

**RIVIEW: AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KANDUNGAN
SENYAWA KIMIA *Persea americana* Mill.**

SKRIPSI

Risya Rismayanti

A 171 043



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

LEMBAR PENGESAHAN
RIVIEW: AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KANDUNGAN
SENYAWA KIMIA *Persea americana* Mill.

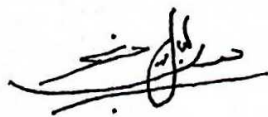
Risya Rismayanti

A 171 043

Oktober 2020

Disetujui Oleh:

Pembimbing



apt. Sani Nurlaela Fitriansyah, M.Si

Pembimbing



apt. Siti Uswatun Hasanah, M.Si

KUTIPAN

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

LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk orang-orang yang sangat saya sayangi: keluarga, sahabat dan teman-teman yang senantiasa memberi semangat, dukungan, motivasi, dan kasih sayang sampai saya memperoleh gelar sarjana.

ABSTRAK

Radikal bebas berperan penting pada terjadinya kerusakan sel dan penyakit degeneratif seperti penuaan dini, stroke dan jantung koroner. senyawa yang dapat menghambat radikal bebas yaitu antioksidan. Salah satu tumbuhan yang memiliki aktivitas antioksidan terdapat pada daun *Persea americana* Mill. Hasil studi literatur, metode ekstraksi maserasi paling banyak digunakan dalam ekstraksi kandungan kimia dari *Persea americana* Mill. IC_{50} terhadap DPPH dijadikan parameter untuk melihat aktivitas antioksidan pada studi literatur yang dilakukan. Ekstrak daun ethanol dari *P.americana* Mill. Memiliki nilai IC_{50} yang terkecil yaitu 0,0025 mg/ml. sedangkan nilai IC_{50} terbesar ada pada ekstrak aseton daun *P.americana* Mill. Yaitu 0,85 mg/ml. Senyawa kimia yang termasuk pada golongan flavonoid, merupakan senyawa kimia yang terbanyak pada *P.americana* Mill. Yaitu sebesar 37%. Kesimpulan dari studi literatur ini adalah *P.americana* Mill. Bagian daun berpotensi untuk dikembangkan menjadi bahan baku antioksidan alami. Penelitian yang dapat dikembangkan selanjutnya adalah optimasi ekstraksi dan pelarut pada daun *P.americana* Mill. Sebagai bahan baku antioksidan alami.

Kata Kunci: *Persea americana*, Maserasi, DPPH, Etanol, Flavonoid

ABSTRACT

Free radicals play an important role in the occurrence of cell damage and degenerative diseases such as premature aging, stroke and coronary heart disease. Compounds that can inhibit free radicals are antioxidants. One of the plants that have antioxidant activity is found in *P. americana* Mill leaves. The results of the literature study, the maceration extraction method is the most widely used in the extraction of chemical constituents from *P. americana* Mill. IC₅₀ against DPPH is used as a parameter to see antioxidant activity in the literature study conducted. Ethanol leaf extract from *P.americana* Mill. It has the smallest IC₅₀ value of 0,0025 mg/ml. while the largest IC₅₀ value is in the acetone extract of *P. americana* Mill. leaves of 0,85 mg/ml. Chemical compounds belonging to the flavonoid group are the most abundant chemical compounds in *P.americana* Mill. which is 37%. The conclusion of this literature study is *P.americana* Mill natural leaf parts to be developed into natural antioxidant raw materials. Research that can be developed further is the optimization of extraction and dissolution on *P.americana* Mill leaves. As a natural antioxidant raw material.

Keywords: *Persea americana*, *Maceration*, *DPPH*, *Ethanol*, *Flavonoids*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji dan syukur panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Riview Aktivitas Antioksidan Dan Kandungan Senyawa Kimia *Persea americana* Mill”**.

