

# UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis*), DAUN NANGKA (*Artocarpus Heterophyllus*), DAN DAUN CEMPEDAK (*Artocarpus champeden*) dengan METODE DPPH

Subiyandono<sup>1)</sup>, Aan Nurhasanah<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Dosen Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Palembang

<sup>2)</sup>Alumni Di Farmasi Poltekkes Kemenkes Palembang

## ABSTRAK

Antioksidan merupakan senyawa pemberi elektron atau reduktan, senyawa ini memiliki berat molekul kecil, tetapi mampu menginaktivasi berkembangnya reaksi oksidasi dengan cara mencegah terbentuknya radikal bebas. Beberapa tanaman yang memiliki potensi sebagai antioksidan alami adalah Daun sukun (*Artocarpus altilis*), Daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*), daun cempedak (*Artocarpus champeden*). maka telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan yang terdapat pada ekstrak daun sukun, daun nangka, dan daun cempedak dengan DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhidrazil).

Penelitian dilakukan di laboratorium dengan menguji aktivitas antioksidan yang terdapat dalam ekstrak *Artocarpus Altilis*, *Artocarpus Heterophyllus*, dan *Artocarpus champeden*. Dengan menggunakan DPPH di tinjau dari segi peredaman radikal bebas secara spektrofotometri UV-vis, di lanjutkan dengan penentuan IC<sub>50</sub>. Ekstrak tanaman kemudian dibagi menjadi berbagai konsentrasi yaitu 0.125%, 0.5%, 2% dan 5%. Pengukuran absorbansi dilakukan pada panjang gelombang 497 nm, 517 nm dan 537 nm, diukur pada setiap menit ke-5 dan menit ke-60, selanjutnya di hitung %peredamannya, dilanjutkan dengan menghitung nilai IC<sub>50</sub>, yang di dapat dengan memplot konsentrasi larutan uji dengan %peredaman radikal bebas.

Hasil penelitian diketahui nilai IC<sub>50</sub> ekstrak methanol *Artocarpus altilis* pada menit ke-5 dan menit ke-60 yaitu 0.027087 dan 0.028624. Nilai IC<sub>50</sub> ekstrak methanol *Artocarpus heterophyllus* pada menit ke-5 dan menit ke-60 yaitu 0.0054 dan 0.025171. Nilai IC<sub>50</sub> ekstrak methanol *Artocarpus champeden* pada menit ke-5 dan menit ke-60 yaitu 0.258835 dan 0.016151. Sedangkan ekstrak air *Artocarpus altilis* pada menit ke-5 dan menit ke-60 yaitu 0.02215 dan 0.036202. Nilai IC<sub>50</sub> ekstrak methanol *Artocarpus heterophyllus* pada menit ke-5 dan menit ke-60 yaitu 0.044453 dan 0.041276. *Artocarpus champeden* pada menit ke-5 dan menit ke-60 yaitu 0.105533 dan 0.18491.

## Latar Belakang

Tanpa disadari, dalam tubuh kita terbentuk radikal bebas secara terus menerus, baik melalui proses metabolisme normal, peradangan, kekurangan gizi, dan akibat respon terhadap pengaruh dari luar tubuh, seperti polusi lingkungan, ultra-violet, asap rokok, dll. Dengan meningkatnya usia, maka proses metabolisme terganggu dan respon imun menurun, sehingga dapat menyebabkan terjadinya penyakit degenerasi. Oleh sebab itu, tubuh kita memerlukan antioksidan untuk melindungi tubuh dari serangan radikal bebas. Winarsi (2007)

Menurut Wulansari dan Chairul (2011) Antioksidan adalah senyawa yang berguna dalam membantu mengatasi kerusakan oksidasi akibat radikal bebas atau senyawa oksigen reaktif. Antioksidan merupakan suatu senyawa yang dapat menghambat radikal bebas disebabkan oleh oksigen reaktif, sehingga mampu mencegah berbagai

penyakit degeneratif. Senyawa-senyawa yang mempunyai potensi sebagai antioksidan umumnya merupakan senyawa flavonoid, fenolik dan alkaloid. (Hazimah dkk, 2013)

Usman (2010) menyatakan: Senyawa antioksidan terdiri dari senyawa antioksidan alami dan antioksidan sintetik. Senyawa antioksidan dari bahan alami mendapat perhatian besar dari masyarakat karena lebih sederhana penggunaannya, dibandingkan dengan senyawa antioksidan sintetik. Pemakaian antioksidan sintetik dalam waktu lama dan dosis yang berlebihan dapat menyebabkan karsinogenetik dan mutagenetik, senyawa antioksidan alami diharapkan dapat menggantikan antioksidan sintetik. Salah satu tanaman yang memiliki potensi antioksidan alami adalah Daun sukun (*Artocarpus altilis*.)

