

**PENETAPAN KADAR TOTAL FENOL DAN FLAVONOID
SERTA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENGAN METODE
EKSTRAKSI YANG BERBEDA DARI DAUN SAWO
WALANDA (*Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni)**

SKRIPSI

**ISMA MAYANTI
A161097**



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

**PENETAPAN KADAR TOTAL FENOL DAN FLAVONOID
SERTA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENGAN METODE
EKSTRAKSI YANG BERBEDA DARI DAUN SAWO
WALANDA (*Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni)**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**ISMA MAYANTI
A161097**



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

**PENETAPAN KADAR TOTAL FENOL DAN FLAVONOID SERTA
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENGAN METODE EKSTRAKSI YANG
BERBEDA DARI DAUN SAWO WALANDA (*Pouteria campechiana*
(Kunth) Baehni)**

**ISMA MAYANTI
A 161 097**

Oktober 2020

Disetujui Oleh:

Pembimbing 1

Pembimbing 2

apt. Sani Nurlaela Fitriansyah, M.Si.

apt. Hesti Riasari, M.Si.

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

Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya, Aa Dani, Saudara, serta Sahabat-sahabat saya. Terima kasih atas do'a, dukungan dan motivasi yang telah diberikan sampai saat ini.

ABSTRAK

Daun sawo walanda (*Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni) adalah salah satu tanaman obat yang mengandung senyawa fenol dan flavonoid yang dapat berkontribusi sebagai antioksidan. Perbedaan metode ekstraksi dan perbedaan kepolaran pelarut dapat mempengaruhi kandungan senyawa dan aktivitas antioksidan dari suatu ekstrak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kadar total fenol dan flavonoid serta aktivitas antioksidan dari ekstrak n-heksana, etil asetat dan etanol 96% dari daun sawo walanda (*Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni) dengan metode ekstraksi maserasi dan ekstraksi sinambung dengan alat soxhlet. Penetapan kadar total flavonoid dengan menggunakan metode Chang sedangkan pada penetapan kadar total fenol menggunakan metode Pourmorad dan penetapan aktivitas antioksidan menggunakan metode Blois dan radikal bebas yang digunakan yaitu DPPH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan metode ekstraksi dan kepolaran suatu pelarut dapat mempengaruhi kadar total fenol, flavonoid serta aktivitas antioksidan dari masing-masing ekstrak daun sawo walanda.

Kata Kunci : Daun sawo walanda (*Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni), fenol, flavonoid, antioksidan, metode ekstraksi, kepolaran pelarut.

ABSTRACT

The leaves of sapodilla walanda (Pouteria campechiana (Kunth) Baehni) are a medicinal plant that contains phenolic compounds and flavonoids that can contribute as antioxidants. Different extraction methods and differences in solvent polarity can affect the compound content and antioxidant activity of an extract. The purpose of this study was to determine the total phenol and flavonoid levels as well as the antioxidant activity of n-hexane, ethyl acetate and 96% ethanol extract from sapodilla leaves (Pouteria campechiana (Kunth) Baehni) by maceration extraction method and continuous extraction using soxhlet. Determination of total levels of flavonoids using the Chang method, while the determination of total phenol content using the Pourmorad method and determination of antioxidant activity using the Blois method and the free radical used is DPPH. The results showed that differences in extraction methods and polarity of a solvent could affect the total phenol content, flavonoids and antioxidant activity of each sapodilla leaf extract.

Keywords: Sapodilla leaves (Pouteria campechiana (Kunth) Baehni), phenol, flavonoids, antioxidants, extraction method, solvent polarity.

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 **“Penetapan Kadar total fenol dan flavonoid serta aktivitas antioksidan dengan metode ekstraksi yang berbeda dari daun sawo walanda (*Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni)”**. Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada jurusan Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis ucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing apt. Sani Nurlaela Fitriansyah, M.Si. dan apt. Hesti Riasari, M.Si. atas bimbingan, nasihat, dukungan serta pengorbanan yang telah 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. Revika Rachmaniar, M.Farm. selaku Ketua Program Studi, Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
3. apt. Dewi Astriany, M.Si. selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis,
4. Seluruh staf dosen, staf administrasi serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
5. Rekan seperjuangan angkatan 2016, khususnya kelas Reguler Pagi C yang telah memberikan cerita suka maupun duka selama kuliah di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
6. Serta semua pihak yang namanya tidak dapat diucapkan satu persatu yang telah memberikan perhatian serta 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.

