

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK DAUN PRASMAN (*Eupatorium triplinerve* Vahl.)

¹⁾Liliyanti Munte, ¹⁾Max Revolta Runtuwene, ¹⁾Gayatri Citraningtyas

¹⁾Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

ABSTRACT

Prasman is one of the plants located in the eastern of Indonesia, and allegedly contains antioxidant compounds. Prasman leaf is often used as a herbal medicine in the treatment of various diseases. The purpose of this study was to determine the total phenolic and determined antioxidant activity of ethanol extract of prasman leaf. Extraction of this study are using a maceration method with 96, 80 and 60% ethanol. Extract obtained are determined and tested a total phenolic antioxidant activity using DPPH method. Based on the results 96% of ethanol extract prasman leaf had the highest of total phenolic 13.47 mg/L followed by ethanol extract 80 and 60% of 11.97 mg/L and 5.45 mg/L. Based on the results of the study showed that the 96% of ethanol extract had the best antioxidant activity with activity value IC_{50} 122.77 mg/L, followed by 80 and 60% ethanol extract of 162.56 mg/L and 293.95 mg/L.

Keywords : Prasman leaf, total phenolic, antioxidant activity, DPPH.

ABSTRAK

Prasman merupakan salah satu tanaman yang terdapat dibagian timur Indonesia dan diduga mengandung senyawa antioksidan. Daun prasman sering digunakan sebagai obat herbal dalam penyembuhan berbagai macam penyakit. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan total fenolik dan menentukan aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol daun prasman. Metode ekstraksi dalam penelitian ini menggunakan maserasi dengan pelarut etanol 60, 80 dan 96 %. Ekstrak yang diperoleh ditentukan total fenolik dan diuji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Berdasarkan hasil yang didapat ekstrak etanol 96% daun prasman memiliki kandungan total fenolik paling tinggi sebesar 13,47 mg/L, dengan diikuti ekstrak etanol 80 dan 60% sebesar 11, 97 mg/L dan 5,45 mg/L. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% memiliki aktivitas antioksidan yang paling baik dengan nilai aktivitas IC_{50} 122, 77 mg/L dengan diikuti ekstrak etanol 80 dan 60% yaitu 162, 56 mg/L dan 293, 95 mg/L.

Kata kunci : daun prasman, total fenolik, aktivitas antioksidan, DPPH

PENDAHULUAN

Beberapa penyakit yang sering dijumpai masyarakat diantaranya penyakit panas, bisul, batuk, stroke, katarak, asma, jantung, kanker dan sebagainya. Pola hidup manusia zaman sekarang yang tidak memperhatikan makanan yang dimakan, beraktivitas di tempat yang berpolusi, mengkonsumsi rokok sehingga merugikan orang lain dan diri sendiri, terkena langsung paparan sinar matahari, penggunaan obat-obatan, dan stress memicu timbulnya radikal bebas di dalam tubuh.

Radikal bebas merupakan faktor penyebab terjadinya berbagai macam penyakit didalam tubuh manusia. Radikal bebas dapat merusak sel-sel didalam tubuh oleh sebab itu tubuh kita membutuhkan antioksidan untuk menangkal radikal bebas. Antioksidan adalah zat yang dapat menghancurkan radikal bebas. Dengan adanya antioksidan di dalam tubuh, dapat memberikan perlindungan dari ancaman radikal bebas. Antioksidan dapat mengeliminasi senyawa radikal bebas di dalam tubuh sehingga tidak menginduksi suatu penyakit (Kikuzaki, 2002). Banyak makanan yang mengandung antioksidan alami seperti makanan yang mengandung vitamin A, C, E dll. Selain itu juga ada beberapa senyawa dalam tumbuhan yang bermanfaat sebagai antioksidan salah satunya adalah senyawa fenolik yang terkandung dalam sayuran, buah-buahan, rempah-rempah dan sebagainya.

Salah satu tanaman yang dapat dijadikan sumber antioksidan alami yaitu tanaman prasman dari suku Asteraceae. Menurut Dalimartha (1999), daun prasman merupakan salah satu tanaman yang terdapat dibagian timur Indonesia dan diduga mengandung senyawa antioksidan. Secara empiris rebusan daun prasman sering digunakan sebagai obat herbal dalam penyembuhan penyakit peluruh kencing, penambah nafsu makan, pereda demam, penghenti perdarahan, obat batuk, anti

tumor, dan miom. Menurut Chairul dan Sutaryo (1996), daun prasman mengandung senyawa flavonoid dan polifenol.

