



**UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI DENGAN METODE  
PENGHAMBATAN DENATURASI PROTEIN PADA EKSTRAK DAN  
FRAKSI BUNGA CEGUK (*Combretum indicum L.*) SECARA *IN VITRO***

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan  
program sarjana Strata-1 Farmasi**

**Oleh:**

**Suci Kamelia**

**NIM 2011015120004**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
MARET 2024**

**SKRIPSI**

**UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI DENGAN METODE  
PENGHAMBATAN DENATURASI PROTEIN PADA EKSTRAK DAN  
FRAKSI BUNGA CEGUK (*Combretum indicum* L.) SECARA *IN VITRO***

Oleh:

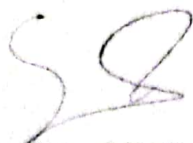
Suci Kamella

NIM 2011015120004

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 27 Maret 2024

Susunan Dosen Penguji:

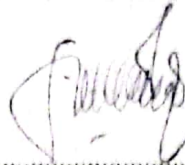
Pembimbing I



Dr. apt. Samsul Hadi, S.Farm., M.Sc.  
NIP. 198210132012121002

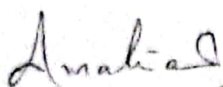
Dosen Penguji

1. apt. Fadlilaturrahmah, S.Farm., M.Sc



(.....)

Pembimbing II



Amalia Khairunnisa, S.Si., M.Sc.  
NIP. 19930209201805210001

2. apt. Satrio Wibowo Rahmatullah,  
S.Farm., M.Sc



(.....)

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Farmasi



Amida, S.Si., M.Si.

NIP. 19731225 200604 2 001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru, Maret 2024



Suci Kamelia

NIM. 2011015120004

## ABSTRAK

**UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI DENGAN METODE PENGHAMBATAN DENATURASI PROTEIN PADA EKSTRAK DAN FRAKSI BUNGA CEGUK (*Combretum indicum* L.) SECARA *IN VITRO***  
(Oleh: Suci Kamelia; Pembimbing: Samsul Hadi, Amalia Khairunnisa; 2023; 40 halaman)

Tanaman Ceguk (*Combretum Indicum* L.) merupakan tanaman yang banyak terdapat di Kalimantan Selatan dan memiliki dua variasi yaitu tipe membulat dan tipe memanjang dan terbukti berkhasiat untuk berbagai penyakit seperti diabetes melitus, sakit gigi, demam, dan rematik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan aktivitas antiinflamasi dengan metode penghambatan denaturasi protein pada sampel ekstrak etanol, fraksi *n*-heksana, fraksi etil asetat, dan fraksi *n*-butanol bunga *C. indicum* tipe membulat dan tipe memanjang berdasarkan nilai  $IC_{50}$ . Penentuan aktivitas antiinflamasi pada sampel bunga *C. Indicum* tipe membulat dan tipe memanjang menggunakan metode penghambatan denaturasi protein *bovine serum albumin* (BSA) secara *in vitro* yang dapat diukur dengan spektrofotometer UV-Vis. Hasil penentuan aktivitas antiinflamasi terhadap penghambatan denaturasi protein berdasarkan uji signifikansi ( $p \leq 0,05$ ) menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antara sampel fraksi *n*-butanol dengan natrium diklofenak sebagai kontrol positif, sedangkan jika menggunakan signifikansi ( $p \leq 0,01$ ) menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antara sampel fraksi *n*-butanol dan fraksi etil asetat dengan natrium diklofenak sebagai kontrol positif. Berdasarkan hasil yang didapat pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa potensi aktivitas antiinflamasi terhadap penghambatan denaturasi protein dari bunga ceguk (*C. Indicum*) diurutkan dari yang memiliki aktivitas antiinflamasi yang paling kuat sampai yang paling lemah yaitu fraksi *n*-butanol tipe memanjang ( $IC_{50}=35,752 \mu\text{g/mL}$ ), fraksi *n*-butanol tipe membulat ( $IC_{50}=39,695 \mu\text{g/mL}$ ), fraksi etil asetat tipe memanjang ( $IC_{50}=42,578 \mu\text{g/mL}$ ), fraksi etil asetat tipe membulat ( $IC_{50}=44,337 \mu\text{g/mL}$ ), ekstrak etanol tipe memanjang dan tipe membulat ( $IC_{50}=70,712 \mu\text{g/mL}$  dan  $75,598 \mu\text{g/mL}$ ), fraksi *n*-heksana tipe memanjang dan tipe membulat ( $IC_{50}=90,742 \mu\text{g/mL}$  dan  $94,337 \mu\text{g/mL}$ ).