Daun sukun (*Artocarpus altilis*.) merupakan salah satu bagian tumbuhan yang banyak di gunakan untuk pengobatan, misalnya air rebusan daun sukun

secara empiris dapat digunakan untuk mengobati penyakit diabetes dan hipertensi. Elshabrina,(2013) menyatakan Daun sukun juga sering di manfaatkan oleh masyarakat untuk mengobati penyakit, di antaranya liver, hepatitis, pembesaran limfe, jantung, ginjal, tekanan darah tinggi, memperlancar buang air kecil, kencing manis, gatal - gatal.

Pada penelitian sebelumnya telah di lakukan oleh Suryanto dan Wehantouw (2009) "AKTIVITAS PENANGKAP RADIKAL BEBAS DARI EKSTRAK FENOLIK DAUN SUKUN" hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak daun sukun signifikan mengandung komponen fenolik, flavonoid dan tannin terkondensasi. Ekstrak metanol daun sukun memilki aktivitas antiradikal bebas dan memiliki kandungan antioksidan tertinggi di bandingkan ekstrak etanol.

Penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan menguji aktivitas antioksidan daun sukun (*Artocarpus altilis*,) daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*), daun cempedak (*Artocarpus champeden*,) dengan metode DPPH. Ketiga jenis tanaman ini memiliki genus yang samasehingga diharapakan memiliki kandungan senyawa yang sama

#### B. Rumusan Masalah

1. Apakah Terdapat aktivitas antioksidan pada daun sukun (*Artocarpus altilis*,) daun nangka (*Artocarpusheterophyllus*), dan daun cempedak (*Artocarpus champeden*,)?
2. Berapa % peredaman daun sukun (*Artocarpus altilis*,) daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*), dan daun cempedak (*Artocarpus champeden*,)?
3. Manakah aktivitas antioksidan yang lebih besar antara daun sukun (*Artocarpus altilis*,) daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*), daun cempedak (*Artocarpus champeden*)?

#### C. Tujuan penelitian

1. Tujuan umum  
Menguji aktivitas antioksidan dalam daun sukun (*Artocarpus altilis*,) daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*), daun cempedak (*Artocarpus champeden*)
2. Tujuan khusus  
Menentukan nilai % peredaman daun sukun (*Artocarpus altilis*,) daun nangka (*Artocarpus hetero-phyllus*), dan daun cempedak (*Artocarpus champeden*,)
3. Menentukan nilai  $IC_{50}$  dari masing masing ekstrak ketiga jenis tanaman tersebut dalam merendam radikal bebas.

#### D. Alat dan Bahan

1. Alat  
Alat-alat yang digunakanyaitu pipet volume 1.0 ml (pyrex), Spektrofoto-metri

UV-Vis (Wagtech Inter-nasional 803600), botolmaserasi, timbangan kasar, anak timbangan, neracaanalytic balance, corong (pyrex), labu ukur (pyrex), Erlenmeyer (pyrex), gelas ukur (pyrex), alat destilasivakum.

#### 2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan yaitu *Artocarpusaltilis*, *Artocarpushe-terophyllus*, dan *Artocarpus-champeden*, Pereaksi DPPH, larutanEtanol, larutanmethanol, aquadest, BHT.

#### E. ProsedurKerja

1. Ekstraksimetanoldaunsukun, daun nangka, daun cempedak.
  - a. Sampel dibersihkan terlebih dahulu dengan air yang Mengalir lalu dirajang dan dikeringanginkan. Susut pengeringan (kandungan lembab) dibatasi pada 3-5% oleh beberapa farmakope. (Voight, 1994)
  - b. Timbang 200 gr sampel, masuk-kan ke dalam botol maserasi, kemudian tambahkan metanol sampai semua sampel terendam, tutup biarkan selama 5 hari ditempat yang terlindung daricahaya. Selama perendaman dilakukan pengadukan dan pengocokan. Pengocokan dilakukan selama 20 menit. Dilakukan sebanyak 3 kali sehari. (voight.1995)
  - c. Laludi saring, biarkan beberapa jam kemudian dienap tuangkan kewadah lain.
  - d. Ulangi 4 kali sampai sampel tersari sempurna, maserasi dianggap selesai apabila cairan penyari telah berwarna bening.
  - e. Ekstrak cair yang didapat diuapkan pada suhu dan tekanan yang rendah sehingga didapat ekstrak yang kental.
  - f. Selanjutnya ekstrak kental yang di dapat, di encerkan dengan pelarut, kemudian dilakukan pengenceran untuk mendapatkan konsentrasi 0.1%; 25% 0,5% 2% dan 5%.
  - g. Masing-masing konsentrasi diuji dengan menggunakan spektrofotometri Wagtech Internasional 80360.
  - h. Dilakukan prosedur yang sama untuk sampel yang lain.
2. Ekstrak air daunsukun, daun nangka, dan daun cempedak.
  - a. Untuk ekstrak air ditimbang 10 gr sampel ad 100 ml air, dibuat secara dekokta selama 30 menit.
  - b. Selanjutnya ekstrak diencerkan untuk mendapatkan konsentras 0.125%,

