

## ANALYSIS OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF LIDAH MERTUA LEAVES (*Sansevieria trifasciatalauretii*) USING DPPH METHOD

Dwi Cahya Putra, I M.<sup>1)</sup>; Bogoriani, N.W.<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> FMIPA Universitas Udayana, Bali, Indonesia; made.dwicahya.putra@gmail.com

<sup>2)</sup> FMIPA Universitas Udayana, Bali, Indonesia; wayanbogoriani@unud.ac.id

**Abstract:** Lidah mertua plant has the potential as a natural antioxidant and the antioxidant activity of a plant depends on the number of active compounds extracted. This study aims to determine the yield, total phenol content, total flavonoid content, and IC<sub>50</sub> value of lidahmertua leaf extract macerated with ethanol, ethyl acetate, and n-hexane as solvents, and to determine the compounds contained in the lidahmertua leaf extract which have activity antioxidants. The results of the phytochemical test of the lidahmertua leaf extract showed positive results containing polyphenolic compounds, flavonoids, saponins, alkaloids, and steroids. The maceration yield of each solvent was 12.13%, 10.15% and 8.11%, respectively. While the measurement results of the total phenol content of each solvent were 6.96; 3.67; and 1.94 mg GAE/g. The results of the measurement of the flavonoid content of each solvent were 5.82; 3.28; and 1.71 mg QE/g. The IC<sub>50</sub> values for each solvent were 162.135 mg/L, 184.561 mg/L and 206.265 mg/L. The extract which has the highest total phenol content, total flavonoid content, and antioxidant activity is in ethanol solvent.

**Keywords:** antioxidant; mother-in-law's tongue leaf; total phenol content; total flavonoid content.

**Abstrak:** Tanaman daun lidah mertua berpotensi sebagai antioksidan alami dan aktivitas antioksidan dari suatu tanaman tergantung banyaknya senyawa aktif yang terekstraksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rendemen, kadar fenol total, kadar flavonoid total, dan nilai IC<sub>50</sub> ekstrak daun lidah mertua yang dimaserasi dengan pelarut etanol, etil asetat, dan n-heksana, serta untuk mengetahui senyawa yang terkandung pada ekstrak daun lidah mertua yang memiliki aktivitas antioksidan. Hasil uji fitokimia ekstrak daun lidah mertua menunjukkan hasil positif mengandung senyawa polifenol, flavonoid, saponin, alkaloid, dan steroid. Rendemen maserasi dari masing-masing pelarut berturut-turut sebesar 12,13%, 10,15% dan 8,11%. Sedangkan hasil pengukuran kadar fenol total dari masing-masing pelarut adalah 6,96; 3,67; dan 1,94 mg GAE/g. Hasil pengukuran kadar flavonoid tiap pelarut yaitu 5,82; 3,28; dan 1,71 mg QE/g. Nilai IC<sub>50</sub> tiap pelarut sebesar 162,135 mg/L, 184,561 mg/L dan 206,265 mg/L. Ekstrak yang memiliki kadar fenol total, kadar flavonoid total, dan aktivitas antioksidan tertinggi yaitu pada pelarut etanol.

**Kata kunci :** antioksidan; daun lidah mertua; kadar fenol total; kadar flavonoid total.

### 1. PENDAHULUAN

Pembelajaran dalam mata kuliah kimia organik tentang kandungan radikal bebas dalam tubuh merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi Kesehatan manusia. Radikal bebas

yang berlebihan dapat menyerang apa saja sel-sel sehat di dalam tubuh terutama yang paling rentan adalah lipid dan protein. (Marliani dkk., 2014). Radikal bebas merupakan suatu senyawa atau molekul yang mengandung satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Adanya elektron yang tidak berpasangan menyebabkan suatu senyawa tersebut menjadi sangat reaktif untuk mencari pasangannya, dengan cara menyerang atau mengikat yang ada disekitarnya. Radikal bebas ini bisa berasal dari luar tubuh maupun dihasilkan selama proses metabolisme dalam tubuh (berasal dalam tubuh). Elektron bebas tersebut dapat menyerang sel-sel sehat yang ada dalam tubuh. Tubuh dapat memberikan suatu pertahanan dengan memproduksi antioksidan. Reaksi autooksidasi senyawa radikal bebas dalam oksidasi lipid dapat di hambat dengan menggunakan antioksidan alami. Secara alami tubuh dapat menghasilkan senyawa antioksidan, namun tidak cukup kuat dalam berkompetisi dengan radikal bebas yang dihasilkan oleh tubuh setiap harinya (Hernani dan Raharjo, 2005), sehingga dapat menyebabkan radikal bebas menjadi banyak dan dominan didalam tubuh.