Berdasarkan penelitian Kalay (2014), ekstrak etanol daun prasman memiliki efek antipiretik terhadap tikus galur wistar dan mengandung senyawa flavonoid. Berdasarkan uraian tersebut telah dilakukan penelitian mengenai bioaktivitas dari ekstrak daun prasman akan tetapi belum ada laporan penelitian yang mengemukakan tentang analisis aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol daun prasman dengan menggunakan metode DPPH dengan beberapa konsentrasi pelarut etanol yaitu 60, 80 dan 96%. Tujuan penggunaan konsentrasi yang berbeda untuk mengetahui penarikan kandungan terbaik dari daun prasman.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sam Ratulangi Manado pada bulan November 2014 - Juli 2015.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan antara lain : pisau, alat-alat gelas (*pyrex*), mikro pipet, blender, spatula, vortex, saringan, oven (*memmerf*), rotary evaporator (*eyla N-1000*), spektrofotometer (*Shimadzu 1800*), timbangan (*A&D company limited*).

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: Daun prasman, etanol 60, 80, dan 96 %, reagen Folin-Ciocalteu, DPPH, natrium karbonat, vitamin C, besi(III) klorida, asam sulfat, reagen Mayer, asam klorida, reagen Wagner, natrium hidroksida, asam asetat anhidrat, dietil eter, serbuk magnesium, metanol, aquades, kuersetin dan asam galat.

Pengambilan Sampel

Sampel diambil di Jalan Kampus Universitas Sam Ratulangi, Kelurahan Kleak Kecamatan Malalayang Manado. Bagian yang digunakan adalah daun.

Identifikasi Tanaman

Identifikasi tanaman dilakukan di laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi Manado.

Persiapan Sampel

Daun prasman di cuci pada air mengalir kemudian di rajang menjadi bagian yang lebih kecil, lalu dikeringkan dalam oven dengan suhu 40°C. Setelah kering daun prasman dihaluskan dengan blender dan di ayak dengan ayakan 60 mesh sehingga berbentuk serbuk.

Uji Kadar Air (AOAC, 1999)

Cawan kosong dikeringkan dalam oven pada suhu 40°C. Setelah dingin berat cawan ditimbang, sampel daun prasman sebanyak 2 g ditimbang dan dimasukkan dalam cawan kosong tadi. Cawan yang berisi sampel dimasukkan dalam oven pada suhu 40°C selama 3 jam. Setelah kering didinginkan. Ditimbang kembali cawan yang berisi sampel. Kadar air dihitung berdasarkan persamaan I :

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{\text{berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{berat sampel}} \times 100 \%$$

Ekstraksi

Ditimbang sebanyak 50 gram daun prasman untuk masing-masing pelarut etanol dengan konsentrasi 60, 80 dan 96% sebanyak 250 ml. Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi selama 3 kali 24 jam kemudian di saring sehingga diperoleh 3 filtrat untuk masing-masing pelarut etanol 60, 80 dan 96%. Filtrat yang di dapat pada tiap pergantian pelarut digabungkan kemudian masing-masing hasil ekstrak diuapkan

menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak dari daun prasman.

Uji Fitokimia

Pengujian Fitokimia sampel daun prasman dilakukan mengikuti prosedur Harborne (1996) yang dimodifikasi.

Sebanyak 2 g serbuk daun prasman dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian diekstraksi dengan pelarut metanol sebanyak 10 mL. Setelah sampel mengendap, sampel disaring dengan menggunakan kertas saring dan filtrat yang diperoleh dipindahkan ke tabung reaksi yang lain untuk dilakukan pengujian fitokimia.

Uji Fenolik

Sebanyak 1 mL ekstrak metanol sampel daun prasman dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan FeCl₃ 5% sebanyak 2-3 tetes. Sampel yang mengandung fenolik atau mengalami perubahan warna menjadi biru kehitaman.

