

## Pengaruh Jenis Pelarut terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Ubi Ungu (*Ipomea batatas L.*)

Sernita\*<sup>1</sup>, Boni Rubak<sup>2</sup>, Wa Ode Srimayona<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Bina Husada Kendari

<sup>3</sup> Program Studi D3 Farmasi Politeknik Bina Husada Kendari

Corresponding Author

Email : sermitaseren30@gmail.com

### ABSTRACT

Ethanol extract of purple sweet potato leaf contained secondary metabolite components, flavonoid and tannin. Flavonoids are polyphenol compounds that are widely distributed in plants as glycosides which bind to a sugar, therefore flavonoids are polar compounds. Polar solvents include methanol, ethanol, acetone and water. This research was conducted to determine the effect of extractor variation on the activity of antioxidant activity in purple potato sweet leaf extract (*Ipomea batatas L.*) Antioxidant activity of methanol extract, ethanol extract and acetone extract of purple sweet potato leaf was determined using DPPH method and vitamin C as a comparison with three replications. The results of the antioxidant activity determining showed that the average IC<sub>50</sub> (Inhibitory Concentration) value of methanol extract was 52,52 mg/L; ethanol extract 30,82 mg/L; acetone extract was 9,86 mg/L and Vitamin C was 6.24 mg/L. Based on the results of One Way ANOVA and LSD analysis, the extractor variance give a significant effect on the antioxidant activity of purple sweet potato leaf extract.

**Keywords:** Purple sweet Potatoes Leaf, Methanol Extract, Etanol Extract, Acetone Extract, DPPH.

### ABSTRAK

Ekstrak etanol daun ubi ungu positif mengandung komponen metabolit sekunder golongan flavonoid dan tannin. Flavonoid merupakan senyawa golongan polifenol yang terdistribusi luas pada tumbuhan dalam bentuk glikosida yang berikatan dengan suatu gula, karena itu flavonoid merupakan senyawa yang bersifat polar. Pelarut yang bersifat polar diantaranya metanol, etanol, aseton dan air. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh jenis pelarut terhadap aktivitas senyawa antioksidan dalam ekstrak daun ubi ungu (*Ipomea batatas L.*). Aktivitas antioksidan pada ekstrak metanol, ekstrak etanol dan ekstrak aseton daun ubi ungu diuji dengan menggunakan metode DPPH serta vitamin C sebagai pembanding dengan tiga kali replikasi. Hasil uji aktivitas antioksidan menunjukkan nilai IC<sub>50</sub> (*Inhibitory Concentration*) rata-rata ekstrak metanol daun ubi ungu sebesar 52,52 mg/L; ekstrak etanol daun ubi ungu sebesar 30,82 mg/L; ekstrak aseton daun ubi ungu sebesar 9,86 mg/L dan pembanding Vitamin C sebesar 6,24 mg/L. Berdasarkan hasil analisis *One Way ANOVA* dan Uji BNT, jenis pelarut memberikan pengaruh yang signifikan terhadap aktivitas antioksidan ekstrak daun ubi ungu.

**Kata Kunci:** Daun Ubi Ungu, Antioksidan, Ekstrak Metanol, Ekstrak Etanol, Ekstrak Aseton, DPPH

### PENDAHULUAN

Tumbuhan menghasilkan sejumlah senyawa kimia kompleks yang biasanya merupakan bagian dari sel yang disebut metabolit sekunder. Metabolit sekunder tersebut dapat dimanfaatkan sesuai dengan khasiatnya, seperti sebagai analgetik, antiinflamasi, antikanker, antioksidan dan lain sebagainya. Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menunda atau menghambat proses oksidasi suatu radikal bebas.

Antioksidan terlibat dalam mekanisme pertahanan organisme terhadap patologi terkait dengan serangan radikal bebas (Pisoschi & Negulescu, 2011; Rahayu, 2014).