Antioksidan merupakan senyawa kimia yang berperan sebagai penghambat pembentukan radikal bebas dengan cara mencegah reaksi oksidasi dari rantai radikal bebas, menunda atau menghambat proses oksidasi dan memperlambat proses dari peroksidasi lipid (Shanmungapriya *et al.*, 2011). Senyawa antioksidan yang di produksi oleh tubuh dalam bentuk enzim seperti katalase (CAT), superoksida dismutase (SOD), glutathion peroksidase (GPx) yang dimana secara fisiologis senyawa ini berperan sebagai regulator dalam metabolisme. Antioksidan juga merupakan suatu senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi, dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif, sehingga kerusakan sel dapat dihambat (Winarsi, 2007). Oleh karena itu, dibutuhkan antioksidan dari luar tubuh untuk membantu tubuh dari serangan radikal bebas (Basma *et al.*, 2011).

Tanaman lidah mertua (*Sansevieria trifasciata lauretii*) adalah salah satu tanaman dari sekian banyak jenis tanaman yang memiliki potensi sebagai antioksidan alami. Pada tanaman lidah mertua (*Sansevieria trifasciata lauretii*) bagian daun mengandung senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antioksidan seperti fenolik, flavonoid, triterpen, saponin, tannin, steroid, alkaloid dan glikosida (Yoshihiro *et al.*, 1996). Nurlaila (2009) melaporkan bahwa daun lidah mertua (*Sansevieria trifasciata Prain*) merupakan tanaman hias yang juga bermanfaat sebagai antibakteri dan antioksidan. Hasil uji fitokimia ekstrak kasar daun lidah mertua positif menunjukkan flavonoid, alkaloid, dan steroid, akan tetapi ekstrak kasar tersebut tidak dapat

menghambat pertumbuhan sel. Dalam Penelitian Pratama *et al.*, 2010, menyatakan bahwa *Sanseveria cylindrica* memiliki senyawa aktif antioksidan dan berupa senyawa alkaloid, saponin dan flavonoid dengan uji fitokimia. Berdasarkan Penelitian Dewatisari *et al.*, 2017 pada *Sanseveria cylindrical* menunjukkan kandungan fitokimia alkaloid, triterpenoid, flavonoid, steroid, yang mempunyai kemampuan sebagai antioksidan. Berdasarkan hasil penelitian pada tanaman yang satu family (Agavaceae) dengan lidah mertua yaitu tanaman andong dilaporkan mengandung metabolit sekunder yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan (Bogorianiet *et al.*, 2019).

Aktivitas antioksidan dapat ditentukan dengan menggunakan beberapa metode, salah satunya adalah metode DPPH. Metode ini sangat umum digunakan karena sangat sesuai untuk mengukur aktivitas antioksidan (Prakash *et al.*, 2001). Nilai IC<sub>50</sub> yang lebih kecil menunjukkan bahwa suatu ekstrak uji memiliki antioksidan yang tinggi (Rohman dan Riyanto, 2005). Tingkat aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH dinyatakan sangat kuat, kuat, sedang dan lemah apabila nilai IC<sub>50</sub> <50 mg/L, 50-100 mg/L, 101-150 mg/L dan > 150 mg/L (Ionita, 2015).

## 2. METODE PENELITIAN

### Ekstraksi daun lidah mertua

Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan menggunakan tiga jenis pelarut yaitu n-heksan, etilasetat dan etanol. Ekstraksi pertama digunakan pelarut etanol dengan cara menimbang sampel daun lidah mertua sebanyak 300 g, kemudian dimasukkan kedalam blender lalu ditambahkan 200 ml pelarut etanol dan di haluskan, kemudian dimasukkan kedalam gelas beaker. Campuran disimpan selama 24 jam, kemudian disaring dengan penyaringan vakum. Residu yang diperoleh dimasukkan kedalam gelas beaker untuk dimaserasi kembali dengan 100 ml pelarut etanol untuk pengulangan 2 dan 3, proses maserasi ini diulang sampai ekstrak lidah mertua terekstrak seluruhnya. Percobaan diulang sebanyak 3 kali. Filtrat yang diperoleh pelarutnya dipisahkan dengan rotary vakum evaporator sehingga didapatkan ekstrak kental daun lidah mertua. Untuk ekstraksi pelarut etilasetat dan n-heksan dilakukan dengan cara yang sama. Dibutuhkan 300 gram simplisia lidah mertua untuk satu jenis pelarut. Selanjutnya ekstrak digunakan untuk analisis komponen dan pengujian antioksidan.

### **Uji fitokimia**

Dilakukan uji fenol, flavonoid, saponin, alkaloid dan steroid terhadap ekstrak daun lidah mertua. Uji fenol dilakukan dengan  $\text{FeCl}_3$ , uji flavonoid dilakukan dengan serbuk Mg dan HCl pekat, uji saponin dilakukan dengan aquades dan HCl encer, uji alkaloid dilakukan dengan menggunakan pereaksi wagner, uji steroid dilakukan dengan menggunakan pereaksi Liebermann-burchard (Harbone, 1987).