- 0,5%, 2%, 5%.
- c. Masing-masing konsentrasi diuji dengan menggunakan spektrofotometer Wagtech Internasional 80360.
3. Pembuatan larutan uji
- a. Pembuatan Larutan DPPH ditimbang DPPH Kristal sebanyak 50 mg, lalu masukkan kedalam labu takar 100ml, tambahkan etanol sampai batas hingga didapatkan konsentrasi 0.05%. dari konsentrasi 0.05% tersebut, di encerkan hingga di dapat konsentrasi 0.004%.  
Jadi di dapat 8 ml dari konsentrasi 0.05% kemudian ditambahkan etanol sampai 100ml untuk mendapatkan konsentrasi 0,004%.
- b. Pembuatan Larutan BHT  
Ditimbang serbuk BHT 50 mg, lalu masukkan kedalam labu takar 100 ml, tambahkan etanol sampai batas sehingga didapatkan komponen 0.05% tersebut, di encerkan hingga di dapatkan konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4%.  
Jadi didapat 74 ml dari konsen-trasi 4% kemudian ditambah-kan etanol sampai 100 ml untuk mendapatkan konsentrasi 3%.dst.
4. Uji Aktivitas Antioksidan  
Prosedur kerja uji aktivitas antioksidan adalah:
- a. Disiapkan larutan DPPH 0,004%. Dipipet 200 mcl pelarut (methanol dan air) kedalam kuvet, ditambahkan larutan DPPH ad 3 ml, dihomogenkan, dan segera dibuat spektra sinar tampak (400-600 nm). Selanjutnya dicatat adsorbans yang terdapat pada kurva puncak.
- b. Pengukuran antiradikal bebas untuk bahan uji: dipipet 200 mcl ekstrak kedalam kuvet, ditambahkan larutan DPPH ad 3ml, lalu segera dibuat spektra sinar tampak.  
Selanjutnya dicatat adsorbans pada menit ke-5 dan juga pada menit ke-60 setelah pereaksian. Dilakukan prosedur yang sama untuk ekstrak air.
- c. Perhitungan kapasitas anti radikal bebas DPPH diukur dari peredaman warna ungu merah DPPH yaitu dengan puncak 517 nm (Amrundan Umiyah 2005).
- d. Perhitungan kapasitas anti radikal bebas sebagai % peredaman adsorban pada puncak 517 nm menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$A \text{ hitung bahan uji} = A\lambda_{\text{max}} - \frac{A1 + A2}{2}$$

$$A \text{ hitung bahan uji} = A\lambda_{\text{max}} - \frac{A1 + A2}{2}$$

% Peredaman DPPH

$$= \frac{A \text{ hitung bahan uji} 2}{A \text{ hitung DPPH}} \times 100\%$$

Keterangan :

A1 = serapan yang didapat pada kurva panjang gelombang sebelum puncak maksimum.

A2 = serapan yang didapat pada kurva pada panjang gelombang setelah puncak maksimum.

Nilai 0%

bearti tidak mempunyai aktivitas anti radikal bebas, sedangkan nilai 100% berarti peredaman total dan perlu dilanjutkan dengan pengenceran bahan uji. Untuk melihat batas konsentrasi aktivitasnya. Selanjutnya dibuat kurva linear antara konsentrasi larutan uji dngan % peredaman DPPH dan ditentukan harga IC 50 yakni konsentrasi larutan uji yang memberikan peredaman DPPH sebesar 50% (Amrundan Umiyah 2005). Harga IC 50 umumnya untuk menyatakan aktivitas anti oksidan suatu bahan uji dengan peredaman radikal bebas DPPH. (Molyneux, 2004).

#### F. Variabel

1. Variabel dependent: daya peredaman radikal bebas
2. Variabel Independent : Konsentrasi ekstrak *Artocarpus altillis*, *Artocarpus heterophyllus* dan *Artocarpus champeden*

