

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN SAMBUNG
NYAWA(*Gynura procumbens* (Lour.)Merr.) BERDASARKAN PERBEDAAN
METODE EKSTRAKSI dan UMUR PANEN**

**Antioxidant Activity Test of Sambung Nyawa Leaf Extract (*Gynura procumbens*
(Lour.) Merr.) based on Different Extract Methods and Time of Harvesting
*Rivana Khaliska Riadini¹, B. Boy Rahardjo Sidharta¹, F. Sinung Pranata¹***

Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Jalan Babarsari 44, Yogyakarta 55281

rivana.khaliska@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*) merupakan tanaman obat yang mengandung senyawa flavonoid, saponin, tanin, dan golongan steroid atau triterpenoid yang berpotensi menjadi antioksidan. Kandungan senyawa yang dimiliki tanaman tersebut salah satunya dipengaruhi oleh umur panen tanaman. Penelitian ini bertujuan mengetahui metode ekstraksi yang paling baik dalam menghasilkan ekstrak daun sambung nyawa untuk memperlihatkan aktivitas antioksidan paling tinggi dan mengetahui umur panen daun sambung nyawa yang sudah dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap faktorial dengan variasi metode ekstraksi dan umur panen. Umur panen tanaman yang digunakan adalah 2, 3, dan 4 bulan. Masing-masing tanaman yang dibedakan berdasarkan umur panen diekstrak menggunakan metode maserasi dan sokletasi. Ekstrak yang diperoleh dipekatan dan diuji kandungan total fenol, aktivitas antioksidan yang dinyatakan dalam persen inhibisi, dan penghambatan oksidator kuat. Hasil penelitian menunjukkan ekstraksi menggunakan metode sokletasi memperlihatkan aktivitas antioksidan paling tinggi dengan persen inhibisi sebesar 77,418% pada daun umur panen 4 bulan. Daun sambung nyawa umur panen 4 bulan sudah dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan alami.

Kata kunci : aktivitas antioksidan, sambung nyawa, metode ekstraksi, umur panen

PENDAHULUAN

Dewasa ini, dunia kedokteran dan kesehatan banyak membahas tentang radikal bebas (*free radical*) dan antioksidan. Hal ini terjadi karena sebagian besar penyakit diawali oleh adanya reaksi oksidasi yang berlebihan dalam tubuh. Reaksi oksidasi terjadi setiap saat. Reaksi ini mencetuskan terbentuknya radikal bebas yang sangat aktif, yang dapat merusak struktur serta fungsi sel (Winarsi, 2007).

Para ahli biokimia menyebutkan bahwa radikal bebas merupakan salah satu bentuk senyawa oksigen reaktif, yang secara umum diketahui sebagai senyawa yang

memiliki elektron yang tidak berpasangan (Winarsi, 2007). Antioksidan adalah zat yang dapat melawan pengaruh bahaya dari radikal bebas yang terbentuk sebagai hasil metabolisme oksidatif, yaitu hasil dari reaksi-reaksi kimia dan proses metabolik yang terjadi di dalam tubuh (Rohmatussolihat, 2009). Antioksidan memiliki fungsi untuk menghentikan atau memutuskan reaksi berantai dari radikal bebas yang terdapat di dalam tubuh, sehingga dapat menyelamatkan sel-sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas (Hernani dan Rahardjo, 2005).

Sambung nyawa (*Gynura procumbens*) adalah anggota dari genus *Gynura*, famili Asteraceae. Herba ini digunakan sebagai obat tradisional untuk melawan berbagai macam penyakit pada manusia (Perry, 1980). Kemampuan yang dimiliki sambung nyawa dalam melawan berbagai penyakit tersebut sangat dipengaruhi oleh umur panen tanaman. Umur panen tanaman merupakan faktor yang punya kaitan erat dengan kandungan metabolit sekunder (Katno, 2008).