Bandung, Oktober 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KUTIPAN	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Kegunaan Penelitian.....	3
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Umum Tanaman sawo walanda (<i>Pouteria campechiana</i> (Kunth) Baechni)	5
2.1.1 Klasifikasi Tumbuhan.....	5
2.1.2 Morfologi Tumbuhan.....	5
2.1.3 Habitat dan Penyebaran	6
2.1.4 Kandungan Kimia	7
2.1.5 Khasiat dan Kegunaan	7
2.2 Metode Ekstraksi.....	7
2.2.1 Ekstraksi Cara Dingin.....	8
2.2.2 Ekstraksi Cara Panas.....	9
2.3 Flavonoid	11
2.4 Fenol.....	12

2.5 Antioksidan	12
2.6 Metode DPPH	14
2.7 Spektrofotometri UV-VIS	14
BAB III TATA KERJA	
3.1 Alat dan Bahan	16
3.1.1 Alat	16
3.1.2 Bahan	16
3.2 Prosedur Penelitian.....	16
3.2.1 Pengumpulan dan Determinasi	16
3.2.2 Pengeringan	17
3.2.3 Karakterisasi Simplisia	17
3.2.4 Skrining Fitokimia simplisia dan ekstrak	20
3.3 Ekstraksi	22
3.3.1 Metode Maserasi	22
3.3.2 Metode Ekstraksi Sinambung	22
3.4 Penetapan Kadar Total Fenol	23
3.5 Penetapan Kadar Total Flavonoid	24
3.6 Pengujian Aktivitas Antioksidan.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Determinasi.....	26
4.2 Hasil Karakterisasi Simplisia Daun Sawo Walanda	26
4.3 Hasil Skrining Fitokimia	27
4.4 Ekstraksi	30
4.5 Penetapan kadar total fenol	31
4.6 Penetapan kadar total flavonoid	33
4.7 Penetapan aktivitas antioksidan	35
BAB V KESIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA	
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Alur penelitian selanjutnya	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Hasil Karakterisasi Simplisia	26
4.2 Skrining Fitokimia	28
4.3 Hasil Rendemen Ekstrak	31
4.4 Hasil kadar total fenol ekstrak daun sawo walanda	32
4.5 Hasil kadar total flavonoid ekstrak daun sawo walanda	34
4.6 Hasil aktivitas antioksidan ekstrak daun sawo walanda	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Daun sawo walanda.....	5
2.2 Struktur Flavonoid	11
2.3 Struktur Fenol.....	12
4.1 Grafik Kurva Kalibrasi Asam Galat.....	31
4.2 Grafik Kurva kalibrasi kuersetin.....	34
4.3 Grafik Kurva Kalibrasi Asam Askorbat.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Determinasi	42
2. Hasil Skrining Fitokimia	41
3. Penetapan Kadar Total Fenol	47
4. Penetapan Kadar Total Flavonoid	48
5. Antioksidan	49

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, G. 2009. *Teknologi Bahan Alam*. Bandung : ITB Press. Hal. 25-27
- Andayani, R. 2008. "Penentuan aktivitas antioksidan kadar fenolat total dan likopen pada buah tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Padang: Fakultas Farmasi Universitas Andalas.
- Banjarhanor, S., & Artanti, N. (2014). "Aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun serai (*Cymbopogon citratus*) dan potensinya sebagai pencegah oksidasi lipid". *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Blois, M.S. 1958. "Antioxidant Determinations By The Use of A Stable Free Radical". *Journal Nature* 181 (4617) : 1199- 1200
- Chang C. Yang M, Wen Hand Chern J. 2002. Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Colorimetric Methods, *J. Food Drug Anal.*
- Cronquist, Arthur. 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. Columbia University Press. New York. 477
- Dai J, Mumper RJ. 2010. Plant phenolic: extraction, analysis and their antioxidant and anticancer properties. *Molecules* 15: 7312-7352.
- Departemen Kesehatan RI, 1979, Farmakope Indonesia Edisi III, 378, 535, 612. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 1989. *Materia Medika*. Edisi IV. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia edisi IV*. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan*. Jakarta: Depkes RI. Hal.10-11.
- Dyah, NA., Endang, K., dan Fahrauk, F. 2014. " Penetapan Kadar Flavonoid Metode AlCl₃ pada Ekstrak Metanol Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.)". Bandung : Fakultas Farmasi Universitas Jendral Achmad Yani 2(2): 45-49
- Edawati, Z., 2012. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol *Ascidia Didemnum* sp. Dari Kepulauan Seribu dengan Metode 1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil (DPPH) dan Identifikasi Golongan Senyawa dari Fraksi Teraktif". *Skripsi*. FMIPA UI. Depok.
- Elsayed. M Aly at all. 2016. "Chemical Composition And Biological Activities Of *Pouteria campechiana* (Khuth) Baehni" Cairo: Faculties Of Pharmacy Pharmacognosy Department. Accessed (January 11, 2019).