**Kata Kunci:** *Combretum indicum*, tipe memanjang, tipe membulat, antiinflamasi, penghambatan denaturasi protein

## ABSTRACT

**TEST OF ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY USING PROTEIN DENATURATION INHIBITION METHOD IN IN VITRO EXTRACT AND FRACTIONS OF CEGUK FLOWERS (*Combretum indicum* L.)** (By: Suci Kamelia; Advisor: Samsul Hadi, Amalia Khairunnisa; 2023; 40 pages)

*The Ceguk plant (*Combretum Indicum* L.) is a plant that is widely found in South Kalimantan and has two variations, namely the rounded type and the elongated type and has been proven to be efficacious for various diseases such as diabetes mellitus, toothache, fever and rheumatism. The aim of this study was to determine anti-inflammatory activity using the method of inhibiting protein denaturation in samples of ethanol extract, n-hexane fraction, ethyl acetate fraction, and n-butanol fraction of round and elongated type *C. indicum* flowers based on the IC<sub>50</sub> value. Determination of anti-inflammatory activity in round-type and elongated-type *C. indicum* flower samples using the method of inhibiting denaturation of bovine serum albumin (BSA) protein in vitro which can be measured with a UV-Vis spectrophotometer. The results of determining anti-inflammatory activity towards inhibiting protein denaturation based on the significance test ( $p \leq 0.05$ ) show that there is no significant difference between the n-butanol fraction samples and diclofenac sodium as a positive control, whereas if using significance ( $p \leq 0.01$ ) it shows that there is no significant difference between samples of the n-butanol fraction and the ethyl acetate fraction with diclofenac sodium as a positive control. Based on the results obtained in this study, it can be concluded that the potential anti-inflammatory activity towards inhibiting protein denaturation from hiccup flowers (*C. Indicum*) is ranked from those with the strongest anti-inflammatory activity to the weakest, namely the elongated type n-butanol fraction (IC<sub>50</sub>=35.752 µg /mL), rounded type n-butanol fraction (IC<sub>50</sub>=39.695 µg/mL), elongated type ethyl acetate fraction (IC<sub>50</sub>=42.578 µg/mL), rounded type ethyl acetate fraction (IC<sub>50</sub>=44.337 µg/mL), rounded type ethanol extract elongated and rounded type (IC<sub>50</sub>=70.712 µg/mL and 75.598 µg/mL), n-hexane fraction elongated type and rounded type (IC<sub>50</sub>=90.742 µg/mL and 94.337 µg/mL).*

**Keywords:** *Combretum indicum, elongated type, rounded type, anti-inflammatory, inhibition of protein denaturation*

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala berkat, rahmat dan karunia yang telah diberikan hingga skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antiinflamasi dengan Metode Penghambatan Denaturasi Protein pada Ekstrak dan Fraksi Bunga Ceguk (*Combretum indicum* L.) secara *In Vitro*” dapat disusun dan diselesaikan. Penulis mengucapkan syukur dan terimakasih kepada:

