



UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEBELAS TANAMAN OBAT DALAM RAMUAN LANSAU KHAS SUKU MUNA DENGAN PEREAKSI DPPH (*DIFENIL PIKRILHIDRAZIL*)

[Antioxidant Activity Test of Eleven Medicinal Plants in Lansau Herbs Mix from Muna Tribe with DPPH (Diphenyl Picrylhydrazyl Reagent)]

Ruslin^{*1}, Henny Kasmawati¹, Milawati¹, Fery Indradewi Armadani¹

¹Jurusan Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Halu Oleo, Kendari

Email: mahaleo241@yahoo.co.id; Telp: (0813 4158 1143)

Diterima Tanggal 10 April 2020

Disetujui Tanggal 18 April 2020

ABSTRACT

This study aimed to determine the antioxidant activity of eleven plants from 44 mixtures of traditional herbal ingredients using Diphenyl Pikrilhidrazil (DPPH) reagent. The extract used was maceration ethanol extract which was then tested for quantitative antioxidant activity by DPPH reagent using UV-Vis spectrophotometry at a wavelength of 516 nm with vitamin C as a positive control. The results of determining antioxidant activity were obtained from the calculation of inhibition concentration (IC_{50}). IC_{50} value of *Crecentia kujete* leaf extract was 230 ppm, *Andrographis paniculata* Ness. leaf extract was 222.22 ppm, *Senna alata* Roxb leaf extract was 202.58 ppm, herbaceous *Scleria laevis* Retz. was 172.19 ppm, *Sesbania grandiflora* leaf extract was 118.85 ppm, *Schlerichera oleosa* Merr. leaf extract was 54.36 ppm, *Dalbergia stipulacea* Roxb. leaf extract of 32.92 ppm, *Tectona grandis* bark was 5.02 ppm, *Artocarpus teysmanii* Miq. bark was 4.75 ppm, *Psidium guajava* leaf extract was 4.49 ppm, *Muntingia calabura* leaf extract was 3.61 ppm, and vitamin C (ascorbic acid) as a positive control had IC_{50} values of 2.20 ppm.

Keywords: Lansau, ethanol extract, antioxidant, DPPH, IC_{50}

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan 11 tanaman dari 44 campuran bahan ramuan tradisional lansau menggunakan pereaksi Difenil Pikrilhidrazil (DPPH). Ekstrak yang digunakan ekstrak etanol hasil maserasi yang kemudian diuji aktivitas antioksidannya secara kuantitatif dengan pereaksi DPPH menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 516 nm dengan vitamin C sebagai kontrol positif. Hasil penetapan aktivitas antioksidan diperoleh dari perhitungan Inhibition Concentration (IC_{50}). Nilai IC_{50} ekstrak daun maja (*Crecentia kujete*) sebesar 230 ppm, daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness.) 222,22 ppm, ekstrak daun ketepeng cina (*Senna alata* Roxb) sebesar 202,58 ppm, ekstrak herba wonta (*Scleria laevis* Retz.) sebesar 172,19 ppm, ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) sebesar 118,85 ppm, ekstrak daun kesambi (*Schlerichera oleosa* Merr.) sebesar 54,36 ppm, ekstrak daun kaghuse-ghuse (*Dalbergia stipulacea* Roxb.) sebesar 32,92 ppm, ekstrak kulit batang jati (*Tectona grandis*) sebesar 5,14 ppm, ekstrak kulit batang nangka hutan (*Artocarpus teysmanii* Miq.) sebesar 4,75 ppm, ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava*) sebesar 4,49 ppm, ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*) sebesar 3,61 ppm, dan vitamin C (*asam askorbat*) sebagai kontrol positif dengan nilai 2,20 ppm.

Kata kunci : Lansau, ekstrak etanol, antioksidan, DPPH, IC_{50}

PENDAHULUAN

Indonesia menempati posisi kelima dunia dengan keragaman jenis tanamannya. Hasil Riset Tumbuhan Obat dan Jamu I (Ristoja) tahun 2012 berhasil memperoleh data 1.889 spesies tumbuhan obat, 15.671 ramuan untuk kesehatan, dan 1.183 penyembuh/pengobatan tradisional dari 20% etnis Indonesia



(Aditama, 2014). Indonesia juga kaya akan keragaman suku dan budayanya. Indonesia memiliki 1.128 suku bangsa yang tersebar dari Sabang sampai Merauke. Setiap suku memiliki beraneka ragam kekayaan kearifan lokal masyarakat, termasuk didalamnya pemanfaatan tanaman dalam pengobatan tradisional (Zamzami, 2014).