- Fidriyanny 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
- Hakim Khalid Mehraj, Akhtar Neyaz Bhath dan Hakeem Rameez Mehraj. 2014. *International Journal Of Humanities And Social Science Volume 3 Issue 6 Juni 2014. Impact of Media on Society: A Sociological Perspective. Jurnal internasional*
- Harborne, JB. 1987. *Metoda Fitokimia, Penentuan Cara Modern Menganalisa Tumbuhan. (Terjemahan oleh K. Padmawinata. (Edisi II)). Bandung: Penerbit ITB.*
- Julkunen-Tiito R. 2011. Phenolics constituents in the leaves of northern willows: methods for the analysis of certain phenolics. *J Agric. Food Chem.* 33(2): 213-217.
- Kaur, C., Kapoor, HC. 2001. "The millennium's Health: antioxidant in fruit and vegetables." *Int. J. Food Sci. Technol.* 36:703-725
- Khopkar, SM. 1990. *Konsep Dasar Analitik. Jakarta: UI Press. Hal.325.*
- Kong, K.W., Khoo, HE., Prasad, N.K., Chew, L.Y., Amin, I., 2013. Total phenolic and antioxidant activities of *Pouteria campechiana* fruits parts. *Sains Malaysia.* 42 (2), 123127.
- Lung, JKS., dan Destiani, DP. 2017. Uji antioksidan vitamin A, C, dan E dengan metode DPPH. *Suplemen Volume 15: 55-62.*
- Markham, K.R. 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid. Terjemahkan oleh Kosasih Padmawinata. Bandung: Penerbit ITB. Hal.1-5*
- Molyneux, P. 2004. The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Songklanarin j. Sci. Tecjnoj*, 26 (2), 211-219
- Morton, J. F. 1992. *Pouteria campechiana (Kunth) Baehni dalam Verheij, E, W. M. and Coronel, R. E (Editors): Plant Resources of South. East Asia No. 2 Edible Fruits and Nuts, Prosea Bogor Indonesia, pp:258-259.*
- Palozza, P., dan Krinsky, T. K., (1992). Antioxidant Effect of Carotenoids in Vivo and in Vitro : an overview. *Methods Enzymol.*
- Rahmawati, D.P. 2017. "Pengaruh Waktu dan Suhu Penyimpanan Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Sembung (*Blumea Balsamifera* L)". Skripsi. Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Robins. 2007. *Buku Ajar Patologi. Vol I, Edisi 7. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.*
- Sarker S.D., Latif Z., dan Gray A.I., 2006, Nat-ural products isolation. In: Sarker SD, Latif Z, & Gray AI, editors. *Natural Products Isolation.* 2nd ed. Totowa (New Jersey). Humana Press Inc. 18: 6-10

- Sudjaji A, Rohman. 2004. Analisis Obat dan Makanan. Yogyakarta: Yayasan Farmasi Indonesia.
- Sunarni, T., Pramono, S., Asmah, R. 2007. "Flavonoid antioksidan penangkap radikal dari daun kepel (*Stelechocarpus burahol* (BI). Hook f. & Th)". M.F.I., 18 (3) : 111-116
- Treml, J., & Smejkal, K. (2016). Flavonoids as potent scavengers of hydroxyl radicals. *Comprehensive Reviews in Food sciens and Food Safety*, 15, 720-738. doi: 10.1111/1541-4337.12204.
- Voigt, R. 1995. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi, Diterjemahkan oleh Soendani N. S. UGM Press. Yogyakarta.
- Viranda, P.M. 2009. "Pengujian Kandungan Senyawa yang terdapat dalam Tomat." Jurnal. Universitas indonesia.
- Winarsi, H. 2007. Radikal Bebas dan Antioksidan dalam Antioksidan Alami dan Radikal Bebas : Potensi dan Aplikasinya dalam Kesehatan. Yogyakarta 511.