*. Jakarta: Salemba Medika.
- Dewatisari, W. F., Rumiyantri, L., & Rahmawati, I. (2017). Rendemen dan Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Daun *Sansviera* sp. *Jurnal Penelitian Terapan Vol* 17(3), 197-202.

- Doughari, J. H., & Iouryue, A. S. (2009). Antimicrobial Activity of Stem Bark Extracts of *Ceiba pentandra*. *Pharmacologyonline I*.
- Egesie, U. G., Chima, K. E., & Galam, N. Z. (2011). Anti-inflammatory and Analgesic Effects of Aqueous Extract of Aloe Vera (*Aloe barbadensis*) in Rats. *African Journal of Biomedical Research Vol 14(3)*, 209-212.
- Ehlers, S., & Kaufmann, S. (2010). Infection, Inflammation, and Chronic Disease: Consequences of a Modern Lifestyle. *Trends Immunol*, 184-190.
- Elumalai, A., Mathangi, N., Didala, A., Kasarla, R., & Venkatesh, Y. (2012). A Review of *Ceiba pentandra* and It's Medical Features. *Asian J Pharm Tech 2(3)*.
- Federer, W. T. (1977). *Experimental Design Theory and Application, Third Edition*. New Delhi Bombay Calcuta: Oxford and IBH Publishing Co.
- Ikawati, Z. (2008). *Enzim Sebagai Target Aksi Obat: Pengantar Farmakologi Molekuler*. Yogyakarta: Gadjah Mada Press.
- Ikawati, Z., Supardjan, A. M., & Asmara, L. S. (2007). *Pengaruh Senyawa Heksagamavunon-1 (HGV-1) Terhadap Inflamasi Akut Akibat Reaksi Anafilaksis Kutaneus Aktif pada Tikus Wistar Jantan Terinduksi Ovalbumin*. Yogyakarta: Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada.
- Irianti, T., Purnomo, H., Kuswandi, Nuranto, S., Kanistri, D. N., Murti, Y. B., Farida, S. 2019. Uji Penangkapan Radikal 2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil oleh Ekstrak Etanol Bunga Kecombrang (*Nicolaia speciosa* (Bl.) Horan dan Buah Talok (*Muntingia calabura* L.)). *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia Vol 12 No.1*, 41-53.
- Rivers, M.C. & Mark, J. 2017. *Ceiba pentandra*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2017*: e.T61782438A61782442. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T61782438A61782442.en>. Downloaded on 2 January 2021.
- Juheini, F. W., Mariana, Y., & Rusmawan, I. (1990). *Efek Antiinflamasi Jahe (*Zingiber officinale*. Rosc) Terhadap Radang Buatan Pada Tikus Putih*. Jakarta: Majalah Farmakologi dan Terapi Indonesia.
- Kannan, M., Muthusamy, P., & Venkatachalam, U. (2016). Quantification of Bioactive Components From Medicinal Herb *Ganoderma lucidum* Using HPTLC and GC-MS Techniques. *Research Journal of Biotechnology*. 11(6): 49-57.

- Kusnadi, & Devi, E. T. (2017). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavanoid pada Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) dengan Metode Refluks. *Pancasakti Science Education Jurnal*, 56-67.
- Kusuma, F. R., & Zaky, B. M. (2005). *Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat*. Jakarta: AgroMedia.
- Layanan Informasi Desa*. 29 April 2019. <https://8villages.com/full/petani/article/id/5cc668b33a4bcb6c685c875c>. 2 Januari 2021.
- Lelo, A. (2005). NSAID: Friend or Foe. *Journal of the Indonesia Dental Association*.
- Marbun, E. M., & Restuati, M. (2015). Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Buas-Buas (*Premna pubescens* Blume) sebagai Antiinflamasi pada Edema Kaki Tikus Putih (*Rattus novergicus*) . *J Biosains* 1(3), 107-112.
- Morris, & Christoper, J. (2003). Carrageenan-Induced Paw Edema in the Rat and Mouse. In P. G. Windyard, & D. A. Willoughby, *Method in Molecular Biology Vol 225 : Inflammation Protocols*. NJ: Humana Press Inc.
- Mueller, M., Hobiger, S., & Jungbauer, A. (2010). Anti-inflammatory Activity of Extracts From Fruits, Herbs, and Spices. *J Food Chemistry* 122(4): 987-996.
- Mulya, M., & Suharman. (1995). *Analisis Instrumental*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Mustikasari, K., & Ariyani, D. (2016). Studi Potensi Binjai (*Mangifera caesia*) dan Kasturi (*Mangifera casturi*) sebagai Antidiabetes Melalui Skrining Fitokimia Pada Akar dan Batang. *Jurnal Sains dan Terapan Kimia Vol 2(2)*, 64-73.
- Naibaho, D. H., Yamkan, V. Y., Weni, & Wiyono. (2013). Pengaruh Basis Salep Terhadap Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) pada Kulit Punggung Kelinci yang dibuat Infeksi *Staphylococcus aureus* . *Jurnal Ilmiah Farmasi - UNSRAT, Vol 2(2)*.
- Necas, J., & Bartosikova, L. (2013). Carrageenan: a review, Faculty of Medicine. *Veteranarni Medicina* 58(4), 187-205.
- Nuraini, F. (2002). *Isolasi dan Identifikasi Tanin dari Daun Gamal (Gliricidia Sepium (Jackquin) Kunth Ex Walp.)*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Orwa, C., A. Mutua, R. Kindt, R. Jamnadass, & A. Simons. (2009). *Agroforestry Database: a Tree Reference and Selection Guide Version 4.0*.