Uji Flavonoid Uji Flavonoid dengan HCl Pekat dan Logam Mg

Sebanyak 1 mL ekstrak methanol sampel daun prasman dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan HCL pekat sebanyak 2 tetes dan di kocok kuat. Setelah itu ditambahkan serbuk magnesium (Mg) dan dikocok kuat. Sampel positif mengandung flavonoid bila terdapat buih dengan intensitas yang banyak dan larutan akan mengalami perubahan warna menjadi jingga.

Uji Flavonoid dengan H₂SO₄

Sebanyak 1 mL ekstrak metanol sampel daun prasman dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan H₂SO₄ 2 N sebanyak 2 tetes dan dikocok kuat. Sampel positif mengandung flavonoid bila larutan mengalami perubahan warna yang sangat mencolok menjadi warna kuning, merah atau coklat.

Uji Flavonoid dengan NaOH 10%

Sebanyak 1 mL ekstrak metanol sampel daun prasman yang di masukkan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan NaOH 10% sebanyak 2 tetes dan dikocok kuat. Sampel positif mengandung flavonoid bila terdapat warna yang sangat mencolok, yaitu warna kuning, merah, coklat, atau hijau.

Uji Alkaloid

Disediakan dua buah tabung reaksi untuk dimasukkan ekstrak metanol sampel daun prasman masing-masing sebanyak 1 mL. Setelah itu, masing-masing tabung ditambahkan 10 tetes H₂SO₄ 2 N dan dikocok kuat. Pada tabung pertama ditambahkan reagen Wagner. Sampel kemudian diamati. Hasil positif bila pada tabung (perubahan reagen Wagner) menghasilkan endapan kecoklatan.

Uji Lieberman Burchard (Uji Terpen dan Steroid)

Ekstrak metanol daun prasman diteteskan pada plat tetes pada 3 titik (titik pertama untuk standard dan dua titik lainnya untuk pengujian terpenoid dan steroid) dan dibiarkan hingga kering. Setelah kering, ditambahkan asam sulfat pekat sebanyak 1 tetes, asam asetat anhidrat sebanyak 1 tetes, dan dietil eter sebanyak 2 tetes, kemudian diamati perubahan warnanya. Sampel positif bila mengalami perubahan warna menjadi merah atau coklat untuk terpenoid (triterpenoid) dan perubahan warna menjadi biru, ungu, atau hijau untuk steroid.

Uji Saponin

Sebanyak 1 mL ekstrak metanol sampel daun prasman dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 5 mL air panas dan ditambahkan 2 tetes HCL 2 N dan dikocok kuat. Setelah itu, dilihat apakah terbentuk buih setelah didiamkan selama 10 menit. Sampel positif mengandung saponin bila terdapat buih dengan intensitas yang banyak dan konsisten selama 10 menit.

Uji Tanin

Sebanyak 1mL ekstrak metanol sampel daun prasman dimasukkan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan FeCl₃ 1% sebanyak 2-3 tetes. Sampel positif mengandung tanin bila mengalami perubahan warna menjadi hijau kehitaman.

Penentuan Kandungan Total Fenolik

Pembuatan kurva baku asam galat dengan reagen Folin-Ciocalteu (Murtijaya dan Lim, 2007)

Sebanyak 300 µl larutan asam galat konsentrasi 5, 10, 15, 20, 25, 30, dan 35 ppm masing-masing dimasukkan dalam tabung, kemudian ditambah 1,5 ml reagen Folin Ciocalteu (1:10) dan digojog. Setelah didiamkan selama 3 menit, masing-masing larutan ditambah 1,2 ml larutan Na₂CO₃ 7,5% digojog homogen, dan didiamkan pada range operating time pada suhu kamar. Semua larutan diukur absorbansinya pada panjang gelombang absorbansi maksimum, kemudian dibuat kurva kalibrasi hubungan antara konsentrasi asam galat (mg/L) dengan absorbansi.

Penetapan kadar fenolik total (Murtijaya dan Lim, 2007)

Sebanyak 5 mg ekstrak etanol daun prasman dilarutkan sampai volume 5 ml dengan campuran etanol: air suling (1:1). Larutan ekstrak yang diperoleh dipipet 300 µl dan ditambah 1,5 ml reagen Folin-Ciocalteu dan digojog. Setelah didiamkan selama 3 menit, ditambah 1,2 ml larutan Na₂CO₃ 7,5% dan didiamkan lagi pada range operating pada suhu kamar. Absorbansi larutan ekstrak diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang

gelombang absorpsi maksimum. Dilakukan 2 kali pengulangan.