#### G. Hasil

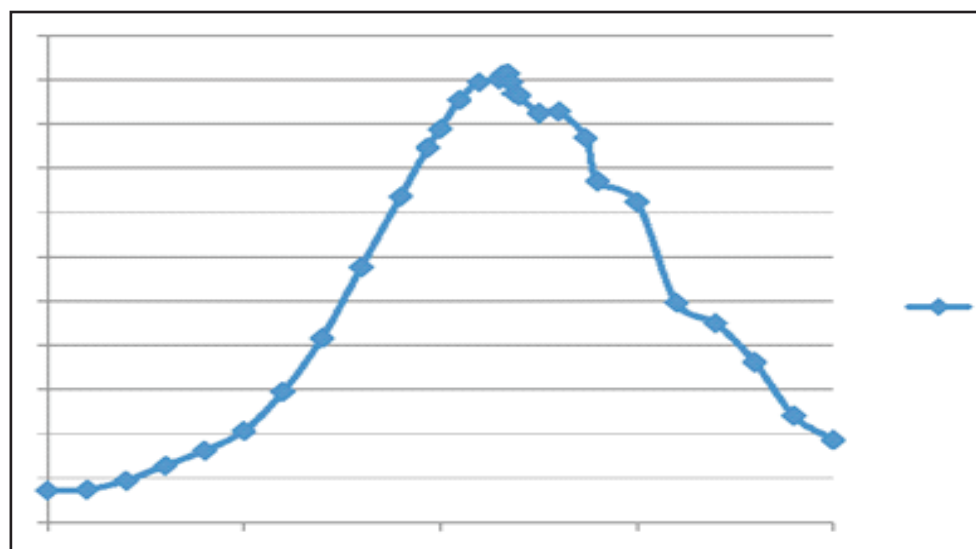
1. Ekstrak *Artocarpus altillis*, *Artocarpus heterophyllus*, dan *Artocarpus champeden*

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu secara maserasi. Maserasi merupakan metode yang paling mudah dilakukan dan menggunakan peralatan sederhana, yaitu dengan cara merendam sampel dalam pearut. Pelarut yang digunakan adalah methanol karena pelarut ini dapat melarutkan hampir semua senyawa organik yang ada dalam sampel, baik bersifat polar maupun non polar. Semua ekstrak yang diperoleh dari ekstraksi diuapkan pada suhu dan tekanan rendah sehingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental yang diperoleh sebanyak 15.0429 gr dari 200 gr *Artocarpus altillis*, 5.7997gr dari 200 gr *Artocarpus heterophyllus*, dan 37.8977 gr dari 200 gr *Artocarpus champeden*. Sedangkan untuk ekstrak air, dibuat dengan menyeduh 10 gr sampel dengan 100 ml air panas, kemudian didinginkan.

- a. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Larutan DPPH 0.002%  
 Penentuan panjang gelombang maksimum larutan DPPH dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Larutan DPPH 0.002%

$\lambda$ ( nm )	Absorbansi	$\lambda$ ( nm )	Absorbansi
400	0.236	516	0.706
410	0.237	517	0.707
420	0.247	518	0.697
430	0.264	519	0.684
440	0.281	520	0.682
450	0.303	525	0.662
460	0.347	530	0.664
470	0.408	537	0.634
480	0.488	540	0.585
490	0.568	550	0.562
497	0.623	560	0.448
500	0.644	570	0.425
505	0.677	580	0.381
510	0.697	590	0.320
515	0.700	600	0.293



Panjang gelombang maksimum DPPH 0.002%

- b. Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak *Artocarpus altillis*, *Artocarpus heterophyllus*, dan *Artocarpus champeden* dengan DPPH

Hasil pengujian aktivitas antioksidan Ekstrak *Artocarpus altillis*, *Artocarpus heterophyllus*, dan *Artocarpus champeden* dengan DPPH dapat dilihat pada tabel 2 dan 3.

Tabel 2. Hasil Uji Ekstrakmetanol *Artocarpus altilllis*, *Artocarpus heterophyllus*, dan *Artocarpus champeden* dengan DPPH

ekstrak	T	Larutan uji	A497	A517	A537	A hitung	% peredaman
<i>Daun sukun</i>	5	DPPH	0.623	0.707	0.634	0.0785	
		0.125%	1.266	1.286	1.176	0.0650	17.20%
		0.50%	0.302	0.37	0.329	0.0545	30.57%
		2%	0.429	0.494	0.487	0.0360	54.14%
		5%	1.085	1.106	1.076	0.0255	67.52%
	60	DPPH	0.404	0.434	0.287	0.0885	
		0.125%	1.096	1.186	1.166	0.0550	37.85%
		0.50%	0.259	0.274	0.19	0.0495	44.07%
		2%	0.219	0.292	0.267	0.0490	44.63%
		5%	1.075	1.108	1.068	0.0365	58.76%
daun nangka	5	DPPH	0.623	0.707	0.634	0.0785	
		0.125%	0.207	0.253	0.212	0.0435	44.59%
		0.50%	0.048	0.096	0.066	0.0390	50.32%
		2%	0.301	0.341	0.321	0.0300	61.78%
		5%	0.274	0.289	0.256	0.0240	69.43%
	60	DPPH	0.404	0.434	0.287	0.0885	
		0.125%	1.053	1.140	1.096	0.0655	25.99%
		0.50%	0.201	0.244	0.167	0.0600	32.20%
		2%	0.715	0.821	0.818	0.0545	38.42%
		5%	0.030	0.048	0.027	0.0195	77.97%
daun cempedak	5	DPPH	0.623	0.707	0.634	0.0785	
		0.125%	0.211	0.271	0.184	0.0735	6.37%
		0.50%	0.145	0.171	0.084	0.0565	28.03%
		2%	0.595	0.631	0.610	0.0285	63.69%
		5%	0.101	0.121	0.094	0.0235	70.06%
	60	DPPH	0.404	0.434	0.287	0.0885	
		0.125%	0.174	0.297	0.29	0.0650	26.55%
		0.50%	0.259	0.274	0.19	0.0495	44.07%
		2%	0.271	0.287	0.234	0.0345	61.02%
		5%	0.278	0.285	0.256	0.0180	79.66%