Daun ubi ungu (*Ipomea batatas L.*) adalah satu sumber antioksidan alami. Daun ubi ungu memiliki kandungan senyawa polifenol yang lebih tinggi dibandingkan pada sayuran lain seperti bayam, brokoli, kubis selada, dan lain sebagainya (Islam, 2006). Penelitian yang telah dilakukan terhadap ekstrak metanol, etanol dan

air daun ubi ungu (*Ipomea batatas* L.) yang tumbuh di beberapa negara seperti Malaysia, Amerika, dan Kroasia menunjukkan bahwa daun ubi ungu memiliki aktivitas antioksidan yang potensial dan besarnya aktivitas antioksidannya dipengaruhi oleh besarnya kandungan senyawa fenolik dan flavonoid totalnya (Fitri, 2014)

Sementara itu Truong, dkk. (2007) menemukan adanya sekelompok senyawa fenolik seperti asam kafeat, asam klorogenat, asam 3,5-di-O- kafeoilkuinat, dan asam 3,4-di-O- kafeoilkuinat di dalam daun dan umbi ubi jalar yang berasal dari tiga wilayah berbeda di Texas. Selanjutnya Syahrial dan Hanum (2008) melaporkan bahwa umbi ubi jalar ungu hasil budidaya petani Saree Aceh Besar positif mengandung flavonoid dan memiliki aktivitas antioksidan (Sulastri *et al.*, 2013). Padda dan Singh (2006) juga telah melaporkan keberadaan antioksidan dalam ubi jalar ungu ini (Padda, 2006). Berdasarkan hasil penelitian Sulastri dkk (2013) diperoleh bahwa ekstrak etanol daun ubi jalar ungu positif mengandung komponen metabolit sekunder golongan flavonoid dan tannin serta memiliki aktivitas antioksidan yang relatif lebih tinggi berbanding dengan alfa tokoferol yang merupakan senyawa populer antioksidan.

Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan menggunakan pelarut cair (Ditjen POM, 2000). Pengambilan senyawa aktif dalam tumbuhan dapat dilakukan dengan ekstraksi pelarut. Pemilihan jenis pelarut harus mempertimbangkan beberapa faktor antara lain selektivitas, kemampuan untuk mengekstrak, toksisitas, kemudahan untuk diuapkan dan harga pelarut (Harborne, 1987). Larutan pengestraksi yang digunakan disesuaikan dengan kepolaran senyawa yang diinginkan. Menurut prinsip *like dissolves like*, suatu pelarut akan cenderung melarutkan senyawa yang mempunyai tingkat kepolaran yang sama. Pelarut polar akan

melarutkan senyawa polar dan sebaliknya. Flavonoid merupakan senyawa golongan polifenol yang terdistribusi luas pada tumbuhan dalam bentuk glikosida yang berikatan dengan suatu gula, karena itu flavonoid merupakan senyawa yang bersifat polar. Pelarut yang bersifat polar diantaranya metanol, etanol, aseton dan air ( Sudarmadji *et al*, 1997; Kemit *et al*, 2017). Namun air tidak digunakan sebagai pelarut dalam ekstraksi daun ubi ungu karena kerugiannya yang dapat ditumbuhi kapang (Sa'adah *et al*, 2015).

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental, Penelitian disusun menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu jenis pelarut (aseton, etanol dan metanol). Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Terpadu Politeknik Bina Husada Kendari.

## **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan yaitu Batang pengaduk, botol vial, corong kaca, gelas beker (*pyrex*), inkubator (*Thermo*), labu ukur (*pyrex*), maserator, mikropipet, neraca analitik, pemanas listrik, penangas air, *rotary evaporator*, spektrofotometer UV-Vis. Bahan yang digunakan yaitu Alumunium foil; asam askorbat; asam klorida 1,5 N; aseton; aquadest; daun ubi ungu; etanol p.a; kertas perkamen; metanol; serbuk DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) dan tissue.

