

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN LIDAH MERTUA
(*Sansevieria masoniana* Chahin) DENGAN METODE DPPH(1,1-Difenil-2-
Pikrilhidrazil)**

*ANALYSIS OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF LIDAH MERTUA LEAVES
(Sansevieria masoniana Chahin) EXTRACT USING DPPH (1,1-Difenil-2-
pikrilhidrazil) ASSAYS*

Anita Rasuna Sari Siregar¹, Mawardi², Elfrida³

Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Samudra
Email: rasuna23@gmail.com

ABSTRAK

Sansevieria adalah salah satu tanaman hias yang memiliki aktivitas antioksidan. Salah satu spesies dari genus *sansevieria* adalah *Sansevieria masoniana* Chahin yang diduga memiliki aktivitas antioksidan. Aktivitas antioksidan spesies *sansevieria* ini masih belum diketahui sehingga perlu dilakukan penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antioksidan ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria masoniana* Chahin). Ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria masoniana* Chahin) diperoleh melalui metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak yang telah diuapkan pelarutnya hingga menjadi ekstrak kental kemudian dilakukan skrining fitokimia, hasil skrining ekstrak menunjukkan positif mengandung flavonoid dan saponin. Kemampuan ekstrak sebagai antioksidan ditentukan melalui peredaman radikal DPPH (1,1- difenil-2-pikrihidrazil) terhadap variasi konsentrasi ekstrak 12,5 ppm, 25 ppm, 50 ppm, 100 ppm, dan 200 ppm. Hasil akhir dari uji DPPH tersebut ialah radikal berubah warna dari ungu menjadi kuning dan serapannya diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm. Hasil uji aktivitas antioksidan yang dilakukan menghasilkan nilai IC₅₀ sebesar 97,902 ppm yang menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan ekstrak *Sansevieria masoniana* Chahin memiliki aktivitas antioksidan yang kuat.

Kata kunci: Aktivitas antioksidan, *sansevieria masoniana*, DPPH.

ABSTRACT

Sansevieria is an ornamental plant that has antioxidant activity. One species of the genus *Sansevieria* is *Sansevieria masoniana* Chahin which is thought to have antioxidant activity. The antioxidant activity of this species of *Sansevieria* is still unknown, so research is needed. This study aims to examine the antioxidant activity of the extract of the tongue-in-law (*Sansevieria masoniana* Chahin). Aloe-in-law leaf extract (*Sansevieria masoniana* Chahin) was obtained through the maceration method using 96% ethanol solvent. Extracts that have evaporated their solvents into thick extracts are then subjected to phytochemical screening, extract screening results show positive containing flavonoids and saponins. The ability of the extract as an antioxidant was determined by reducing the DPPH radical (1,1- diphenyl-2-picrihydrazyl) against variations in the extract concentration of 12.5 ppm, 25 ppm, 50 ppm, 100 ppm, and 200 ppm. The final result of the DPPH test is that the radicals change color from purple to yellow and their absorption is measured by a UV-Vis spectrophotometer at a wavelength of 517 nm. The results of the antioxidant activity test carried out resulted in an IC₅₀ value of 97.902 ppm which indicated that the antioxidant activity of the *Sansevieria masoniana* Chahin extract had strong antioxidant activity.

Keyword: Antioxidant activity, *Sansevieria masoniana*, DPPH.

PENDAHULUAN

Antioksidan merupakan senyawa kimia yang dapat mendonorkan elektron pada radikal bebas yang reaktif agar tidak reaktif dan stabil sehingga dapat mencegah proses oksidasi dalam tubuh (Tamat *et al.*, 2007; Aji, 2014). Beberapa sumber radikal bebas adalah asap rokok, pestisida, polusi udara, makanan yang dibakar dan ozon (Hayati,2011; Tapan,2005; Pratama *et al.*, 2010).