Salah satu cara untuk memisahkan metabolit sekunder dari suatu tanaman adalah ekstraksi. Menurut Voigt (1994), proses ekstraksi merupakan proses penarikan zat pokok yang diinginkan dari bahan mentah obat dengan menggunakan pelarut yang dipilih dengan zat yang diinginkan larut. Maserasi dan sokletasi merupakan salah satu contoh metode ekstraksi menggunakan cara dingin dan cara panas. Kedua metode ini merupakan metode yang paling umum digunakan dalam suatu penelitian, karena mudah untuk dilakukan dan diduga efektif dalam penarikan senyawa aktif.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui metode ekstraksi manakah yang baik dalam menghasilkan ekstrak sambung nyawa dalam memperlihatkan aktivitas antioksidan paling tinggi. (2) Mengetahui berapa umur panen daun sambung

nyawa yang menunjukkan aktivitas antioksidan paling tinggi dan sudah dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan alami.

METODE PENELITIAN

1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang dilaksanakan di Laboratorium Teknobiologi-Industri, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta pada bulan Maret sampai Juli 2015.

2. Alat dan Bahan

Alat atau instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain ayakan 60 mesh, nampan, pisau, talenan, baskom, alat sokletasi, timbangan digital Mettler Toledo AL204, timbangan Tanita, blender Miyako, vortex Maxi Mix II, *waterbath* Memmert, oven Venticell, *rotary evaporator* RV06-ML KIKA WERKE, spektrofotometer UV-1800.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun sambung nyawa segar (umur panen 2, 3 dan 4 bulan) masing-masing 1 kg yang berasal dari Kebakramat Karanganyar, air, aquadest, metanol 80%, etanol 70%, 1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil(DPPH) (Sigma Aldrich), asam galat kering, Reagen Folin-Ciocalteu, Na_2CO_3 20%, H_2SO_4 pekat, asetat anhidrat, amil alkohol, serbuk Magnesium (Mg), FeCl_3 1%, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 40 mM, dan buffer fosfat 50 mM.

3. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan menggunakan dua faktor yaitu faktor perbedaan metode ekstraksi (maserasi dan sokletasi) dan faktor perbedaan umur panen (2, 3, dan 4 bulan). Setiap perlakuan dilakukan ulangan sebanyak lima kali.

4. Tahapan Penelitian

1. Pembuatan serbuk sambung nyawa (Rahman dan Asad, 2013 dengan modifikasi)

Daun sambung nyawa yang akan digunakan dicuci terlebih dahulu kemudian ditiriskan. Daun sambung nyawa dikeringkan menggunakan oven pada suhu 40°C selama 12 jam. Daun yang telah kering kemudian dibuat serbuk dengan menggunakan blender. Serbuk kemudian disaring dengan ayakan 60 mesh. Langkah ini berlaku untuk daun sambung nyawa umur panen 2, 3, dan 4 bulan.

2. Ekstraksi

a. Maserasi (Akowuah dkk., 2008 dengan modifikasi)

Serbuk daun sambung nyawa sebanyak 20 gram direndam dengan pelarut metanol 80% sebanyak 200 ml (perbandingan 1:10 (w/v)) selama 72 jam. Filtrat yang diperoleh diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C dengan kecepatan putaran 75 rpm. Hasil penguapan dengan *rotary evaporator* dituang ke dalam cawan porselin kemudian penguapan disempurnakan dengan menggunakan *waterbath* pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental.

b. Sokletasi (Mokoginta dkk., 2013 dengan modifikasi)

Serbuk sambung nyawa sebanyak 20 gram dibungkus dengan kertas saring kemudian dimasukkan ke dalam tabung soklet. Pelarut metanol 80% sebanyak 200 ml (perbandingan 1:10 (w/v)) dimasukkan ke dalam labu alas bulat. Kemudian alat soklet dirangkai dengan kondensor. Ekstraksi dilakukan sekitar 3 jam. Ekstrak yang didapat dievaporasi menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C dengan kecepatan putaran 75 rpm. Hasil penguapan dengan *rotary evaporator* dituang ke dalam cawan porselin kemudian penguapan

disempurnakan dengan menggunakan *waterbath* pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental.