Penelitian dan penulisan kajian pustaka naskah tugas akhir ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada jurusan Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing apt. Sani Nurlaela Fitriansyah, M.Si dan apt. Siti Uswatun Hasanah, M.Si yang telah memberikan nasihat, waktu dan dukungan dengan penuh kesabaran selama membimbing penulis dimulai dari penelitian sampai dengan terselesaikannya skripsi 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. Dewi Astriany, M.Si. selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
3. apt. Revika Rachmaniar, M.Farm. selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
4. apt. Hesti Riasari, M.Si serta selaku Dosen Wali yang selalu memberikan motivasi,
5. Seluruh staf dosen, staf administrasi serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
6. Kedua orangtua terimakasih atas motivasi, bantuan, do'a, semangat dan dukungan baik moril maupun materil kepada penulis,
7. Keluarga Besar ayah dan ibu terimakasih atas motivasi bantuan dan do'a, semangat dan dukungan baik moral maupun materi kepada penulis,

8. Untuk diri sendiri terimakasih telah bisa melewati perjalanan dari mulai masa kuliah sampai saat ini yang senantiasa kuat, tabah, dan menikmati setiap proses dalam menghadapi tantangan,
9. Alfian Hasby Assidiqi Nugroho yang selalu memberikan dukungan, semangat, gangguan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini,
10. Wafi Putra Sasmita yang selalu memberikan dukungan, semangat dalam menyelesaikan skripsi ini,
11. Sahabat Rere, Tata, Agatha joe, Silvia pelu, Amanda dica, dan Pam yang selalu memberikan dukungan dan melewati suka duka selama ini,
12. Serta seluruh teman angkatan 2017 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, oktober 2020



Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KUTIPAN	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Kegunaan Penelitian	2
1.5 Luaran Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Alpukat (<i>Persea americana</i> Mill.).....	4
2.1.1 Klasifikasi Tumbuhan.....	4
2.1.2 Morfologi Tanaman Alpukat	5
2.1.3 Nama Daerah.....	5
2.1.4 Khasiat dan Kegunaan	6
2.1.5 Kandungan Senyawa Kimia.....	6
2.1.6 Manfaat alpukat	6
2.2 Maserasi	6

2.2.1	Pengertian maserasi.....	6
2.2.2	Prinsip kerja maserasi	7
2.2.3	Pelarut yang digunakan dalam maserasi.....	7
2.2.4	Kelebihan dan kekurangan ekstraksi secara maserasi	8
2.3	Antioksidan.....	8
2.3.1	Pengertian Antioksidan.....	8
2.3.2	Mekanisme antioksidan	9
2.3.3	Uji Antioksidan Dengan DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl).....	9
2.4	Flavonoid	11
2.4.1	Klasifikasi.....	11
2.4.2	Identifikasi flavonoid dan penetapan kadar	12
BAB III METODOLOGI		13
3.1	Alat.....	13
3.2	Bahan	13
3.3	Metode Penelitian	13
3.3.1	Desain Penelitian	13
3.3.2	Populasi dan Sampel.....	13
3.3.3	Kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.....	14
3.3.4	Metode Pengumpulan Data.....	14
3.3.5	Metode Analisis Data	14
3.4	Publikasi.....	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		16
4.1	Hasil Bagian Tumbuhan <i>Persea americana</i> Mill.	16
4.2	Nilai IC ₅₀ ekstrak <i>Persea americana</i> Mill.	18
4.3	Hasil Kandungan senyawa kimia <i>Persea americana</i> Mill.....	21
BAB V KESIMPULAN		25
5.1	Kesimpulan	25

5.2 Alur Penelitian Selanjutnya	25
DAFTAR PUSTAKA.....	26
LAMPIRAN.....	31
Lampiran 1. Bukti Submit Jurnal Farmaka	31
Lampiran 2. Bukti Penyerahan Jurnal Farmaka	32
Lampiran 3. Bukti Email Jurnal Farmaka	33

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Bagian Tumbuhan <i>Persea americana</i> Mill.	16
Tabel 4.2 Nilai IC50 ekstrak <i>Persea americana</i> Mill.	18
Tabel 4.3 Kandungan senyawa kimia <i>Persea americana</i> Mill.	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alpukat (<i>Persea americana</i> Mill.)	4
Gambar 2.2 Daun <i>Persea americana</i> Mill	5
Gambar 2.3 Struktur DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)	10
Gambar 2.4 Struktur Flavonoid	11
Gambar 2.5 Struktur dasar flavonoid	12
Gambar 4.1 Bagian Tanaman <i>Persea americana</i> Mill.....	18
Gambar 4.2 Kandungan senyawa <i>Persea americana</i> Mill.....	23