- Perry, L. M. (1990). *The Medical Plants of East and South East Asia*. Cambridge: The MIT Press.
- Pratiwi, R. H. (2014). Potensi Kapuk Randu (*Ceiba pentandra Gaertn*) dalam Penyediaan Obat Herbal. *E-Journal Widya Kesehatan dan Lingkungan*, 53-60.
- Priyanto. (2010). *Farmakologi Dasar Edisi II*. Jakarta: Lembaga Studi dan Konsultasi Farmakologi.
- Purwantini, I. d. (2002). Uji Toksisitas Ekstrak Etanol: Buah, Biji, Daun Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Schedd) Boerl.) Terhadap *Artemia Salina* Leach dan Profil Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Aktif. *Jurnal Majalah Farmasi Indonesia Vol.13* (2).
- Rahmaningsih, S., & Andriani, R. (2017). Aktivitas Biologis Ekstrak Daun Majapahit (*Crescentia cujete*) dan Potensinya sebagai Antibakteri *Vibrio Harveyi* secara Insilico. *Proseding Seminar Nasional Unirow Tuban*.
- Rastuti, U., & Purwati. (2010). Uji Aktivitas Antioksidan Hasil Degradasi Lignin dari Serbuk Gergaji Kayu Kalba (*Albizia falcataria*) dengan Metode TBA (Thio Barbituric Acid). *Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia Undip Semarang*, 98-104.
- Richelle, M., Tavazzi, I., & Offord, E. (2001). Comparison of Antioxidant Activity of Commonly Consumed Polyphenolic Beverages (Coffee, Cocoa, and Tea) Prepared Per Cup Serving. *Journal of Agriculture Food Chemistry*, 49(7): 3438-3442.
- Rubiah, D. (2017). Etnobotani Tumbuhan Obat Luka pada Masyarakat. *EduBio Tropika Vol 5*(2), 54-106.
- Sopianti, D. S., & Sary, D. W. (2018). Skrining Fitokimia dan Profil KLT Metabolit Sekunder dari Daun Ruku-Ruku (*Ocimum tenuiflorum* L.) dan Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.). *Scientia Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, 44-52.
- Sule. (2009). Phytochemical and Antidiarrhoeal Studies of The Stem Bark of *Ceiba pentandra* (Bamboceae). *Journal of Pharmacrurgical Sciences Vol.8 No.1*, 143-148.
- Ueda, J., Tezuka, Y., Banskota, A. H., Tran, Q. L., Tran, Q. K., Harimaya, Y., et al. (2002). Antiproliferative Activity of Vietnamese Medicinal Plants. *Biol. Pharm. Bull.* 25(6): 753-760.
- Voight, R. (1994). *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.



- Widhianti, W. D. (2011). *Pembuatan Arang Aktif dari Biji Kapuk (Ceiba pentandra L.) sebagai Adsorben Zat Warna Rhodomin B*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Widyastuti, N. (2010). *Pengukuran Aktivitas Antioksidan dengan Metode CUPRAC, DPPH, dan FRAP serta Korelasinya dengan Fenol dan Flavonoid pada Enam Tanaman*. Bogor: Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor.
- Wilmana, P. F. (1995). Analgesik Anti-inflamasi Nonsteroid dan Obat Pira. In S. G. Ganiswara, *Farmakologi dan Terapi Edisi V, Bagian Farmakologi* (p. 207). Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

©UKDW