Ekstrak yang diperoleh dari kedua metode ekstraksi dihitung dengan rumus :

$$(\text{Berat cawan} + \text{ekstrak}) - (\text{Berat cawan kosong})$$

Rendemen ekstrak dihitung dengan rumus :

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat ekstrak (gram)}}{\text{Berat bahan (gram)}} \times 100\%$$

Langkah ini berlaku untuk daun sambung nyawa umur panen 2, 3, dan 4 bulan.

3. Identifikasi kandungan kimia tumbuhan (Harborne, 1987)

a. Uji Flavonoid

Ekstrak daun sambung nyawa sebanyak 0,1 gram ditambah 0,1 mg serbuk Mg, 0,4 ml amil alkohol, dan 4 ml etanol teknis 96% kemudian campuran dikocok. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga pada lapisan amil alkohol.

b. Uji Saponin

Ekstrak daun sambung nyawa sebanyak 0,1 gram ditambah 10 ml aquadest kemudian dikocok selama 30 detik. Hasil positif ditunjukkan dengan adanya busa kurang lebih 1 cm.

c. Uji Tanin

Ekstrak daun sambung nyawa sebanyak 0,1 gram ditambah 10 ml aquadest kemudian didiamkan 5 menit, kemudian disaring. Filtrat ditetesi FeCl_3 1% sebanyak 5 tetes. Hasil positif ditunjukkan dengan adanya perubahan warna menjadi biru atau hitam.

d. Uji Triterpenoid atau steroid

Ekstrak daun sambung nyawa sebanyak 0,1 gram ditambah asetat anhidrat sebanyak 3 tetes dan H₂SO₄ pekat sebanyak 1 tetes. Perubahan warna menjadi merah atau ungu menandakan adanya triterpenoid sedangkan warna hijau menandakan steroid.

4. Penentuan Total Komponen Fenolik dengan Metode Folin-Ciocalteu (Usman, 2013)

a. Pembuatan Kurva Standar

Asam galat ditimbang sebanyak 10 mg ditambah 0,5 ml pereaksi Folin-Ciocalteu dan 7,5 ml aquadest. Campuran dibiarkan selama 10 menit pada suhu kamar kemudian ditambah 1,5 ml Na₂CO₃ 20%. Campuran dipanaskan menggunakan *waterbath* pada suhu 40°C selama 20 menit kemudian didinginkan. Larutan yang terbentuk adalah larutan induk konsentrasi 1000 ppm. Larutan ini diencerkan dengan aquadest untuk membuat larutan standar asam galat 0, 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, dan 200 ppm. Pengenceran yang dilakukan dapat dilihat pada Lampiran 4. Masing-masing larutan standar dipindahkan ke dalam kuvet hingga $\frac{3}{4}$ volume kuvet. Kadar fenol diukur pada panjang gelombang 760 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

b. Pengujian Total Fenolik

Ekstrak daun sambung nyawa diambil sebanyak 20 mg dan ditambah 0,5 ml pereaksi Folin-Ciocalteu dan 7,5 ml aquadest. Campuran dibiarkan selama 10 menit pada suhu kamar (25°C) kemudian ditambahkan 1,5 ml Na₂CO₃ 20%. Campuran selanjutnya dipanaskan dalam *waterbath* pada suhu 40°C selama 20 menit kemudian didinginkan. Campuran diencerkan dengan aquadest hingga volume 10 ml. Masing-masing larutan standar dipindahkan

ke dalam kuvet hingga $\frac{3}{4}$ volume kuvet. Kadar fenol diukur pada panjang gelombang 760 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

5. Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH (Ariani dkk., 2014; Chanda dan Dave, 2009 dengan modifikasi)

Ekstrak sebanyak 0,2 gram diencerkan dengan metanol 80% hingga 10 ml.

