

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TERHADAP EKSTRAK  
ETANOL 96% DAN FRAKSI DARI BIJI KABAU (*Archidendron  
bubalinum* (Jack.) I.C Nielsen.) METODE REFLUKS**

**SKRIPSI**

**DEVA PERMATASARI  
A181059**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA  
YAYASAN HAZANAH  
BANDUNG  
2022**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TERHADAP EKSTRAK  
ETANOL 96% DAN FRAKSI DARI BIJI KABAU (*Archidendron  
bubalinum* (Jack.) I.C Nielsen.) METODE REFLUKS**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**DEVA PERMATASARI  
A181059**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA  
YAYASAN HAZANAH  
BANDUNG  
2022**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TERHADAP EKSTRAK ETANOL 96%  
DAN FRAKSI DARI BIJI KABAU (*Archidendron bubalinum* (Jack.) I.C  
Nielsen.) METODE REFLUKS**

**DEVA PERMATASARI  
A181059**

Agustus 2022

Disetujui oleh :

Pembimbing

Pembimbing

  
Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si.

  
Himalaya Wana Kelana, M.Pd.

Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia

Skripsi ini didedikasikan kepada kedua orang tua tercinta, keluarga, ketulusannya dari hati atas doa yang tak pernah putus, semangat yang tak ternilai. Serta untuk orang-orang terdekat yang tersayang.

## ABSTRAK

Antioksidan merupakan senyawa yang menghambat atau menunda reaksi oksidasi molekul dengan cara menghambat proses inisiasi atau propagasi reaksi oksidasi berantai. Penelitian bertujuan untuk mengetahui potensi antioksidan yang paling kuat dari ekstrak biji kabau (*Archidendron bubalinum* (Jack.) I.C Nieslen.) yang di fraksi menggunakan eluen N-heksana, etil asetat dan *aquadest*. Sebelum pengujian aktivitas antioksidan dilakukan kromatografi lapis tipis (KLT). Pengujian aktivitas antioksidan dari ketiga fraksi dan ekstrak biji kabau ini yaitu dilakukan dengan metode DPPH yang kemudian diamati dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 513-514 nm. Analisis data dilakukan dengan menghitung persen inhibisi yang kemudian dibuat persamaan regresi linear menggunakan *Microsoft Excel*. Hasil yang diperoleh bahwa nilai  $IC_{60}$  ekstrak kabau yaitu  $\mu\text{g/mL}$ , nilai  $IC_{60}$  dari fraksi N-heksana yaitu 18,99  $\mu\text{g/mL}$ , nilai  $IC_{60}$  dari fraksi etil asetat yaitu 7,583  $\mu\text{g/mL}$  dan nilai  $IC_{60}$  dari fraksi *aquadest* yaitu 21,51  $\mu\text{g/mL}$  serta nilai  $IC_{60}$  dari ekstrak kabau 28,65. Dari hasil tersebut potensi antioksidan paling besar yaitu pada fraksi etil asetat, semakin kecil nilai *inhibitor concentration* maka semakin besar aktivitas antioksidan.

**Kata kunci** : Antioksidan,  $IC_{60}$ , KLT, DPPH, ekstrak kabau, fraksi N-heksana, fraksi etil asetat, fraksi *aquadest*.

## **ABSTRACT**

*Antioxidants are compounds that inhibit or delay molecular oxidation reactions by inhibiting the initiation or propagation of chain oxidation reactions. The aim of the study was to determine the strongest antioxidant potential of kabau seed extract (Archidendron bubalinum (Jack.) I.C Nieslen.) which was fractionated using N-hexane, ethyl acetate and aquadest as eluents. Before testing the antioxidant activity, thin layer chromatography (TLC) was performed. Testing the antioxidant activity of the three fractions and extracts of kabau seeds was carried out using the DPPH method which was then observed with a UV-Vis spectrophotometer at a maximum wavelength of 513-514 nm. Data analysis was carried out by calculating the percentage of inhibition which was then made a linear regression equation using Microsoft Excel. The results obtained that the IC<sub>60</sub> value of the kabau extract was g/mL, the IC<sub>60</sub> value of the N-hexane fraction was 18.99 g/mL, the IC<sub>60</sub> value of the ethyl acetate fraction was 7.583 g/mL and the IC<sub>60</sub> value of the aquadest fraction was 21.51µg/ mL and the IC<sub>60</sub> value of kabau extract 28.65. From these results, the greatest antioxidant potential is in the ethyl acetate fraction, the smaller the inhibitor concentration value, the greater the antioxidant activity.*

**Keywords** : Antioxidant, IC<sub>60</sub>, TLC, DPPH, kabau extract, N-Hexane fraction, ethylacetate fraction, aquadest fraction.