### **Penentuan kadar total fenol**

#### **Pembuatan larutan standar**

Sebanyak 0,01 gram asam galat diencerkan dalam labu ukur 100 mL dengan aquades sehingga konsentrasi larutan standar menjadi 100 mg/L. Selanjutnya dibuat larutan seri dalam labu ukur 5 mL dengan variasi konsentrasi 0, 10, 20, 40, 60, 80, dan 100 mg/L. Masing-masing dipipet 0,4 mL lalu ditempatkan dalam tabung reaksi. Dalam tabung ditambahkan 0,4 mL reagen Folin-Ciocalteu dan diinkubasi selama 6 menit. Selanjutnya ditambahkan 4,2 mL larutan sodium karbonat 5%. Larutan divorteks dan diinkubasi selama 90 menit kemudian dimasukkan dalam kuvet dan dibaca nilai absorbansinya pada Panjang gelombang 760 nm. Selanjutnya dibuat persamaan regresi linier (Almey, et al., 2010).

### **Analisis sampel**

Sebanyak 0,1 gram ekstrak kental daun lidah mertua (n-heksana, etilasetat dan etanol) dilarutkan dengan 5 mL metanol, lalu dihomogenkan dan disentrifugasi 3000 rpm selama 15 menit. Supernatan disaring lalu 2,5 mL filtrat diambil dan diencerkan sampai volume 5 mL. Sebanyak 0,4 mL filtrat dipipet dan ditambah 0,4 mL reagen Folin-Ciocalteu lalu diinkubasi selama 6 menit. Selanjutnya ditambahkan 4,2 mL larutan sodium karbonat 5%. Larutan divorteks dan diinkubasi selama 90 menit kemudian dimasukkan dalam kuvet dan dibaca nilai absorbansinya pada Panjang gelombang 760 nm. Selanjutnya dihitung nilai konsentrasi sampel (x) berdasarkan pada nilai absorbansi (y) sampel dengan persamaan regresi linier yang diperoleh. Kadar fenol ekstrak dinyatakan dalam mg asam galat/g ekstrak (mg GAE/g ekstrak) (Almey, et al., 2010).

## **Penentuan kadar total flavonoid**

### **Pembuatan larutan standar**

Pengujian kadar flavonoid menggunakan standar larutan kuersetin menurut Rohman *et al.*, (2006). Larutan standar kuersetin dibuat dengan melarutkan serbuk kuersetin 0,01 g dalam methanol hingga volume 100 ml kedalam labuukur dan dibuat seri konsentrasi 0, 4, 8, 12, 16, 20 mg/l. Setiap larutan dipipet sebanyak 1 ml ditempatkan pada botol pereaksi kemudian tambahkan 1 ml aquadest dan 0,1 ml NaNO<sub>2</sub> lalu vorteks. Setelah itu, tambahkan 0,3 ml AlCl<sub>3</sub> dan vortex kembali. Lalu tambahkan 1 ml NaOH dan 1 ml aquadest. Semua campuran larutan divorteks dan diinkubasi selama 30 menit. Selanjutnya, setiap larutan diukur serapan absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada Panjang gelombang 415 nm. Hasil pengukuran serapan larutan standar kuersetin dianalisis pada program Microsoft exel untuk mendapatkan kurva persamaan regresi linear standar kuersetin  $y = ax + b$ . Kadar flavonoid yang diperoleh dalam satuan mg QE/gram ekstrak, artinya tiap gram ekstrak mengandung sebanyak milligram flavonoid yang ekuivalen dengan kuersetin (Stankovic, 2011).

### **Analisis sampel**

Pengujian kadar flavonoid total dilakukan dengan menimbang ekstrak kental daun lidah mertua sebanyak 0,0125 g dan dilarutkan dalam 5 ml methanol lalu dihomogenkan dan disentrifuse 3000 rpm selama 15 menit. Supernatan disaring lalu 2,5 mL filtrat diambil dan diencerkan sampai volume 5 mL. Sebanyak 1 ml filtrat dipipet dan ditempatkan pada botol pereaksi kemudian ditambahkan 1 ml aquadest dan 0,1 ml NaNO<sub>2</sub> lalu vorteks. Setelah itu, tambahkan 0,3 ml AlCl<sub>3</sub> dan vortex kembali. Lalu tambahkan 1 ml NaOH dan 1 ml aquadest. Semua campuran larutan divorteks dan diinkubasi selama 30 menit. Selanjutnya, larutan diukur serapan absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada Panjang gelombang 415 nm.