Setelah itu, campuran diambil sebanyak 0,5 ml kemudian ditambah DPPH 0,2 mM sebanyak 1 ml. Campuran diinkubasi dalam keadaan gelap selama 30 menit kemudian ditambah metanol 80% hingga 5 ml. Absorbansi diukur menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 517 nm. Persen inhibisi dapat dihitung dengan rumus :

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{Absorbansi Blanko} - \text{Absorbansi Sampel}}{\text{Absorbansi Blanko}} \times 100\%$$

Blanko terdiri dari 1 ml DPPH 0,2 Mm ditambah 4 ml metanol 80%.

6. Uji Penghambatan Oksidator Kuat (Ruch dkk, 1989 dengan modifikasi)

Ekstrak sebanyak 100 $\mu\text{g/ml}$ dalam air destilasi dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Larutan $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 40 mM sebanyak 100 μl dan buffer fosfat 50 mM pada pH 7,4 sebanyak 100 μl ditambahkan ke dalam tabung reaksi. Absorbansi kalium bikromat ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) ditentukan menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 230 nm setelah inkubasi 10 menit. Larutan blanko terdiri dari buffer fosfat dan kalium bikromat. Persentase penghambatan oksidator kuat dihitung menggunakan rumus:

$$\% \text{ Penghambatan } (\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = \frac{A_0 - A_1}{A_0} \times 100\%$$

A_0 merupakan absorbansi blanko dan A_1 merupakan absorbansi hasil uji.

7. Analisis Data (Gazpers, 1991)

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANAVA dan letak beda nyata ditentukan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan tingkat kepercayaan sebesar 95%. Analisis data menggunakan program SPSS versi 20.00

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi Daun Sambung Nyawa

Proses ekstraksi diawali dengan pengeringan daun sambung nyawa. Setelah dikeringkan, diperoleh persen penyusutan pengeringan simplisia sambung nyawa sebesar 91,06%. Menurut Febrina (2015), susut pengeringan adalah persentase senyawa yang hilang selama proses pemanasan (tidak hanya menggambarkan air yang hilang, tetapi juga senyawa menguap lain yang hilang). Susut pengeringan diidentikkan dengan kadar air. Daun sambung nyawa kemudian dibuat dalam bentuk serbuk dan dilakukan proses ekstraksi menggunakan dua metode, yaitu maserasi dan sokletasi. Hasil perhitungan rendemen ekstrak daun sambung nyawa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil perhitungan rendemen ekstrak daun sambung nyawa

Umur Panen (bulan)	Metode Ekstraksi	Volume (ml)	Ekstrak Kental (gram)	Rendemen Ekstrak (%)	Warna
2	Maserasi	200	1,368	6,84	Hijau tua
	Sokletasi		1,438	7,19	Hijau tua
3	Maserasi		1,680	8,40	Hijau tua
	Sokletasi		1,865	9,33	Hijau kecoklatan
4	Maserasi		1,512	7,56	Hijau tua
	Sokletasi		2,156	10,78	Hijau kecoklatan

Tabel 1 menunjukkan bahwa ekstraksi menggunakan metode sokletasi menghasilkan rendemen yang lebih tinggi dibandingkan metode maserasi, sehingga metode sokletasi dianggap lebih efektif dalam penarikan senyawa. Hasil ini berlaku

untuk semua umur panen yang diteliti. Metode sokletasi menghasilkan rendemen ekstrak yang lebih tinggi karena adanya proses pemanasan dapat meningkatkan kemampuan untuk mengekstraksi senyawa-senyawa yang tidak larut dalam suhu kamar, sehingga aktivitas penarikan senyawa lebih maksimal (Harborne, 1987).

