

**PENETAPAN KADAR TOTAL FENOL DAN FLAVONOID  
EKSTRAK BIJI KABAU (*Archidendron bubalinum* (Jack) I.C.  
Nielsen) DARI SUMATERA SELATAN DENGAN METODE  
EKSTRAKSI REFLUKS DAN INFUNDASI**

**SKRIPSI**

**NISA ALVIRA DEVI  
A161007**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA  
YAYASAN HAZANAH  
BANDUNG  
2020**

**PENETAPAN KADAR TOTAL FENOL DAN FLAVONOID  
EKSTRAK BIJI KABAU (*Archidendron bubalinum* (Jack) I.C.  
Nielsen) DARI SUMATERA SELATAN DENGAN METODE  
EKSTRAKSI REFLUKS DAN INFUNDASI**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**NISA ALVIRA DEVI  
A161007**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA  
YAYASAN HAZANAH  
BANDUNG  
2020**

**PENETAPAN KADAR TOTAL FENOL DAN FLAVONOID EKSTRAK  
BIJI KABAU (*Archidendron bubalinum* (Jack) I.C. Nielsen) DARI  
SUMATERA SELATAN DENGAN METODE EKSTRAKSI REFLUKS  
DAN INFUNDASI**

**NISA ALVIRA DEVI  
A161007**

Oktober 2020

Disetujui Oleh:

Pembimbing

Pembimbing

apt. Hesti Riasari, M.Si.

apt. Sani Nurlaela Fitriyansyah, M.Si.

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

*Terimakasih kepada kedua orangtua atas doa, ketulusan dan kasih sayang yang telah engkau berikan. Semoga segala kebaikan dibalas oleh Allah SWT. Untuk kakakku Dian, Setiawan, dan Diki terimakasih atas segala support yang telah diberikan hingga saat ini.*

## ABSTRAK

Kabau (*Archidendron bubalinum* (Jack) I.C. Nielsen) secara empiris diketahui memiliki manfaat untuk kesehatan diantaranya memiliki aktivitas antioksidan dan mengobati diabetes. Biji merupakan salah satu komponen yang terdapat pada tumbuhan kabau (*Archidendron bubalinum* (Jack) I.C. Nielsen) yang memiliki kandungan fenol dan flavonoid didalamnya. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar total flavonoid dan fenol pada ekstrak biji kabau dari metode ekstraksi refluks dan infundasi. Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode refluks dengan pelarut etanol 96% dan infundasi dengan pelarut aquadest. Hasil penapisan fitokimia ekstrak biji kabau mengandung senyawa flavonoid, fenolat, tanin, kuinon, saponin, alkaloid, monoterpen, triterpenoid, dan steroid. Pengujian kadar total flavonoid menggunakan reagen aluminium klorida dan kadar total fenol menggunakan reagen Folin–Ciocalteu. Penetapan kadar total diukur dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya perbedaan metode ekstraksi pada biji kabau dari daerah Sumatera Selatan menyebabkan perbedaan kadar total flavonoid maupun kadar total fenol. Pada metode refluks dan infundasi diperoleh kadar total flavonoid secara berturut-turut yaitu  $5,75 \pm 0,033$  g QE / 100 g dan  $1,778 \pm 0,030$  g QE / 100 g sedangkan pada metode refluks dan infundasi diperoleh kadar total fenol secara berturut-turut yaitu  $6,143 \pm 0,121$  g GAE / 100 g dan  $4,128 \pm 0,028$  g GAE / 100 g.