### **Uji Aktivitas Antioksidan**

Ekstrak etanol, etilasetat dan n-heksana masing-masing ditimbang sebanyak 25 mg kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 25 mL dan ditambah methanol hingga tanda batas, lalu dikocok hingga homogen (larutan induk 1000 ppm). Larutan induk dipipet sebanyak 1,25 mL; 2,5 mL; 3,75 mL; 5 mL, dan 6,25 mL kedalam labu ukur 25 mL untuk mendapatkan konsentrasi larutan uji 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm, 200 ppm, dan 250 ppm. Kedalam masing-masing labu ukur ditambahkan 5 mL larutan DPPH 0,5 mm lalu volumenya dicukupkan dengan methanol

sampai garis tanda. Larutan blanko dibuat dengan cara larutan DPPH 0,5 mm dipipet sebanyak 5 mL kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 25 mL lalu volumenya dicukupkan dengan methanol sampai garis tanda. Campuran dihomogenkan dan dibiarkan selama 30 menit kemudian absorbansi DPPH diukur dengan spektrometer sinar tampak pada Panjang gelombang 515 nm (Ningdyah et al, 2015).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil maserasi dari daun lidah mertua segar menggunakan pelarut etanol, etilasetat dan N-heksan diperoleh rendemen masing-masing yaitu sebesar 12,13%, 10,15% dan 8,11%. Rendemen paling tinggi diperoleh pada maserasi menggunakan pelarut etanol, ini dikarenakan pelarut etanol merupakan pelarut yang dapat melarutkan hampir semua senyawa organik pada suatu sampel tanaman. Sedangkan pada maserasi menggunakan pelarut etil asetat dan n-heksana mempunyai rendemen yang lebih kecil. Ini menunjukkan bahwa kandungan dari daun lidah mertua lebih banyak mengandung senyawa-senyawa polar.

#### Uji Fitokimia

Ekstrak kental daun lidah mertua dapat dilihat pada Tabel 1 hasil uji Fitokimia sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak kental daun lidah mertua.

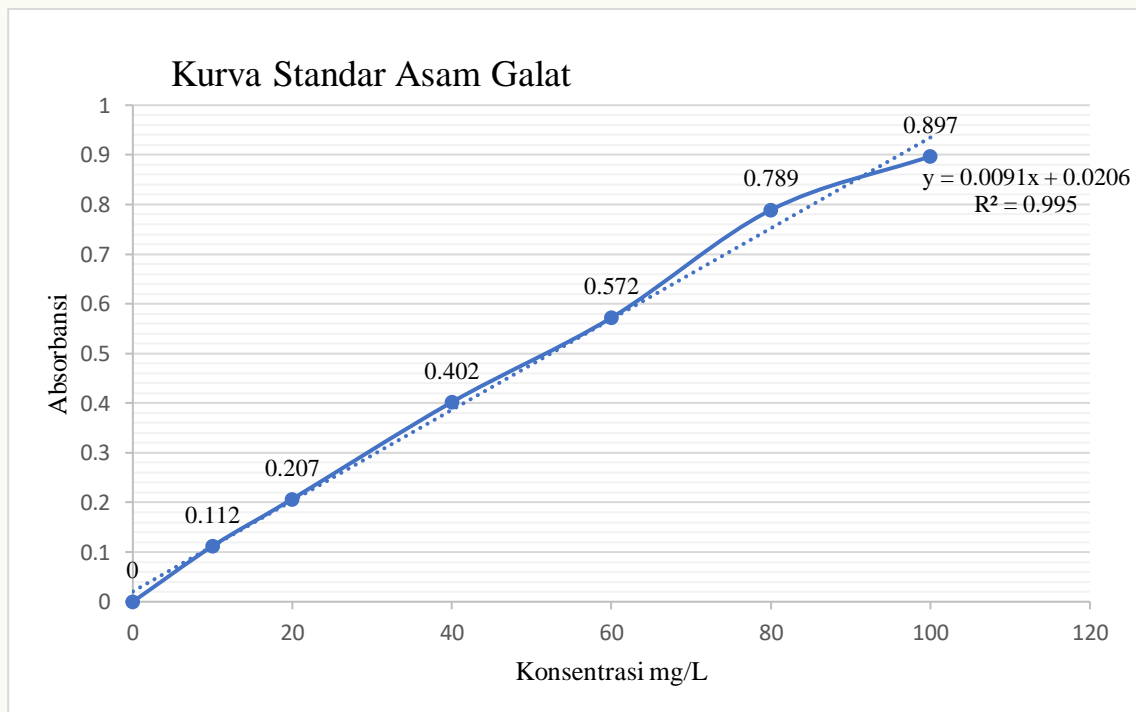
<b>Golongan</b>	<b>Keterangan</b>
Fenol	(+)
Flavonoid	(+)
Saponin	(+)
Alkaloid	(+)
steroid	(+)