Hasil ekstrak yang diperoleh dari metode maserasi dan sokletasi menunjukkan adanya perbedaan warna. Hasil ekstrak menggunakan metode maserasi menunjukkan warna hijau tua, sedangkan metode sokletasi menunjukkan warna hijau kecoklatan. Warna hijau pada daun sambung nyawa disebabkan oleh adanya pigmen klorofil (Putri dkk., 2012). Adanya pemanasan akan memberikan pengaruh merusak klorofil dengan membentuk *pheophytin* (produk turunan klorofil) yang cenderung berwarna hijau kecoklatan (Putri dkk., 2012).

Senyawa Kimia Ekstrak Daun Sambung Nyawa

Hasil ekstrak kental daun sambung nyawa dari kedua metode ekstraksi dilakukan pengujian kandungan fitokimia meliputi flavonoid, saponin, tanin, serta triterpenoid atau steroid secara kualitatif. Hasil pada pengujian senyawa kimia ekstrak daun sambung nyawa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengujian senyawa kimia ekstrak daun sambung nyawa

Metode Ekstraksi	Umur Panen (bulan)	Flavonoid	Saponin	Tanin	Triterpenoid atau Steroid
Maserasi	2	+	+	+	Steroid
	3	+	+	+	Steroid
	4	+	+	+	Steroid
Sokletasi	2	+	+	+	Steroid
	3	+	+	+	Steroid
	4	+	+	+	Steroid

Keterangan : + = adanya senyawa tersebut , - = tidak adanya senyawa tersebut

Pengujian flavonoid ekstrak daun sambung nyawa menunjukkan hasil positif yaitu terbentuknya warna kuning. Ekstrak direaksikan dengan serbuk Mg yang berperan dalam mereduksi agar ikatan gula pecah sehingga mudah ditarik oleh amil

alkohol (Steven dkk., 1993). Pengujian saponin ekstrak daun sambung nyawa pada tiga umur panen dan dua metode ekstraksi yang berbeda menunjukkan hasil positif, yaitu dengan terbentuknya busa ± 1 cm setelah ditambahkan aquadest dan digojog. Timbulnya busa pada uji saponin menunjukkan adanya glikosida yang mempunyai kemampuan untuk membentuk buih dalam air yang terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya (Marliana dkk., 2005).

Pengujian tanin ekstrak daun sambung nyawa pada tiga umur panen dan dua metode ekstraksi yang berbeda dilakukan dengan mereaksikan sampel dengan FeCl_3 1% yang dapat bereaksi dengan salah satu gugus hidroksil pada senyawa tanin. Penambahan FeCl_3 1% menghasilkan warna hijau kehitaman yang menunjukkan jenis tanin terkondensasi (Steven dkk., 1993). Pengujian triterpenoid atau steroid ekstrak daun sambung nyawa pada tiga umur panen dan dua metode ekstraksi yang berbeda menunjukkan adanya steroid, yaitu dengan terbentuknya warna hijau. Prinsip ini berdasarkan kemampuan senyawa triterpenoid dan steroid membentuk warna jika direaksikan dengan H_2SO_4 pekat dan asetat anhidrat (Sangi dkk, 2008).

Uji Komponen Total Fenolik dengan Metode Folin-Ciocalteu

Pada Tabel 3 dapat dilihat adanya beda nyata pada umur panen 4 bulan. Daun sambung nyawa umur panen 4 bulan memiliki kandungan total fenolik lebih tinggi dibandingkan umur panen 2 dan 3 bulan. Hasil ini berlaku untuk kedua metode ekstraksi. Hal ini dapat diasumsikan bahwa semakin tua umur panen tanaman semakin banyak senyawa aktif yang terkandung pada suatu tanaman. Menurut Katno (2008), umur panen tanaman memengaruhi kandungan senyawa kimia dalam tanaman.

