

**PENETAPAN KADAR TOTAL FENOL DAN FLAVONOID
BIJI KABAU (*Archidendron bubalinum* (Jack) I.C.Nielsen)
DARI SUMATRA SELATAN TERHADAP PERBEDAAN
METODE EKSTRAKSI**

SKRIPSI

**ALMA RAHMALIA
A161017**



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

**PENETAPAN KADAR TOTAL FENOL DAN FLAVONOID BIJI KABAU
(*Archidendron bubalinum* (Jack) I.C.Nielsen) DARI SUMATRA SELATAN
TERHADAP PERBEDAAN METODE EKSTRAKSI**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**ALMA RAHMALIA
A161017**



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

**PENETAPAN KADAR TOTAL FENOL DAN FLAVONOID BIJI KBAU
(*Archidendron bubalinum* (Jack) I.C.Nielsen) DARI SUMATRA SELATAN
TERHADAP PERBEDAAN METODE EKSTRAKSI**

**ALMA RAHMALIA
A161017**

September 2020

Disetujui Oleh :

Pembimbing

Pembimbing

apt. Hesti Riasari, M.Si

apt. Sani Nurlaela Fitriansyah, M.Si

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

*Skripsi ini dipersembahkan untuk Bpk, Ibu dan Suami tercinta yang sangat ku banggakan. Tetesan keringat yang selalu membasahi setiap langkahnya demi untuk biaya selesahku.
Dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini.*

ABSTRAK

Biji kabau merupakan salah satu sumber daya alam yang mempunyai manfaat sebagai bahan pangan yang termasuk didalam suku Fabaceae dengan nama latin *Archidendron bubalinum* telah dilakukan penelitian mengenai analisis kadar fenolik dan flavonoid total ekstrak biji kabau dengan metode Spektrofotometer UV-Vis. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar fenolik dan flavonoid total dalam ekstrak biji kabau dengan metode ekstraksi maserasi dan ekstraksi sinambung dengan menggunakan pelarut bertingkat yaitu N-heksana, etil asetat dan etanol 96%. Hasil skrining fitokimia positif pada senyawa alkaloid, fenol, tannin, kuinon, steroid, mono/seskuiterpen dan saponin. Hasil penelitian menunjukkan kadar total fenol ekstrak biji kabau yaitu pada metode maserasi dan ekstraksi sinambung dengan pelarut N-heksana, etil asetat dan etanol 96% secara berturut-turut yaitu 1,917 gGAE/100g; 4,724 gGAE/100g; 6,614 gGAE/100g, dan pada metode ekstraksi maserasi secara berturut-turut yaitu 5,986 gGAE/100g; 6,690 gGAE/100g; 8,371 gGAE/100g. Sedangkan pada penetapan kadar total flavonoid pada ekstrak biji kabau pada metode maserasi secara berturut-turut yaitu 3,244 gQE/100g; 3,839 gQE/100g; 4,458 gQE/100g, dan pada metode ekstraksi sinambung pada ekstrak biji kabau secara berturut-turut yaitu 2,675 gQE/100g; 3,294 gQE/100g; 3,814 gQE/100g.

Kata Kunci : Biji kabau, fenol, flavonoid

ABSTRACT

Kabau seeds are one of the natural resources that have benefits as foodstuffs included in the Fabaceae tribe with the Latin name Archidendron bubalinum. Research on the analysis of total phenolic and flavonoid levels of kabau seed extract has been carried out using the UV-Vis spectrophotometer method. This study aims to determine the total phenolic and flavonoid levels in the Kabau seed extract using maceration extraction and continuous extraction using multilevel solvents, namely N-hexane, ethyl acetate and 96% ethanol. The results of phytochemical screening were positive for alkaloids, phenols, tannins, quinones, steroids. mono / sesquiterpenes and saponins. The results showed the total phenol content of the kabau seed extract, namely the maceration method and continuous extraction with N-hexane, ethyl acetate and 96% ethanol solvents, respectively, namely 1,917 gGAE/100g; 4,724 gGAE/100g; 6,614 gGAE/100g, and the continuous extraction method, respectively, are 5,986 gGAE/100g; 6,690 gGAE/100g; 8,371 gGAE/100g. Meanwhile, the determination of total flavonoid levels in the kabau seed extract using the maceration method were 3,244 gQE/100g; 3,839 gQE/100g; 4,458 gQE/100g. And the continuous extraction method for the Kabau seed extract were 2,675 gQE/100g; 3,294 gQE/100g; 3,814 gQE/100g.

