

**PENENTUAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KADAR SENYAWA
FENOLAT TOTAL PADA BUAH ANGGUR MERAH (*Vitis vinifera* Linn. Var.
Red Globe) DAN ANGGUR HIJAU (*Vitis vinifera* Linn. Var. Chinsiang)**

SKRIPSI SARJANA FARMASI

OLEH

YANITA

BP. 04931007



FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2011

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang penetapan kadar fenolat total dan aktivitas antioksidan buah anggur merah (*Vitis vinifera* Linn. Var. Red Globe) dan anggur hijau (*Vitis vinifera* Linn. Var. Chinsiang). Kadar fenolat total ditetapkan dengan metode Folin-Ciocalteu menggunakan spektrofotometer dengan menggunakan spektrofotometer sinar tampak. Penentuan kadar senyawa fenolat sampel menggunakan metoda Folin-Ciocalteu dan pengujian aktivitas antioksidannya menggunakan metoda DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). Hasil penentuan kadar senyawa fenolat menunjukkan bahwa dalam tiap 100 g buah anggur merah mengandung 14,9797 g senyawa fenolat, sedangkan pada anggur hijau mengandung 12,1568 g senyawa fenolat. Pada uji aktivitas antioksidan didapatkan pada anggur merah 5,763 $\mu\text{g/mL}$, sedangkan pada anggur hijau 5,026 $\mu\text{g/mL}$.

I. PENDAHULUAN

Antioksidan merupakan senyawa atau molekul yang dapat mencegah terjadinya proses oksidasi yang disebabkan oleh radikal bebas. Tubuh manusia sebenarnya dapat menghasilkan antioksidan tapi jumlahnya tidak mencukupi untuk menetralkan radikal bebas yang jumlahnya semakin menumpuk di dalam tubuh. Oleh karena itu, tubuh memerlukan antioksidan dari luar berupa makanan atau suplemen (Rahardjo & Hernani, 2005; Sibue, Posman, 2006).

Senyawa antioksidan digolongkan ke dalam dua kelompok, yang pertama antioksidan alami, contohnya: superoksida dismutase (SOD), glutathione peroxidase, polifenol, flavonoid, karotenoid dan vitamin E. Kedua, antioksidan sintetis antara lain: BHA (butylated hidroxyanisole) dan BHT (butylate hydroxytoluene) (Winarsi, 2007).

Radikal bebas merupakan atom atau molekul yang mempunyai satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan di orbit luarnya. Radikal bebas dapat timbul dari proses metabolisme dalam tubuh dan dapat juga berasal dari lingkungan, seperti pencemaran udara, bahan kimia dari makanan dan air, alkohol, rokok, radiasi UV dan sebagainya. Radikal bebas ini bersifat reaktif dan tidak stabil sehingga untuk mencapai kestabilan atom atau molekul, radikal bebas akan bereaksi dengan molekul sel tubuh dengan cara mengikat elektron molekul tersebut. Proses ini pada akhirnya akan menimbulkan radikal bebas baru terhadap molekul yang elektronnya diambil sehingga jumlahnya terus bertambah. Oleh karena itu, reaksi radikal bebas cenderung berupa reaksi berantai. Reaksi berantai ini akan terus menerus berlangsung dalam tubuh dan bila tidak segera dicegah dapat merusak sel-sel penting dalam tubuh. Hal ini akan menimbulkan berbagai penyakit seperti kanker, jantung, katarak, penuaan dini, serta

penyakit degeneratif lainnya. Untuk mengantisipasi kerusakan akibat radikal bebas tersebut maka tubuh memerlukan suatu substansi penting, yaitu antioksidan yang mampu menangkap radikal bebas (Francine, 1996; Youngson, 2008 ; Robert, 2005).

Buah, sayur, dan biji-bijian merupakan sumber antioksidan alami yang telah diketahui berpotensi mengurangi resiko penyakit kronis, termasuk penyakit hati dan beberapa jenis kanker. Antioksidan yang terkandung dalam tumbuhan berupa vitamin C, vitamin E, karoten dan golongan fenol. Salah satu tanaman yang dapat dijadikan sebagai sumber antioksidan alami adalah anggur merah dan anggur hijau. Anggur lebih sering digunakan dengan cara diolah menjadi minuman *wine*, kismis, sari buah (*juice*), dan buah dalam kaleng (*canning*) (Puji, 2007 ; Rukmana, 1999).