Tabel 3. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air *Artocarpus altillis*, *Artocarpus heterophyllus*, dan *Artocarpus champeden* dengan DPPH

dekokta	T	larutan uji %	A497	A517	A537	Ahitung	% peredaman
Daun Sukun	5	DPPH	0.623	0.707	0.634	0.0785	
		0.125%	0.174	0.217	0.137	0.0615	21.66%
		0.50%	0.073	0.104	0.053	0.041	47.77%
		2%	0.062	0.083	0.038	0.033	57.96%
		5%	0.272	0.29	0.252	0.028	64.33%
	60	DPPH	0.404	0.434	0.287	0.0885	
		0.125%	0.149	0.18	0.105	0.053	40.11%
		0.50%	0.123	0.16	0.096	0.0505	42.94%
		2%	0.182	0.21	0.146	0.046	48.02%
		5%	0.089	0.121	0.069	0.042	52.54%
Daun Nangka	5	DPPH	0.623	0.707	0.634	0.0785	
		0.125%	0.094	0.135	0.069	0.0535	31.85%
		0.50%	0.087	0.119	0.065	0.043	45.22%
		2%	0.095	0.137	0.096	0.0415	47.13%
		5%	0.109	0.137	0.086	0.0395	49.68%
	60	DPPH	0.404	0.434	0.287	0.0885	
		0.125%	0.109	0.152	0.085	0.055	37.85%
		0.50%	0.102	0.144	0.077	0.0545	38.42%
		2%	0.104	0.143	0.08	0.051	42.37%
		5%	0.09	0.125	0.077	0.0415	53.11%
Daun Cempedak	5	DPPH	0.623	0.707	0.634	0.0785	
		0.125%	0.313	0.392	0.327	0.072	8.28%
		0.50%	0.106	0.159	0.077	0.0675	14.01%
		2%	0.104	0.149	0.072	0.0610	22.29%
		5%	0.093	0.135	0.064	0.0565	28.03%
	60	DPPH	0.404	0.434	0.287	0.0885	
		0.125%	0.203	0.252	0.164	0.0685	22.60%
		0.50%	0.187	0.234	0.152	0.0645	27.12%
		2%	0.179	0.225	0.143	0.064	27.68%
		5%	0.465	0.535	0.483	0.061	31.07%

Tabel 4. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Kontrol (+) BHT

BHT	T	larutan uji %	A497	A517	A537	Ahitung	% peredaman
Kontrol (+)	5	DPPH	0.623	0.707	0.634	0.0785	
		1%	0.022	0.115	0.065	0.0715	8.92%
		2%	0.066	0.13	0.057	0.0685	12.74%
		3%	0.066	0.104	0.052	0.045	42.68%
		4%	0.104	0.132	0.114	0.023	70.70%
	60	DPPH	0.404	0.434	0.287	0.0885	
		1%	0.082	0.117	0.091	0.0305	65.54%
		2%	0.006	0.023	0.005	0.0175	80.23%
		3%	0.035	0.048	0.03	0.0155	82.49%
		4%	0.082	0.085	0.082	0.003	96.61%

Tabel 5. Nilai IC50 ekstrak *Artocarpus altilis*, *Artocarpus heterophyllum*, dan *Artocarpus champeden*.

Ekstrak tanaman	Menit Ke-	Persamaan Grafik	Nilai IC50
Ekstrak Metanol <i>Artocarpus altilis</i>	5	$Y = 24.194 + 952.706x$	0.027087
	60	$Y = 39.0057 + 384.095x$	0.028624
Ekstrak Metanol <i>Artocarpus heterophyllum</i>	5	$Y = 47.4193 + 477.938x$	0.0054
	60	$Y = 23.814 + 1040.331x$	0.025171
Ekstrak Metanol <i>Artocarpus champeden</i>	5	$Y = 19.785 + 116.734x$	0.258835
	60	$Y = 34.332 + 970.1193x$	0.016151
Ekstrak Air <i>Artocarpus altilis</i>	5	$Y = 35.159 + 670.014x$	0.02215
	60	$Y = 41.345 + 239.077x$	0.036202
Ekstrak Air <i>Artocarpus heterophyllum</i>	5	$Y = 38.450 + 259.825x$	0.044453
	60	$Y = 36.877 + 317.931x$	0.041276
Ekstrak Air <i>Artocarpus champeden</i>	5	$Y = 11.0706 + 368.885x$	0.105533
	60	$Y = 24.4874 + 137.973x$	0.18491