Manusia memiliki sistem pertahanan endogen sendiri untuk menangkal senyawa radikal bebas yang terbentuk oleh berbagai enzim, seperti glutathione, peroksidase, catalase, dan seperoxydedismutas yang membentuk senyawa antioksidan namun, efektivitasnya masih kurang akibat tidak sebandingnya dengan jumlah serangan radikal bebas dari lingkungan yang masuk kedalam tubuh, oleh sebab itu diperlukan senyawa antioksidan eksogen (Umayah & Amrun,2007; Winarsih,2007; Marmi, 2013). Antioksidan dari luar tubuh(eksogen) bisa didapatkan secara alami dari alam seperti tanaman yang berfungsi sebagai antioksidan maupun antioksidan secara sintetik (Julfitriyani *et al.*, 2016; Aqil *et al.*, 2006; Jin *et al.*, 2012). Penggunaan antioksidan sintetik bersifat karsinogen dan dalam jangka tertentu dapat menyebabkan keracunan bagi tubuh (Jin *et al.*, 2012; Wahdaningsih, 2011). Penggunaan antioksidan secara alami seperti dari tanaman tertentu mulai banyak dikembangkan. Tanaman dengan kandungan

senyawa metabolit seperti, flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid dapat menghambat adanya paparan radikal bebas (Handayani, Ahmad, and Sudir 2014; Ismail *et al.* 2012; Widowati 2011). Berdasarkan senyawa metabolit yang terkandung tanaman dari genus *Sansevieria* diduga memiliki aktivitas antioksidan.

Dalam penelitian (Pratama *et al.*, 2010), menyatakan bahwa *sanseveria cylindrica* memiliki senyawa aktif antioksidan berupa senyawa alkaloid, saponin dan flavanoid dengan uji fitokimia. Berdasarkan penelitian (Dewatisari *et al.*,2017)pada *sansevieria trifasciata* var. *Laurentii* dan *sanseveria cylindrica* menunjukkan kandungan fitokimia alkaloid, triterpenoid, flavanoid, steroid, yang mempunyai kemampuan sebagai antioksidan. Namun informasi mengenai aktivitas antioksidan dan antikanker dari salah satu spesies *Sansevieria* yaitu *Sansevieria masoniana* Chahin belum diketahui, padahal pengetahuan mengenai tumbuhan ini penting untuk diketahui sehingga dapat menjadikan tanaman genus *Sansevieria* sebagai tanaman sumber antioksidan. Pemakaian tumbuhan *Sansevieria* dalam penelitian juga didasarkan karena tumbuhan ini mudah untuk ditemukan di wilayah tropis seperti di Indonesia sehingga efisien dan murah untuk dijadikan sampel penelitian.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan uji aktivitas antioksidan dari daun

Sansevieria masoniana Chahin. Kadar antioksidan dalam *Sansevieria masoniana* Chahin dapat diuji dengan berbagai macam metode salah satunya adalah metode *1,1-difenil-2-pikrihidrazil*, metode ini dipilih karena pengerjaannya yang sederhana dan mudah, dengan uji menggunakan radikal DPPH

METODOLOGI PENELITIAN

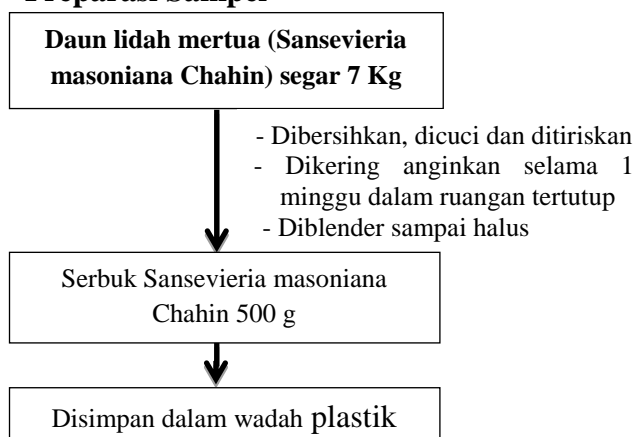
Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah *rotary evaporator*, timbangan analitik, blender, gelas beaker, spektrofotometer UV-Vis, *water bath*, mikro pipet, pipet tetes, tabung reaksi, spatula, *magnetic stirrer*, aluminium foil, rak tabung reaksi, corong kaca, pisau, nampan. Bahan yang digunakan ialah daun lidah mertua (*Sansevieria masoniana* Chahin), etanol 96%, DPPH (*1,1-difenil-2-pikrihidrazil*), H₂SO₄, aquades, HCL, pereaksi lieberman burchard, Pereaksi salkowsky, pereaksi bouchardat, pereaksi meyer, CeSO₄, FeCl₃.