Tabel 3. Hasil DMRT penentuan kadar total fenolik (mg GAE/ g ekstrak) dalam ekstrak daun sambung nyawa

Perlakuan	Umur Panen (bulan)	Rata-rata
------------------	---------------------------	------------------

	2	3	4	
Maserasi	305,126 ^{ab}	319,320 ^{ab}	388,840 ^b	337,762 ^A
Sokletasi	279,760 ^a	348,444 ^{ab}	488,160 ^c	372,121 ^A
Rata-rata	292,443 ^X	333,882 ^X	438,500 ^Y	354,941

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa daun sambung nyawa yang di ekstrak menggunakan metode sokletasi menghasilkan kandungan total fenolik lebih tinggi dibandingkan metode maserasi. Hal ini disebabkan adanya proses pemanasan yang memengaruhi proses penarikan jumlah fenolik (Mokoginta dkk., 2013). Kandungan total fenolik daun sambung nyawa umur panen 3 dan 4 bulan yang diekstrak menggunakan metode sokletasi menghasilkan kandungan fenolik yang lebih tinggi dibandingkan daun yang diekstrak menggunakan metode maserasi, kecuali daun yang berumur 2 bulan. Daun umur 2 bulan yang diekstrak menggunakan metode maserasi memiliki kandungan total fenolik lebih tinggi dibandingkan daun yang diekstrak menggunakan metode sokletasi. Hal ini diakibatkan oleh adanya pemanasan pada proses pengeringan, pemekatan ekstrak menggunakan *rotary evaporator* dan *waterbath* sehingga mempengaruhi penurunan kandungan fenolik pada sampel.

Sampel yang terpapar suhu tinggi (di atas 60°C) dalam waktu yang lama (di atas 105 menit) justru akan merusak kandungan fenolik sampel itu sendiri. Liyana dan Shahidi (2005) menyatakan bahwa ada hubungan antara suhu dan kandungan fenolik. Meningkatnya suhu menyebabkan peningkatan kadar fenolik sampai pada suhu tertentu kemudian menurun seiring dengan peningkatan suhu yang lebih tinggi.

Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH

Hasil pada Tabel 4 menunjukkan adanya beda nyata pada umur panen dan metode ekstraksi yang digunakan. Daun umur panen 3 dan 4 bulan menunjukkan

adanya beda nyata dengan umur 2 bulan. Metode maserasi menunjukkan adanya beda nyata dengan metode sokletasi. Pada Tabel 4, dapat dilihat adanya kenaikan aktivitas antioksidan pada tiap umur panen. Hal ini dapat diasumsikan bahwa semakin tua umur panen tanaman semakin banyak senyawa aktif yang terkandung pada suatu tanaman. Dalam hal ini, daun sambung nyawa umur panen 4 bulan menunjukkan kemampuannya dalam menghambat radikal bebas sehingga dapat dikatakan bahwa daun umur panen 4 bulan sudah dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan alami.

Tabel 4. Hasil DMRT uji aktivitas antioksidan (%) dalam ekstrak daun sambung nyawa

Perlakuan	Umur Panen (bulan)			Rata-rata
	2	3	4	
Maserasi	59,998 ^a	71,866 ^b	71,932 ^b	67,932 ^A
Sokletasi	70,008 ^b	71,964 ^b	77,418 ^b	73,130 ^B
Rata-rata	65,003 ^X	71,915 ^Y	74,675 ^Y	70,531

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Hasil uji aktivitas antioksidan pada tabel di atas juga menunjukkan bahwa metode ekstraksi sokletasi menghasilkan ekstrak sambung nyawa yang memperlihatkan aktivitas antioksidan paling tinggi dibandingkan metode ekstraksi maserasi. Daun sambung nyawa umur panen 4 bulan menunjukkan aktivitas antioksidan lebih tinggi dibandingkan umur panen 2 dan 3 bulan. Perlakuan sokletasi daun sambung nyawa umur panen 4 bulan menunjukkan aktivitas antioksidan tertinggi sebesar 77,42%. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Akowuah dkk. (2008), yang menyatakan bahwa daun sambung nyawa yang diekstrak pada suhu 40-50°C menunjukkan persen inhibisi sebesar 58,21%, sehingga jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan dapat dikatakan bahwa ekstrak daun sambung nyawa berpotensi sebagai antioksidan.