Buah anggur mengandung flavonoid, karotenoid, polifenol dan senyawa saponin. Kandungan senyawa polifenol inilah yang menjadi dasar akan ditelitinya kadar senyawa fenolat total dan daya aktivitas antioksidan dari tumbuhan ini (Anonim, 2008; Novalina, 2003).

Penetapan kadar senyawa fenolat total dapat ditentukan dengan metode Folin-Ciocalteu, dimana reagen Folin-Ciocalteu ini merupakan pereaksi spesifik untuk senyawa fenol. Sebagai standar digunakan larutan asam galat. Pengujian aktivitas antioksidan dapat dilakukan dengan metode pengukuran serapan radikal DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). DPPH merupakan radikal bebas yang stabil pada suhu kamar, cepat teroksidasi oleh temperatur dan udara. Sebagai pembanding dalam pengujian aktivitas antioksidan digunakan vitamin C. Penentuan kadar senyawa fenolat total dan aktivitas antioksidan ini dapat ditentukan dengan menggunakan spektrofotometer

Visibel. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi tentang aktivitas antioksidan dari buah anggur (Yan *et al*, 2006 ; Waterhouse, 1999).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kadar senyawa fenolat total yang lebih besar didapat dari anggur merah yaitu 14,9797 mg setara asam galat per gram sampel, sedangkan pada anggur hijau 12,1568 mg setara asam galat per gram sampel.
2. Persen inhibisi rata-rata larutan ekstrak yang lebih kuat adalah anggur merah yaitu 74,876 % atau 1 g sampel anggur merah setara 5,763 $\mu\text{g/mL}$ vitamin C, sedangkan pada anggur hijau 63,463 % atau 1 g sampel anggur hijau setara 5,026 $\mu\text{g/mL}$ vitamin C.
3. Kadar senyawa fenolat total yang semakin tinggi pada sampel juga menunjukkan aktivitas antioksidan yang semakin kuat.

5.2 Saran

Disarankan pada peneliti selanjutnya agar menggunakan metode lain dalam penentuan kadar senyawa fenolat total dan uji aktivitas antioksidan dari anggur merah dan anggur hijau.

DAFTAR PUSTAKA

Amrun, H.M, Umiyah, & Evi Umayah U, 2007. *Uji Aktifitas Antioksidan Ektrak Air dan Ektrak Metanol Beberapa Varian Buah Kenitu (Chrysophyllum cainito L) dari daerah Jember*, Berk. Penel. Hayati, 13 : 45-50.

Anonim, *Antioksidan dan Radikal Bebas*, <http://pengobatan.wordpress.com>, 24 April 2007, diakses 16 agustus 2008.

Anonim, *Vitamin C*, www.food.gov.uk/multimedia/pdes/evm_c, diakses 27 februari 2007.

Anonim, *Vitis vinifera*, <http://www.warintekristek.go.id>, diakses 14 oktober 2008.

Belleville, N.F, 1996. “Zat Gizi Antioksidan Penangkal Senyawa Radikal Pangan dalam Sistem Biologis”, *Prosiding Seminar Senyawa Radikal dan Sistem Pangan : Reaksi Biomolekuler, Dampak Terhadap Kesehatan dan Penangkalan*, IPB, Bogor.

Day, R.A., dan A.I. Underwood, 1991. *Analisis Kimia Kuantitatif*, Edisi 4, diterjemahkan oleh Soedono R., Erlangga, Jakarta.

Djamil, R, 1998. “Latihan Olahraga dan Radikal Bebas”, Simposium Radikal Bebas dan Penyakit Degeneratif, Panitia Dies-Natalis ke-43, FKUA, 1 – 6, Padang.

Dzingirai, B, dkk, 2007. *Phenolic content and Phospolids Peroxidation Inhibition by Methanolic Extracts of Two Medicinal Plants : Elionurus Muticus and Hypoxis Hemerocallidea* , African journal of Biochemistry Research, Vol 1 (7) : 137-0141.