**Kata kunci :** kabau, fenol, flavonoid, refluks, infundasi

## ABSTRACT

*Kabau (Archidendron bubalinum (Jack) I.C. Nielsen) is empirically known to have health benefits including antioxidant activity and treating diabetes. Seeds are one of the components found in kabau plants (Archidendron bubalinum (Jack) I.C. Nielsen) which contain phenols and flavonoids in them. This study aims to determine the total levels of flavonoids and phenols in kabau seed extract from reflux and infundation extraction methods. Extraction was carried out by reflux method with ethanol 96% solvent and infundation with aquadest solvent. The results of phytochemical screening for kabau seed extract contained compounds flavonoids, phenolics, tannins, quinones, saponins, alkaloids, monoterpenes, triterpenoids, and steroids. Testing of total flavonoid levels used aluminium chloride reagent and total phenol content using Folin-Ciocalteu reagent. Determination of total content was measured using a spectrophotometer UV-Vis. The results showed that the differences in the extraction method of kabau seeds from the South Sumatera region caused differences in the total flavonoid levels and the total phenol content. In the reflux and infundation methods, the total levels of flavonoids were obtained respectively, namely  $5,75 \pm 0,033$  g QE / 100 g and  $1,778 \pm 0,030$  g QE / 100 g, while in the reflux and infundation methods the total phenol levels were respectively  $6,143 \pm 0,121$  g GAE / 100 g and  $4,128 \pm 0,028$  g GAE / 100 g.*

**Keywords:** kabau, phenol, flavonoids, reflux, infundation

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim.*

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat segala rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“Penetapan Kadar Total Fenol dan Flavonoid Ekstrak Biji Kabau (*Archidendron bubalinum* (Jack) I.C. Nielsen) Dari Sumatera Selatan Dengan Metode Ekstraksi Refluks dan Infundasi”** dengan dosen pembimbing apt. Hesti Riasari, M.Si. dan apt. Sani Nurlaela Fitriyansyah, M.Si. Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si. selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
2. apt. Dewi Astriany, M.Si. selaku Wakil Ketua Satu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
3. apt. Revika Rachmaniar, M.Farm. selaku Ketua Program Studi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
4. apt. Melvia Sundalian, M.Si. selaku Dosen Wali yang telah membimbing dan memberi nasihat selama melaksanakan perkuliahan di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
5. Staf dosen, administrasi serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
6. Sahabat terdekat atas dukungan dan bantuan kepada penulis selama menempuh perkuliahan.
7. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa angkatan 2016 yang telah memberikan inspirasi dan kegembiraan selama penulis kuliah di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan perhatiannya dalam menyelesaikan skripsi ini.

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. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat luas, institusi pendidikan dan khususnya penulis sendiri.

Bandung, Oktober 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>KUTIPAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</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>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Kegunaan Penelitian .....	3
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Tanaman Kabau .....	4
2.1.1 Nama dan Sinonim .....	4
2.1.2 Klasifikasi Tumbuhan .....	5
2.1.3 Morfologi Tumbuhan .....	5
2.1.4 Kandungan Kimia.....	6
2.1.5 Manfaat .....	6
2.2 Simplisia .....	6
2.3 Ekstraksi .....	7
2.3.1 Ekstraksi Cara Dingin .....	8
2.3.2 Ekstraksi Cara Panas .....	8
2.4 Senyawa Fenol .....	9
2.5 Senyawa Flavonoid .....	11
2.6 Spektrofotometer UV-Vis .....	12

<b>BAB III TATA KERJA .....</b>	<b>14</b>
3.1 Alat .....	14
3.2 Bahan .....	14
3.3 Metode Penelitian .....	14
3.3.1 Determinasi Tumbuhan .....	15
3.3.2 Pengumpulan dan Pengolahan Tumbuhan .....	15
3.3.3 Pembuatan Ekstrak Biji Kabau .....	15
3.3.4 Penapisan Fitokimia .....	15
3.3.5 Analisis Kuantitatif Total Flavonoid .....	17
3.3.6 Analisis Kuantitatif Total Fenol .....	18
3.3.7 Analisis Data .....	19
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>20</b>
4.1 Determinasi Tumbuhan .....	20
4.2 Pengumpulan dan Pengolahan Tumbuhan .....	20
4.3 Pembuatan Ekstrak Biji Kabau .....	20
4.4 Penapisan Fitokimia .....	22
4.5 Penetapan Kadar Total Flavonoid .....	24
4.6 Penetapan Kadar Total Fenol .....	26
<b>BAB V SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA .....</b>	<b>29</b>
5.1 Simpulan .....	29
5.2 Alur Penelitian Selanjutnya .....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>30</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>33</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Hasil Rendemen Ekstrak Biji Kabau .....	21
4.2 Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Biji Kabau .....	22

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kabau ( <i>Archidendron bubalinum</i> (Jack) I.C. Nielsen).....	4
2.2 Struktur Fenol .....	9
2.3 Struktur Flavonoid .....	12
4.1 Kurva Baku Kuersetin .....	25
4.2 Kadar Total Flavonoid Berdasarkan Metode Ekstraksi .....	25
4.3 Kurva Baku Asam Galat .....	27
4.4 Kadar Total Fenol Berdasarkan Metode Ekstraksi .....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

