

**PENETAPAN KADAR TOTAL FENOL DAN FLAVONOID  
SERTA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI DAUN, BUAH  
DAN BIJI SAWO WALANDA (*Pouteria campechiana* (Kunth)  
Baehni)**

**SKRIPSI**

**NADIA ROMADHONA  
A161031**



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

**PENETAPAN KADAR TOTAL FENOL DAN FLAVONOID  
SERTA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI DAUN, BUAH  
DAN BIJI SAWO WALANDA (*Pouteria campechiana* (Kunth)  
Baehni)**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**NADIA ROMADHONA  
A161031**



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

**KADAR TOTAL FENOL DAN FLAVONOID SERTA AKTIVITAS  
ANTIOKSIDAN DARI DAUN, BUAH DAN BIJI SAWO WALANDA  
(*Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni)**

**NADIA ROMADHONA  
A161031**

September, 2020

Disetujui Oleh:

Pembimbing



apt. Sani Nurlaela Fitriansyah, M.Si.

Pembimbing



apt. Diah Lia Aulifa, M.Si.

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

*Alhamdulillah Ya Allah atas ridho-Mu.  
Skripsi ini saya persembahkan kepada ibu,  
ayah, abang, keluarga serta sahabat-sahabat  
terbaik saya. Terimakasih atas doa dan  
dukungannya terhadap saya sampai saat ini.*

## ABSTRAK

Sawo Walanda (*Pouteria Campechiana* (Kunth) tanaman yang tumbuh pada daerah tropis dan subtropis sehingga di Indonesia Sawo walanda dapat tumbuh dengan baik. Sawo walanda digunakan untuk mengobati gangguan hati, anti inflamasi dan anti tumor. Radikal bebas adalah atom atau molekul yang mempunyai elektron yang tidak berpasangan di orbital luarnya. Antioksidan dapat menetralkan radikal bebas yang mencegah terjadinya kerusakan tubuh dengan melengkapi kekurangan elektron yang dimiliki oleh radikal bebas tersebut. Sawo walanda, memiliki senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, steroid, terpenoid, dan tanin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan, kadar total flavonoid dan fenol ekstrak n-heksan pada ekstrak daun, buah dan biji *Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni. Metode ekstraksi dilakukan dengan refluks dengan pelarut n-heksan. Aktivitas antioksidan diuji dengan DPPH dan ditentukan nilai IC<sub>50</sub>. Penentuan kadar total flavonoid dan fenol dilakukan dengan spektrofotometri Uv-visible. Hasil dan Pembahasan ekstrak n-heksan daun menunjukkan bahwa kadar total flavonoid yaitu (9,163 gQE / 100g) dan kadar total fenol yaitu (17,20 g GAE / 100 g). Ekstrak daun dan buah *Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni tergolong antioksidan sangat kuat karena memiliki IC<sub>50</sub> 0,80 µg / ml dan 9,34 µg / ml.

**Kata Kunci:** Sawo walanda *Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni, antioksidan, fenol, flavonoid dan ekstraksi.

## **ABSTRACT**

*Sawo Walanda (Pouteria Campechiana (Kunth), a plant that grows in tropical and subtropical areas so that in Indonesia Sawo walanda can grow well. Sawo walanda is used to treat liver disorders, anti-inflammatory and anti-tumor. Free radicals are atoms or molecules that have electrons which are antioxidants can neutralize free radicals that prevent damage to the body by lacking electrons which are owned by these free radicals Sawo walanda, has active compounds such as flavonoids, alkaloids, steroids, terpenoids, and tannins. n-hexane in the leaves, fruit and seed extracts of Pouteria campechiana (Kunth) Baehni The extraction method was carried out by reflux with n-hexane as a solvent. Antioxidant activity was tested by DPPH and determined the IC<sub>50</sub> value. leaf n-hexane extract showed that the total level of flavonoids is (9,163 gQE / 100g) and the total phenol content is (17,20 g GAE / 100 g). The leaves and fruit extracts of Pouteria campechiana (Kunth) Baehni are classified as very strong antioxidants because they have an IC<sub>50</sub> of 0.80 µg / ml and 9.34 µg / ml.*

**Keywords:** *Sawo walanda Pouteria campechiana (Kunth) Baehni, antioxidants, phenols, flavonoids and extractions.*

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim,*

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul “**PENETAPAN KADAR TOTAL FENOL DAN FLAVONOID SERTA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI DAUN, BUAH DAN BIJI SAWO WALANDA (*Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni)** ” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis ucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing apt. Sani Nurlaela Fitriansyah, M.Si. dan apt. Diah Lia Aulifa, 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. Dewi Astriany, M.Si. selaku Wakil Ketua 1 Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
3. apt. Revika Rachmaniar, M.Farm. selaku Ketua Program Studi, Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia dan selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan dan arahan serta kasih sayang kepada penulis.
4. apt. Sani Nurlaela Fitriansyah, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan ilmu dan senantiasa memberikan solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam mengerjakan skripsi.
5. apt. Diah Lia Aulifa, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan ilmu dan senantiasa memberikan solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam mengerjakan skripsi.
6. Seluruh dosen, staf administrasi serta seluruh karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia, terima kasih atas ilmu, pengalaman dan bantuan kepada penulis selama penelitian.
7. Kedua orang tua, abang dan keluarga yang telah mendoakan dan memberi dukungan sampai saat ini.