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala berkah rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“Uji Aktivitas Antioksidan Terhadap Ekstrak Etanol 96% Dan Fraksi Dari Biji Kabau (*Archidendron bubalinum* (Jack.) I.C Nielsen.) Metode Refluks”**.

Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada jurusan Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si dan Himalaya Wana Kelana, M.Pd atas bimbingan, nasihat, dukungan serta pengorbanan yang diberikan. Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
2. Dr. apt. Wiwin Winingsih, M.Si., selaku Kepala Program Studi Farmasi
3. Irma Mrdiah, M.Si selaku Dosen Wali,
4. Seluruh staf dosen, staf administrasi serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia
5. Rekan seperjuangan mahasiswa angkatan 2018 yang telah memberikan inspirasi dan kegembiraan selama penulis kuliah di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan yang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati diharapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga tugas akhir ini akan memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan juga bagi pihak lain yang berkepentingan.

Bandung, Agustus 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>KUTIPAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PEMBAHASAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</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 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Kegunaan Penelitian .....	2
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>3</b>
2.1 Tumbuhan <i>Archidendron bubalinum</i> (Jack.) I.C Nieslen .....	3
2.1.1 Morfologi.....	4
2.1.2 Kandungan Kimia.....	4
2.1.3 Manfaat dan Kandungan Kabau .....	5
2.2 Simplisia .....	5
2.2.1 Pengumpulan Bahan Baku .....	5
2.2.2 Sortasi Basah .....	5
2.2.3 Pencucian.....	5
2.2.4 Perajangan .....	5
2.2.5 Pengeringan .....	5
2.2.6 Sortasi Kering.....	6
2.2.7 Pengepakan dan Penyimpanan .....	6
2.3 Ekstraksi .....	6
2.3.1 Ekstraksi Cara Dingin.....	7
2.3.2 Ekstraksi Cara Panas .....	7
2.4 Fraksinasi.....	9

2.5 Radikal Bebas .....	9
2.6 Antioksidan.....	9
2.6.1 Antioksidan Alami.....	9
2.6.2 Antioksidan Buatan (Sintetik) .....	10
2.6.3 Antioksidan Primer.....	10
2.6.4 Antioksidan Sekunder .....	10
2.6.5 Antioksidan Tersier .....	10
2.7 DPPH.....	10
2.8 Asam Askorbat .....	12
2.9 Kromatografi Lapis Tipis .....	13
2.10 Spektrofotometer UV-Vis .....	13
2.11 Flavonoid.....	14
<b>BAB III TATA KERJA.....</b>	<b>16</b>
3.1 Alat .....	16
3.2 Bahan.....	16
3.3 Metode Penelitian .....	16
3.3.1 Pengumpulan dan Penyiapan Bahan .....	16
3.3.2 Metode Ekstraksi .....	16
3.3.3 Fraksinasi.....	17
3.3.4 Kromatografi Lapis Tipis .....	17
3.3.5 Pengujian Aktivitas Antioksidan Fraksi Biji Kabau .....	17
3.3.6 Analisis Data .....	18
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>20</b>
4.1 Hasil Fraksinasi.....	20
4.2 Kromatografi Lapis Tipis.....	21
4.3 Pengujian Aktivitas Antioksidan Fraksi Biji Kabau.....	24
<b>BAB V SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA.....</b>	<b>20</b>
5.1 Simpulan .....	20
5.2 Alur Penelitian Selanjutnya .....	21
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>29</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>32</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Kategori Kekuatan Antioksidan.....	19
4.1 Nilai Rendemen Fraksi.....	21
4.2 Aktivitas Antioksidan Fraksi N-Heksana.....	24
4.3 Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Kabau Fraksi Etil Asetat.....	25
4.4 Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Kabau Fraksi <i>Aquadest</i> .....	25
4.5 Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Kabau .....	25
4.6 Aktivitas Antioksidan Vitamin C.....	25