Salah satu suku di Sulawesi Tenggara yaitu suku Muna memiliki ramuan obat khas yang biasa disebut dengan *lansau*. Ramuan ini terdiri dari 44 macam campuran bahan tanaman yang terdiri atas campuran daun, kulit kayu, rimpang dan herba tanaman obat yang diambil berdasarkan kepercayaan dan nilai filosofis yang dianut oleh masyarakat setempat. Ramuan khas ini dipercaya masyarakat mempunyai banyak manfaat pencegahan maupun pengobatan penyakit. Diantaranya mengobati penyakit hepatitis, jantung, diabetes, kanker, lever, hipertensi, diare, batuk, sembelit, demam, reumatik, asam urat, kolesterol, maag, keputihan, haid tidak lancar, radang usus, tumor, amandel, lemah syawat, nyeri sendi, anemia, menambah stamina, dan kurang nafsu makan (Ihsan *et al.*, 2016; Kasmawati *et al.*, 2019).

Penyakit diabetes, kanker, hipertensi dan tumor umumnya disebabkan oleh tingginya aktivitas radikal bebas yang tidak diimbangi dengan adanya antioksidan dalam tubuh (Widowati, 2008; Zhang *et al.*, 2015). Radikal bebas adalah suatu atom yang terdiri dari satu atau lebih atom yang tidak berpasangan pada orbit terluarnya sehingga bersifat lebih reaktif untuk mendapatkan pasangan elektronnya. Jumlah berlebih radikal bebas dapat memicu stress oksidatif yang ditandai dengan terjadinya ketidakseimbangan antara jumlah antioksidan intrasel dengan radikal bebas (Ames *et al.*, 1993). Antioksidan digunakan untuk mengatasi radikal bebas (Mandal *et al.*, 2009). Sumber antioksidan dapat diperoleh dari tanaman dengan kandungan senyawa polifenol yang tinggi (Ayucitra *et al.*, 2011). Tanaman-tanaman yang terdapat ramuan *lansau* memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder diantaranya flavonoid, alkaloid, saponin, triterpenoid, tannin dan kandungan polifenol (Darmawan, 2016; Ogbuagu, 2008; Dusun, 2017).

Kajian aktivitas antioksidan pada tanaman obat dalam ramuan *lansau* diperlukan untuk mendapatkan informasi ilmiah potensi senyawa bioaktif yang terdapat pada masing-masing tanaman tersebut sebagai antioksidan sehingga pemanfaatan ramuan *lansau* sebagai obat penyakit degeneratif akibat radikal bebas dapat dibuktikan secara ilmiah. Selain itu, tanaman obat dalam ramuan *lansau* memiliki kandungan senyawa antioksidan yang jumlah kadarnya tentunya berbeda sesuai dengan tingginya kandungan masing-masing senyawa pada tanaman.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui aktivitas antioksidan terhadap sebelas tanaman obat yang ada dalam ramuan khas *lansau* menggunakan pereaksi DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). Pengujian antioksidan dengan pereaksi DPPH dilakukan terhadap daun ketepeng cina (*Senna alata*); daun *kaghuse-ghuse* (*Dalbergia stipulacea*); daun maja (*Crescentia cujete* L.); daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.); daun kersen (*Muntingia calabura* L.); daun kesambi (*Schleichera oleosa*



Merr.); daun jambu biji (*Psidium guajava* L.); daun turi (*Sesbania grandiflora* Pers.); kulit batang jati (*Tectona grandis*); daun kulit batang nangka hutan (*Artocarpus teysmannii*); dan herba wonta (*Scleria laevis*). Hasil penghambatan radikal bebas tersebut dihitung serapannya menggunakan spektrofotometer UV-Vis dan nilai penghambatannya dinyatakan dengan nilai IC_{50} (*Inhibitory concentration*).

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebelas sampel tanaman dalam ramuan *lansau* (daun sambiloto, daun turi, daun kersen, daun kesambi, daun maja, daun jambu biji, daun *kaghuseghuse*, daun ketepeng cina, kulit batang nangka hutan, kulit batang jati, dan herba *wonta*) yang dikumpulkan dari Kecamatan Katobu Kabupaten Muna, radikal DPPH, etanol 96% (teknis), akuades, vitamin C, dan kertas saring.

Tahapan Penelitian

Pembuatan 11 ekstrak tanaman dalam ramuan *lansau*

Metode yang digunakan adalah maserasi. Serbuk simplisia masing-masing sampel sebanyak 500 g diekstraksi dengan cara dimasukkan kedalam toples kaca dan ditambahkan pelarut etanol 96%. Sampel direndam selama 6 jam pertama sambil sekali-sekali diaduk menggunakan batang pengaduk kemudian didiamkan selama 18 jam setelah itu disaring menggunakan kertas saring. Ampas yang diperoleh kemudian diremaserasi sampai hasil filtrat maserasi mendekati warna pelarut etanol 96% (tersari sempurna). Filtrat yang diperoleh kemudian dipekatkan dengan menggunakan *rotary vacuum evaporator* pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak etanol cair. Selanjutnya ekstrak cair disimpan di dalam cawan porselen (cawan penguap) yang kemudian dipekatkan menggunakan *waterbath* sehingga didapatkan ekstrak kental dan dihitung nilai rendemennya.