## **Prosedur**

### **Pengolahan Sampel Daun Ubi Ungu (*Ipomea batatas* L.)**

Sampel diperoleh dari Desa Wadiabero, Kec. Lakudo, Kab. Buton Tengah, Sulawesi Tenggara. Dipetik daun ubi ungu lalu dibersihkan menggunakan air mengalir. Daun ubi ungu yang telah dibersihkan kemudian disortasi lalu dikering anginkan. Setelah itu daun ubi ungu dirajang, dikeringkan dengan cara diangin-anginkan, lalu dihaluskan.

### **Pembuatan Ekstrak Daun Ubi Ungu (*Ipomea batatas* L.)**

Disiapkan alat dan bahan yang digunakan, dimasukkan masing-masing 100 gram daun ubi ungu yang telah halus ke dalam tiga wadah maserasi yang telah diberi label, ditambahkan 637,5 mL pelarut dan 112,5 mL HCl pada masing-masing wadah ekstraksi, ketiga wadah maserasi disimpan di tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung selama 3x24 jam sambil sesekali dilakukan pengadukan. Proses ekstraksi dilakukan sebanyak 2 kali dengan pelarut yang baru dan filtratnya dikumpulkan dan diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* dan *water bath* sehingga diperoleh ekstrak kental.

### **Pembuatan Larutan DPPH**

Ditimbang 3 mg DPPH, dilarutkan kristal DPPH pada konsentrasi 60 mg/L dalam 50 mL etanol untuk segera digunakan dan dijaga terlindung dari cahaya.

### **Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH**

Diambil 3 mL etanol, dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 1 mL larutan DPPH 60 mg/L, dikocok hingga homogen dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit, diukur panjang gelombang maksimum 400-800 nm (Sudarmaji, 1989; Frautami, 2017).

### **Pembuatan Larutan Induk**

#### ***Pembandingan Vitamin C***

Ditimbang asam askorbat sebanyak 10 mg, dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL, dilarutkan dengan etanol sampai tanda batas, homogenkan.

#### ***Ekstrak Daun Ubi Ungu***

Ditimbang 20 mg ekstrak metanol, ekstrak etanol dan ekstrak aseton daun ubi ungu, dilarutkan masing-masing ke dalam labu ukur 100 mL, dilarutkan dengan etanol sampai tanda batas, homogenkan.

### **Pembuatan Seri Konsentrasi Sampel Uji**

#### ***Pembandingan Vitamin C***

Dipipet larutan vitamin C konsentrasi 200 mg/L ke dalam labu ukur 50 mL masing-masing sebesar 0,25 mL; 0,5 mL; 0,75 mL; 1 mL; 1,25 mL (1 mg/L; 2 mg/L; 3 mg/L; 4 mg/L dan 5 mg/L), ditambahkan etanol hingga tanda batas lalu homogenkan.

#### ***Ekstrak Daun Ubi Ungu***

Dipipet larutan induk ekstrak daun ubi ungu konsentrasi 200 mg/L ke dalam labu ukur 50 mL masing-masing sebesar 2,5 mL; 5 mL; 10 mL; 20 mL; 40 mL (10 mg/L; 20 mg/L; 40 mg/L; 80 mg/L dan 160 mg/L), dicukupkan volumenya dengan etanol hingga tanda batas dan dihomogenkan.

### **Pengujian Aktivitas Antioksidan Larutan Pembandingan Vitamin C**

Dipipet 1 mL larutan masing-masing konsentrasi, dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian dilarutkan dengan 1 mL larutan DPPH 60 mg/L, ditambahkan 2 mL etanol, dikocok hingga homogen, diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit, serapan diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum.

### **Pengujian Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Daun Ubi Ungu**

#### ***Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Ubi Ungu***

Dipipet masing-masing konsentrasi sebanyak 1 mL larutan DPPH 60 mg/L kemudian ditambahkan 2 mL etanol, dikocok hingga homogen, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit, diuji serapannya pada panjang gelombang maksimum. Dilakukan replikasi 3 kali.