Efek antioksidan dalam daun sambung nyawa dipengaruhi karena adanya senyawa fenolik, seperti flavonoid (Waji dan Sugrani, 2009). Flavonoid adalah substansi yang berasal dari tumbuh-tumbuhan yang merupakan antioksidan yang potensial (Miryanti dkk., 2011). Flavonoid mempunyai aktivitas antioksidan yang kuat yang merupakan pendonor hidrogen yang sangat baik (Prakash dan Gupta, 2009).

Uji Penghambatan Oksidator Kuat

Hasil uji menunjukkan adanya beda nyata pada umur panen daun yang digunakan. Semakin besar umur panen daun, semakin besar peningkatan kemampuan penghambatan terhadap oksidator kuat. Terjadi peningkatan kemampuan penghambatan terhadap oksidator kuat pada tiap umur panen daun sambung nyawa (Tabel 5).

Tabel 5. Hasil DMRT uji penghambatan oksidator kuat (%) oleh ekstrak daun sambung nyawa

Perlakuan	Umur Panen (bulan)			Rata-rata
	2	3	4	
Maserasi	25,616 ^a	38,978 ^{ab}	52,116 ^b	38,903 ^A
Sokletasi	32,092 ^a	41,868 ^{ab}	52,906 ^b	42,289 ^A
Rata-rata	28,854 ^X	40,423 ^Y	52,511 ^Z	40,596

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Tabel di atas menunjukkan persen penghambatan oksidator kuat tertinggi pada daun umur panen 4 bulan yang diekstraksi menggunakan metode sokletasi, yaitu sebesar 52,906%. Secara keseluruhan, metode ekstraksi sokletasi menunjukkan persen penghambatan yang lebih tinggi dibandingkan metode maserasi. Namun, dilihat dari hasil analisis DMRT tidak menunjukkan adanya beda nyata yang diperlihatkan dengan besar persen penghambatan yang tidak berbeda jauh.

Hasil penghambatan oksidator kuat berkaitan dengan kandungan senyawa pada ekstrak daun sambung nyawa yang mampu menghambat kalium bikromat

sebagai oksidator kuat. Senyawa dalam daun sambung nyawa yang berperan dalam menghambat oksidator kuat adalah flavonoid. Flavonoid berperan penting pada aktivitas biologis yang dapat mencegah *oxidative stress* (Pereira dkk., 2009). Stres oksidatif (*oxidative stress*) pada dasarnya adalah ketidakseimbangan antara produksi radikal bebas dan kemampuan tubuh dalam melawan efek berbahaya radikal bebas melalui netralisasi oleh antioksidan (Mandal, 2014).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian uji aktivitas antioksidan ekstrak daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) berdasarkan perbedaan metode ekstraksi dan umur panen dapat disimpulkan : (1) Metode sokletasi merupakan metode ekstraksi yang paling baik dalam menghasilkan ekstrak sambung nyawa dan memperlihatkan aktivitas antioksidan paling tinggi. Hal ini dibuktikan dengan persen rendemen ekstrak paling tinggi sebesar 10,78% dan aktivitas antioksidan paling tinggi sebesar 77,418%.

(2) Umur panen 4 bulan menunjukkan aktivitas antioksidan paling tinggi dan sudah dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan alami.