Uji Aktivitas Antioksidan (Pratama *et.al.*, 2016)

- Pembuatan larutan seri bahan uji

Dilakukan pengenceran pada sampel 1000 ppm untuk membuat variasi konsentrasi. Setelah itu, 0,2 ml larutan masing-masing konsentrasi dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan dan ditambahkan 3,8 ml larutan DPPH 50 μ M kemudian diencerkan dengan etanol 96 % hingga 10 ml dikocok hingga homogen dan diinkubasi pada suhu ruang selama 30 menit. Serapan diukur menggunakan spektrofotometri Uv-Vis pada panjang gelombang maksimum DPPH.



Pengujian Larutan Pembanding Asam Askorbat

Asam askorbat ditimbang 10 mg kemudian dilarutkan dalam etanol 96 % hingga larut selanjutnya dimasukkan kedalam labu takar 100 ml dan diencerkan hingga tanda tera sehingga diperoleh konsentrasi 100 ppm. Dilakukan pengenceran untuk membuat seri konsentrasi 1 ppm, 2 ppm, 3 ppm, 4 ppm dan 5 ppm. Setelah itu 0,2 ml larutan masing-masing konsentrasi dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 3,8 ml larutan DPPH 50 μ M dikocok hingga homogen dan diinkubasi pada suhu ruang selama 30 menit. Serapan diukur menggunakan spektrofotometri Uv-Vis pada panjang gelombang maksimum DPPH. Pengujian dilakukan sebanyak tujuh kali (Rosahdi *et.al.*, 2015).

Validasi metode uji aktivitas antioksidan (hasil dari prosedur 5 divalidasi akurasi (% recovery), presisi (% CV), spesifisitas dan linearitas (nilai r).

$$\% Recovery = \frac{\text{Jumlah analit terukur}}{\text{Jumlah analit teoritis}} \times 100\% \quad (\text{Harmita, 2004})$$

$$\% CV = \frac{\text{Simpangan baku}}{\text{Jumlah analit rata-rata}} \times 100\% \quad (\text{Harmita, 2004})$$

Analisis Data

Persentase hambatan (IC_{50}) terhadap radikal DPPH dari masing-masing konsentrasi larutan sampel dapat dihitung dengan rumus :

$$\% Inhibisi = \frac{\text{Absorbansi blanko} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi blanko}} \times 100\%$$

Keterangan :

Absorbansi blanko : Serapan radikal DPPH 50 μ M dalam pelarut etanol pada panjang gelombang 516 nm

Absorbansi sampel : Serapan radikal DPPH 50 μ M yang diberi perlakuan sampel dalam etanol pada panjang gelombang 516 nm

Hasil perhitungan dari aktivitas antioksidan dimasukkan ke dalam persamaan garis $y = ax + b$ dengan konsentrasi (mg/L) sebagai absis (sumbu x) dan nilai % aktivitas antioksidan sebagai ordinatnya (sumbu y). Nilai IC_{50} dari perhitungan pada saat % aktivitas antioksidan sebesar 50% akan diperoleh dari persamaan garis (Huliselan *et.al.*, 2015).



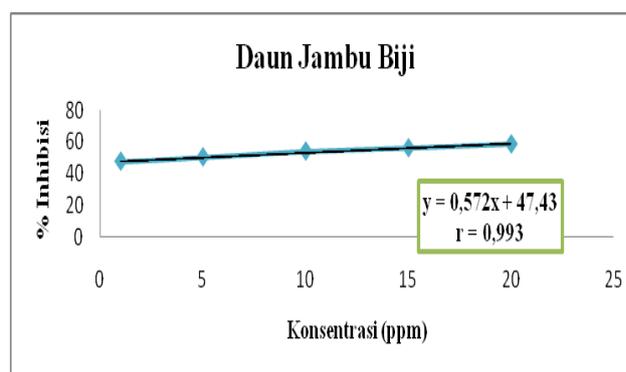
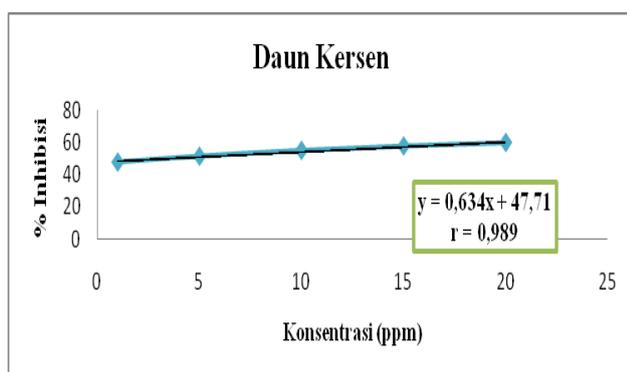
HASIL DAN PEMBAHASAN