#### ***Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Ubi Ungu***

Dipipet masing-masing konsentrasi sebanyak 1 mL larutan DPPH 60 mg/L kemudian ditambahkan 2 mL etanol, dikocok hingga homogen, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit, diuji serapannya pada panjang gelombang maksimum. Dilakukan replikasi 3 kali.

## Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Aseton Daun Ubi Ungu

Dipipet masing-masing konsentrasi sebanyak 1 mL larutan DPPH 60 mg/L kemudian ditambahkan 2 mL etanol, dikocok hingga homogen, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit, diuji serapannya pada panjang gelombang maksimum. Dilakukan replikasi 3 kali.

### Analisis Data

Data penelitian ini berasal dari data hasil pengukuran peredaman radikal bebas DPPH akibat pemberian ekstrak daun ubi ungu, Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel kemudian dijabarkan dalam bentuk narasi.

Penentuan  $IC_{50}$  dari aktivitas antioksidan dilakukan dari hasil pengukuran absorbansi dari blanko dan lima seri konsentrasi sehingga menghasilkan %inhibisi dimana %inhibisi ini dihitung berdasarkan persamaan berikut:

% *inhibisi*

$$= \frac{\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi kontrol}} \times 100\%$$

Nilai %Inhibisi dan konsentrasi dibuat dalam bentuk linear, persamaan diperoleh x dan y digunakan untuk mencari  $IC_{50}$ . Dimana y diberi nilai 50 sehingga diperoleh nilai x ( $IC_{50}$ ).

Data dianalisis dengan menggunakan metode analisis ragam (*Analysis of Variance*) atau ANOVA. ANOVA merupakan suatu teknik statistik yang memungkinkan untuk mengetahui apakah dua atau lebih *mean* populasi akan bernilai sama dengan menggunakan data dari sampel-sampel masing-masing populasi (Harinaldi, 2005; Utami dkk, 2009).. Tentunya jumlah variabel yang berkaitan dengan sampel bisa satu atau lebih. Dengan uji Anova maka dapat diketahui pengaruh dari jenis pelarut terhadap aktivitas antioksidan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis pelarut terhadap aktivitas antioksidan ekstrak daun ubi ungu (*Ipomea batatas* L.). Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah daun ubi ungu (*Ipomea batatas* L.). Daun ubi ungu mengandung senyawa flavonoid dan tannin (Sulastris *et al*, 2013), yang salah satu manfaatnya yaitu sebagai antioksidan.

Ekstrak etanol daun ubi ungu positif mengandung komponen metabolit sekunder golongan flavonoid dan tannin (Sulastris *et al.*, 2013). Flavonoid merupakan senyawa golongan polifenol yang terdistribusi luas pada tumbuhan dalam bentuk glikosida yang berikatan dengan suatu gula, karena itu flavonoid merupakan senyawa yang bersifat polar. Pelarut yang bersifat polar diantaranya metanol, etanol, aseton dan air. Pelarut yang bersifat polar diantaranya metanol, etanol, aseton dan air (Sudarmadji *et al*, 1997; Kemit *et al*, 2017). Namun air tidak digunakan sebagai pelarut dalam ekstraksi daun ubi ungu karena kerugiannya yang dapat ditumbuhi kapang (Sa'adah *et al*, 2015).

