

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL DARI DAUN SOYOGIK (*Saurauia Bracteosa* DC.)

Marfel G. D. Muaja¹⁾, Max R. J. Runtuwene¹⁾, Vanda S. Kamu¹⁾

Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Sam Ratulangi, Manado

muajaglen@gmail.com, max_runtuwene@yahoo.com, vandakamu05@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari aktivitas antioksidan dari ekstrak metanol daun Soyogik (*Saurauia Bracteosa* DC.). Daun Soyogik diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol. Ekstrak pekat kemudian dilakukan pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun Soyogik memiliki nilai IC_{50} sebesar 0,16 ppm.

Kata Kunci: *Saurauia Bracteosa* DC., Ekstrak Metanol, Antioksidan, Nilai IC_{50} .

ANTIOXIDANT ACTIVITY OF METHANOL EXTRACT FROM SOYOGIK (*Saurauia Bracteosa* DC.) LEAVES

ABSTRACT

This research aims to study on the antioxidant activity of methanol extract from Soyogik (*Saurauia Bracteosa* DC.) leaves. Soyogik leaves extracted by maceration method using methanol. Concentrated extract then testing the antioxidant activity by DPPH method. The results showed that the methanol extract of leaves Soyogik have IC_{50} value of 0.16 ppm.

Keywords: *Saurauia Bracteosa* DC., methanol extract, Antioxidant, IC_{50} value.

PENDAHULUAN

Radikal bebas merupakan molekul yang kehilangan elektron, sehingga molekul tersebut menjadi tidak stabil dan selalu berusaha mengambil elektron dari molekul atau sel lain. Untuk mencapai kestabilan molekul, radikal bebas akan bereaksi dengan molekul disekitarnya untuk memperoleh pasangan elektron disekelilingnya. Dampak reaktivitas senyawa radikal bebas dapat menyebabkan kerusakan sel atau jaringan, penyakit autoimun, penyakit degeneratif, hingga kanker (Sadikin, 2001). Oleh karena itu, tubuh memerlukan substansi penting, yakni antioksidan yang dapat membantu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas.

Antioksidan merupakan senyawa atau molekul yang dapat mencegah terjadinya proses oksidasi yang disebabkan oleh radikal bebas. Antioksidan dikelompokkan dalam bentuk yaitu: sintetik dan alami. Sekarang ini, antioksidan sintetik dibatasi

penggunaannya akibat adanya kekhawatiran terhadap efek samping yang mungkin dapat terjadi (Winarsi, 2007). Kekurangan antioksidan sintetik menjadikan antioksidan alami sebagai pilihan utama dalam menangkal radikal bebas.

Salah satu tumbuhan yang berpotensi sebagai sumber antioksidan adalah Soyogik. Soyogik (*Saurauia bracteosa* DC) adalah tanaman dalam Famili *Actinidiaceae* yang merupakan endemik Indonesia, kebanyakan tanaman ini tersebar di Pulau Jawa dan Bali. Kadji *et al.*, (2013) menyatakan daun Soyogik memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Nilai IC_{50} dari ekstrak maserasi dengan etanol 70% sebesar 38,01 ppm. Hasil ini didukung dengan kandungan senyawa yang terdapat dalam daun Soyogik yaitu: senyawa fenolik, steroid, flavonoid, dan saponin. Pada penelitian kali ini, peneliti ingin meneliti ekstrak daun Soyogik dengan menggunakan pelarut yang lain. Oleh karena itu, peneliti tertarik meneliti lebih lanjut mengenai aktivitas antioksidan pada daun Soyogik.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Organik dan Laboratorium Biokimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sam Ratulangi, Manado, serta di Laboratorium Penelitian Kimia Universitas Padjajaran, Bandung, selama empat bulan dari bulan Agustus sampai November tahun 2016.

Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah oven, neraca analitik, *Aluminium foil*, alat penggiling, ayakan 65 mesh, desikator, labu pemisah, pemanas, satu set *stirrer*, satu set alat *vacum rotary evaporator*, mikropipet *Eppendorff Research* 1000 μL , alat-alat gelas *pyrex*, dan spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu 1800 series).