Pengambilan Sampel

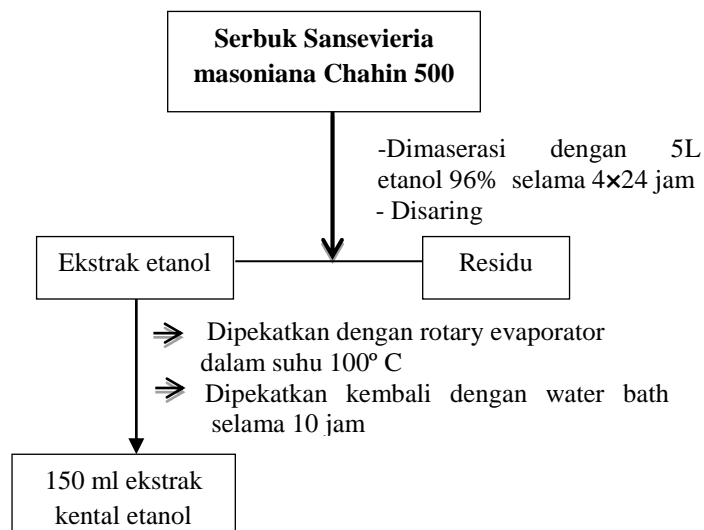
Sampel yang digunakan berupa daun tanaman lidah mertua (*Sansevieria masoniana* Chahin) yang berada di daerah stabat.

Preparasi Sampel



(*1,1-difenil-2-pikrihidrazil*) melalui cara ini antioksidan akan menurunkan jumlah radikal bebas DPPH yang serapannya diukur dengan spektrofotometer UV-Vis. Metode ini sudah terbukti akan keakuratannya (Marxen *et al.* 2007; Pratimasari 2009).

Ekstraksi

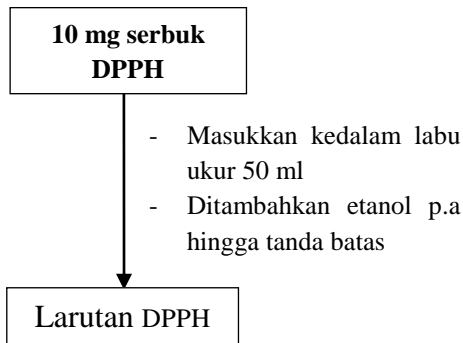


Uji Fitokimia

Dilakukan uji flavonoid, saponin, terpenoid, steroid, alkaloid dan tanin terhadap ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria masoniana* Chahin). Uji flavonoid dilakukan dengan H₂SO₄, uji saponin dilakukan dengan aquades, alkohol dan HCL, uji terpenoid menggunakan pereaksi liebermann- burchard, uji steroid dilakukan dengan pereaksi liebermann- burchard, uji alkaloid dilakukan dengan HCL, pereaksi bouchardart dan pereaksi meyer, uji tanin dilakukan dengan FeCl₃ (Harborne, 1987).