Keywords: *Kabau seeds, Phenols, Flavonoids*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“Penetapan Kadar Total Fenol dan Flavonoid Biji Kabau (*Archidendron bubalinum* (Jack) I.C.Nielsen) Terhadap Perbedaan Metode Ekstraksi”**, dibawah bimbingan apt. Hesti Riasari, M.Si., dan apt. Sani Nurlaela Fitriansyah , M.Si.

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 apt. Hesti Riasari, M.Si., dan apt. Sani Nurlaela Fitriansyah , M.Si., yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan 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. apt. Dewi Astriany, M.Si., selaku Wakil Ketua 1,
3. apt. Revika Rachmaniar, M.Farm., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi,
4. apt. Melvia Sundalian, M.Si., selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis,
5. Seluruh staf dosen, staf administrasi serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
6. Kedua Orang Tua dan Suami tercinta yang telah berjuang menguliahkan penulis hingga lulus, terimakasih atas warisan ilmu dan gelar yang kalian berikan.
7. Anakku Hafsha Kamilatunnisa yang selalu menemani penelitian selama didalam kandungan, terimakasih sudah bantu umma berjuang.

8. Rekan-rekan seperjuangan Angkatan 2016 STFI, semoga kita senantiasa menjalin persahabatan dan tidak melupakan kenangan indah selama menjalani perkuliahan.
9. Semua pihak yang tidak dapat diucapkan satu persatu yang telah memberikan perhatian dan dukungannya 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. Penulis berharap semoga tugas akhir ini akan memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan juga bagi pihak lain yang berkepentingan.

Bandung, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KUTIPAN	ii
PERSSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Waktu dan Tempat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tumbuhan <i>Achidendron bubalinum</i> (Jack) I,C.Nielsen	4
2.1.1. Klasifikasi Tumbuhan	4
2.1.2. Nama Lain	4
2.1.3. Morfologi Tanaman	5
2.1.4. Kandungan Kimia	5
2.1.5. Pemanfaatan	6
2.2. Simplisia	7
2.2.1. Pengumpulan Bahan Baku	7
2.2.2. Sortasi Basah	7
2.2.3. Pencucian Bahan	7
2.2.4. Perajangan	7
2.2.5. Penirisan	8
2.2.6. Pengeringan	8

2.2.7. Sortasi Kering	8
2.2.8. Pengepakan dan Penyimpanan	8
2.3. Ekstraksi	8
2.3.1 Cara Dingin	9
2.3.2 Cara Panas	9
2.4. Senyawa Fenol.....	10
2.5. Flavonoid	11
2.6. Spektrofotometer	11
2.6.1. BAB III TATA KERJA	13
3.1. Alat	13
3.2. Bahan	13
3.3. Metode Penelitian	13
3.3.1 Pengumpulan Bahan	13
3.3.2 Determinasi Tanaman	14
3.3.3 Penyiapan Simplisia.....	14
3.3.4 Ekstraksi	14
3.3.5 Skrining Fitokimia Ekstrak	14
3.3.6 Analisis Kuantitatif Total Fenol Biji Kabau	17
3.3.7 Analisis Kuantitatif Total Flavonoid Biji Kabau	18
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Determinasi Tanaman	19
4.2. Persiapan Sampel	19
4.3. Pembuatan Ekstrak	19
4.4. Skrining Fitokimia Ekstrak	21
4.5. Penetapan Kadar Total Fenol	23
4.6. Penetapan Kadar Total Flavonoid	27
BAB V SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA	29
5.1. Kesimpulan	29
5.2. Alur Penelitian Selanjutnya	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Hasil Rendemen Biji Kabau	21
2.2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Biji Kabau	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 <i>Archidendron bubalinum</i> (Jack) I.C. Nielsen Dari Sumatra Selatan	4
2.2 Struktur Fenol	10
2.3 Struktur Flavonoid	11
2.4 Kurva Baku Asam Galat	24
2.5 Kadar Total Fenol Biji Kabau	24
2.6 Kurva Baku Kuersetin	26
2.7 Kadar Total Flavonoid Biji Kabau	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Determinasi Tanaman Kabau	33
2. <i>Certificate of Analysis</i>	34
3. Alur Kerja	38
4. Hasil Skrining Fitokimia	39
5. Perhitungan Rendemen Biji Kabau	44
6. Perhitungan Kadar Total Fenol dan Flavonoid.....	46