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun Soyogik yang diperoleh dari Desa Silian, Kecamatan Silian Raya, Kabupaten Minahasa Tenggara.

Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah kertas saring, akuades, dan bahan kimia berkualifikasi teknis yang didestilasi kembali, seperti: metanol, serta bahan kimia lainnya seperti: *1,1-difenil-2-pikrihidrazil* (DPPH).

Peparasi Sampel

Sampel dikeringkan selama 1 minggu. Setelah itu, dimasukkan ke dalam oven bersuhu 40°C hingga benar-benar kering. Setelah dikeringkan sampel diblender hingga berbentuk serbuk lalu diayak dengan ayakan 65 *mesh*.

Uji Kadar Air

Wadah kosong sebagai media sampel ditimbang dan dicatat beratnya sebagai A. Kemudian sampel yang telah dipreparasi ditimbang sebanyak 2 gram (B), dan dipanaskan dalam oven dengan temperature pemanasan 105°C selama tiga jam. Setelah tiga jam, sampel dimasukkan ke dalam desikator selama 30 menit. Kemudian, berat

akhir sampel wadah ditimbang dan dicatat beratnya sebagai C. Perhitungan kadar air menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar air} = \frac{(A + B) - C}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

A = Berat wadah

B = Berat sampel sebelum dipanaskan

C = Berat sampel + wadah setelah dipanaskan

Ekstraksi

Sebanyak 4 kg serbuk Soyogik dimasukkan ke dalam wadah, kemudian dimaserasi dengan pelarut metanol selama 3 x 24 jam. Setelah itu, sampel disaring dan filtrat yang diperoleh ditampung. Sementara itu, residu hasil penyaringan diekstraksi lagi sebanyak dua kali seperti cara sebelumnya. Filtrat yang diperoleh dievaporasi menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C sampai diperoleh ekstrak pekat.

Uji Aktivitas Antioksidan

Larutan sampel dan DPPH dibuat terlebih dahulu. Ekstrak sampel dilarutkan dalam metanol dengan konsentrasi 5 mg ekstrak/50 mL metanol (100 $\mu\text{g}/\text{mL}$) dan larutan DPPH dibuat konsentrasi 0,4 mM (4 mg DPPH/ 25 mL metanol). Larutan sampel yang telah dibuat diencerkan dengan berbagai variasi konsentrasi dengan total volume 5 mL dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebagai larutan uji dan dibuat juga untuk blanko. Selanjutnya, ke dalam tabung reaksi larutan uji ditambahkan 1 mL larutan DPPH dengan selang waktu penambahan 30 detik dan diinkubasi selama 30 menit dalam kondisi gelap. Setelah 30 menit, blanko dan larutan uji diukur absorbansinya dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm. Nilai absorbansi dari setiap variasi konsentrasi dicatat dan dihitung % inhibisi dan nilai IC_{50} . Pengujian dilakukan sebanyak dua kali. Perhitungan nilai IC_{50} dinyatakan dengan persamaan regresi linear dan perhitungan % inhibisi menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

A_{kontrol} = Absorbansi DPPH

A_{sampel} = Absorbansi DPPH + sampel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Kadar Air

Pengujian kadar air, bertujuan untuk menentukan kadar air dari sampel.

Kandungan kadar air dari sampel yang baik yaitu dibawah 10%, karena akan tahan lama dalam penyimpanan. Apabila sampel memiliki kadar air yang besar, ditakutkan sampel akan menghasilkan mikroorganisme yang dapat mengubah konformasi senyawa kimia yang terkandung pada sampel tersebut. Pengujian kadar air pada daun soyogik dilakukan tiga kali pengulangan, dengan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kadar Air Daun Soyogik

| Pengujian ke- | Kadar Air (%) |
|------------------|---------------|
| I | 7,83 |
| II | 7,68 |
| III | 7,57 |
| Rata-rata | 7,69 |

Dari tabel 1 diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa kadar air pada daun soyogik memiliki rata-rata 7,69%.