## B. Pembahasan

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Maria Ulfa (2010) telah dilakukan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas ayamurazaki*), Ubi Jalar Kuning (*Ipomea batatas potred*), Ubi Jalar Putih (*Ipomea batatas, (L)*) Secara Spektrofotometri Dengan DPPH dengan hasil penenlitian membuktikan bahwa ekstrak methanol dan air ubi jalar ungu, kuning dan putih mempunyai kemampuan untuk meredam radika bebas DPPH.

Pada penelitian ini menggunakan ketiga jenis tanaman yaitu *Artocarpus altilis*, *Artocarpus heterophyllum*, dan *Artocarpus champeden*. Penelititan ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar aktivitas antioksidan yang terdapat pada ketiga jenis tanaman tersebut secara spektrofotometri dengan DPPH.

Dalam jurnal Wulansari dan chairul(2011) Menurut Rohman (2006) Metode yang digunakan dalam pengujian aktivitas antioksidan adalah secara spektrofotometri dengan DPPH karena merupakan metode yang mudah, sederhana dan relative lebih singkat dibandingkan metode lain dan telah digunakan secara luas untuk memprediksi aktivitas antioksidan dari berbagai senyawa *Artocarpus altilis*, *Artocarpus heterophyllum*, dan *Artocarpus champeden*. mempunyai potensi sebagai antioksidan alami. Ketiga jenis tanaman ini mengandung antioksidan dari golongan flavonoid. *Artocarpus altilis* mengandung arto indonesianin (Elshabrina, 2011). Pada *Artocarpus heterophyllum* flavonoid dan tannin. (Hutapea, 1993). Sedangkan pada *Artocarpus champeden* arto indonesianin (Widyawaruyanti dkk, 2011).

Metode ekstraksi yang digunakan untuk ketiga jenis tanaman adalah maserasi karena cara ini merupakan metode yang mudah dilakukan dan menggunakan alat yang sederhana, cukup dengan merendam sampel dalam pelarut. Pelarut yang digunakan adalah metanol karena pelarut ini dapat melarutkan hampir semua senyawa organik yang ada pada sampel, baik senyawa polar maupun non polar, metanol mudah menguap sehingga mudah dibebaskan dari ekstrak dan methanol cenderung lebih murah dari pelarut organik yang lain. Semua filtrat yang diperoleh hasil ekstraksi diuapkan pada suhu dan tekanan rendah sehingga diperoleh ekstrak kental. Sedangkan ekstrak air diperoleh dengan merebus 10 gr sampel di dalam 100 ml air, lalu didinginkan.

Sebelum melakukan pengujian aktivitas antioksidan terlebih dahulu diukur absorban maksimum larutan DPPH 0.002%. dari tabel 1 diketahui bahwa pada panjang gelombang 517 nm, larutan DPPH 0.002% menunjukkan absorban maksimum yaitu 0.707. ini menunjukkan bahwa absorban maksimum larutan DPPH 0.002% adalah panjang gelombang 517 nm. Menurut Amrun dan Umayah (2007), serapan maksimum larutan DPPH ialah pada panjang gelombang 517 nm.

Pada tabel 2 dan 3 terlihat bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin rendah juga absorban yang dihasilkan, adanya penurunan absorban menunjukkan peningkatan kemampuan peredaman radikal bebas DPPH. Yang artinya bahwa konsentrasi yang tinggi juga menunjukkan aktivitas antioksidan yang tinggi. Berdasarkan tabel 2 dan 3 bahwa konsentrasi ekstrak juga mempengaruhi %

peredaman radikal bebas DPPH. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin besar % peredaman radikal bebas yang dihasilkan.

Pada tabel 2 dan tabel 3 juga terlihat bahwa penambahan konsentrasi ekstrak menjadi empat kalinya, tidak menyebabkan % peredaman radikal bebas DPPH yang dihasilkan bertambah menjadi empat kalinya juga. Hal ini disebabkan karena ketidakstabilan antioksidan tersebut dikarenakan mudah teroksidasinya antioksidan oleh lingkungan. Sehingga menurunkan aktivitasnya di dalam meredam radikal bebas DPPH.

Pengujian aktivitas antioksidan dengan kontrol (+) larutan BHT pada konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4%, dapat dilihat pada tabel 4. Dari tabel dapat diketahui bahwa konsentrasi 1% pada menit ke-5, % peredamannya 8.92%, dan pada menit ke-60 65.54%. Pada konsentrasi 2% pada menit ke-5 12.74% peredamannya, dan pada menit ke-60 80.23%. Pada konsentrasi 3% pada menit ke-5 42.68% peredamannya, dan pada menit ke-60 82.49%. dan pada konsentrasi 4% menit ke-5 70.70% peredamannya, dan pada menit ke-60 96.61%.