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah T.S., dan A. Asnani. 2012. "Kajian Sifat Fisikokimia Ekstrak Rumput Laut Coklat (*Sagarsum duplicatum*) Menggunakan Berbagai Pelarut dan Metode Ekstraksi". *Kajian Sifat Fisikokimia Ekstrak Rumput Laut*. 6 (1) : 22.
- Alfin Surya. 2017. "Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Jengkol (*Pithecellobium jiringa*) Dengan Tiga Pelarut Yang Berbeda Kepolaran" *Skripsi*. Akademi Analis Kesehatan Pekanbaru.
- Andarwulan, N., Wijaya, CH., Cahyono, DT. 1996. "Aktivitas Antioksidan Dari Daun Sirih (*Pipre Betle L.*). *Bul Teknologi dan Industri Pangan*. 7 (1): 293.
- Apsari Pramudita Dwi., and Susanti, H. 2011. "Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Metanol Kelopak Bunga Rosella Merah (*Hibiscus sabdariffa L.*) dengan Variasi Tempat Tumbuh Secara Spektrofotometri". *Jurnal Ilmiah Kefarmasian* 2 (1) 73-80.
- Chang C., Yang M, Wen H., and Chern J. 2002. "Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Colorimetric Methods." *J. of Food and Drug Analysis*. 10(3) : 178-182.
- Cos, P., Ying, L., Calommme, M., Hu, J. P., Cimanga, K., Van Poel, B., Pieters, L., Vlietinck, A. J. &Vanden Berghe, D. (1998). "Structure Activity Relationship and Classification of Flavonoids as Inhibitors of Xanthine Oxidase and Superoxide Scavengers". *J Nat Prod*, 61, 71-6.
- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Materia Media Indonesia*. Edisi VI. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal. 300-306.
- Depkes RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. Jakarta: Depkes RI. Hal: 169-171.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal. 13-20.
- Fidrianny I, Puspitasari N, Singgih M. 2014. "Antioxidant activities, total flavonoid, phenolic, carotenoid of various shells extract from four species of legumes". *Asian J Pharm Sci*. 7 (4): 42-6.
- Fransworth, N. R., 1966. "Biological and Phytochemical Screening of Plants". *J. Pharm. Sci*. 55 (3): 225-276.
- Gandjar, I.G dan Abdul, R. 2012. "Kimia Farmasi Analisis". Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Hal : 261 dan 363.
- Harbone, J.B. 1987. "Metode Fitokimia". Terjemahan dari Phytochemical Methods oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro". Penerbit ITB. Bandung. Hal 47-245.

- Haryati, N.A., C.S. Erwin. 2015. "Uji Toksisitas dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Merah (*Syzygium mytifolium* Walp) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*". *Journal Kimia Mulawarman*, 13(1): 35-39.
- Heinrich, M. Barnes, J. Gibbons, S. Williansom. 2004. "Fundamental of Pharmacognocny and Phytotherapy Philadelphia". *Elsiver* 105 (2) ; 141-124
- Hasdinah, 2012. *Mengenal Diabetes Mellitus Pada Orang Dewasa dan Anak-Anak Dengan Solusis Herbal*, Nuha Mediaka. Yogyakarta.
- Hutapea, J.R. 1994. "Inventaris Tanaman Obat Indonesia". Edisi III. Depkes RI: Jakarta
- Irawan, C., Foliatini., Hanafi., Lilis, S., Maman, S. 2018. "Volatile Compound Analysis using GC-MS, Phytochemical Screening and Antioxidant Activities of the Husk of "Julang-Jaling" (*Archidendron bubalinum* (Jack) I.C Nielsen) from Lampung, Indonesia". *Journal Pharmacogn.* 10 (1) : 92-98
- Kadji, M., H., M. R. J. Runtuwene., daan G. Citraningtias. 2013 "Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Daun Soyogik (*Saurauia bracteosa* DC). FMIPA UNSRAT. Manado Hal. 86-89.
- Komariah, D., dan Hartana A. 2016. "Keanekaragaman dan Pemanfaatan Kabau dan Kerabat-Kerabatnya (*Archidendron Spp.*) di Sumatra". Intitut Pertanian Bogor. Hal 11-25
- Komariah, D dan Hartana, A. 2016. "Variasi Morfologi Kabau (*Achidendron bubalinum* (Jack) I.C.Nielsen) dan Pemanfaatannya di Sumatra .Floribunda 5 (5): 157-164.
- Kurnani, Tb Bernito A. 2001. "Pemahaman Konsep Radikal Bebas dan Peranan Antioksidan dalam Meningkatkan Kesehatan Menuju Indonesia Sehat 2010." Bandung. Universitas Padjadjaran. Hal. 2-9
- Lee SE, Hwang HJ, Ha JS, Jeong HS, and Kim JH 2003. "Screening of medicinal plant extracts for antioxidant activity". *Journal Life Sci.*73:167-179.
- Lü, J.-M., Lin, P. H., Yao, Q. & Chen, C. (2010). "Chemical and molecular mechanisms of antioxidants: experimental approaches and model systems". *Journal of Cellular and Molecular Medicine*, 14, 840-860.
- Marjoni, M.R., Afrinaldi., Novita, A.D., 2015. "Kandungan Total Fenol Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.)". *Jurnal Kedokteran Yarsi.* 23 (3): 187-196.
- Marliana, S.D., Saleh, C. 2011. "Uji Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kasar Etanol, Fraksi nHeksana, Etil asetat, dan Metanol dari Buah Labu Air (*Lagenari siceraria* (Morliana)". *J. Kimia Mulawarman*, 8(2): 39-63.