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rauf, Usman Pato, Dewi Fortuna Ayu. *Aktivitas Antioksidan Dan Penerimaan Panelis Teh Bubuk Daun Alpukat (Persea Americana Mill.) Berdasarkan Letak Daun Pada Ranting* Vol 4, no. 2 (2017): 1–12.
- Amrun, H. “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Dan Ekstrak Metanol Beberapa Varian Buah”: *Bark Panel.*, 2007, Hal (13): 45-50.
- Antia, B.S., J. Okokon dan PA Okon. “*Hypoglycemic Activity of Aqueous Leaf Extract of Persea Americana Mill*”. *Research Letter*, 37, no. 5 (2005): 325–26.
- Bappenas. “ALPUKAT / AVOKAD (Persea Americana Mill / Persea Gratissima Gaerth).” *Budidaya Pertanian*, no. Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (2000): 1–18.
- Brai, B. I. C., A. A. Odetola dan P. U. Agomo. 2007. “*Effects of Persea americana leaf extracts on body weight and liver lipid in rats fed hyperlipidaemic diet*”. *African Journal of Biotechnology*, Vol. 6 (8); 07-122.
- Cecilia castro-lopez, Israel Bautista-Hernande, Maria D. Gonalez-Hernande, Guillermo C. G. Martinez-Avila, Romeo Rojas, Adriana Gutierrez-Diez, Nancy Medina-Herrera, and Victor E. Aguirrez-Arzola. “*Polyphenolic Profile and Antioxidant Activity of Leaf Purified Hydroalcoholic Extracts from Seven Mexican Persea Americana Cultivars*”. Vol 24, no. 1 (2019). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/molecules24010173>.
- Ergina, Siti Nuryanti, and Indarini Dwi Purtsari. “Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (Agave Angustifolia) Yang Diekstraksi Dengan Pelarut Air Dan Etanol Qualitative Test of Secondary Metabolites Compounds in Palado Leaves (Agave).” *J. Akad. Kim* 3, no. 3 (2014): 165–72.
- Fatmawaty, Ni G.M. Anggreni, Naufal Fadhil, and Vivitri D. Prasasty. “Potential in Vitro and in Vivo Antioxidant Activities from Piper Crocatum and Persea Americana Leaf Extracts.” *Biomedical and Pharmacology Journal* 12, no. 2 (2019): 661–67. <https://doi.org/10.13005/bpj/1686>.
- Folasade, O Adeboyejo, R Aderibigbe Olaide, and T Ademoyegun Olufemi. “Antioxidant Properties of Persea Americana M. Seed As Affected By Different Extraction Solvent.” *Original Research Article Journal of Advances in Food Science & Technology* 3, no. 2 (2016): 101–6. <https://www.researchgate.net/publication/301552950>.

- Ginanjari Rifai, I Wayan Rai Widarta, dan Komang Ayu Nocianitri. "Pengaruh Jenis Pelarut Dan Rasio Bahan Dengan Pelarut Terhadap Kandungan Senyawa Fenolik Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Alpukat (*Persea Americana Mill*)". Vol7,no.(2018).
<https://doi.org/https://doi.org/10.24843/itepa.2018.v07.i02.p03>.
- Hani, Rani C, and Tiana Milanda. "Review: Manfaat Antioksidan Pada Tanaman Buah Di Indonesia." *Farmaka* 14, no. 1 (2016): 184–90.
- Hernani dan Raharjo, M. 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*.
- Indriyani, Y. "Alpukat Atau Avocad (*Persea Americana Miller*)." Kantor Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Permasyarakatan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi. Jakarta, 1997.
- Jose R. Ramirez-Martinez, Bor S. Luh. "Phenolic Compounds in Frozen Avocados" *Vol 24, no. 2* (1973): 219–25. <https://doi.org/10.1002/jsfa.2740240214>.
- Katja, Dewa Gede, and Edi Suryanto. "Potensi Daun Sambiloto (*Andrographis Paniculata*) Sebagai Sumber Antioksidan Alami." *Potensi Daun Alpukat (Persea Americana Mill) Sebagai Sumber Antioksidan Alami* 2, no. 1 (2009): 58–64.
- Kemit, Nico, I Wayan Rai Widarta, and Komang Ayu Nocianitri. "Pengaruh Jenis Pelarut Dan Waktu Maserasi Terhadap Kandungan Senyawa Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Alpukat (*Persea Americana Mill*)." *Jurnal Ilmu Teknologi Pangan* Vol 5, no. 2 (2016): 130–41.
- konsiska, A; Karamac, M.;Estrella, I.;Hernande. T; Bartolome. B; Dykes, G. "Phenolic Compound Profiles and Antioxidant Capacity of *Persea Americana Mill* Peels and Seeds of Two Varieties". *J. Agric. Food Chem.* 60 (2012): 4615–16.
- Kumar, Amith; Kumarachandra, Reshma; Rai, Rajalakshmi; Rao, Satish; Kumari, Suchetha; Joshi, Manjunath. "Antioxidant Activity of Hydroalcoholic Leaf Extracts of *Psidium Guajava* and *Persea Americana*, an *In Vitro* Study". 2014, 67–68.
- Latest, World, Medicine Information, Electronic Version, The Mechanism, Modulating Autonomic, and Nerve Function., no. 76 (2017): 26–28.
- Marjoni, R. 2016. "Dasar-dasar Fitokimia untuk Diploma III Farmasi". Jakarta: CV. Trans Info Media.
- Markham, K.R. "Cara Mengidentifikasi Flavanoid". Alih Bahasa: Kosasih Padmawinata, (1988)., 1982.