Pada tabel 5, dapat dilihat nilai  $IC_{50}$  dari ekstrak metanol dan ekstrak air *Artocarpus altillis*, *Artocarpus heterophyllus*, *Artocarpus champeden*. Penentuan  $IC_{50}$  bertujuan untuk mengetahui berapa besar konsentrasi ekstrak yang dapat memberikan peredaman DPPH sebesar 50%. Nilai  $IC_{50}$  dihitung berdasarkan persamaan regresi linear yang didapatkan dengan cara memplot konsentrasi larutan uji dengan % peredaman DPPH.

Dari tabel 5, terlihat bahwa nilai  $IC_{50}$  dari ekstrak metanol *Artocarpus heterophyllus*, lebih kecil dari pada *Artocarpus altillis*, *Artocarpus champeden* sedangkan pada ekstrak air nilai  $IC_{50}$  *Artocarpus altillis*, lebih kecil dari pada *Artocarpus heterophyllus*, *Artocarpus champeden*. Nilai  $IC_{50}$  ekstrak metanol *Artocarpus heterophyllus* pada menit ke-5 dan menit ke-60 adalah 0.0054 dan 0.025171. Nilai  $IC_{50}$  ekstrak air *Artocarpus altillis* pada menit ke-5 dan menit ke-60 adalah 0.02215 dan 0.036202. Menurut Molyneux (2004), nilai  $IC_{50}$  digunakan untuk menyatakan aktivitas antioksidan suatu bahan uji dengan metode DPPH, dan semakin kecil nilai  $IC_{50}$  semakin besar aktivitas antioksidannya. Ini artinya bahwa pada ekstrak metanol *Artocarpus heterophyllus* mempunyai aktivitas antioksidan yang besar dibandingkan *Artocarpus altillis*, *Artocarpus champeden*. Sedangkan pada ekstrak air *Artocarpus altillis* mempunyai aktivitas antioksidan lebih besar dibandingkan *Artocarpus heterophyllus*, *Artocarpus champeden*.

Konsentrasi ekstrak metanol lebih kecil dari pada konsentrasi ekstrak air, ini dikarenakan zat-zat aktif lebih banyak tersari pada pelarut metanol dibandingkan air. Dan juga proses penyarian ekstrak metanol diperlukan waktu seminggu untuk merendam ketiga jenis sampel dalam pelarut metanol, dibandingkan pada pembuatan ekstrak air yang hanya merebus ketiga jenis sampel dengan air

dalam waktu yang singkat, lalu didinginkan. Jadi, dapat diketahui bahwa ekstrak metanol dan ekstrak air *Artocarpus altillis*, *Artocarpus heterophyllus*, *Artocarpus champeden* mempunyai aktivitas antioksidan dalam meredam radikal bebas DPPH.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak *Artocarpus altillis*, *Artocarpus heterophyllus*, *Artocarpus champeden* dengan Metode DPPH dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Ekstrak metanol dan ekstrak air *Artocarpus altillis*, *Artocarpus heterophyllus*, *Artocarpus champeden* memiliki aktivitas antioksidan.
1. % peredaman konsentrasi tertinggi ekstrak metanol daun sukun pada menit ke-5 dan menit ke-60 5%, 67.52% dan 58.76%, pada ekstrak daun nangka konsentrasi tertinggi pada menit ke-5 dan menit ke-60, pada konsentrasi 5% yaitu 69.43% dan 77.97%. konsentrasi tertinggi Ekstrak daun cempedak sukun pada menit ke-5 dan menit ke-60, konsentrasi 5% yaitu 70.06% dan 79.66%.
2. Nilai  $IC_{50}$  ekstrak metanol dan air daun sukun pada menit ke-5 yaitu 0.027087 dan 0.02215, pada menit ke-60 yaitu 0.028624 dan 0.036202. Nilai  $IC_{50}$  ekstrak metanol dan air daun nangka pada menit ke-5 yaitu 0.0054 dan 0.044453, pada menit ke-60 yaitu 0.02517 dan 0.041276. Nilai  $IC_{50}$  daun cempedak pada menit ke-5 yaitu 0.258835 dan 0.105533, pada menit ke-60 yaitu 0.016151 dan 0.18491. aktivitas antioksidan yang lebih besar pada ekstrak metanol yaitu *Artocarpus altillis*, sedangkan pada ekstrak air yaitu *Artocarpus altillis*.