Gambar	Halaman
1. Determinasi Tumbuhan Kabau .....	33
2. Spesifikasi Bahan .....	34
3. Alur Kerja .....	37
4. Hasil Penapisan Fitokimia .....	38
5. Perhitungan Kadar Total Flavonoid .....	41
6. Perhitungan Kadar Total Fenol .....	43

## DAFTAR PUSTAKA

- Anjator, Margaretha AD. 2018. "Uji Aktivitas Antioksidan dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Biji dan Kulit Buah Kabau (*Archidendron bubalinum* (Jack) I.C. Nielsen) dari Lampung dan Sumatera Selatan Terhadap Perbedaan Metode Ekstraksi". *Skripsi*. Bandung: Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia. Hal. 33
- Apsari, P.D., dan Susanti, H. 2011. "Perbandingan Kadar Fenolik Total Ekstrak Metanol Kelopak Merah dan Ungu Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*, Linn) Secara Spektrofotometri". ISBN: 978-979-18458 4-7.
- Atisanto, V.S., Mulyani S., Triani I.G. 2017. "Pengaruh Jenis Pelarut dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Ekstrak Pada Buah Kelubi (*Eliodoxa conferta*)". *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. Vol.5 No.3: 35-44.
- Balafif, R.A., Andayani, Y., Gunawan, E.R. 2013. "Analisis Senyawa Triterpenoid Dari Hasil Fraksinasi Ekstrak Air Buah Buncis (*Phaseolus vulgaris* Linn). *Chem. Prog.* 56-61.
- Chang, C.C., Yang, M.H., Wen, H. Mand Chern, J.C. 2002. "Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Colorimetric Methods". *J Food Drug Anal.* 10(3): 178-182.
- Chew KK., Ng SY., Thoo YY., Khoo MZ, Wan Aida WM, dan Ho CW. 2011. "Effect of Etanol Concentration, Extraction Time and Extraction Temperature on the Recovery of Phenolic Compounds and Antioxidant Capacity of *Centella asiatica* Extracts". *International Food Research Journal.* 18: 571-578.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal. 1, 10-14
- Departemen Kesehatan RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Fessenden, Ralph J. and Fessenden, Joan. S. 1992. *Kimia Organik*. Jakarta: Erlangga. Hal. 154-160.
- Fransworth, N. 1966. "Biological and Phytochemical Screening of Plant." *Journal of Pharmaceutical Sciences.* 55 (3): 225-276.
- Gandjar, Ibnu Gholib., Abdul Rohman. 2012. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Hal 67-71.
- Gulcin, I., M.T. Uguz, M. Oktay, S. Beydemir and O.I. Kufrevioglu. 2004. "Evaluation of the antioxidant and antimicrobial Activities of Clary Sage (*Salvia sclarea* L.)". *Turk I.Agric.For.* 28: 25-33.