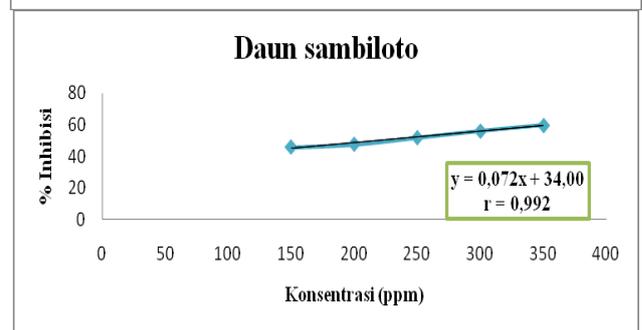
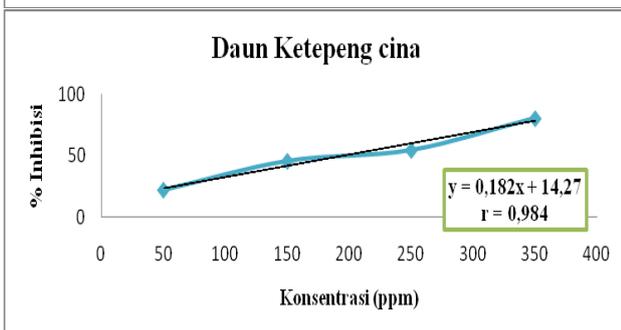
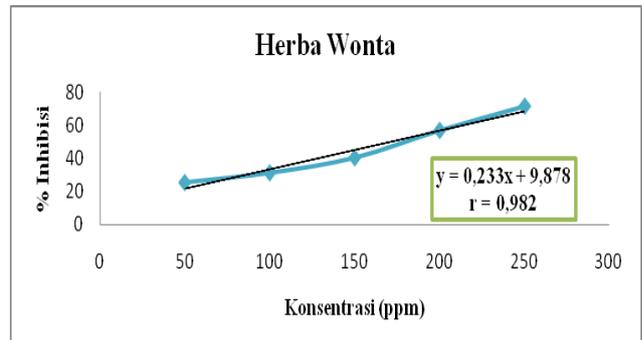
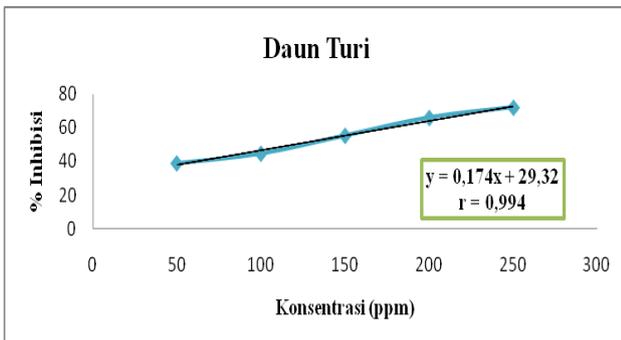
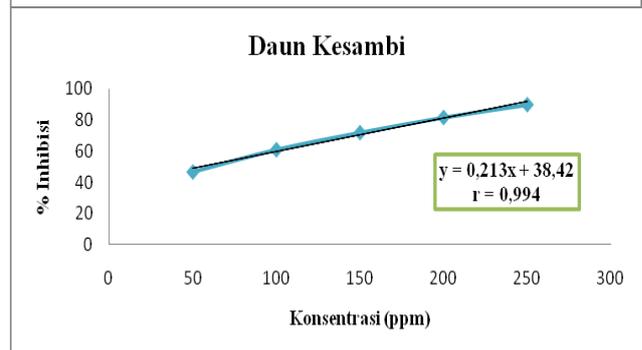
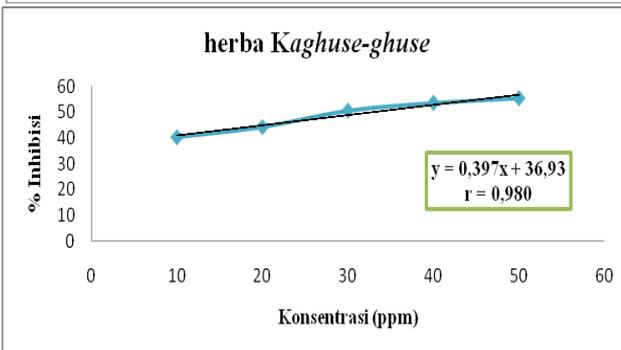
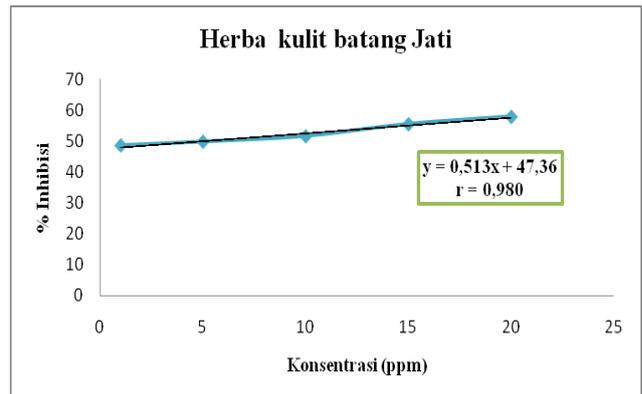
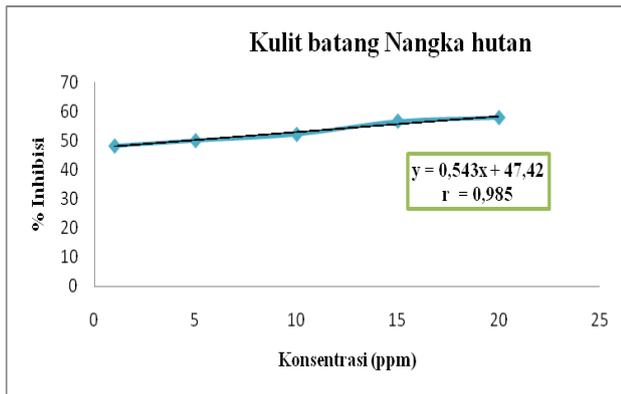
Uji Aktivitas Antioksidan dengan Pereaksi DPPH