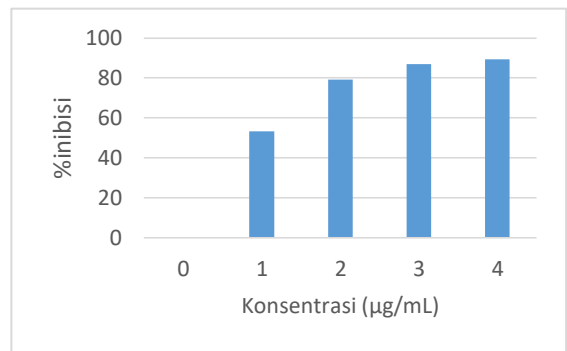
Ekstraksi Daun Soyogik

Serbuk kering daun soyogik sebanyak 4 kg yang telah disaring dengan ayakan 65 mesh dimaserasi dengan menggunakan pelarut metanol sebanyak 20 L secara berulang-ulang, yaitu 3 x 24 jam. Pengulangan yang dilakukan ini bertujuan untuk mengoptimisasi proses ekstraksi maserasi dalam mengikat senyawa yang terkandung dalam sampel. Dalam pengulangan proses ini dilihat apakah pelarut metanol tidak lagi berwarna jika dicampurkan dengan sampel, maka senyawa dalam sampel telah terlarut dalam pelarut. Metode ekstraksi maserasi dipilih karena metode ini tidak menggunakan pemanasan dalam prosesnya sehingga mencegah terjadinya kerusakan pada senyawa yang tidak tahan panas dan dikarenakan belum diketahuinya karakter senyawa. Dalam

penggunaan metanol sebagai pelarut dikarenakan pelarut ini dapat melarutkan senyawa polar maupun non-polar sehingga sangat baik mengekstrak senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada sampel yang digunakan (Cordell, 1981).

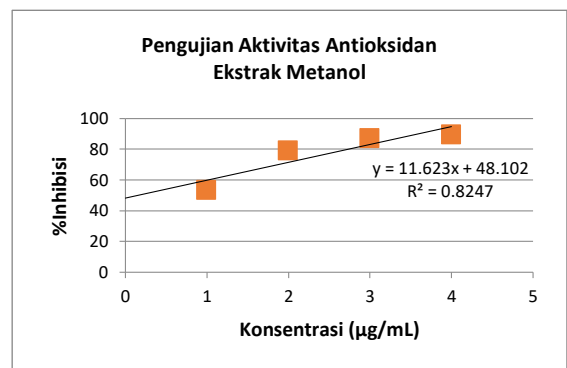
Aktivitas Antioksidan

Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan untuk mengetahui nilai IC_{50} dari sampel. IC_{50} adalah konsentrasi penghambatan antioksidan setengah maksimal pada radikal bebas. Pengujian dilakukan terhadap ekstrak metanol sampel dan fraksi-fraksi hasil partisi. Pada pengukuran antioksidan ekstrak methanol di didapatkan hasil seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Aktivitas Antioksidan Ekstrak metanol Daun Soyogik

Gambar 1 menunjukkan % inhibisi meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi. Untuk melihat nilai IC_{50} ekstrak metanol dibuat persamaan regresi seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Kurva Persamaan Regresi Linier Ekstrak Metanol Daun Soyogik

Dari hasil yang diperoleh, pengujian aktivitas antioksidan ekstrak metanol memiliki aktivitas antioksidan yang baik dengan nilai IC_{50} sebesar 0,16 $\mu\text{g/mL}$. Perhitungan nilai IC_{50} dihitung menggunakan rumus persamaan regresi. Dari nilai IC_{50} yang diperoleh ekstrak metanol mempunyai aktivitas antioksidan yang sangat baik. Pernyataan ini didukung oleh Brand-William (1995) yang menyatakan zat yang mempunyai aktivitas antioksidan tinggi, akan mempunyai nilai IC_{50} yang tinggi.