Uji Aktivitas Antioksidan

Pembuatan Larutan DPPH

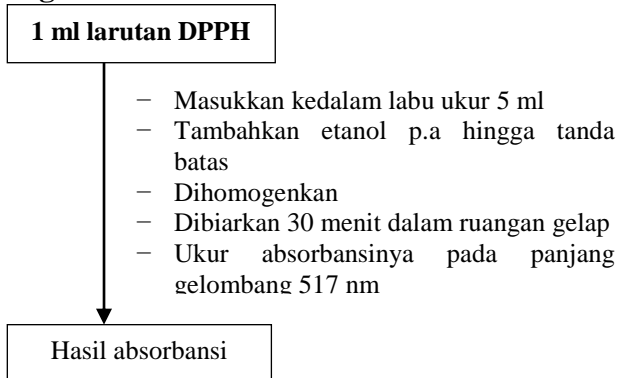


Pembuatan Larutan Sampel

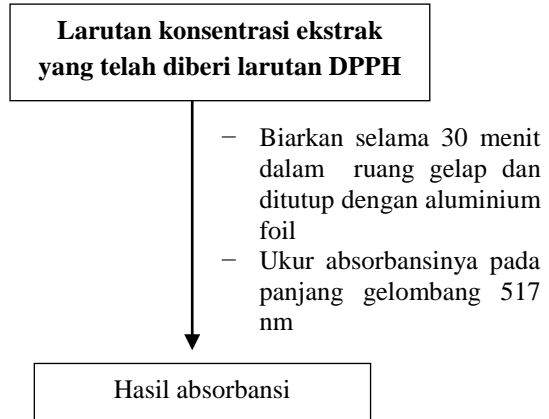
Ekstrak pekat etanol daun lidah mertua (*Sansevieria masoniana* Chahin) dibuat menjadi larutan induk 1000 ppm dengan cara melarutkan 25 mg ekstrak kedalam labu ukur 25 mL dan titambahkan etanol p.a hingga mencapai tanda batas. Setelah didapatkan larutan induk 1000 ppm, kemudian dari larutan tersebut diambil menggunakan mikropipet masing-masing 62,5 µL, 125 µL, 250 µL, 500 µL, 1000 µL kedalam masing-masing labu takar 5 mL. Kemudian akan tambahkan 1 ml larutan DPPH dan cukupkan volumenya dengan etanol p.a hingga batas labu takar dalam 5 ml. Maka tersedia variasi konsentrasi 12,5, 25, 50, 100, dan 200 ppm untuk uji antioksidan.

Pengukuran Daya Antioksidan

Pengukuran Blanko



Pengukuran Daya Antioksidan Ekstrak Daun Lidah Mertua (*Sansevieria masoniana* Chahin)



Analisis Data

Analisis data menggunakan SPSS dengan uji linier regression ANOVA (*Analysis Of Varian*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan daun lidah mertua (*Sansevieria masoniana* Chahin) yang telah dikering anginkan selama 1 minggu sebanyak 500 gram simplisia. Setelah dilakukan meserasi dan evaporasi ekstrak daun lidah mertua sebanyak 150 ml digunakan untuk uji antioksidan.

Tabel 1. Hasil Skrinig Fitokimia Ekstrak Daun Lidah Mertua (*Sansevieria masoniana* Chahin)

Golongan	Keterangan
Flavonoid	(+)
Saponin	(+)
Terpenoid	(-)
Steroid	(-)
Alkaloid	(-)
Tanin	(-)

Keterangan:

(+) = Mengandung golongan senyawa metabolit sekunder

(-)= Tidak mengandung golongan senyawa metabolit sekunder

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat hasil pemeriksaan skrining fitokimia ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria masoniana* Chahin) pada uji flavonoid ekstrak yang ditambahkan H₂SO₄ menghasilkan warna merah menunjukkan daun lidah mertua mengandung flavonoid. Pada uji saponin yang ditambahkan Aquadest, Alkohol 96%, HCl 2N menghasilkan busa pada tabung uji menunjukkan daun lidah mertua mengandung saponin. Pada uji terpenoid ekstrak yang ditambahkan Liebermenn-Burchard tidak menunjukkan warna merah begitu pula dengan ke-dua metode lain yang menunjukkan daun lidah mertua tidak mengandung terpenoid. Pada uji steroid ekstrak yang ditambahkan Liebermenn-Burchard tidak menunjukkan warna endapan hijau kebiruan begitu pula dengan ke-dua metode lain yang menunjukkan daun lidah mertua tidak mengandung steroid. Pada uji alkaloid tidak terjadi endapan pada pereaksi bouchardart dan meyer menunjukkan daun lidah mertua tidak mengandung alkaloid. Pada uji tanin ekstrak ditambahkan FeCl₃ 5% dan tidak terjadi perubahan warna ke biru tua atau hitam kehijauan yang menunjukkan daun lidah mertua tidak mengandung tanin. Sehingga berdasarkan hasil uji fitokimia, daun lidah mertua (*Sansevieria masoniana* Chahin) memiliki senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid dan saponin.

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

Penentuan nilai aktivitas antioksidan pada ekstrak tanaman lidah mertua ini

menggunakan metode serapan radikal bebas DPPH (*1,1-difenil-2-pikrihidrazil*), alasan penggunaan metode ini dikarenakan pengerjaannya yang sederhana, cepat, dan juga terbukti keakuratannya (Marxen *et al.* 2007). Semakin besar konsentrasi ekstrak yang diberikan, maka semakin warna ungu dari radikal DPPH akan semakin memudar menjadi pucat kekuningan. Warna berubah akibat elektron bebas pada radikal DPPH berpasangan dengan atom hidrogen yang didonorkan oleh senyawa antioksidan dari ekstrak. Peredaman radikal bebas oleh senyawa antioksidan ini akan membentuk radikal DPPH menjadi stabil dan mengalami pengurangan intensitas warna sehingga menandakan peningkatan aktivitas antioksidan dari ekstrak (Yuhernita dan Juniarti, 2011; Prakash, 2001).