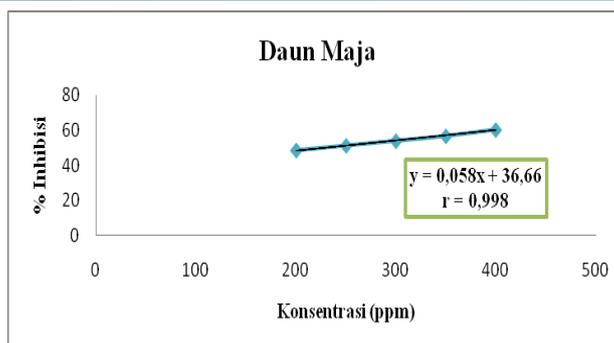
Pengukuran aktivitas peredaman radikal bebas pada sebelas ekstrak tanaman dan standar (vitamin C) dilakukan pada spektrofotometer berdasarkan nilai absorbansi dari jumlah radikal bebas yang diukur pada panjang gelombang maksimum 516 nm dengan absorbansi 0,33. Panjang gelombang tersebut dapat diterima karena masuk dalam rentang panjang gelombang dari senyawa DPPH sendiri yaitu 515-520 nm (Molyneux, 2004). Parameter nilai aktivitas antioksidan dinyatakan dengan nilai IC_{50} . IC_{50} didefinisikan sebagai besarnya konsentrasi senyawa uji yang dapat meredam radikal bebas sebesar 50%. Semakin kecil nilai IC_{50} maka aktivitas peredaman radikal bebas semakin tinggi. Klasifikasi aktivitas antioksidan berdasarkan standar tingkat aktivitas antioksidan yang termasuk kategori sangat kuat memiliki nilai $IC_{50} < 50$ ppm, kategori kuat bila IC_{50} 50-100 ppm, kategori sedang bila IC_{50} 101-150 dan nilai IC_{50} 151-200 ppm dikategorikan lemah.

Tabel 1. Nilai IC_{50} 11 Tanaman dalam Ramuan *Lansau*

No.	Nama Tanaman			Nilai IC_{50} (ppm)	Kategori
	Indonesia	Daerah	Ilmiah		
1.	Kersen	Kersen	<i>Muntingia calabura</i>	3,61	Sangat kuat
2.	Jambu biji	Bumalaka	<i>Psidium guajava</i>	4,49	Sangat kuat
3.	Nangka hutan	Kumbou	<i>Artocarpus teysmanii</i> Miq.	4,75	Sangat kuat
4.	Jati	Kulidawa	<i>Tectona grandis</i>	5,14	Sangat kuat
5.	Kaghuse-ghuse	Kaghuse-ghuse	<i>Dalbergia stipulacea</i> Roxb.	32,92	Sangat kuat
6.	Kesambi	Kusambi	<i>Schlerichera oleosa</i> Merr.	54,36	kuat
7.	Turi	Kambadhawa	<i>Sesbania grandiflora</i>	118,85	Sedang
8.	Wonta	Wonta	<i>Scleria laevis</i> Retz.	172,19	Lemah
9.	Ketepeng cina	Saubandara	<i>Senna alata</i> Roxb.	202,58	Lemah
10.	Sambiloto	Sambiloto	<i>Andrographis paniculata</i> Ness.	222,22	Lemah
11.	Maja	Gondu	<i>Crecentia cujete</i>	230	Lemah
12.	Vitamin C	-	<i>Asam askorbat</i>	2,20	Sangat kuat