Hasil perhitungan nilai IC_{50} ekstrak metanol ini juga lebih baik dibandingkan dengan nilai IC_{50} yang diperoleh menggunakan pelarut etanol 70% sebesar 38,01 ppm pada penelitian yang dilakukan oleh Kadji (2013).

Hasil nilai IC_{50} ekstrak metanol yang tinggi didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Maukar *et al.*, (2013) menyatakan kandungan fenolik, flavonoid dan tanin ekstrak metanol berturut-turut adalah 43,06 mg/kg, 6,52 mg/kg dan 17,91 mg/kg.

Berdasarkan hasil kandungan fenolik yang diperoleh, diduga bila kandungan senyawa fenolik didalam sampel tinggi aktivitas antioksidannya juga akan tinggi. Hal ini didukung oleh Sudjadi dan Rohman dalam Ukiyanna (2012) yang mengungkapkan adanya inti aromatis pada senyawa fenolik dapat mereduksi fosfomolibdat fosfotungstat menjadi molibdenum yang ditandai dengan terbentuknya warna biru. Hasil kandungan flavonoid berbanding terbalik dengan hasil kandungan fenolik. Hasil ini menunjukkan bahwa kandungan fenolik dari setiap ekstrak tidak selalu bersumber pada golongan senyawanya. Ukiyanna (2012) menyatakan beberapa senyawa metabolit sekunder maupun metabolit primer yang dihasilkan oleh tumbuhan dapat menjadi senyawa antioksidan ataupun senyawa pengganggu aktivitas antioksidan. Pada hasil kandungan tanin menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh memiliki nilai yang kecil, hal ini disebabkan pelarut yang digunakan bersifat pelarut polar yaitu metanol sedangkan senyawa tanin termasuk dalam golongan polifenol yang pada umumnya larut pada pelarut non-polar.

KESIMPULAN

Ekstrak metanol memiliki nilai IC_{50} 0,16 ppm. Hasil nilai IC_{50} ini didukung hasil penelitian yang dilakukan oleh Maukar (2013) yang menyatakan bahwa kandungan flavonoid, fenolik, dan tanin ekstrak metanol berturut-turut adalah 43,06 mg/kg, 6,52 mg/kg dan 17,91 mg/kg.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N., H. Wijaya., dan D. T. Cahyono. 1996. Aktivitas Antioksidan dari Daun Sirih (*Piper betle* L.). *Teknologi dan Industri Pangan*. **7**: 29-30.
- Apak, R., K. Guclu , B. Demirata., M. Ozyurek, S. E. Celik., B. Bektasoglu., K. I. Beker., and D. Ozyurt. 2007. Comparative Evaluation of Various Total Antioxidant Capacity Assays Applied to Phenolic Compounds with CUPRAC Assay. *Molecules*. **12**: 1496-1547.
- Basset, J., R.C. Denny., G. H. Jeffrey., dan J. Mendham. 1994. Buku Ajar Vogel: Kimia Analisis Kuantitatif Anorganik. Edisi keempat. Terjemahan A. Handayana P. dan L. Setyono. Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Brand-William, W., M. E. Cuvelier., and C. Berset. 1995. Use of a Free Radical Method to Evaluated Antioxidant Activity. *Lebensmittel-wissenschaft und Technologie*. **28**: 25-30.
- Cordell, A. F. 1981. *Introduction to Alkaloids*. John Wiley And Sons Inc, New York.
- Day, R. A., dan A. L. Underwood. 2002. Analisis Kimia Kuantitatif. Edisi keenam. Terjemahan Iis Sopyan. Erlangga, Jakarta.
- Fessenden, R. J., dan J. S. Fessenden. 1986a. Kimia Organik. Edisi ketiga. Jilid 1. Terjemahan A. Handayana P. Erlangga, Jakarta.
- Fessenden, R. J., dan J. S. Fessenden. 1986b. Kimia Organik. Edisi ketiga. Jilid 2. Terjemahan A. Handayana P. Erlangga, Jakarta.