- moch. Amrun H, Umiyah Umiyah, Evi Umayah U. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Dan Ekstrak Metanol Beberapa Varian Buah Kenitu (*Chrysophyllum Cainito L.*) Dari Daerah Jember", Vol 13, No (2007). <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/11245>.
- Molyneux P. "The Use of the Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity". Sangklanakar. Sci. Technol, 2004, Hal (12); 2219-9. <http://rdo.psu.ac.th/sjstweb/index.php>.
- Nathaniel, Owusu Boadi, Ama Saah Selina, Kenneth Mensah John, Badu Mercy, Addai Arhinand Sylvester, and Baah Mensah Michael. "Phytoconstituents, Antimicrobial and Antioxidant Properties of the Leaves of *Persea Americana* Mill Cultivated in Ghana." *Journal of Medicinal Plants Research* 9, no. 36 (2015): 933-39. <https://doi.org/10.5897/jmpr2015.5902>.
- Owolabi, M. A., H. A.B. Coker, and S. I. Jaja. "Bioactivity of the Phytoconstituents of the Leaves of *Persea Americana*." *Journal of Medicinal Plants Research* 4, no. 12 (2010): 1130-35. <https://doi.org/10.5897/JMPR09.429>.
- Parwata, Made Oka Adi. "Bahan Ajar Antioksidan." *Kimia Terapan Program Pascasarjana Universitas Udayana*, no. April (2016): 1-54.
- Parwata, I Made Oka. "Kimia Organik Bahan Alam FLAVONOID." *Diklat / Bahan Ajar*, 2016, 1-51. https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_pendidikan_1_dir/c0c585d54a388056ea08899533164330.pdf.
- Polat Kose, Leyla, Zeynebe Bingol, Ruya Kaya, Ahmet C. Goren, Hulya Akincioglu, Lokman Durmaz, Ekrem Koksall, Saleh H. Alwasel, and İlhami Gülçin. "Anticholinergic and Antioxidant Activities of Avocado (*Folium Perseae*) Leaves-Phytochemical Content by LC-MS/MS Analysis." *International Journal of Food Properties* 23, no. 1 (2020): 878-93. <https://doi.org/10.1080/10942912.2020.1761829>.
- Rahman, Nurdin, Nikmah Utami Dewi, and Bohari. "Phytochemical and Antioxidant Activity of Avocado Leaf Extract (*Persea Americana* Mill.)." *Asian Journal of Scientific Research* 11, no. 3 (2018): 357-63. <https://doi.org/10.3923/aj sr.2018.357.363>.
- Rani Cynthia Hani, T. M. *Manfaat Antioksidan Pada Tanaman Buah Di Indonesia*, 2 (2016): No 1.
- Retno, Wahyuningrum and Wiranti, Sri Rahayu and Ardiansyah, Bayu Setiadi (2011) *AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN ALPOKAT (Persea americana Mill)*. Prosiding Kongres Ilmiah XIX dan Rapat Kerja Nasional Ikatan Apoteker Indonesia.