Gambar 1. Kurva Persamaan Regresi Linier Aktivitas Antioksidan 11 Ekstrak Etanol Tanaman Ramuan Lansau

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kersen menunjukkan nilai IC_{50} tertinggi dari semua ekstrak yang digunakan yaitu 3,61 ppm (Tabel 1). Nilai ini tergolong sebagai antioksidan sangat aktif. Pengamatan secara kualitatif terjadi perubahan warna larutan dari DPPH yang sebelumnya berwarna ungu berubah menjadi kuning pucat. Hal ini menunjukkan adanya donasi atom hidrogen dari ekstrak etanol daun kersen. Selain ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) yang memiliki aktifitas antioksidan dengan kategori sangat kuat adalah ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) yaitu 4,49 ppm, kulit batang jati (*Tectona grandis*) yaitu 5,14 ppm, daun kaghuse-ghuse (*Dalbergia stipulacea*) yaitu 32,92 ppm dan kulit batang angka hutan (*Artocarpus teysmannii*) yaitu 4,75 ppm.

Data pengukuran nilai absorbansi pada panjang gelombang setelah 30 menit dapat dianalisis pengaruh konsentrasi sampel dengan persentase inhibisi seperti dinyatakan pada Gambar 1. Hasil perhitungan melalui persamaan regresi linier (Gambar 1) dengan konsentrasi (ppm) sebagai absis (X) dan nilai persentase inhibisi sebagai ordinat (Y), nilai IC_{50} dari perhitungan pada saat % inhibisi sebesar 50% dengan persamaan $Y = aX + b$ adalah sebesar 3,61 ppm. Begitupun hasil perhitungan persamaan regresi linier untuk 10 tanaman lainnya dapat dilihat pada Gambar 1.

Aktivitas radikal bebas DPPH masing-masing sampel tersebut dikarenakan kandungan senyawa antioksidan dari masing-masing ekstrak. Mekanisme penangkapan radikal DPPH oleh antioksidan cukup sederhana, yaitu berupa donasi proton kepada radikal bebas. Senyawa-senyawa tersebut adalah golongan fenol, flavonoid, tanin, saponin, tepenoid dan alkaloid. Senyawa-senyawa tersebut umumnya dapat mendonorkan atom hidrogennya pada radikal bebas. Dengan terjadinya reaksi tersebut maka radikal bebas DPPH akan menjadi DPP Hidrazin yang stabil sebaliknya peredam radikal bebas yang kehilangan Hidrogen akan menjadi radikal baru yang reaktif. Banyak senyawa yang mampu meredam radikal bebas, tetapi suatu senyawa dapat digunakan sebagai peredam radikal bebas yang bermanfaat apabila setelah bereaksi dengan radikal bebas akan menghasilkan radikal baru yang stabil atau senyawa bukan radikal. Pada radikal bebas, stabilitasnya dapat disebabkan oleh pengaruh resonansi, halangan ruang maupun oleh besarnya molekul.



Senyawa standar yang digunakan pada penelitian ini adalah vitamin C. Vitamin C juga digunakan dalam validasi pereaksi DPPH menggunakan spektrofotometri UV-Vis.

a. Linearitas

Linearitas adalah kemampuan metode analisis yang memberikan respon secara langsung atau dengan bantuan transformasi matematika yang baik, proporsional terhadap konsentrasi analit dalam sampel. Hasil pengukuran yang dilakukan pada standar vitamin C didapatkan persamaan regresi didapatkan dari kurva standar yaitu $y = 7,326x + 33,86$ dengan koefisien korelasi (r) yaitu 0,996 (Gambar 2). Hubungan linear yang ideal dicapai jika $r = 1$ atau $r = -1$ karena ketika $r = -1$ maka terjadi hubungan yang proporsional antara konsentrasi dan luas area tergantung pada arah garis (Harmita, 2004). Ini berarti bahwa nilai r mendekati ideal dan baik.