SARAN

(1) Jangka umur panen daun yang digunakan bisa lebih besar (misal : umur 3, 5, dan 7 bulan atau umur 2, 4, dan 6 bulan) sehingga dapat dilihat perbedaan yang signifikan pada kadar total fenol dan aktivitas antioksidan. (2) Suhu yang digunakan dalam proses ekstraksi sokletasi sebaiknya tidak lebih dari 60°C karena akan mempengaruhi kandungan senyawa kimia dalam ekstrak. (3) Perlu dilakukan pengujian fitokimia secara kuantitatif agar dapat diketahui kadar senyawa kimia dalam ekstrak daun sambung nyawa. (4) Dalam melihat kemampuan ekstrak daun

sambung nyawa berkaitan dengan aktivitas antioksidan dapat dilakukan uji pada hewan uji, seperti mencit.

DAFTAR PUSTAKA

- Febrina, R. 2015. *Pembuatan Simplisia*. <http://dokumen.tips/documents/pembuatan-simplisia-55cd85815b182.html>. 2 September 2015.
- Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokimia : Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. ITB Press, Bandung. Halaman 5; 234.
- Hernani dan Rahardjo, M. 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Katno. 2008. *Pengelolaan Pasca Panen Tanaman Obat*. Balai Besar Penelitian Tanaman Obat dan Obat Tradisional, Tawangmangu. Halaman 20-36.
- Liyana, P. C. dan Shahidi, F. 2005. Optimization of Extraction of Phenolic Compounds from Wheat using Response Surface Methodology. *Food Chemistry* 93: 47-56.
- Mandal, A. 2014. *What is Oxidative Stress?*. <http://www.news-medical.net/health/What-is-Oxidative-Stress.aspx>. 26 Agustus 2015.
- Marliana, S. D., Venty, S., dan Suyono. 2005. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Labu Siam dalam Ekstrak Etanol. *Jurnal Biofarmasi* 3 (1) : 26-31.
- Miryanti, A., Sapei, L., Budiono, K. dan Indra, S. 2011. Ekstraksi Antioksidan dari Kulit Buah Manggis. *Laporan Penelitian*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- Mokoginta, E. P., Runtuwene, M. R. J., dan Wehantouw, F. 2013. Pengaruh Metode Ekstraksi terhadap Aktivitas Penangkal Radikal Bebas Ekstrak Metanol Kulit Biji Pinang Yaki (*Areca vestiaria* Giseke). *Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT* 2(4) : 109-113.
- Pereira, D. M., Valentao, P., Pereira, J. A., dan Andrade, P. B. 2009. Phenolics : From Chemistry to Biology. *Journal Molecules* 14 : 2202-2211.
- Perry, L. M. 1980. *Medicinal Plants of East and Southeast Asia : Attributed Properties and Uses*. The MIT Press, London. Halaman 94-95.
- Prakash, D., dan Gupta, K.R. 2009. The Antioxidant Phytochemicals of Nutraceutical Importance. *The Open Nutraceuticals Journal* 2 : 20-35.
- Putri, W. D. R., Zubaidah, E., dan Sholahudin, N. 2012. Ekstraksi Pewarna Alami Daun Suji, Kajian Pengaruh *Blanching* dan Jenis Bahan Pengekstrak. *Jurnal Teknologi Pertanian* 4 (1) : 13-24.

- Rohmatussolihat. 2009. Antioksidan, Penyelamat Sel-sel Tubuh Manusia. *BioTrends* 4 (1) : 5-9.
- Sangi, M., Max, R.J.R., Henry, E.I.S., dan Veronica, M.A.M. 2008. Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat Di Kabupaten Minahasa Utara. *Journal Progres in Chemistry* 1 (1) : 47-53.
- Steven, M., Colegate, J., dan Russell, M. 1993. *Bioactive Natural Products : Detection, Isolation, and Determination*. CRC Press, Boca Raton.
- Voigt, R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. UGM Press, Yogyakarta. Halaman 141-142.
- Waji, R. A. dan Sugrani, A. 2009. Flavonoid (Quercetin). *Laporan Penelitian Kimia Organik Bahan Alam*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, Makassar. Halaman 8.
- Winarsi, H. 2007 *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta. Halaman 11-26; 77-81.