1. Allah Subhanau Wa Ta'ala yang selalu memberikan pertolongan serta Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan seluruh umat manusia di dunia.
2. Kedua orang tua, saudara, serta keluarga besar yang selalu memberikan dukungan luar biasa secara spritual, moril dan materil.
3. Dosen pembimbing yaitu Dr. apt.Samsul Hadi, M.Sc selaku pembimbing utama dan Amalia Khairunnisa, M.Sc selaku pembimbing kedua yang telah memberikan banyak saran, koreksi, pengetahuan, serta motivasi agar selalu bersemangat dalam menjalankan penelitian.
4. Dosen penguji yaitu apt. Fadlilaturrahmah, M.Sc dan apt. Satrio Wibowo Rahmatullah, M.Sc yang juga memberikan masukan, arahan, serta koreksi dalam menjalankan penelitian
5. Seluruh dosen program studi S1 Farmasi FMIPA ULM serta civitas academica lainnya yang telah memberikan berbagai pengetahuan dan membimbing saya selama menempuh pendidikan Strata-1.
6. Sahabat-sahabat seperjuangan skripsi (Ira, Linda, Salma) yang telah banyak membantu, memberi saran yang bisa memotivasi saya untuk terus bersemangat menjalani perkuliahan dan seluruh teman-teman XPharcial 2020 telah memberikan dukungan selama perkuliahan

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian maupun penulisan naskah ini, sehingga diharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang.

Banjarbaru, Maret 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Tanaman Ceguk ( <i>Combretum indicum</i> L.).....	5
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Ceguk ( <i>Combretum indicum</i> L.).....	5
2.1.2 Morfologi Tanaman Ceguk ( <i>Combretum indicum</i> L.).....	5
2.1.3 Kandungan Kimia Tanaman Ceguk ( <i>Combretum indicum</i> L.).....	6
2.1.4 Khasiat Tanaman Ceguk ( <i>Combretum indicum</i> L.).....	7
2.2 Ekstraksi.....	7
2.3 Fraksinasi.....	8
2.4 Inflamasi.....	10
2.5 Natrium Diklofenak.....	11
2.6 Denaturasi Protein.....	11
2.7 Metode Pengujian Antiinflamasi Secara <i>In Vitro</i> .....	11
2.8 Hipotesis.....	13
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>14</b>

3.1	Jenis Penelitian.....	14
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	14
3.3	Variabel Penelitian.....	14
3.3.1	Variabel bebas.....	14
3.3.2	Variabel terikat.....	14
3.3.3	Variabel terkontrol.....	14
3.4	Alat dan Bahan Penelitian.....	14
3.4.1	Alat.....	14
3.4.2	Bahan.....	15
3.5	Prosedur Penelitian.....	15
3.5.1	Pengumpulan Sampel.....	15
3.5.2	Determinasi Tumbuhan <i>Combretum indicum</i> .....	15
3.5.3	Pengolahan Serbuk Simplisia Bunga Ceguk ( <i>Combretum indicum</i> )...15	
3.5.4	Pembuatan Ekstrak Etanol Bunga Ceguk ( <i>Combretum indicum</i> L.)...16	
3.5.5	Pembuatan fraksi <i>n</i> -heksana, fraksi etil asetat, dan fraksi <i>n</i> -butanol Bunga Ceguk ( <i>Combretum indicum</i> L.).....	16
3.5.6	Uji <i>In Vitro</i> Aktivitas Penghambatan Denaturasi Protein.....	17
3.6	Analisis Data.....	19
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Determinasi Tanaman.....	20
4.2	Pengumpulan Bahan dan Pengolahan Serbuk Simplisia.....	20
4.3	Pembuatan Ekstrak.....	21
4.4	Pembuatan Fraksi.....	23
4.5	Uji Aktivitas Antiinflamasi.....	24
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		
5.1	Kesimpulan.....	36
5.2	Saran.....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		
<b>LAMPIRAN.....</b>		
		42



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 1.</b> Hasil Ekstraksi simplisia bunga <i>C. indicum</i> .....	23
<b>Tabel 2.</b> Hasil Fraksinasi bunga <i>C. indicum</i> .....	24
<b>Tabel 3.</b> Hasil Uji Aktivitas Antiinflamasi Natrium Diklofenak.....	27
<b>Tabel 4.</b> Hasil Persen Inhibisi Sampel Bunga <i>C. Indicum</i> Tipe Membulat.....	29
<b>Tabel 5.</b> Hasil Persen Inhibisi Sampel Bunga <i>C. Indicum</i> Tipe Memanjang.....	31
<b>Tabel 6.</b> Nilai IC <sub>50</sub> dari Sampel Bunga <i>C. Indicum</i> Tipe Membulat dan Tipe Memanjang.....	33