8. Sahabat terdekat yang selalu memberikan support tiada henti. Serta rekan-rekan seperjuangan 2016, khususnya kelas reguler pagi A yang telah memberikan cerita suka maupun duka selama 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.

Bandung, September 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>i</b>
<b>KUTIPAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>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>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I      PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
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
<b>BAB II      TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Tinjauan Umum Tumbuhan Sawo Walanda ( <i>Pouteria</i> <i>campechiana</i> .....	5
(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 .....	6
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 Ekstrak .....	10
2.4 Flavonoid .....	11

	2.5 Fenol .....	12
	2.6 Antioksidan.....	12
	2.7 Metode DPPH.....	14
	2.8 Spektrofotometri UV-VIS .....	14
<b>BAB III</b>	<b>TATA KERJA.....</b>	<b>16</b>
	3.1 Alat dan Bahan .....	16
	3.1.1 Alat .....	16
	3.1.2 Bahan .....	16
	3.2 Metode Penelitian .....	16
	3.2.1 Pengumpulan dan Determinasi .....	16
	3.2.2 Pengeringan .....	17
	3.2.3 Skrining Fitokimia Simplisia dan Ekstrak .....	17
	3.3 Ekstraksi .....	19
	3.4 Penetapan Kadar Total Flavonoid .....	19
	3.4.1 Pembuatan Kurva Kalibrasi Menggunakan Kuarsetin..	19
	3.4.2 Penetapan Kadar Total Flavonoid Daun, Buah dan Biji Sawo Walanda .....	20
	3.5 Penetapan Kadar Total Fenol.....	20
	3.5.1 Pembuatan Kurva Kalibrasi Menggunakan Standar Asam Galat.....	20
	3.5.2 Penetapan Kadar Total Fenol Daun, Buah dan Biji Sawo Walanda .....	20
	3.6 Pengujian Aktivitas Antioksidan .....	21
	3.6.1 Penentuan Persen Inhibisi.....	21
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>22</b>
	4.1 Determinasi.....	22
	4.2 Persiapan Bahan Baku .....	22
	4.3 Ekstraksi .....	22
	4.4 Skrining Fitokimia Daun, Buah dan Biji Sawo Walanda .....	23
	4.5 Penetapan Kadar Total Flavonoid .....	25
	4.5.1 Pembuatan Kurva Kalibrasi Kuersetin .....	25

4.5.2	Penetapan Kadar Total Flavonoid Ekstrak Daun, Buah dan Biji Sawo Walanda .....	26
4.6	Penetapan Kadar Total Fenol.....	27
4.6.1	Pembuatan Kurva Kalibrasi Asam Galat.....	27
4.6.2	Penetapan Kadar Total Fenol Ekstrak Daun, Buah dan Biji Sawo Walanda .....	28
4.7	Penetapan Aktivitas Antioksidan.....	29
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA</b>	<b>32</b>
5.1	Kesimpulan .....	32
5.2	Alur Penelitian .....	32
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>33</b>
	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>36</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 4.1 Hasil % Rendemen Ekstrak.....	23
Tabel 4.2 Hasil Skrining Fitokimia.....	23
Tabel 4.3 Hasil Aktivitas Antioksidan Daun,Buah dan Biji.....	30

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Pohon Buah Sawo Walanda.....	5
2.2 Struktur Flavonoid .....	11
2.3 Struktur Fenol.....	12
4.1 Grafik Kurva Kalibrasi Kuersetin.....	26
4.2 Grafik Total Flavonoid Daun, Buah dan Biji .....	27
4.3 Grafik Kurva Kalibrasi Asam Galat .....	28
4.4 Grafik Total Fenol Daun, Buah dan Biji.....	29
4.5 Grafik Kurva Kalibrasi Asam Askorbat.....	30
4.6 Grafik Hasil IC <sub>50</sub> Asam Askorbat.....	30
4.7 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Daun, Buah dan Biji .....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Determinasi Tanaman .....	36
2. Ekstrak dan Perhitungan Rendemen.....	37
3. Skrining Fitokimia .....	38
4. Penetapan Kadar Total Flavonoid.....	41
5. Penetapan Kadar Total Fenol .....	42
6. Aktivitas Antioksidan.....	43

## DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, G. 2009. *Teknologi Bahan Alam. Bandung* : ITB Press. Hal. 25-27
- Aly, M. E., Nebal, D. E. T., Sherifa, F. M., Rabab, M. A., & Sally, A. W. E. A. 2016. "Chemical composition and biological activities of *Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni". *Journal of Medicinal Plants Research*, 10(16), 209–215.1
- Andayani, R. 2008. *Penentuan aktivitas antioksidan kadar fenolat total dan likopen pada buah tomat (solanamum lycopersicum L.)*. Padang: Fakultas Farmasi Universitas Andalas.
- Aseervatham, G. S. B., Sivasudha, T., Sasikumar, J. M., Christabel, P. H., Jeyadevi, R., & Ananth, D. A. 2014. "Antioxidant and hepatoprotective potential of *Pouteria campechiana* on acetaminophen-induced hepatic toxicity in rats". *Journal of Physiology and Biochemistry*, 70(1).
- Baiano, A., Terracone, C., Gaambacorta, G., Notte, EL. 2009. *Changes in quality indices phenolic content and antioxidant activity of flavores olive oils during storage*. *Journal of the American Oil Chemist Society*. 86(11): 1083-1092
- Bakhtiar, MAH. 2009. *Pengaruh cara dan lama penyimpanan dingin terhadap kandungan vitamin c dan aktivitas antioksidan cabai merah (Capsicum annum L.)*. Skripsi. Malang: Universitas Islam Negeri Bandung
- 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 Analyis*. 10(3): 178-182
- 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*, Jakarta : Departemen Kesehatan RI. Hal 378, 535, 612.
- 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.
- 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". Depok : FMIPA UI.
- Fajar, Melia Juniarti. 2016. "Kajian Konsentrasi Pelarut Aseton Dan Lama Waktu Maserasi Terhadap Karakteristik Pigmen Karotenoid Buah Sawo



- walanda (*Pouteria Campechiana*) Sebagai Zat Warna Alam". Program Studi Teknologi Pangan. Bandung : UNPAD.
- Fessenden, R. J. & Fessenden, J. S. 1986. *Kimia Organik*. Edisi Ketiga. Jakarta : Erlangga.
- 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
- 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 millenium'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, H. E., Prasad, N. K., Chew, L. Y., & Amin, I. 2013. "Total phenolics and antioxidant activities of pouteria campechiana fruit parts". *Sains Malaysiana*, 42(2), 123–127.
- Leong, L.P. and Shui, G. 2002. "An Investigation of Antioxidant Capacity of Fruits in Singapore Markets". *Food Chemistry*, 76, 69-75.
- Marjoni, M.R., Afrinaldi., Novita, A.D., 2015. "Kandungan Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*)". *Jurnal Kedokteran Yasri*. 23 (3): 187-196.
- 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 diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for estimating anti-oxidant activity". *Songklanakarinn Journal of Science and Technology*, 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.
- Muliawati, N., Yuniarni, U., & Choesrina, R. 2002. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daging Buah Sawo Walanda *Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni dengan Metode DPPH". *Prosiding Farmasi*, 2(2).
- Putri, Ade Apriliana Surya; Hidajati, Nurul.: "Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Fenolik Ekstrak Metanol Kulit Batang Tumbuhan Nyiri Batu"(*Xylocarpus moluccensis*). *UNESA Journal of Chemistry* 2015, 4, 1.
- Pokorny J. 2007. *Are the natural antioxidants better and safer than synthetic antioxidants?* *J Lipid Sci Tech.* 109: 629-642.

- Reynertson, K. A., 2007. *Phytochemical Analysis of Bioactive Constituents from Edible Myrtaceae Fruit*. Dissertation. The City University of New York, New York.
- Rahmawati, D.P. 2017. "Pengaruh Waktu dan Suhu Penyimpanan Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Sembung (*Blumea Balsamifera L*)". Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Sarker S.D., Latif Z., dan Gray A.I., 2006, *Nat-ural products isolation*. New Jersey : Humana Press Inc. 18: 6-10
- Scherer, R., & Godoy, H. T. 2009. "Antioxidant activity index (AAI) by the 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl method". *Food Chemistry*, 112(3), 654–658.
- 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
- Sunila, A. V., & Murugan, K. 2017. "Variation in Phenolics, Flavonoids At Different Stages of Fruit Development of *Pouteria Campechiana* (Kunth) Baehni. and Its Antioxidant Activity". *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 9(10).
- Voigt, R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Diterjemahkan oleh Soendani N. S. Yogyakarta : UGM Press.