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 (a) Buah kabau (b) Biji Kabau .....	3
2.2 Struktur <i>1,1-diphenyl-2-picylhydrazin</i> .....	11
2.3 Struktur Asam Askorbat.....	12
2.4 Struktur Flavonoid .....	15
4.1 Hasil Kromatografi Lapis Tipis Fraksi .....	22
4.2 Kurva Aktivitas Antioksidan Vitamin C.....	24
4.3 Grafik Aktivitas Antioksidan .....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Perhitungan Rendemen Fraksi .....	32
2. Perhitungan Nilai <i>Retention Factor</i> .....	33
3. Perhitungan Pengujian Antioksidan.....	34
4. Grafik Regresi Linier dan Perhitungan IC <sub>60</sub> .....	35
5. <i>Certificate of Analysis Methanol</i> .....	37
6. <i>Certificate of Analysis DPPH</i> .....	38

## DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, G. 2007. *Teknologi Bahan Alam*. Bandung : ITB Press.
- Amin, Astuti, Jeanny Wunas, and Yuniven Merina Anin. 2016. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Klika Faloak (*Sterculia Quadrifida* R.Br) Dengan Metode DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl)." *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* 2(2):111–14. doi: 10.33096/jffi.v2i2.180.
- Arifin, Bustanul, and Sanusi Ibrahim. 2018. "Struktur, Bioaktivitas Dan Antioksidan Flavonoid." *Jurnal Zarah* 6(1):21–29. doi: 10.31629/zarah.v6i1.313.
- Dalimartha, Setiawan. 2000. "Atlas Tumbuhan Obat Jilid 2." in *Atlas tumbuhan obat jilid 2*. Jakarta : Trubus Agriwidya.
- Dample, B. dan L. Harrison. 1994. "Annual Review Biochemistry." *Annual Review Biochemistry* 63 Hal : 9.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta : Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan makanan.
- Depkes RI. 1995. *Materia Medika, Jilid I*. Jakarta : Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan makanan.
- Djamal, R. 1990. *Prinsip-Prinsip Dasar Bekerja Dalam Bidang Kimia Bahan Alam*. Padang : Universitas Andalas: Universitas Andalas.
- Ery Al Ridho. 2013. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Buah Lakum (*Cayratia Trifolia*) Dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)." *Pontianak : Universitas Tanjungpura*.
- Fajrin, Noviyanto. 2020. *Penetapan Kadar Ketoprofen Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis*. Bandung : Media Sains Indonesia.
- Fessenden, R.J., dan J. S. Fessenden. 1986. *Kimia Organik Edisi 3 Jilid 2*. Jakarta : Erlangga.
- Fessenden, R.J., dan J. S. Fessenden. 1998. *Kimia Organik Edisi 3 Jilid I*. Jakarta : Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan makanan.
- Friedbreg, E.C., G.C. Walker, and W. Siede. 1995. "DNA Repair and Mutagenesis." *DNA Repair and Mutagenesis*.
- Handa, Dkk. 2008. "Extraction Technologies For Medicinal and Aromatic Plants." . . *Extraction Technologies For Medicinal and Aromatic Plants*.
- Harbone J.B. 1987. "Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan." in *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*,. Bandung : ITB.
- Hartana, komariah dan. 2016. "Variasi Morfologi Kabau (*Archidendron Bubalinum*) Dan Pemanfaatannya Di Sumatera."