Penentuan Aktivitas Antioksidan Dengan DPPH (Burda dan Olezek, 2001)

Sebanyak 1 mL masing-masing ekstrak dengan konsentrasi 50, 100, 150, 200, 250 mg/L ditambahkan dengan 1 mL larutan 1,1 difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH) dalam etanol dan divortex selama 2 menit. Berubahnya warna larutan dari ungu menjadi kuning menunjukkan efisiensi penangkal radikal bebas. Selanjutnya pada 5 menit terakhir menjelang 30 menit inkubasi, absorpsi diukur pada panjang gelombang 520 nm dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Kemudian diamati perbandingannya dengan vitamin C sebagai standar.

Aktivitas penangkapan radikal bebas dihitung sebagai persentase berkurangnya warna DPPH dengan menggunakan persamaan II:

$$\text{Aktivitas penangkal radikal bebas (\%)} = 1 - \frac{\text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi kontrol}} \times 100\%$$

Penentuan Nilai IC₅₀

Nilai IC₅₀ dihitung dari interpolasi pada grafik hubungan antara konsentrasi larutan uji dan daya antioksidan pada konsentrasi 50, 100, 150, 200, 250 mg/L kemudian dibandingkan dengan nilai IC₅₀ larutan standar vitamin C yang dihitung dari interpolasi pada grafik hubungan antara konsentrasi vitamin C dan daya antioksidan. Nilai IC₅₀ merupakan konsentrasi penghambat 50% terhadap radikal bebas DPPH dari senyawa ekstrak daun prasman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Sampel

Identifikasi sampel daun prasman dilakukan di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Program Studi Biologi FMIPA UNSRAT Manado. Tujuan dilakukan

identifikasi sampel adalah untuk membuktikan kebenaran sampel tumbuhan daun prasman.

Persiapan Sampel

Sampel dibersihkan kemudian dirajang sehingga diperoleh sampel basah sebanyak 583 g. Tujuan perajangan sampel untuk mempercepat proses pengeringan dan mempermudah penghalusan sampel.

Setelah itu sampel kemudian di keringkan dalam oven dengan suhu 40° C. Tujuan pengeringan sampel yaitu untuk mendapatkan kadar air < 10% sehingga sampel tidak mudah rusak (Saifuddin, 2010). Diperoleh sampel kering kemudian sampel dihaluskan menggunakan blender dan diayak dengan ayakan 60 mesh sehingga diperoleh serbuk kering (simplisia) sebanyak 285 g .

Tujuan dilakukannya pengayakan agar ukuran partikel bersifat homogen, dimana homogenitas partikel ini merupakan parameter utama yang akan mempengaruhi keseragaman tahapan ekstraksi bahan aktif, yang tergantung pada kecepatan difusi zat aktif serbuk (simplisia) menuju pelarut (Saifuddin, 2010).

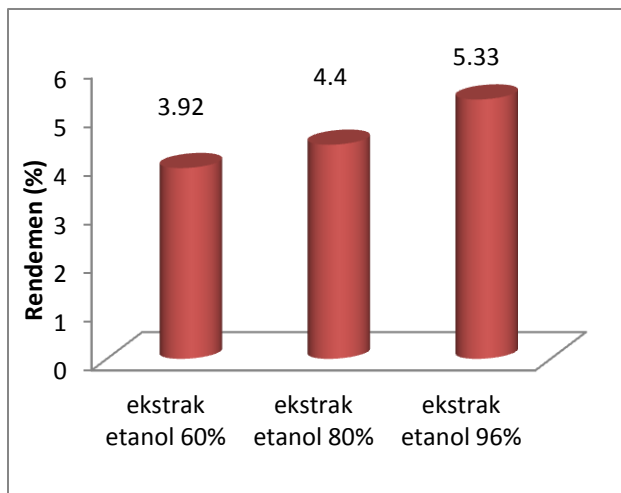
Kadar Air

Untuk mengetahui berapa banyak kandungan air yang terdapat pada daun prasman maka perlu dilakukan penentuan kadar air. Berat cawan awal sebelum pemanasan yaitu 24,51 g kemudian ditambahkan dengan 2 g sampel. Kadar air ditentukan dengan pemanasan oven selama 3 jam sehingga diperoleh berat akhir yaitu 26,47 g.