- Moein, S. dan Mahmud, R.M. 2010. "Relationship Between Antioxidant Protiens an Phenolics in Zhumeria Majdae". *Journal of Medical Plants Reseach*. 7 : 517-521
- Novianti, Dewi. 2016."Kemampuan Antifungi Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) Terhadap *Candida albicans*". *ISSN* 13(2) : 27.
- Nurhikmah. 2018. "Penetapan Kadar Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Biji dan Kulit Buah Kabau (*Archidendron bubalinum* (Jack) I.C.Nielsen) Terhadap Perbedaan Metode Ekstraksi". *Skripsi*. Bandung. STFI. Hal 22-25
- Prakash A 2001. "Antioxidant activity medallion laboratories". *J. analytical progres* 19(2):1-4.
- Pourmorad, F., Hosseinimehr, S.J. and Shahabimajd, N., 2006. "Antioxidant Activity, Phenol and Flavonoid Contents of Some Selected Iranian Medical Plants". *African Journal of Biotechnology*, 5 (11). Pp 1142-1145.
- 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 bubalium* (Jack) I.C. Nielsen) From Lampung and South Sumatra". *Pharmacognosy Journal*.11 (6) : 1278-1279
- Sudarmadji S., B. Haryono, dan Suhardi. 1998. "Analisis Untuk Bahan Makanan dan Pertanian". Yogyakarta. Hal 171
- Syamsu Nur, Fitriyanti Jumaetri Sami, Wilda R, Akbar Awaluddin, Mutiara Indah Ayu Afsar. 2019. "Korelasi Antara Kadar Total Flavonoid dan Fenolik dari Ekstrak dan Fraksi Daun Jati Putih (*Gmelina arborea* Roxb.) Terhadap Aktivitas Antioksidasi". *Jurnal Farmasi Galenika*. (1) : 34-35
- Trevor R 1995. "Kandungan organik tumbuhan", Diterjemahkan oleh Kosasih, Padmawinata. Edisi 6, Bandung
- Tursiman, Puji Ardiningsih, Risa Nofiani. 2012. "Kadar Total Fenol Fraksi Etil Asetat dari Buah Asam Kandis (*Garcinia dioica* Blume)". *Jurnal Penelitian Kimia*. Hal 45-46.
- Winarsi, H., D. Mughtadi, F. R. Zakaria, dan B. Purwantara. 2003. "Status Antioksidan Wanita Premenopause yang Diberi Minuman Suplemen 'Susumeno'. Prosiding Seminar Nasional PATPI. Prosiding Seminar Nasional PATPI. Yogyakarta. 22-23
- Xia, E., Deng, G., Guo, Y., & Li, H. 2010. "Biological Activities of OPolyphenol from Grapes". *Int. J. Mol. Sci*, 11-16.
- Yuliarti N 2008. *Racun di sekitar kita*. Andi Offset. Yogyakarta:25