Sampel yang telah dibersihkan dan dikeringkan kemudian di rajang dan dikeringkan. Serbuk sampel yang telah kering kemudian ditimbang sebanyak 100 g untuk masing-masing perlakuan ekstraksi. Dengan menggunakan pelarut masing-masing metanol, etanol dan aseton, serta dengan penambahan HCl 1,5 N dengan perbandingan 85:15 v/v. Penambahan HCl berfungsi sebagai penstabil senyawa antioksidan yang akan di ekstraksi. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi, selama 3x24 jam dengan sesekali dilakukan pengadukan. Lalu dilakukan proses remaserasi yaitu ekstraksi yang dilakukan kembali setelah proses ekstraksi pertama selesai. Jumlah pelarut yang digunakan sama dengan proses ekstraksi pertama. Metode maserasi dipilih karena tidak menggunakan pemanasan, sehingga tidak terjadi perubahan pada senyawa yang berpotensi memiliki aktivitas antioksidan ((Marsetya & Mudjijono, 2009)

Dari tiga jenis perlakuan ekstraksi, ekstrak cair yang diperoleh dengan pelarut metanol dan etanol berwarna merah segar, namun ekstrak etanol berwarna lebih merah dibandingkan dengan ekstrak metanol. Sedangkan ekstrak aseton berwarna coklat kemerahan. Ekstrak cair yang diperoleh kemudian dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental dengan nilai rendemen seperti terlihat pada Tabel 2.

**Tabel 1.** Hasil Rendemen Masing-masing Perlakuan Ekstraksi

Jenis Pelarut	Rendemen
<b>Metanol</b>	20,89%
<b>Etanol</b>	22,29%
<b>Aseton</b>	19,64%

Sumber: Data Primer Penelitian 2018

Uji kuantitatif aktivitas antioksidan ekstrak daun ubi ungu dilakukan dengan mengukur nilai aktivitas inhibisi terhadap radikal bebas DPPH menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Metode DPPH menentukan kemampuan antioksidan menggunakan radikal bebas *2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl* (DPPH). Metode ini sering digunakan untuk menguji senyawa yang berperan sebagai *free radical scavengers* atau donor hidrogen dan mengevaluasi aktivitas antioksidannya, serta mengkuantifikasi jumlah

kompleks radikal-antioksidan yang terbentuk (Sadeli, 2016). Metode ini didasarkan pada perubahan warna DPPH dari ungu ke kuning pudar, yang disebabkan oleh reaksi antara radikal DPPH dengan senyawa yang terkandung dalam sampel uji untuk membentuk senyawa *Diphenylpicryl hydrazine*.

Pada pengujian aktivitas antioksidan ekstrak daun ubi ungu, digunakan pembanding vitamin C. Vitamin C adalah vitamin yang larut dalam air, vitamin C memiliki peranan penting dalam daya tahan tubuh. Vitamin C atau asam askorbat mempunyai tugas penting dalam pembentukan kolagen, meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan membantu penyerapan zat besi (Mikail, 2012). Vitamin C digunakan sebagai pembanding dalam penelitian ini karena Vitamin C memiliki aktifitas antioksidan yang sangat kuat.

Pengukuran aktivitas antioksidan diawali dengan penetapan gelombang maksimum DPPH. Hasil pengukuran panjang gelombang maksimum ( $\lambda_{maks}$ ) larutan DPPH 60 mg/L dalam pelarut etanol p.a yaitu pada 517 nm. Panjang gelombang maksimum ini memberikan serapan paling maksimal dari larutan uji dan memberikan kepekaan paling besar (Fathurrachman, 2014). Kemudian pengukuran ekstrak metanol, ekstrak etanol, ekstrak aseton dan pembanding Vitamin C diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada 517 nm. Hasil pengukuran absorbansi dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Pengukuran Absorbansi Radikal DPPH

Sampel	Konsentrasi (mg/L)	Absorbansi Kontrol	Absorbansi Sampel		
			I	II	III
<b>Ekstrak metanol</b>	10	0,694	0,429	0,431	0,431
	20		0,408	0,415	0,324
	40		0,370	0,335	0,408
	80		0,284	0,277	0,316