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat hasil uji fitokimia ekstrak daun lidah mertua. Hasil identifikasi senyawa fenol pada ekstrak daun lidah mertua adalah positif yang ditandai dengan perubahan warna menjadi hijau kehitaman. Hasil identifikasi senyawa flavonoid pada ekstrak daun lidah mertua adalah positif. Pada pereaksi Wilstater hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna jingga sampai merah bata. Identifikasi saponin dengan metode Forth pada sampel ekstrak daun lidah mertua menunjukkan hasil positif yaitu terbentuknya busa stabil selama 10 menit dan

tidak hilang setelah ditetesi HCl 0,2 M. Hasil positif alkaloid dengan menggunakan pereaksi Wagner adalah terbentuknya endapan cokelat pada ekstrak daun lidah mertua. Identifikasikan dengan senyawa steroid pada ekstrak daun lidah mertua menggunakan pereaksi Liebermann-Burchard. Hasil positif senyawa steroid ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi hijau atau ungu.

### Penentuan Kadar total Fenol

Penentuan kadar total fenol pada ekstrak daun lidah mertua dengan menggunakan metode Almey, *et al.* (2010) dengan asam galat sebagai standar baku. Fenolik total diukur dengan menggunakan prinsip Folin-Ciocalteu yang didasarkan pada reaksi oksidasi-reduksi. Reagen Folin yang terdiri dari asam fosfomolibdat dan asam fosfotungstat akan tereduksi oleh senyawa polifenol menjadi molibdenum-tungsten. Reaksi ini membentuk kompleks warna biru. Semakin tinggi kadar fenolik pada sampel, semakin banyak molekul kromagen (biru) yang terbentuk sehingga semakin tinggi nilai absorbansi pada sampel tersebut (Illing, *et al.*, 2017). Hasil pengukuran absorbansi larutan standar ditampilkan pada Gambar 1:



Gambar 1. Kurva standar asam galat

Berdasarkan data pada Gambar 1 diperoleh nilai *intersep* sebesar 0,0091 dan nilai *slope* sebesar 0,0206 sehingga persamaan kurva baku standar asam galat adalah  $y = 0,0091x + 0,0206$  dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,9950. Persamaan tersebut digunakan untuk menentukan kadar fenol (x)

pada ekstrak lidah mertua berdasarkan absorbansinya, yang dapat dilihat pada gambar 1. Adapun hasil pengukuran kadar fenol pada ekstrak etanol, etil asetat dan N-heksana dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kadar Total Fenol Ekstrak Daun Lidah Mertua dengan maserasi menggunakan pelarut yang berbeda.

Ulangan	Absorbansi Sampel		
	Etanol	Etil Asetat	N-Heksana
1	0,414	0,229	0,133
2	0,419	0,231	0,131
3	0,417	0,228	0,129
Bobot sampel (g)	0,005	0,005	0,005
Volume sampel (L)	0,0004	0,0004	0,0004
Faktor Pengenceran	2	2	2
Total Fenol (mg GAE/g) Ulangan 1	6,92	3,66	1,98
Total Fenol (mg GAE/g) Ulangan 2	7,00	3,70	1,94
Total Fenol (mg GAE/g) Ulangan 3	6,97	3,65	1,91
Rata-rata Total Fenol (mg GAE/g)	6,96	3,67	1,94