Hasil kadar air tersebut diperoleh setelah pemanasan sehingga menghasilkan kadar air yang konstan. Hasil kadar air daun prasman sebesar 2%. Hasil yang didapat terjadi dikarenakan proses preparasi sampel tidak mengalami proses pemanasan dengan sinar matahari secara langsung.

Pembuatan Ekstrak

Serbuk simplisia diekstraksi dengan metode maserasi. Digunakan metode maserasi karena memiliki keunggulan yaitu cara pengerjaan yang cepat, peralatan yang digunakan sederhana, relatif mudah dan murah. Selain itu, pemilihan metode ekstraksi secara maserasi yaitu dengan melihat dari sifat zat aktif flavonoid yang akan ditarik yang tidak tahan akan panas



(Gandjar dan Abdul, 2008).

Pelarut yang digunakan adalah pelarut etanol karena merupakan pelarut universal, pelarut ini dapat melarutkan hampir semua senyawa organik yang ada pada sampel, baik senyawa polar maupun senyawa non polar. Penggunaan varian konsentrasi pelarut dilakukan karena semakin tinggi konsentrasi etanol maka semakin rendah tingkat kepolaran pelarut yang digunakan (Shadmani dkk., 2004).

Rendemen adalah hasil presentase antara bagian yang dapat terekstrak dari bahan mentah. Hasil rendemen daun prasman yang diperoleh dapat dilihat pada Gambar 3 diatas dimana rendemen dari pelarut etanol dengan konsentrasi 96 % sebesar 5,33%. rendemen pelarut etanol 80% sebesar 4,40 % dan rendemen etanol 60% sebesar 3,92%.

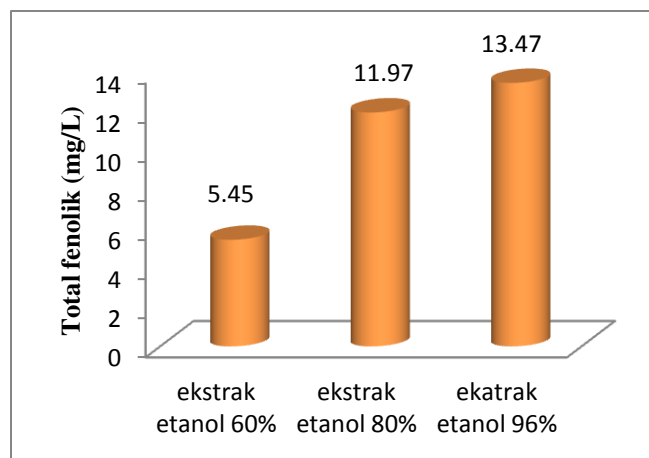
Etanol 96 % memiliki rendemen paling tinggi diduga karena dapat melarutkan senyawa fitokimia secara

keseluruhan dan mampu menarik beberapa senyawa fitokimia yang terlarut dalam pelarut polar. Perbedaan rendemen juga disebabkan kadar air pada perlakuan bahan sampel segar relatif masih tinggi dibanding bahan sampel kering yang mengalami proses penjemuran (Masuroh, 2004).

Pengujian Fitokimia

Pengujian fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat didalam sampel daun prasman. Berdasarkan hasil pengujian fitokimia yang meliputi fenolik, flavonoid, alkaloid, steroid, triterpenoid, saponin, dan tanin.

Pada pengujian fitokimia, golongan senyawa yang terdeteksi pada daun prasman yaitu senyawa fenolik, flavonoid, Alkaloid, dan tanin. Sedangkan golongan senyawa yang tidak terdeteksi yaitu senyawa steroid, triterpenoid, dan saponin. Adanya senyawa metabolit sekunder dalam tumbuhan menandakan bahwa tumbuhan tersebut memiliki senyawa antioksidan. Penentuan kadar senyawa fenolik total dilakukan dengan membuat kurva standar asam galat dengan konsentrasi 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 ppm pada panjang gelombang 775 nm. Kurva standar, dibuat sebagai pembanding ekuivalen senyawa fenolik yang terdapat dalam daun prasman dengan demikian kurva tersebut berguna dalam membantu



menentukan kadar total fenolik.