- Gunawan, D. dan Mulyani, S. 2010. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi) Jilid I*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hal. 30-34.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia. Penuntun Cara modern mengekstraksi Tumbuhan*. Bandung: ITB. Hal. 103-104.
- Hasdianah. 2012. *Mengenal Diabetes Mellitus Pada Orang Dewasa dan Anak – Anak Dengan Solusi Herbal*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Hoelz, L.V.B., Horta, B.A.C., Araujo, J.Q., Albuquerque, M.G., Alencastro, R.B., Silva, J.F.M. 2010. “Quantitative Structure Activity Relationships of Antioxidant Phenolic Compounds.” *J. Chem. Pharm. Res* 2 (5): 291-306.
- Hoffman, M.R., Martin, S.T., Choi, W., and Bahneman, D.W. 1997. “Environmental Application of Semiconductor Photocatalysis. *J. Chem. Rev.*, Hal. 69 – 96.
- Komariah, D., dan Hartana, A. 2016. “Variasi Morfologi Kabau (*Archidendron bubalinum*) dan Pemanfaatannya di Sumatra.” *Floribunda* 5(5): 157-164.
- Kurniawan., Yossy Nur., Muhammad. 2005. “Studi Pemodelan Dinamika Proton Dalam Ikatan Hidrogen H<sub>2</sub>O”. *Jurnal Berkala Fisika*. 8:107-117.
- Lee KW, Kim YJ, Lee HJ, Lee CY, 2003. “Cocoa Has More Phenolic Phytochemical and A Higher Antioxidant Capacity than Teas and Red Wine”. *J. Agric. Food Chem*, 51 (25): 7292-7295.
- Markham, K.R. 1998. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Bandung: ITB.
- Marliana, D.S., Venty, S., dan Suyono. 2005. “Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule* Jacq. Swartz.) dalam Ekstrak Etanol”. *Jurnal Biofarmasi*. 3(1): 29.
- Miller, A.L. 1996. “Antioxidant flavonoids: structure, function, and clinical usage”. *Alt Med Rev* 1:103 – 111.
- Nair, I. C., Jayachandran, K., Shashidar S. 2008 “Biodegradation of Phenol”. *African Journal of Biotechnology*. Vol. 7 (25) : 4951 – 4958.
- Neldawati, Ratnawulan dan Gusnedi. 2013. “Analisis Nilai Absorbansi Dalam Penentuan Kadar Flavonoid Untuk Berbagai Jenis Daun Tanaman Obat”. *Pillar of Physics*. 2 : 76-83.
- Pourmorad, F., Hosseinimehr, S.J., dan Shahabimad, N. 2006. “Antioxidant activity, phenol and flavonoid contents of some selected Iranian medicinal plants”. *African Journal of Biotechnology*. 5(1):1142-1145.
- Pratiwi RD., dan Noer. 2016. “Uji Kualitatif Fitokimia Daun *Ruta Angustifolia*”. *Faktor Exacta*. 9(3): 200-206.



- Retno S., Sudrajat, dan Sudiastuti. 2015. "Efektivitas Infusa Biji Jengkol (*Archidendron jiringa* (Jack) daan Daun *Vernonia amygdalina* Delile Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Mencit (*Mus musculus*) Yang Diinduksi Aloksan". Samarinda: *Prosiding Seminar Sains dan Teknologi FMIPA Unmul* Periode 2016. 413-418.
- Riasari H., Fitriansyah SN., Hartati R., Anggadiredja K. 2019. "Comparison of Extraction Methods, Antioxidant Activities, Total Phenol in Seeds and Seed Shells of Kabau (*Archidendron bubalinum* (Jack) I.C. Nielsen) From Lampung and South Sumatra". *Pharmacognosy Journal*. 11 (6) : 1278-1279.
- Sari, K.A. 2017. "Penetapan Kadar Fenolik Total dan Flavonoid Total Ekstrak Beras Hitam (*Oryza sativa* L.) dari Kalimantan Selatan". *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*. 2(2): 327-335.
- Saxena, D.K., Sharma, S.K., Shambi, S.S. 2011. "Comparative extraction of Cottonseed Oil by N-hexane and Etanol". *Journal of Engineering and Applied Science*. 6(1): 84-89.
- Sidik M. 1997. "Antioksidan Alami Asal Tumbuhan". *Prosiding Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia XII*. ITB. Bandung.
- Srijanto, B. 2010. "Pengaruh Waktu, Suhu Dan Perbandingan Bahan Baku-Pelarut Pada Ekstraksi Kurkumin Dari Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) Dengan Pelarut Aseton". *Skripsi*. Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta.
- Svehla, G. 1990. *Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro* Edisi kelima. Jakarta: Media Pusaka.
- Triyati, Ety. 1985. "Spektrofotometer Ultra-Violet dan Sinar Tampak Serta Aplikasinya dalam Oseanologi". *Oseana*. Vol. X No.1: 39-47.
- Ukieyanna, E. 2012. "Aktivitas antioksidan, kadar fenolik, dan flavanoid total tumbuhan suruhan (*Peperomia pellucid* L. Kunth)". Bogor: *Fakultas Teknologi Pertanian*. Institut Pertanian Bogor.
- Viranda, P. M. 2009. "Pengujian Kandungan Senyawa yang Terdapat dalam Tomat". *Journal P*. Universitas Indonesia.
- Wijesekera, ROB. 1991. *The Medicinal Plant Industry*. Washington DC: CRC Press, Hal. 85-90.