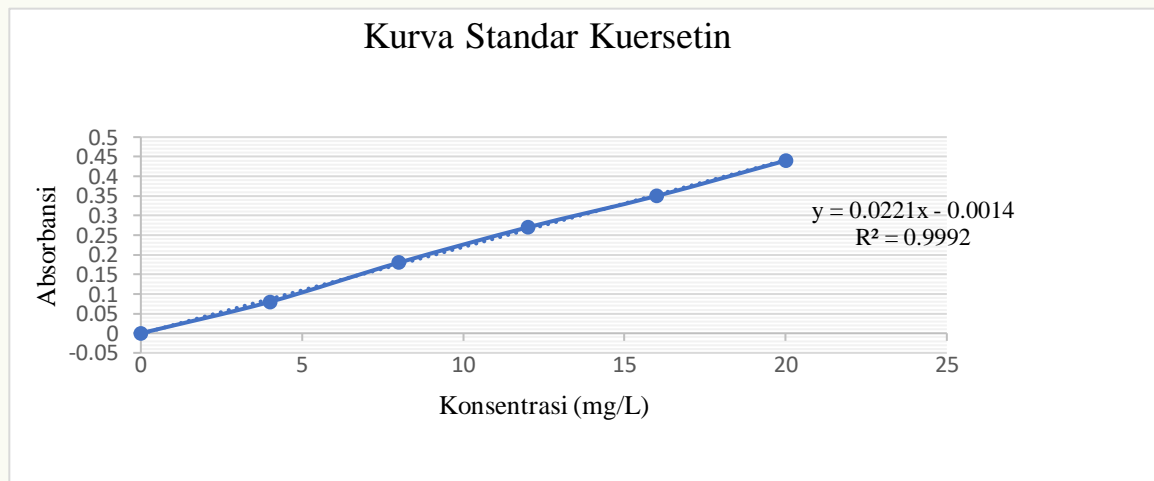
Tabel 2 menunjukkan total fenol tertinggi terdapat pada ekstrak daun lidah mertua menggunakan pelarut etanol yaitu 6,96 mg GAE/g ekstrak dan total fenol terendah terdapat pada ekstrak menggunakan pelarut N-heksana yaitu sebesar 1,94 mg GAE/g ekstrak. Senyawa fenol cenderung larut dalam pelarut polar sesuai dengan pendapat dari Harborne (1987) . Komponen fenol larut air pada umumnya dapat diekstrak dengan etanol, methanol, air dan aseton (Markham dan Bloor, 1998). Ekstraksi tanaman lidah mertua dapat digunakan sebagai pelarut karena polaritasnya mendekati polaritas fenol. Kandungan senyawa fenol pada bahan berperan menentukan adanya kandungan antioksidan pada bahan tersebut (Susanti, 2008). Pelarut etanol mempunyai aktivitas antioksidan yang tertinggi berbanding lurus dengan total fenol sehingga digunakan dalam penelitian ini.

### Penentuan Kadar Total Flavonoid

Senyawa yang terdapat dalam ekstrak kental daun lidah mertua adalah senyawa flavonoid. Pengujian kadar total flavonoid bertujuan untuk mengetahui jumlah flavonoid yang terdapat pada ekstrak kental daun lidah mertua yang dilakukan dengan menggunakan kuersetin (Robinson, 1995). Menurut Chang *et al.*, (2002), penambahan  $AlCl_3$  sebagai senyawa pengompleks direaksikan dengan kuersetin agar terjadi pergeseran Panjang gelombang kearah visible (tampak)



yang dapat diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Penentuan kadar flavonoid dilakukan pengukuran Panjang gelombang konsentrasi larutan ekstrak daun lidah mertua dan larutan kuersetin dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis Panjang gelombang 415 nm. Berdasarkan data pada gambar 3 didapatkan nilai persamaan kurva baku standar kuersetin adalah  $y = 0,00221x - 0,0014$ . Penetapan kadar total flavonoid dilakukan dengan memasukkan nilai absorbansi dari sampel ekstrak kental daun lidah mertua kedalam nilai kurva persamaan regresi linear kuersetin. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ekstrak kental lidah mertua menggunakan pelarut etanol memiliki kadar total flavonoid tertinggi yaitu sebesar 5,82 mg QE/g ekstrak dan total flavonoid terendah terdapat pada ekstrak menggunakan pelarut n-heksana yaitu 1,71 mg QE/g ekstrak. Hal ini dikarenakan senyawa flavonoid cenderung larut dalam pelarut polar. Semakin besar kadar total flavonoid maka semakin banyak senyawa flavonoid yang terikat (Tim, 2006). Adanya senyawa flavonoid yang terkandung dalam ekstrak daun lidah mertua disebabkan pada saat proses maserasi terjadi keseimbangan antara pelarut etanol dengan senyawa flavonoid yang kuat sehingga senyawa flavonoid pada ekstrak lidah mertua dapat dengan mudah terikat keluar. Hal ini sejalan dengan penelitian Alothman *et al.*, (2009) bahwa flavonoid memiliki komponen senyawa aktif lebih tinggi pada pelarut etanol dibandingkan dengan pelarut air, metanol, aseton, etil asetat dan n-heksana.



Gambar 3. Kurva standar kuersetin.

Adapun hasil pengukuran kadar total flavonoid pada ekstrak daun lidah mertua menggunakan pelarut etanol, etilasetat dan n-heksana dapat dilihat pada Tabel 3:

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kadar Total Fenol Ekstrak Daun Lidah Mertua dengan Maserasi Menggunakan Pelarut yang Berbeda.