	160		0,172	0,163	0,191
<b>Ekstrak etanol</b>	10	0,694	0,423	0,427	0,413
	20		0,354	0,349	0,396
	40		0,319	0,310	0,285
	80		0,230	0,227	0,222
	160		0,046	0,047	0,066
<b>Ekstrak aseton</b>	10	0,694	0,339	0,421	0,418
	20		0,298	0,355	0,399
	40		0,240	0,310	0,270
	80		0,213	0,178	0,177
	160		0,054	0,053	0,086
<b>Larutan Pembanding Vitamin C</b>	1	0,694	0,443	0,431	0,447
	2		0,438	0,440	0,435
	3		0,424	0,418	0,419
	4		0,403	0,368	0,408
	5		0,339	0,350	0,387

Sumber: Data Primer Penelitian 2018

Dari Tabel 2 nampak bahwa nilai absorbansi DPPH semakin menurun seiring peningkatan konsentrasi larutan uji. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin sedikit konsentrasi radikal DPPH yang reaktif. Hal ini juga terlihat saat semua larutan uji telah diinkubasi, larutan uji dengan konsentrasi tinggi mengalami perubahan warna dari ungu menjadi kuning. Warna DPPH akan berubah dari ungu menjadi kuning seiring penambahan antioksidan yaitu saat elektron tunggal pada DPPH berpasangan dengan

hidrogen dari antioksidan. (Dehpour *et al*, 2009; Sadeli, 2016).

Nilai absorbansi menunjukkan jumlah radikal DPPH yang tidak dinetralkan. Nilai absorbansi kemudian digunakan untuk menghitung aktivitas peredaman DPPH (%Inhibisi) masing masing sampel uji. %Inhibisi dihitung dengan membandingkan selisih absorbansi larutan uji dengan kontrol DPPH, lalu dikali 100%. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Perhitungan %Inhibisi

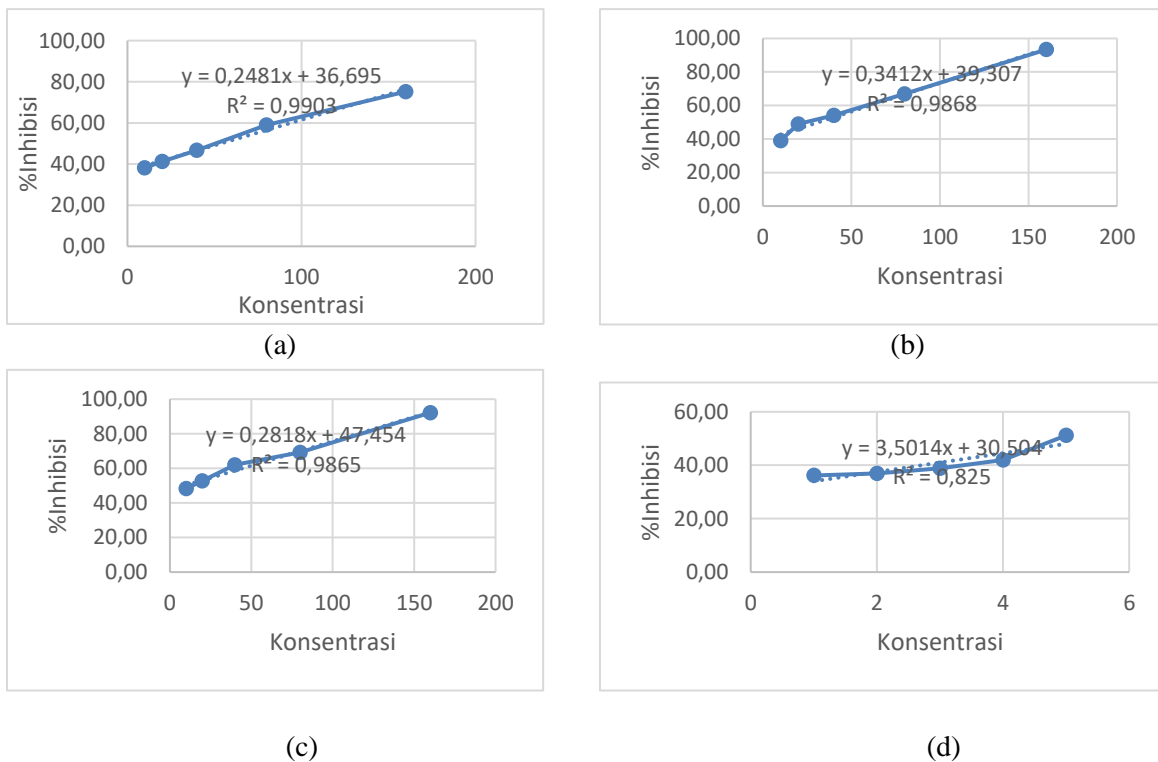
Sampel	Konsentrasi (mg/L)	%Inhibisi			%Inhibisi Rata-rata
		I	II	III	
<b>Ekstrak metanol</b>	10	38,18	37,90	37,90	37,99
	20	41,21	40,20	41,21	40,87
	40	46,69	51,73	50,43	49,62
	80	59,08	60,09	55,91	58,36
	160	75,22	76,51	72,48	74,74
<b>Ekstrak etanol</b>	10	39,05	38,47	40,49	39,34
	20	48,99	49,71	42,94	47,21
	40	54,03	55,33	58,93	56,10
	80	66,86	67,29	68,01	67,39
	160	93,37	93,23	90,49	92,36