Penetapan kadar total fenolik dilakukan dengan menggunakan reagen Folin-Ciocalteu. Reagen Folin Ciocalteu digunakan karena senyawa fenolik dapat bereaksi dengan folin membentuk larutan berwarna biru yang dapat diukur absorbansinya. Prinsip dari metode folin ciocalteu adalah terbentuknya senyawa kompleks berwarna biru yang dapat diukur pada panjang gelombang 775 nm.

Senyawa-senyawa fenolat diduga memberi kontribusi terhadap aktivitas antioksidan dalam tanaman ini, namun memiliki kadar yang berbeda dalam tiap ekstraknya (Khamsah dkk., 2006). Hasil total kandungan fenolik daun prasman dapat dilihat pada gambar di atas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total fenolik tertinggi terkandung dalam ekstrak etanol 96, kemudian 80 dan yang paling rendah 60%. Hal ini menunjukkan adanya senyawa-senyawa fenolik pada ekstrak daun prasman.

Penentuan Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH

Pengujian aktivitas antioksidan ekstrak daun prasman menggunakan metode DPPH. Metode DPPH merupakan metode pengukuran antioksidan yang sederhana, cepat dan tidak membutuhkan banyak reagen seperti halnya metode lain.

Konsentrasi ekstrak sampel daun prasman yang digunakan adalah 50, 100, 150, 200, 250 mg/L untuk masing-masing pelarut. Masing-masing konsentrasi dipipet 1 mL dan dicampurkan dengan 1 mL larutan DPPH 90 µM. Campuran tersebut diinkubasi selama 30 menit pada tempat gelap, kemudian diukur absorbansinya dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum (517 nm). Untuk tiap konsentrasi dilakukan 2 kali pengulangan.

Sempurnanya campuran DPPH dalam ekstrak dibantu dengan vortex selama 2 menit tiap sampel. Adanya aktivitas antioksidan sampel mengakibatkan perubahan warna pada larutan DPPH dalam etanol yang sebelumnya berwarna violet pekat menjadi warna kuning. DPPH akan mengambil atom hidrogen yang terdapat dalam suatu senyawa, misalnya senyawa fenol.

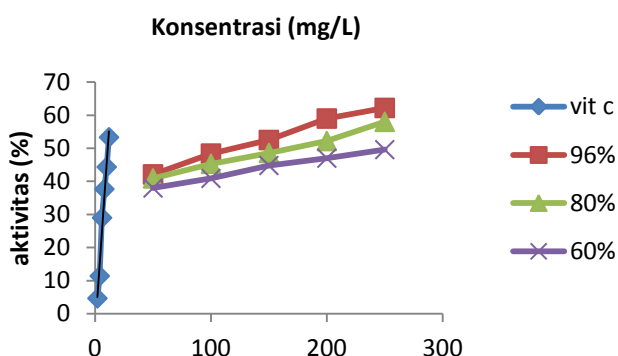
Vitamin C (asam askorbat) digunakan sebagai pembanding karena vitamin C merupakan antioksidan alami. Konsentrasi yang digunakan untuk vitamin C yaitu 2, 4, 6, 8, 10 mg/L.

Perhitungan yang digunakan untuk menghitung besarnya aktivitas antioksidan yaitu dengan menentukan nilai IC₅₀. Nilai IC₅₀ diperoleh dengan menggunakan persamaan regresi linier yang menyatakan hubungan antara konsentrasi sampel (senyawa uji) dengan aktivitas penangkap radikal rata-rata (Matheos, 2014). Untuk ekstrak etanol 96% daun prasman memiliki nilai slope paling tinggi yaitu 0,101 kemudian diikuti ekstrak etanol 80 dan 60% (Tabel 2). Semakin tinggi slop maka semakin baik pula nilai IC₅₀.