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa semakin kecil nilai absorbansi tiap konsentrasi maka persen peredaman radikal DPPH semakin besar pula. Nilai % peredaman tertinggi dari ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria masoniana* Chahin) adalah 77,538. Persentase tersebut mengindikasikan aktivitas DPPH sudah teredam (hilang) sebesar 77,538 pada konsentrasi 200 ppm ekstrak daun *Sansevieria masoniana* Chahin. Hasil ini menunjukkan ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria masoniana* Chahin) mampu meredam radikal DPPH dengan baik. Nilai r dari ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria*

masoniana Chahin) adalah 0,838 (Gambar 1). Nilai r dari ekstrak tersebut mendekati +1, yang mana menunjukkan % peredaman memiliki korelasi dengan pemberian konsentrasi ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria masoniana* Chahin) (Molyneux, 2004).

Pada tabel 3 menunjukkan ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria masoniana* Chahin) mempunyai nilai IC₅₀ 97,902 ppm. Menurut Syaifuddin (2015) semakin kecil nilai IC₅₀ maka menandakan semakin besar aktivitas antioksidan. Suatu antioksidan termasuk dalam kategori sangat kuat jika nilai IC₅₀ kurang dari 50 ppm, antioksidan kuat jika bernilai 50-100 ppm, sedang jika bernilai 101-250 ppm, lemah jika bernilai 251-500 ppm dan dikatakan tidak berpotensi antioksidan dengan nilai lebih dari 500 ppm. Ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria masoniana* Chahin) termasuk kedalam kategori antioksidan kuat dengan nilai IC₅₀ 97, 902 ppm dan dapat dijadikan alternatif sumber antioksidan. Penelitian antioksidan pada spesies sansevieria yang lain menunjukkan aktivitas antioksidan yang lebih kecil dibandingkan dengan antioksidan pada ekstrak daun lidah

mertua (*Sansevieria masoniana* Chahin), yaitu pada ekstrak daun lidah (*Sansevieria cylindrica*) dengan nilai IC₅₀ sebesar 99,66 ppm (Pratama,2010) dan ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*) dengan nilai IC₅₀ sebesar 100,92 ppm (Mahardika, Hidayat, and Nurika 2014).

Hasil ini diduga berhubungan dengan senyawa metabolit flavonoid yang termasuk golongan senyawa aktif yang memiliki potensi sebagai antioksidan alami (Yuhernita dan Juniarti, 2011).

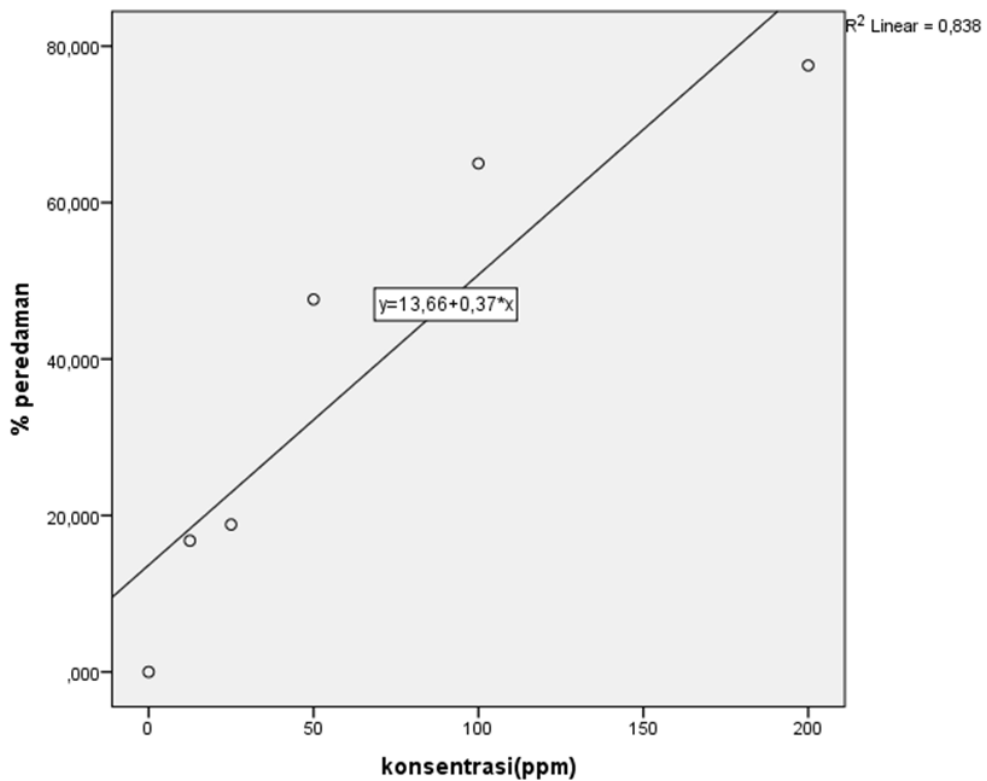
Senyawa flavonoid dalam ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria masoniana* Chahin) memiliki kemampuan sebagai antioksidan dikarenakan adanya atom hidrogen pada strukturnya yang dapat didonorkan kepada radikal bebas seperti DPPH sehingga senyawa flavonoid dapat meredam radikal bebas tersebut (Ridho,2013). Senyawa saponin dapat meredam radikal bebas melalui pembentukan intermediet hidroperoksida yang dapat mencegah kerusakan biomolekuler pada tubuh yang disebabkan radikal bebas (Yuhernita dan Juniarti,2011)