- Heyne, K. 1927. "De Nuttings Planten Van Nedelandesh Indish." *De Nuttings Planten Van Nedelandesh Indish*.
- Hutapea, J. R. 1994. *Intentaris Tanaman Obat Indonesia III*. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Kurniawan, D. 2011. "Pembelajaran Terpadu." *Pembelajaran Terpadu*.
- Lampe, JW. 1999. "Health Effect of Vegetables and Fruit Assesing Mechanism of Action In Human Experimental Studies." *Health Effect of Vegetables and Fruit Assesing Mechanism of Action In Human Experimental Studies* 70.
- Marcelinda, Agriyani, and Ahmad Ridhay. 2016. "Aktivitas Antioksidan Ekstrak Limbah Kulit Ari Biji Kopi (Coffea Sp) Berdasarkan Tingkat Kepolaran Pelarut The Atioxidant Activity Of Husk Coffea (Coffea Sp) Extract Base On Various Levels Of Polar Solvent." *Online Jurnal of Natural Science* 5(1):21–30.
- Molyneux, P. 2004. "The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicryl-Hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity." *The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicryl-Hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity* 26.
- Ningsih, Rahayu, S, Dkk. 2007. *Sains Kimia 2*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Nisa Alvira Devi. 2020. "Penetapan Kadar Total Fenol Dan Flavonoid Ekstrak Biji Kabau (Archidendron Bubalinum (Jack) I.C Nielsen) Dari Sumatera Selatan Denan Metode Ekstraksi Refluks Dan Infundasi." Bandung : STFI.
- Pham-Huy, L.A., H., Pham. 2008. "Free Radical, Antioxida Disease and Helth." *Free Radical, Antioxida Disease and Helth* 4 (2).
- Rahmawati, Fri, Linggom Kurniaty, Maria Bintang, Departemen Biokimia, Fakultas Matematika, Pengetahuan Alam, and Institut Pertanian Bogor. 2019. "Skrining Golongan Senyawa Aktif Dan Analisis Toksisitas Ektraks Biji Kabau ( Archidendron Bubalinum )." 1.
- Riasari, Hesti, Novi Irwan Fauzi, Kusnandar Anggadiredja, Rika Hartati, and Sukrasno. 2021. "In Vivo Antidiabetic Screening of Kabau (Archidendron Bubalinum (Jack) I. C Nielsen) Seeds." *International Journal of Applied Pharmaceutics* 13(special issue 4):228–34. doi: 10.22159/IJAP.2021.V13S4.43865.
- Riasari, Hesti, Sani Nurlaela Fitriansyah, Rika Hartati, and Kusnandar Anggadiredja. 2019. "Comparison of Extraction Methods , Antioxidant Activities , Total Phenol in Seeds and Seed Shells of Kabau ( Archidendron." 11(6):1278–84.
- Sayuti, K. Rina Yenrina. 2015. "Ntioksidan Alami Dan Sintetik." *Antioksidan Alami Dan Sintetik*.
- Simamora, Adelina. 2019. "Flavonoid Dalam Apel Dan Aktivitas Antioksidannya." 1–16.
- Sudarmadji, S., Dkk. 2007. *Analisis Bahan Makanan Dan Pertanian*.

Yogyakarta : Liberty.

Susi, sri. 2019. "Kajian Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Biji Kabau Archidendron Bubalinum (Jack) I.C Nielsen." Bandung : STFI.

Sutomo, Mariatul Kiptiah, Nurmaidah, and Arnida. 2021. "Identifikasi Potensi Senyawa Antioksidan Dari Fraksi Etil Asetat Dsun Mundar ( Garcinia Forbesii King .) Asal Kalimantan Selatan." *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah* 6(3):6.

Titien Chistinawati. 2007. "Identifikasi Flavonoid Pada Herba Pegagan Embun (Hydrocotyle Sibthorpioides Lmk) Hasil Isolasi Secara Kromatografi Lapis Tipis." *Universitas Sanata Dharma*.

Wayan, Ni, Oktarini A. C. Dewi, Ni Made Puspawati, I. Made Dira Swantara, and I. A. R. Astiti. 2014. "Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Biji Terong Belanda (Solanum Betaceum, Syn) Dalam Menghambat Reaksi Peroksidasi Lemak Pada Plasma Darah Tikus Wistar." *Cakra Kimia* 2(1):9–9.

Winangsih, Erma Prihastanti, Sarjana Parman. 2013. "Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kualitas Simplisia Lempuyang Wangi (Zingiber Aromaticum L.)." 19–25.

Winarsi, H. 2007. "Antioksidan Alami Dan Radikal Bebas Potensi Dan Aplikasinya Dalam Kesehatan." *Antioksidan Alami Dan Radikal Bebas Potensi Dan Aplikasinya Dalam Kesehatan*.

Wulandari, Lesty. 2011. *Kromatografi Lapis Tipis*. Jember : Taman Kampus Presindo.

Yonathan. 2016. "Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode Radikal Dpph Dan Penetapan Kadar Fenolik Total Fraksi Etil Asetat Ekstrak BenalU." *Universitas Sanata Dharma* 3(2):80–91.