Ulangan	Absorbansi Sampel		
	Etanol	EtilAsetat	N-Heksana
1	0,310	0,180	0,080
2	0,330	0,170	0,090
3	0,320	0,190	0,110
Bobot Sampel (g)	0,0125	0,0125	0,0125
Volume Sampel (L)	0,0005	0,0005	0,0005
Faktor Pengenceran	1	1	1
Total Flavonoid (mg QE/g) Ulangan 1	5,64	3,28	1,47
Total Flavonoid (mg QE/g) Ulangan 2	5,99	3,10	1,65
Total Flavonoid (mg QE/g) Ulangan 3	5,82	3,47	2,01
Rata-rata Total Flavonoid (mg QE/g)	5,82	3,28	1,71

#### Hasil uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Lidah Mertua.

Uji aktivitas antioksidan dilakukan untuk mengetahui kapasitas senyawa aktif dalam ekstrak untuk menangkap radikal bebas. Aktivitas antioksidan ekstrak daun lidah mertua diukur menggunakan DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil*). DPPH merupakan senyawa radikal bebas yang stabil dan tidak membentuk dimer akibat delokalisasi dari electron bebas pada seluruh molekul. Uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode ini didasarkan pada hilangnya warna ungu akibat tereduksinya DPPH oleh senyawa antioksidan dalam sampel, sehingga menghasilkan senyawa DPP Hidrazin (DPPH) berwarna kuning. Metode ini tidak memerlukan substrat sehingga lebih sederhana dengan waktu analisis yang lebih cepat (Molyneux, 2004). Aktivitas antioksidan ekstrak daun lidah mertua dinyatakan dalam persentase inhibisi radikal bebas DPPH (Langseth, 1995). Persen inhibisi didapat dari perbandingan serapan antara absorban DPPH dengan absorban sampel yang diukur dengan spektrofotometer UV-Vis (Andayani *et al.*, 2008). Perhitungan persen inhibisi dan IC50 dapat dilihat pada tabel 4.

Aktivitas antioksidan hasil penelitian dinyatakan dalam IC50, yaitu konsentrasi zat antioksidan yang menghasilkan persen penghambatan DPPH sebesar 50%. Nilai IC50 diperoleh melalui persamaan linier antara persen inhibisi dengan konsentrasi sampel. Semakin rendah nilai IC50 maka daya hambat ekstrak terhadap radikal bebas semakin tinggi. Molyneux (2004)

menggolongkan aktivitas antioksidan berdasarkan nilai IC<sub>50</sub> yang diperoleh, yaitu sangat kuat (IC<sub>50</sub> < 50ppm), kuat (50 ppm < IC<sub>50</sub> > 100ppm), sedang (100 ppm < IC<sub>50</sub> > 150 ppm), lemah (150 ppm < IC<sub>50</sub> > 200 ppm), dan sangat lemah (IC<sub>50</sub> > 200ppm).

Tabel 4. Nilai IC<sub>50</sub> Ekstrak Daun Lidah Mertua

Pelarut	Persamaan garis	IC <sub>50</sub> (mg/l)
Etanol	$y = 0,2911x + 2,8024$	162,135
Etilasetat	$y = 0,2924x - 3,9656$	184,561
N-heksana	$y = 0,2956x - 10,972$	206,265

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh nilai aktivitas antioksidan (IC<sub>50</sub>) ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria trifasciata lauretii*) yang dimaserasi menggunakan pelarut etanol, etil asetat dan n-heksana masing-masing adalah 162,135 mg/L, 184,561 mg/L, dan 206,265 mg/L. Semakin polar pelarut yang digunakan aktivitas antioksidan yang diperoleh semakin besar.

#### 4. SIMPULAN DAN SARAN

##### SIMPULAN

Aktivitas antioksidan (IC<sub>50</sub>) ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria trifasciata lauretii*) tertinggi diperoleh pada ekstraksi menggunakan pelarut etanol, yaitu sebesar 162,135 mg/L.

##### SARAN

Disarankan untuk dilanjutkan analisis LC-MS/MS pada ekstrak daun lidah mertua dari pelarut etil asetat dan n-heksana sehingga diketahui golongan senyawa penyusun pada ketiga pelarut tersebut, sehingga wawasan dan pengetahuan mahasiswa semakin luas.