- Rifai, Ginanjar, I Wayan Rai Widarta, and Komang Ayu Nocianitri. "Pengaruh Jenis Pelarut Dan Rasio Bahan Dengan Pelarut Terhadap Kandungan Senyawa Fenolik Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Alpukat (*Persea Americana* Mill.)." *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)* 7, no. 2 (2018): 22. <https://doi.org/10.24843/itepa.2018.v07.i02.p03>.
- Roth, Wendy D. "Kerugian Dan Keuntungan Metode Soxhlet." *International Migration Review* 47, no. 2 (2013): 330-373. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/imre.12028/abstract>.
- Scherer, R., & Godoy, H. T. "Antioxidant Activity Index (AAI) by the 2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl Method". *Food Chemistry*, 112, no. 3 (2009): 64–658.
- Setyantoro, Muhammad Edi, Haslina Haslina, and Sri Budi Wahjuningsih. "Pengaruh Waktu Ekstraksi Dengan Metode Ultrasonik Terhadap Kandungan Vitamin C, Protein, Dan Fitokimia Ekstrak Rambut Jagung (*Zea Mays* L.)." *Jurnal Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian* 14, no. 2 (2019): 53. <https://doi.org/10.26623/jtphp.v14i2.2445>.
- Shalaby, E.A., Shanab, S.M.M. 2013. "Antioxidant compounds, assays of determination and mode of action". *African Journal of Pharmacy and Pharmacology* 7(10):528–539. DOI:10.5897/ AJPP2013.3474.
- Sharma, Subhash & Kausha, J.C. "International Journal of Ayurveda & Alternative Medicine. *Int. J. Ayu. Alt. Med. Int. J. Ayu. Alt. Med*", 2 (2009): 10–1610.
- Sudarmadji, S. 2003. *Mikrobiologi Pangan*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi UGM.
- Sutrisna, EM, Trisharyanti, Ika Munawaroh, Rima Suprpto, and dan Andika Dwi Mahendra. "Efek Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Biji Alpukat (*Persea americana* Mill) Dengan Metode DPPH." *Publikasi Ilmiah*, no. 1 (2015): 1–4. <http://hdl.handle.net/11617/5160>.
- Tamzil Azis, Sendry Febrizky, Aris D. Mario. *Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Persen Yield kloroform dari Daun Salam India (*Murraya Koenigii*)* VOL 20. No (2014): 1–6. <file:///C:/Users/acer/AppData/Local/Temp/174-570-1-PB.pdf>.
- Terros-gurrola; G.; Mel, C. *Phenotypic Variations in the Foliar Chemical Profile of Persea Americana Mill Cv. Hass. Chem. Biodivers* 13 (2016): 1767–75.
- Wei wang, Terrell R, Bostic, Liwei. *Antioxidant Capacities, Procyanidins and Pigments in Avocados of Different Strains and Cultivars*, 13 (2010): 1193–98. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.03.114>.
- Widarta, I Wayan Rai, and I Wayan Arnata. "Ekstraksi Komponen Bioaktif Daun Alpukat Dengan Bantuan Ultrasonik Pada Berbagai Jenis Dan Konsentrasi

Pelarut". Vol 37, No, no. 2 (2017).
<https://doi.org/https://doi.org/10.22146/agritech.10397>.

widyasuti, Niken. *Pengukuran Aktivitas Antioksidan Dengan Metode Cuprac, DPPH, Dan Frap Serta Korelasinya Dengan Fenol Dan Flavonoid Pada Tanaman, 2010, 1-23, Enam*
<http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/26745>.

Winarsih H. 2007. "Antioksidan alami dn radikal bebas potensi dan aplikasinya dalam kesehatan". Yoyakarta. Karisius.

Wijayakusuma, H., S. 1998. *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia*. Jilid IV. Cet. Kedua. Jakarta: Pustaka Kartini.

Yuhernita dan Juniarti. *Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Metanol Daun Surian Yang Berpotensi Sebagai Antioksidan* VOL. 15, N (2011): 48-52. <https://doi.org/10.7454/mss.v15i1.877>