Tabel 2. Pengukuran Absorbansi Ekstrak Daun Lidah Mertua (*Sansevieria masoniana* Chahin).

No	Konsentrasi (ppm)	Rata-rata nilai absorbansi	% Peredaman
1	Blanko	0,9732	0
2	12,5	0,8099	16,77969585
3	25	0,7899	18,83477189
4	50	0,5097	47,62638718
5	100	0,3405	65,01233046
6	200	0,2186	77,53801891

Tabel 3. Nilai IC₅₀ ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria masoniana* Chahin).

No	Konsentrasi ekstrak daun lidah mertua (ppm)	% Peredaman DPPH	Persamaan Garis Linear	Nilai IC ₅₀
1	Blanko	0	$Y = 13,66 + 0,371x$ $R^2 = 0,838$	97,902 ppm
2	12,5	16,77969585		
3	25	18,83477189		
4	50	47,62638718		
5	100	65,01233046		
6	200	77,53801891		



Gambar 1. Kurva Regresi Linier Ekstrak Daun Lidah Mertua (*Sansevieria masoniana* Chahin)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Kandungan metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria masoniana* Chahin) adalah senyawa flavonoid dan saponin.
2. Ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria masoniana* Chahin) memiliki aktivitas

antioksidan yang kuat dengan nilai IC₅₀ 97,902 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

Aji R.M. 2014. Uji Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Daging Daun Lidah Buaya (Aloe vera) Menggunakan Metode DPPH (1,1-Diphenil-2- Picrylhydrazyl). *Skripsi*. UIN Syarif Hidayatullah Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Jakarta.