<b>Ekstrak aseton</b>	10	48,27	44,67	46,40	46,45
	20	52,74	53,17	52,88	52,93
	40	62,10	61,67	61,10	61,62
	80	69,31	74,35	74,50	72,72
	160	92,22	92,36	90,92	91,83
<b>Larutan Pembanding Vitamin C</b>	1	36,17	36,89	35,59	36,22
	2	36,89	37,18	37,32	37,13
	3	38,90	39,77	39,63	39,43
	4	41,93	46,97	41,21	43,37
	5	51,15	49,57	44,24	48,32

Sumber: Data Primer Penelitian 2018

Persen Inhibisi yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan persamaan regresi linear dihubungkan dengan konsentrasi larutan uji. Grafik

hubungan antara %Inhibisi dengan konsentrasi larutan uji dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Grafik Hubungan Konsentrasi dan %Inhibisi Larutan Uji Ekstrak Metanol (a), Ekstrak Etanol (b), Ekstrak Aseton (c) dan Vitamin C (d)

Persamaan regresi linear tiap sampel uji kemudian digunakan untuk menghitung nilai  $IC_{50}$ . Semakin kecil nilai  $IC_{50}$  maka semakin besar aktivitas antioksidan suatu

senyawa. Suatu senyawa dikatakan memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat apabila nilai  $IC_{50}$  kurang dari 50 mg/L, kuat apabila nilai  $IC_{50}$  50-100 mg/L, sedang

apabila nilai  $IC_{50}$  100-150 mg/L, lemah apabila nilai  $IC_{50}$  150-200 mg/L dan sangat lemah apabila nilai  $IC_{50}$  lebih dari 200 mg/L (Molyneux, 2004). Hasil analisis persamaan regresi linear diperoleh nilai  $IC_{50}$  ekstrak metanol daun ubi ungu, ekstrak etanol daun ubi ungu dan ekstrak aseton daun ubi ungu dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Nilai  $IC_{50}$  Ekstrak Metanol, Ekstrak Etanol, Ekstrak Aseton dan Vitamin C

Sampel	$IC_{50}$	$IC_{50}$ Rata-rata	Kategori Antioksidan
<b>Ekstrak metanol</b>	53,63	52,52	Kuat
	49,08		
	54,84		
<b>Ekstrak etanol</b>	31,34	30,82	Sangat Kuat
	30,11		
	31,03		
<b>Ekstrak aseton</b>	9,03	9,86	Sangat Kuat
	11,33		
	9,22		
<b>Vit C</b>	5,57	6,24	Sangat Kuat
	5,25		
	7,91		