Hasil perbandingan IC₅₀ dapat dilihat pada Tabel 2 di atas. Hasil menunjukkan ekstrak etanol 96% memiliki nilai IC₅₀ 122,77 mg/L, etanol 80% 162,56 mg/L, etanol 60% 253,95 mg/L dan vitamin C 8,973 mg/L. Menurut Molyneux (2014), mengemukakan bahwa senyawa mengandung antioksidan apabila memiliki IC₅₀ kurang dari 200 mg/L. Berdasarkan data tersebut nilai IC₅₀ ekstrak etanol 96% adalah paling rendah diikuti ekstrak etanol 80 dan 60%. Dari data tersebut terbukti bahwa daun prasman memiliki kandungan aktivitas antioksidan. Hal ini sejalan dengan kandungan total fenolik yang menunjukkan pada ekstrak etanol 96% memiliki total kandungan yang lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak etanol 80, dan 60%.

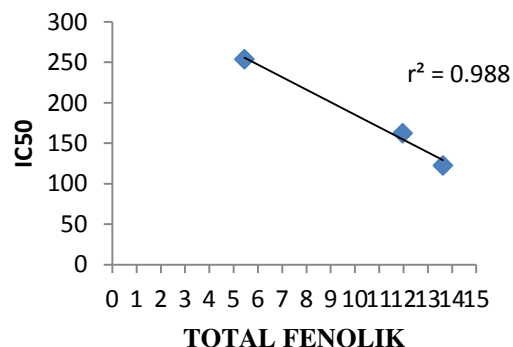
Vitamin C sebagai senyawa pembanding memiliki nilai IC_{50} 8,973 mg/L dan memiliki nilai slope paling tinggi karena Nilai IC_{50} vitamin C lebih kecil dibanding dengan nilai IC_{50} ekstrak etanol 96% daun prasman karena merupakan senyawa yang murni dibandingkan dengan ekstrak etanol dengan konsentrasi 96, 80 dan 60%. Jika dibandingkan dengan IC_{50} vitamin C, maka ekstrak daun prasman cukup berpotensi sebagai antioksidan. Vitamin C memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi karena vitamin C memiliki 2 gugus hidroksil yang mengakibatkan lebih mudah dalam pendonoran hidrogen.

Sampel ekstrak etanol 96% daun prasman memiliki kandungan senyawa-senyawa fenolat dimana kemungkinan semua senyawa dapat tertarik oleh pelarut terdapat didalam ekstrak 96% sehingga menghasilkan aktivitas antioksidan yang



lebih besar dibandingkan dengan ekstrak lainnya. Hasil kandungan total fenolik sejalan dengan hasil aktivitas antioksidan dimana semakin tinggi kandungan total fenolik semakin tinggi pula aktivitas antoksidannya. Ekstrak etanol 96% memiliki total kandungan fenolik yang paling tinggi dan memiliki nilai IC_{50} yang paling kecil. Hubungan kandungan fenolik total terhadap antioksidan pada penelitian ini di tunjukkan pada Gambar 8 di bawah ini. Menurut Andayani dkk (2008), menyatakan bahwa

nilai r yang mendekati satu menunjukkan persamaan regresi tersebut linier.



PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat di simpulkan :

- Ekstrak etanol 96% memiliki total kandungan fenolik yang paling tinggi yaitu sebesar 13,47 mg/L, diikuti ekstrak etanol 80% 11, 97 mg/L, dan ekstrak 60% 5,45 mg/L.
- IC_{50} ekstrak etanol 96% menunjukkan aktivitas antioksidan yang paling baik, diikuti nilai IC_{50} ekstrak etanol 80 dan 60% .

Saran

Sebaiknya dilakukan penelitian terhadap uji antibakteri dari daun prasman.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, R., Lisawati, Y., Maimunah. 2008, Penentuan Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenolat Total dan Likopen pada Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L.*). *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*. **13**: 3-4.
- Association of Official Analytical Chemist (AOAC) 925.45. 1999. *Official Methods of Analysis of Association of Official Analytical*