b. Akurasi

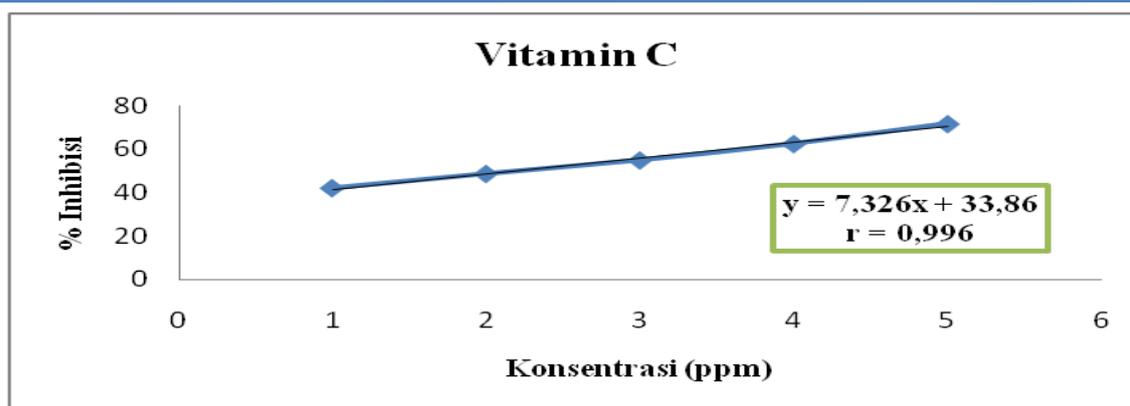
Akurasi adalah ukuran yang menyatakan kedekatan hasil analisis yang diperoleh dengan nilai sebenarnya. Akurasi dinyatakan dengan % recovery yang diperoleh dari data hubungan antara serikonsentrasi baku vitamin C dengan aktivitas antioksidan yang dihasilkan. Dari data yang ditunjukkan pada Tabel 2 rentang % *recovery* standar vitamin C telah memenuhi syarat % recovery yang dapat diterima. Hal ini menunjukkan bahwa metode yang digunakan telah memberikan akurasi yang baik.

c. Presisi

Presisi dinyatakan dengan nilai CV (koefisien variasi), dimana semakin kecil nilai CV maka presisi suatu metode tersebut akan semakin baik. Persyaratan rentang CV yang baik menurut APVMA (Sambada, 2011) untuk analit dengan kadar $<0,1\%$ (1 ppm sama nilainya dengan 0,0001 %) sebesar $\leq 20\%$. Dari data yang ditunjukkan pada tabel menunjukkan bahwa metode yang digunakan memiliki presisi yang baik.

d. Spesifisitas

Uji spesifisitas dilakukan dengan mengukur absorbansi larutan etanol yang digunakan sebagai pelarut, vitamin C serta larutan ekstrak etanol pada panjang gelombang 516 nm. Hasil pengukuran dari 13 larutan tersebut tidak terdapat serapan. Hal ini menunjukkan bahwa metode yang digunakan spesifik terhadap DPPH.



Gambar 2. Kurva Persamaan Regresi Linier Aktivitas Antioksidan Vitamin C

Tabel 2. Hasil % Recovery Dan % CV Uji Aktivitas Antioksidan Baku Vitamin C

Konsentrasi teoritis (ppm)	% IC (%)	Konsentrasi terukur (ppm)	Rata-rata konsentrasi terukur (ppm)	SD	% CV (%)	% recovery (%)
1	41,914	1,099				109,937
1	41,584	1,054				105,433
1	41,254	1,009				100,928
1	40,924	0,964	0,954	0,118	12,373	96,424
1	40,594	0,919				91,919
1	40,264	0,874				87,415
1	39,394	0,755				75,539
2	48,515	2,000				100,020
2	48,185	1,955				97,768
2	47,855	1,910				95,516
2	47,525	1,865	1,865	0,197	10,516	93,264
2	47,195	1,820				91,011
2	46,865	1,775				88,759
2	46,535	1,730				86,507
3	54,785	2,856				95,209
3	54,455	2,811				93,707
3	54,125	2,766				92,206
3	53,795	2,721	2,721	0,1	3,675	90,704
3	53,465	2,676				89,203
3	53,135	2,631				87,701
3	52,805	2,586				86,200
4	62,376	3,892				97,311
4	62,046	3,847				96,185
4	61,716	3,802				95,059
4	61,386	3,757	3,757	0,167	4,445	93,933
4	61,056	3,712				92,806
4	60,726	3,667				91,680
4	60,396	3,622				90,554
5	71,617	5,154				103,077
5	71,287	5,109	5,019	0,167	3,328	102,176
5	70,957	5,064				101,275



5	70,627	5,019	100,374
5	70,297	4,974	99,473
5	69,967	4,929	98,572
5	69,637	4,884	97,671