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 1.</b> Tanaman <i>C. indicum</i> Tipe Membulat (a) pohon, (b) daun, (c) batang dan akar, (d) bunga.....	6
<b>Gambar 2.</b> Tanaman <i>C. indicum</i> Tipe Memanjang (a) pohon, (b) daun, (c) batang dan akar, (d) bunga.....	6
<b>Gambar 3.</b> Struktur Kimia Etanol.....	8
<b>Gambar 4.</b> Struktur Kimia <i>n</i> -heksana (a), etil asetat (b), dan <i>n</i> -butanol.....	10
<b>Gambar 5.</b> Struktur Kimia Natrium Diklofenak.....	11
<b>Gambar 6.</b> Serbuk Simplisia Bunga <i>C. indicum</i> (a) Tipe Memanjang (b) Tipe Membulat.....	22
<b>Gambar 7.</b> Grafik hubungan antara konsentrasi dengan persen inhibisi denaturasi protein natrium diklofenak.....	27
<b>Gambar 8.</b> Grafik hubungan antara konsentrasi dengan persen inhibisi denaturasi protein bunga <i>C.indicum</i> tipe membulat (a) ekstrak, (b) fraksi <i>n</i> -heksana, (c) fraksi etil asetat, (d) fraksi <i>n</i> -butanol.....	29
<b>Gambar 9.</b> Grafik hubungan antara konsentrasi dengan persen inhibisi denaturasi protein bunga <i>C.indicum</i> tipe memanjang (a) ekstrak, (b) fraksi <i>n</i> -heksana, (c) fraksi etil asetat, (d) fraksi <i>n</i> -butanol.....	31
<b>Gambar 10.</b> Grafik Hasil Penentuan Aktivitas Antiinflamasi Penghambatan Denaturasi Protein.....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
<b>Lampiran 1.</b> Skema Penelitian.....	45
<b>Lampiran 2.</b> Hasil Determinasi Tanaman <i>Combretum Indicum</i> .....	46
<b>Lampiran 3.</b> Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Bunga <i>C. indicum</i> .....	50
<b>Lampiran 4.</b> Perhitungan Rendemen Fraksi Bunga <i>C. indicum</i> .....	51
<b>Lampiran 5.</b> Perhitungan Pembuatan Konsentrasi Kontrol Positif dan Konsentrasi Larutan Uji.....	53
<b>Lampiran 6.</b> Perhitungan Hasil Uji Aktivitas Antiinflamasi Natrium Diklofenak .....	55
<b>Lampiran 7.</b> Perhitungan Hasil Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak <i>C. Indicum</i> Tipe Membulat .....	61
<b>Lampiran 8.</b> Perhitungan Hasil Uji Aktivitas Antiinflamasi Fraksi N-Heksana <i>C. Indicum</i> Tipe Membulat.....	67
<b>Lampiran 9.</b> Perhitungan Hasil Uji Aktivitas Antiinflamasi Fraksi Etil Asetat <i>C. Indicum</i> Tipe Membulat.....	73
<b>Lampiran 10.</b> Perhitungan Hasil Uji Aktivitas Antiinflamasi Fraksi N-Butanol <i>C. Indicum</i> Tipe Membulat.....	79
<b>Lampiran 11.</b> Perhitungan Hasil Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak <i>C. Indicum</i> Tipe Memanjang.....	85
<b>Lampiran 12.</b> Perhitungan Hasil Uji Aktivitas Antiinflamasi Fraksi N-Heksana <i>C. Indicum</i> Tipe Memanjang.....	91
<b>Lampiran 13.</b> Perhitungan Hasil Uji Aktivitas Antiinflamasi Fraksi Etil Asetat <i>C. Indicum</i> Tipe Memanjang.....	97
<b>Lampiran 14.</b> Perhitungan Hasil Uji Aktivitas Antiinflamasi Fraksi N-Butanol <i>C. Indicum</i> Tipe Memanjang.....	103
<b>Lampiran 15.</b> Analisis SPSS Hasil IC <sub>50</sub> .....	109
<b>Lampiran 16.</b> Dokumentasi Penelitian.....	114