### B. SARAN

Dari hasil penelitian ini, dapat disarankan untuk melakukan pengujian aktivitas antioksidan dengan berbagai macam metode sehingga dapat satu macam metode yang memberikan hasil yang terbaik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriastini, J.J., 1992. Daftar Nama Tanaman. PT Penebar Swadaya, Jakarta, Indonesia
- Bray, T.M. dan C. G. Taylor, 1993. Tissue Glutathion, Nutrition, and Oxidative Stress. Canadian Journal Of Physiological Pharmacology. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. Farmakope Indonesia edisi IV. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Elshabrina, 2013. 33 Dahsyatnya Daun Obat Sepanjang Masa. Cemerlang Publishing. Yogyakarta, Indonesia. Halaman. 81



- Hazimah, Teruna, H.Y., dan Jose.C, 2013. Aktivitas Antioksidan dan Anti mikro badari Ekstrak *Plectranthusamboinicus*. Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia 1 (2). Hal 39-42. (Diakses 20 februari 2014)
- Hutapea, J.R., 1993. Inventaris Tanaman Obat Indonesia, edisi II. Depkes RI Pengembangan Kesehatan : Jakarta.
- Kuncahyo, I., Sunardi, 2007. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Belimbing Wuluh (*Averrhoabilimbi, L.*) Terhadap 1.1 Diphenyl-2-Picrylhidrazyl (DPPH). Seminar Nasional Teknologi, Yogyakarta, Indonesia, 24 November 2007.
- Molyneux, P., 2004. The use of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity, *Songklanakar J. Sci. Tehnol*, 26 (2), 211-219 (Diakses 18 Februari 2014)
- Murod, A., 2005. Diktat Bahan Ajar Fisika Farmasi 2. Politeknik Kementrian Kesehatan Palembang Indonesia.
- Robinson, T. 1995. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi. ITB. Bandung, Indonesia. Halaman 191.
- Rohmatussolihat, 2009. Antioksidan Penyelamat Sel-Sel Tubuh Manusia. *bio Trends*. 4(1), (Diakses 18 Februari 2014)
- Sastrohamidjojo, H. 1996. Sintesis Bahan Alam. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, Indonesia. Halaman 140.
- Soetmaji, DW, 1998. Peran Stress Oksidatif dalam Patogenesis Angiopati Mikro dan Makro DM. *Medica* 5 (24). Halaman 318-32, ( Diakses 13 februari 2014)
- Sudiarto. (2010). Efek Quercetin Terhadap Kadar Adypocite-Fatty Acid Binding Protein. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, Vol.26, No 1, Febuari 2010. (Diakses 1 Juli 2014).
- Suryanto, E., dan Wehantouw, F., 2009. Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas dari Ekstrak Fenolik Daun Sukun (*Artocarpus altillis* F.) *Chem. Prog.* Vol 2, No.1 Mei 2009. (Diakses 11 februari 2014)
- Swantara, I.M.D., Darmayasa I. dan B.G., Dewi, N.K.A.K., 2011. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Kulit Batang Nangka. *Jurnal Kimia*. 5 (1): 1-8. 13 (Diakses Februari 2014)
- Triwiyatno, A.E., 2003. Bibit Sukun Cilacap: "Pengenalan Tanaman Sukun". Kanisius. Yogyakarta, Indonesia, hal 10-11.
- Ulfa, M. 2010. Uji Aktivitas Antioksi dan Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomeabatatasayamurazaki*), Ubi Jalar Kuning (*Ipomeabatataspotred*), Ubi Jalar Putih (*Ipomeabatatas, (L)*) Secara Spektrofotometri Dengan DPPH. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Palembang, Indonesia.
- Usman, D. S. B., 2010. Karakteristik dan Aktivitas Antioksidan Bunga Rosella Kering (*Hibiscus Sabdariffa L.*). Skripsi, Program Studi Industri Pangan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran". (tidak dipublikasikan).
- Voight, R., 1995. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi II. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta, Indonesia. Halaman 564-565, 579, 566-573.
- Wade, A. Weller, P.J., 1994. *Handbook of Pharmaceutical Expicented II. American Pharmaceutical Association*, Washington. Halaman 47-48
- Widyawaruyanti Aty, Zaini, N.C., Syafruddin. 2011. Me kanis medan Aktivitas Antimalaria dari Senyawa Flavonoid yang diisolasi dari Cempedak (*Artocarpus Champeden*). *JBP* vol.13, No 2 mei 2011. ( Diakses 11 februari 2014)
- Winarsi Hery, M.S., 2007. Antioksidan Alam dan Radikal Bebas: "Radikal Bebas dan Antioksidan". Kanisius, Yogyakarta, Indonesia.
- Wulansari, D., dan Chairul, 2011. Penapisan Aktivitas antioksidan dan Beberapa Tumbuhan Obat Indonesia Menggunakan Radikal Bebas 2,2-Diphenyl-1Picrylhidrazyl (DPPH). *Obat Tradisional*, 16(1), 22 — 25, 2011. ( Diakses 11 februari 2014)