- Handa, S. S., S. P. S. Khanuja., G. Longo., and D. D. Rakesh. 2008. Technologies for Medicinal and Aromatic Plants. *United Nations Industrial Development Organization and the International Centre for Science and High Technology*. **5**: 21-54.
- Harborne, J.B. 1996. Metode Fitokimia. Terbitan Kedua. Terjemahan Kokasih Padmawinata dan Iwang Soediro. ITB, Bandung.
- Jadhav. S. S., A. D. Nimbalkar., Kulkarni., and D. L. Mandhavi. 1996. *Food Antioxidants: Technological, Toxicological, and Health Perspective*. Edition D. L. Mandhavi, S. S. Deshpande and D. K. Salunkhe. Marcel Dekker, New York.
- Kadji M. H., M. R.J. Runtuwene., dan G. Citraningtyas. 2013. Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Daun Soyogik (*Saurauia bracteosa DC*). *Jurnal Pharmacoon*. **3**: 13-17.
- Karyadi, E. 1997. Antioksidan: Resep Awet Mudat dan Umur Panjang From Uji Aktivitas Antiradikal Dengan Metode DPPH dan Penetapan Kadar Fenol Total Ekstrak Daun Keladi Tikus (*Thyponium divaricatum* (Linn) Decne). *Pharmacoon*. **6**: 51-56.
- Maukar M. A., M. R. J. Runtuwene., dan J. Pontoh. 2013. Analisis Kandungan Fitokimia Dari Uji Toksisitas Ekstrak Metanol Daun Soyogik (*Sauraula Bracteosa Dc*) Dengan Menggunakan Metode Maserasi. *Jurnal Ilmiah Sains*. **13**: 98-101.
- Mojo, T., J. Abidjulu., dan M. R. J. Runtwene. 2016. Kajian Toksisitas Dari Fraksi Heksana, Etil Asetat dan Etanol Daun Soyogik (*Saurauia bracteosa DC*). *Jurnal Mipa Unsrat Online*. **5**: 40-43.
- Mokoginta, E. P., M. R. J. Runtuwene., dan F. Wehantouw. 2013. Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Penangkal Radikal Bebas Ekstraak Metanol Kulit Biji Pinang Yaki (*Areca Vestiaria Giseke*). *Pharmacoon*. **2**: 109-113.
- Prayoga G. 2013. Fraksinasi, Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH dan Identifikasi Golongan Senyawa Kimia dari Ekstrak Teraktif Daun Sambang Darah (*Excoecaria cochinchinensis Lour*). *Pharmacoon*. **5**: 41-48.
- Sadikin, M. 2001. Pelacakan Dampak Radikal Bebas terhadap Makromolekul. Kumpulan Makalah Pelatihan: Radikal Bebas dan Antioksidan dalam Kesehatan. Fakultas Kedokteran UI. Jakarta.
- Silalahi, R. M. 2010. Karakterisasi Simplisia, Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Fraksi Bunga Tumbuhan Brokoli (*Brassicaoleracea L. var. botrytis L.*). [skripsi]. Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Suryanto, E. 2012. Fitokimia Antioksidan. Putra Media Nusantara, Surabaya.
- Tamat, S. R., T. Wikanta., dan L. S. Maulina. 2007. Aktivitas Antioksidan dan Toksisitas Senyawa Bioaktif dari Ekstrak Rumput Laut Hijau *Ulva reticulata* Forsskal. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. **5**: 31-36.
- Ukieyanna, E. 2012. Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenolik, dan Flavonoid Total Tumbuhan Suruhan (*Peperomia Pellucida L. Kunth*) [skripsi]. FMIPA Institut Pertanian, Bogor.
- Wungkana, I., E. Suryanto., dan L. Momuat. 2013. Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya Fraksi Fenolik dari Limbah Tongkol Jagung (*Zea mays L.*). *Pharmacoon*. **2**: 149-155.
- Zuhra, C. F., J. B. Tarigan., dan H. Sitohang. 2008. Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid dari Daun Katuk (*Saurapus androgunus (L) Merr.*). *Jurnal Biologi Sumatera*. **3**:7-10.