- Aqil, Farrukh, Iqbal Ahmad, and Zafar Mehmood. 2006. "Antioxidant and Free Radical Scavenging Properties of Twelve Traditionally Used Indian Medicinal Plants." *Turkish Journal of Biology* 30(3):177–83.
- Handayani, Virsa, Aktsar Roskiana Ahmad, and Miswati Sudir. 2014. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Bunga Dan Daun Patikala (*Etlingera Elatior* (Jack) R.M.Sm) Menggunakan Metode DPPH." *Pharmaceutical Sciences and Research* 1(2):86–93.
- Hayati.A. 2011. *Spermatologi*. Pusat Penerbitan dan Percetakan Unair.Surabaya.
- Harborne,J.B., (1987). *Metode Fitokimia; Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. Bandung: ITB Press
- Ismail, Jefriyanto, Max R. .. Runtuwene, and Feti Fatimah. 2012. "Penentuan Total Fenolik Dan Uji Aktivitas Antioksidan Pada Biji Dan Kulit Buah Pinang Yaki (*Areca Vestiaria Giseke*)." *Jurnal Ilmiah Sains* 12(2):84.
- Jin, Lei, Yanlong Zhang, Linmao Yan, Yulong Guo, and Lixin Niu. 2012. "Phenolic Compounds and Antioxidant Activity of Bulb Extracts of Six Liliium Species Native to China." *Molecules* 17(8):9361–78.
- Julfitriyani., Max, R.R., & Defny W. 2016. Uji Aktivitas Antioksidan dan Toksisitas Ekstrak Etanol Daun Foki Sabarati (*Solanum torvum*). *Jurnal Ilmiah Farmasi Pharmacon*. 5: 95-101.
- Mahardika, R. Ayu Dini, Nur Hidayat, and Irnia Nurika. 2014. "Ekstraksi Antioksidan Dari Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata* Prain) Menggunakan Metode *Microwave Assisted Extraction Dan Pulsed Electric Field* Ekstraksi Antioksidan Dari Lidah Mertua (*Sansevieria Trifasciata* Prain) Menggunakan Metode Microwave Assi." (sanseviera):1–10.
- Marmi, *Gizi dalam Kesehatan Reproduksi*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013)
- Marxen, Kai, Klaus Heinrich Vanselow, Sebastian Lippemeier, Ralf Hintze, Andreas Ruser, and Ulf-peter Hansen. 2007. "S7102080.Pdf." 2080–95.
- Molyneux, Philip. 2004. "The Use of the Stable Free Radical Diphenylpicryl-Hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity." *Songklanakarinn Journal of Science and Technology* 26(December 2003):211–19.
- Pratama, Rahadian, Departemen Biokimia, Fakultas Matematika, D. A. N. Ilmu, and Pengetahuan Alam. 2010. "Potensi Antioksidan Dan Toksisitas Ekstrak Daun *Sansevieria Cylindrica*." *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.FMIPA.
- Pratimasari, Diah. 2009. "Uji Aktivitas Penangkap Radikal Buah Carica papaya L Dengan Metode Dpph Dan Penetapan Kadar Fenolik Serta Flavonoid Fakultas Farmasi." *Dissertation*, Univerversitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Prakash A, (2001). *Antioxidant Activity, Medallion Laboratoris Analytical Progress*, 19(2), Sunarni,T., 2005, Aktivitas Antioksidan Penangkap Radikal Dari Daun Kepel (*Stelechocarpus Burahol*), *Jurnal Farmasi Indonesia*, 2 (1),15.
- Ridho, E. A., (2013). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Buah Lakum (*Cayratia Trifolia*) Dengan Metode DPPH. Naskah Publikasi, Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjung Pura Pontianak.
- Syaifuddin, S. 2015. Uji Aktivitas Antioksidan Bayam Merah (*Alternanthera amoena voss.*) Segar dan Rebus dengan Metode

DPPH. *Dissertation*, UINWalisongo. Semarang.

- Tamat, Swasono R., Thamrin Wikanta, and Lina S. Maulina. 2007. "Aktivitas Antioksidan Dan Toksisitas Senyawa Bioaktif Dari Ekstrak Rumput Laut Hijau *Ulva Reticulata* Forsskal." *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia* 5(1):31–36.
- Tapan, E, 2005, *Kanker, Antioksidan, dan Terapi Komplementer*, Gramedia. Jakarta.
- Umayah, E.U. & Amrun. 2007. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Naga (*Hylocereus Undatus* (Haw.) Britt. & Rose). *Jurnal Ilmu Dasar*, 8: 83-90.
- Widowati, Wahyu(Pusat Penelitian Ilmu Kedokteran). 2011. "Uji Fitokimia Dan Potensi Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan* L.)." *Jurnal Kedokteran Maranatha* 11(65):23–31.
- Wahdaningsih,P., Setyowati, E.P., Wahyuono, S. (2011). Aktivitas Penangkap Radikal Bebas Dari Batang Pakis (*Alsophila glauca* J.Sm). *Majalah Obat Tradisional*,16(3)156-160.
- Winarsih, H, 2007, *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*, Kanisius. Yogyakarta.
- Whika Febria Dewatisari, Leni Rumiyantri, Ismi Rakhmawati, Jl Soekarno, and Hatta No. n.d. "Rendemen Dan Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Daun *Sansevieria* Sp . Rendemen and Phytochemical Screening Using Leaf Extract Of." 17(3):197–202.
- Yuhernita dan Juniarti. 2011. "Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Metanol Daun Surian Yang Berpotensi Sebagai Antioksidan." *MAKARA of Science Series* 15(1):48–52.