- Chemists*. Edition ke-15. Kenneth Helrich, USA. **44**: 1-3.
- Barberán, T., Cienfuegos- J.F.A E., Marín, A., Muguerza, B., Gil-Izquierdo, A., Cerdá, B., Zafrilla, P., Morillas, J., Mulero, J., Ibarra, A., Pasamar, M. A., Ramón, D., & Espín, J. C. 2007. A New Process To Developa Cocoa Powder with Higher Flavonoid Monomer Content and Enhanced Bioavailability in Healthy Humans. *Journal Agric Food Chem.* **55**: 3926-3935.
- Beu, S. 2014. Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Tunas Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) Yang Diinduksi Sukrosa. [Skripsi]. Fakultas MIPA. Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Burda, S., Olezek, W. 2001. Antioxidant and Antiradical Activities of Flavonoids. *Journal Agric. Food Chem.* **49**: 2774-2779.
- Chairul, J., Sutaryo, S.B. 1996. *Isolasi & Identifikasi Kumarin dari daun Prasman (Eupatorium triplinerve Vahl)*. Universitas Pancasila, Jakarta.
- Corwin, E.J. 2009. *Buku Saku Patofisiologi, Edisi ketiga*. Penerjemah: Yudha, E.K., Wahyuningsi, E., Yulyanti, D., dan Karyuni, P.E. Penerbit Buku Kedok EGC, Jakarta.
- Dalimartha, S., 1999. *Atlas Tumbuhan obat Indonesia Ungaran*. Trubus Agriwidya, Jakarta.
- Depkes. 1995. *Materia Medica Indonesia Jilid 6*. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Depkes RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan Pertama. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Devasagayam TPA, Tilak JC, Boloor KK, Sane KS, Ghaskadbi SS, Lele R.D. 2004. *Free Radical and antioxidant in human health: Current status and future prospect*. *JAPI* **52**:794- 804.
- Gandjar, I.G., Abdul, R. 2008. *Kimia Farmasi Analisis*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Harbone, J.B. 1987. *Metode Fitokimia*. Penerbit ITB, Bandung.
- Harbone, J.B. 1996. *Metode Fitokimia*. Terbitan kedua. Terjemahan Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro. ITB Bandung, Bandung.
- Hargono, D. 1997. Obat Tradisional dalam Zaman Teknologi. *Majalah Kesehatan Masyarakat.* **56**: 3-5
- Kalay, S. 2014. Uji Efek Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Prasman (*Eupatorium triplinerve Vahl*) Pada Tikus Jantan Galur Wistar (*Rattus Norvegicus* L.) Yang Diinduksi Vaksin DTP HB. [Skripsi]. Fakultas MIPA Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Khamsah, S.M., Akowah, G., dan Zhari, I. 2006. Antioxidant Activity And Phenolic Content Of *Orthosiphon stamineus* B. From Different Geographical Origin. *Journal of Sustainability Science and Management.* **1**: 14-20.
- Kikuzaki, H. 2002. Antioxidants Properties of Ferulic Acid and Its Related Compound. *Journal Agring. Food Chemistry.* **50**: 2161-2168.

- Kristianti, A.N., Aminah, N.S., Tanjung, M., Kurniadi B. 2008. *Buku Ajar Fitokimia*. Jurusan Kimia Laboratorium Kimia Organik FMIPA Universitas Airlangga, Surabaya. 47-48.
- Lumempuow, L.I., Paendong J., Momuat, L.I., Suryanto, E. 2012. Potensi Aktioksidan dari Ekstrak Etanol Tongkol Jagung (*Zea mays* L.). *Chemistry Progress*. **5**: 49-56.
- Lutfita, D. 2012. Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Terhadap Kandungan Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Brokoli (*Brassica oleracea* L. cv. *Group Broccoli*). [Skripsi]. Fakultas MIPA Universitas Islam Bandung, Bandung.
- Mamonto, S.I., Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Biji Buah Pinang YakiYang Diekstraksisecara soklet. [Skripsi]. Fakultas MIPA Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Masuroh, S. 2004. Analisis Kandungan Antioksidan Alami Jamu GOLOHRO. [Skripsi] Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Matheos, H. 2014. Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Daun Kayu Bulan (*Pisonia alba* Span). [Skripsi]. Fakultas MIPA Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Matthaus, B. 2002. Antioxidant Activity of Extracts Obtained from Residuees of Different Oilseeds. *J. Agric. Food Chem.* **50**: 3444-3452.
- Molyneux, P. 2004. *The Use Of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) For Estimating Antioxidant Activity*. *J. Sci. Technol.* **2**: 211-219.