Sumber: Data Penelitian 2018

Ketiga jenis pelarut menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan nilai P kurang dari 0,05. Aktivitas antioksidan tertinggi ditunjukkan oleh ekstrak dengan pelarut aseton, dimana nilai  $IC_{50}$  rata-rata yaitu 9,86 mg/L dan tergolong ke antioksidan yang sangat kuat. Ekstrak etanol juga memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai  $IC_{50}$  rata-rata yaitu 30,82 mg/L. Sedangkan ekstrak metanol tergolong ke dalam antioksidan dengan aktivitas antioksidan kuat dengan nilai  $IC_{50}$  rata-rata yaitu 52,52 mg/L.

Nilai  $IC_{50}$  kemudian dianalisis dengan menggunakan metode *One Way ANOVA* untuk

membandingkan rata-rata nilai  $IC_{50}$  tiap sampel. Data dianalisis dengan menggunakan *software* IBM SPSS ver.22. Tes homogenitas terhadap  $IC_{50}$  sampel uji menunjukkan bahwa data homogen ( $P > 0,05$ ) dan dapat dilanjutkan dengan *ANOVA*. Hasil analisis menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan antara rata-rata  $IC_{50}$  tiap sampel. Hal ini terlihat pada nilai P yang diperoleh kurang dari 0,05. Karena hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan nyata maka analisis dilanjutkan dengan uji BNT untuk melihat perbedaan antar sampel. Hasil analisis BNT menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara ekstrak metanol, ekstrak etanol, ekstrak aseton dan vitamin C.

## KESIMPULAN

Nilai  $IC_{50}$  (*Inhibitory Concentration*) rata-rata ekstrak metanol daun ubi ungu sebesar 52,52 mg/L; ekstrak etanol daun ubi ungu sebesar 30,82 mg/L; ekstrak aseton daun ubi ungu sebesar 9,86 mg/L dan pembanding Vitamin C sebesar 6,24 mg/L. Berdasarkan hasil analisis *One Way ANOVA* dan Uji BNT, jenis pelarut memberikan pengaruh yang signifikan terhadap aktivitas antioksidan ekstrak daun ubi ungu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fathurrachman, D. A. (2014). Pengaruh konsentrasi pelarut terhadap aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata* Linn) dengan metode peredaman radikal bebas DPPH.
- Fitri, H. A. (2014). Aktivitas Penangkap Radikal Bebas Ekstrak Etanol Daun Ubi Ungu (*Ipomoea Batatas* L.) dengan Pengeringan Oven Menggunakan Metode DPPH, FTC, dan TBA. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Frautami, Nurfischa. 2017, "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) dengan Metode DPPH", KTI, AmdFarm, Program Studi Farmasi, Politeknik Bina Husada, Kendari
- Harborne, J. B. (1987). Metode fitokimia.



- Bandung: Penerbit ITB, 102, 111–147.
- Marsetya, Y. R., & MUDJIJONO, S. R. I. H. (2009). Aktivitas antioksidan, kadar fenolat dan flavonoid ekstrak buah pare belut (*Trichosanthes anguina*). *Biofarmasi*, 7(2), 77–86.
- Padda, M. S. (2006). Phenolic composition and antioxidant activity of sweetpotatoes [*Ipomoea batatas* (L.) Lam]. Louisiana State University and Agricultural & Mechanical College.
- Sadeli, R. A. (2016). Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH (1, 1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl) Ekstrak Bromelain Buah Nanas (*Ananas Comosus* (L.) Merr.). Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Sulastri, S., Erlidawati, E., Syahrial, S., Nazar, M., & Andayani, T. (2013). Aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L.) hasil budidaya daerah Saree Aceh Besar. *Jurnal Rekayasa Kimia & Lingkungan*, 9(3), 126–131.