Nilai IC_{50} vitamin C lebih tinggi daripada IC_{50} semua ekstrak sampel tanaman yaitu 2,20 ppm (Tabel 1). Vitamin C merupakan antioksidan sekunder alami yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi. Selain itu, vitamin C yang digunakan pada penelitian ini merupakan senyawa murni sehingga aktivitas antioksidannya sangat aktif. Mekanisme kerja vitamin C ini dengan menyumbangkan atom hidrogennya dan menyebabkan muatan negatif pada atom oksigennya selanjutnya akan terstabilkan melalui resonansi, sehingga hasilkan radikal bebas yang stabil dan tidak membahayakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas antioksidan pada 11 tumbuhan obat tradisional dalam ramuan lansau dinyatakan dalam IC_{50} berturut-turut yaitu daun maja (*Crecentia kujete*) sebesar 230 ppm, daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness.) 222,22 ppm, daun ketepeng cina (*Senna alata* Roxb) sebesar 202,58, herba wonta (*Scleria laevis* Retz.) sebesar 172,19 ppm, daun turi (*Sesbania grandiflora*) sebesar 118,85, daun kesambi (*Schlerichera oleosa* Merr.) sebesar 54,36 ppm, daun kaghuse-ghuse (*Dalbergia stipulacea* Roxb.) sebesar 32,92 ppm, kulit batang jati (*Tectona grandis*) sebesar 5,14 ppm, kulit batang nangka hutan (*Artocarpus teysmanii* Miq.) sebesar 4,75 ppm, daun jambu biji (*Psidium guajava*) sebesar 4,49 ppm, dan daun kersen (*Muntingia calabura*) sebesar 3,61 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- Ames, B.N., Shigenaga, M.K. and Hagen, T.M. 1993. Oxidants, Antioxidants, and The Degenerative Diseases of Aging. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 90(17): 7915–7922.
- Ayucitra, A., Indraswati, N., Mulyandasari, V., Dengi, Y.K., Fransisco, G. dan Yudha, A. 2011. Potensi Senyawa Fenolik Bahan Alam Sebagai Antioksidan. Widya Teknik. 10(1): 1-10.
- Darmawan, R. 2016. Identifikasi Farmakognostik Sebelas Tumbuhan Obat dalam Ramuan Tradisional Lansau Khas Suku Muna Provinsi Sulawesi Tenggara dan Uji Toksisitas Akut terhadap *Artemia salina* Leach. secara *Brine Shrimp Lethality Test*. Skripsi. Fakultas Farmasi, Universitas Halu oleo. Kendari.
- Harmita, H. 2004. Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode dan Cara Perhitungannya. Majalah Ilmu Kefarmasian. 1 (3) : 117-135.



- Huliselan, Y.M., Runtuwene, M.R.J. and Wewengkang, D.S. 2015. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol , Etil Asetat , & N -Heksan Dari Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.). Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT. 4(3): 85-95.
- Ihsan, S., Kasmawati, H. dan Suryani. 2016. Studi Etnomedisin Obat Tradisional Lansau Khas Suku Muna Provinsi Sulawesi Tenggara. Pharmauho. 2(1): 27-32.
- Dusun, C.C., Djarkasi, G.S.S., Thelma, D. dan Tuju, J. 2017. Kandungan Polifenol Dan Aktivitas Antioksidan Teh Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). Cocos. 1(7): 1-15.
- Kasmawati, H., Ruslin, Ihsan, S., Yamin, Munasari, D. dan Elaflita, W.O. 2019. Ethnomedicine Studies of Traditional Medicinal Plants of the Muna Tribe in the Village of Bungi Southeast Sulawesi Province of Indonesia. International Journal of Science and Research. 8(11): 1882–1887.
- Mandal, S., Yadaf, S. dan Nema, R. 2009. Antioxidants: A review. Journal of Chemical and Pharmaceutical Research. 1(1): 102-104.
- Molyneux, P. 2004. The Use of the Stable Free Radical Diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. Songklanakarin Journal of Science and Technology. 26(2): 211-219.
- Ogbuagu, M. N. 2008. The Nutritive And Anti-Nutritive Compositions Of Calabash (*Crescentia cujete*) fruit pulp. Journal of Animal and Veterinary Advances. 7(9): 1069-1072.
- Pratama, M., Baits, M. and Yaqin, R. N. 2016. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Tomat Buah (*Lycopersicon esculentum* Mill, var. pyriforme Alef) dan Daun Tomat Sayur (*Lycopersicon esculentum* Mill, var. commune Bailey) dengan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picryl Hydrazil). Jurnal Fitofarmaka Indonesia. 2(1): 76-82.
- Rachmani, E.P.N. 2017. Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Herba Sambiloto (*Andrographis paniculata*). Media Pharmaceutica Indonesiana (MPI). 1(2): 100-105.
- Rosahdi, T.D., Susanti, Y. and Suhendar, D. 2015. Uji Aktivitas Daya Antioksidan Biopigmen Pada Fraksi Aseton dari Mikroalga *Chlorella vulgaris*. Jurnal ISTEK. 9(1): 1-16.
- Sambada, D.L.E. 2011. Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Radikal 1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil (DPPH) dan Penetapan Kandungan Fenolik Total Fraksi Air Ekstrak Etanolik Daun Selasih (*Ocimum sanctum* L.). Skripsi. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Widowati, W. 2008. Potensi Antioksidan sebagai Antidiabetes. Jkm. 7(2): 1-10.
- Zamzami, L. 2014. Sekerei Mentawai: Keseharian dan Tradisi Pengetahuan Lokal yang Digerus oleh Zaman. Antropologi Indonesia. 34(1): 29-40.
- Zhang, Y.J., Gan, R.Y. Li, S., Zhou, Y., Li, A.N., Xu, D.P. and Li, H.B. 2015. Antioxidant phytochemicals for the prevention and treatment of chronic diseases. Molecules. 20(12): 21138-21156.