#### 5. UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, peneliti mengucapkan terimakasih kepada Bapak.I Made Oka Adi Parwata, Ibu Oka Ratnayani, dan Bapak I Made Sukadana, atas saran dan masukannya sehingga tulisan ini menjadi lebih baik.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Almey, A., Khan, A.J., Zahir S., Suleiman M., and Aisyah Rahim K., 2010, Total phenolic content and primary antioxidant activity of methanolic and ethanolic extract of aromatic plants'leaves, *International Food Research*, 17 :1077-1088;
- Alothman M, Bhat R, Karim AA. UV irradiation-induced changes of antioxidant capacity of fresh-cut tropical fruits. *Innov Food Sci Emerg Technol*. 2009; 10: 512-6;
- Andayani, R., Y. Lisawati, dan Maimunah, 2008, Penentuan aktivitas, kadar fenolat total dan likopen pada buah tomat (*Solanum lycopersicum* L). *Jurnal Sains dan teknologi farmasi*, 13: 1 – 9;
- Basma A. A., Zakaria., Lactha Y. L., & Sasidharan S., 2011, *Antioxidant activity and Phytochemical Screening of The Methanol Extracts of Euphorbia hirta L*, *Asian Pasific Journal of Tropical Medicine*, 15(2011): 386-390;
- Bogoriani, N. W., A. A. I. M. Laksmiwati , A. A. B. Putra, W. E. Heltyanim K. D. P. Lestari, P. A. E. Mahayani, 2019, Saponins Role of Bali Andong Leaf As Antiobesity In Rats, *International Journal of Pharmaceutical Research*, 11(2): 383 – 389;
- Chang C, Yang M, Wen H, Chern J (2002) Estimation of total flavonoid content in propolis by two complementary colorimetric methods. *J. Food Drug Analysis*, 10: 178-182;
- Hanani, E., 2005, Identifikasi Senyawa Antioksidan dalam Sponscallispongia Sp. Dari Kepulauan Seribu, *Majalah Ilmu Kefarmasian*, 2 (3): 127-133;
- Harborne, J.B., 1987, *Metode Fitokimia*. Penentuan cara modern menganalisis tumbuhan, ITB, Bandung;
- Hernani dan M. Raharjo, 2005, Tanaman Berkhasiat Antioksidan, Jakarta: Penebar Swadya.
- Widjaya, A. 1996. Radikal Bebas dan Parameter Status Antioksidan. *Forum Diagnosticum*. 4.(1996): 1-6;
- Ionita, P., 2005, Is DPPH Stable Free Radical a Good Scavenger for Oxygen Active Species, *Chem. Pap.*, 59 (1): 11-16;
- Illing, I., Safitri, W. & Erfiana, E. (2017). Uji Fitokimia Ekstrak Buah Dengan. *Journal of Mathematics and Natural Science*, 8(1), 66-84;
- Langseth, L., 1995, Oxidant, Antioxidant, and Disease Prevention, International Life Science Institute press, Belgium.
- Marliani, L., Kusriani, H., dan Indah N.S., (2014). Aktivitas Antioksidan Daun dan Buah Jambang (*Syzigium Cumini* L) Skeel, *Prosiding SnaPP, Sains, Teknologi dan Kesehatan*, ISSN 2089-3584,EISSN 2303-2480213;

Markham, K.R. and Bloor, S.J. (1998). Analysis and identifikasi of flavonoids in practice. In, Flavonoids in health and disease ( C.A. Rice-Evans and L., Packer, eds), Marcel Dekker Inc., New York, 1-33;

Molyneux, P., (2004), The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songklanakarin J. Sci. Technol* 26- (2): 211:219;

Ningdyah, A. W, Alimuddin, A.H, Jayuska, A., 2015, Uji Toksisitas dengan Metode BSLT (Brine Shrip Lethality Test) terhadap hasil fraksinasi ekstrak kulit buah Tampoi (*Baccaurea marcocarpa*), *Journal Kimia Khatulistiwa*, 4(1);

Prakash, A., Rigelhof, F., Miller, E., 2001, Medallion Laboratories: Analytical Progress, Antioxidant Activity, [www.terranostrachocolate.com/files/Comparative\\_and\\_General\\_Antioxidant\\_Information.pdf](http://www.terranostrachocolate.com/files/Comparative_and_General_Antioxidant_Information.pdf), diunduh pada 20 Juli 2019;

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;

Robinson, T. (1995). Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi. Bandung, ITB Press;

Rohman, A. dan Riyanto, S., 2005, Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.), *J. Agritech*, 25 (3): 131-136;

Rohman, A., Riyanto, S., dan Utari, D., 2006, Antioxidant activities, total phenolic and flavonoid contents of ethyl acetate extract of Mengkudu (*Morinda citrifolia*, L) fruit and its fractions, *Majalah Farmasi Indonesia* 17, 136-142;

ShanmugapriyaR, Ramathan T, Thirunavu p., 2011, *Evaluation of antioxidant potential and antibacterial activity of Acalypha indica Linn. Using In vitro model*, *Asian Journal of Biomedical and pharmaceutical Sciences*;

Waters Corporation, 2005, MassLynx 4.1: Getting Started Guide, Waters Corporation, Washington D.C;

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.

Winarsi, H., 2007, Antioksidan Alami dan Radikal Bebas, Kanisius, Yogyakarta;

Yoshihiro, C., Hiroshi, O., Mayumi, O. K., Tadahiro, N., &Tojiro, T. 1996. Structural Identification of Two Antioxidant quinic acid derivatives from garland (*Chrysanthemum coronarium* L.). *J. Agric. Food Chem*, 44: 2037-2039.