Fardiaz, D, 1996. “Antioksidan Non-gizi Bahan Pangan Penangkal Senyawa Radikal”, *Prosiding Seminar Senyawa Radikal dan Sistem Pangan : Reaksi Biomolekuler, Dampak Terhadap Kesehatan dan Penangkalan*, IPB, Bogor.

Farmakope Indonesia, 1979. Edisi III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

Farmakope Indonesia, 1995. Edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

Francine, 1996. *Zat Gizi Antioksidan Penangkal Senyawa Radikal Pangan Dalam Sistem Biologis*, Prosiding Seminar Senyawa Radikal dan Sistem Pangan, Reaksi Biomolekular, Dampak Terhadap Kesehatan dan Penangkalan.

Hanani, E, A. Mun'im, R. Sekarini, desember 2005. *Identifikasi Senyawa Antioksidan dalam pon (Collysporgia sp) dari Kepulauan Seribu*, Majalah Ilmu Kefarmasian, Vol II, No.3, 127-133.

Harborne, J.B, Metode Fitokimia, 1987. *Penentuan Cara Modern menganalisis Tumbuhan*, Edisi II, diterjemahkan oleh K. Pandanawita & I. Soediro, ITB, Bandung.

Molyneux, P, 2004, "The Use of the Stable Free Radical Diphenylpicrilhydrazyl (DPPH), For Estimating Antioxidant Activity", *Songklanakar J. Sci. Technol.*, 26(2), 211 – 219.

Mosquera, Oscar. M, Yaned, M.C, Diana, C.B, Jaime, N, *Antioxidant Activity of Twenty Five Plants from Colombian Biodiversity*, *Journal Grupo de Biotecnologia-Productos Naturales*, vol. 102, 631-634, August, 2007.

Munsons, W.J, 1991. *Analisis Farmasi Metoda Modern*, diterjemahkan oleh Hardja dan Soemade, Airlangga University Press, Surabaya.

Novalina, 2003. *Penggunaan Tanaman Obat Sebagai Upaya Alternatif Dalam Terapi Kanker*, IPB.

Puji, P.A, 2007. *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air dan Ekstrak Metanol Beberapa Varian Buah Kenitu (Chysohyllum cainito L) dari daerah Jember*, FMIPA, Universitas Jember, 13 : 45 – 50.

Rahardjo, M., & Hernani. 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*, Penebar Swadaya, Jakarta.

Rukmana, Rahmat, 1999 . *Anggur*, Kanisius, Yogyakarta.

Silalahi, J, 2001, "Free Radicals and Antioxidant Vitamins in Degenerative Disease", *The Journal of the Indonesian Medical Association (11)*, 1 - 13, August.

Sibue, Posman. 10 Maret 2006. *Antioksidan, Senyawa Ajaib Penangkal Penuaan Dini*, Sinar Harapan.

Supari, F, 1996. *Radikal Bebas dan Patofisiologi Beberapa Penyakit*, Prosiding Seminar Senyawa Radikal dan Sistem Pangan, Reaksi Biomolekular, Dampak Terhadap Kesehatan dan Penangkalan.

Susanti D, H.M. Sirait, F. Ahmad, R. Mat Ali, N. Aimi & M. Kitajima, 2006. *Antioksidant Anti-Inflammatory and Cytotoxic Compounds From Melastoma*

malabatricum L, Departement of chemistry, Faculty of Science, University

Teknologi Malaysia, Medical Plant Division, Forest Research Institute

Malaysia, Faculty of Pharmaceutical Science, Chiba University.

Susanti, R, 2007. *Penentuan Kadar Antioksidan alamiah dalam Virgin coconut oil*, Skripsi Sarjana S1, Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Andalas, Padang.

Tuminah, S, 1999. "Pencegahan Kanker dengan Antioksidan", Cermin Dunia Kedokteran, Pasta Penelitian Penyakit Tidak Menular, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan RI, Jakarta, 122, 21 – 23.

Waterhouse, A, 1999. *Folin Ciocalteu Micro Method For Total Phenol in Wine*. American Journal of Enology and Viticulture, 28 : 1 – 3.

Winarsi, H, 2007. *Antioksidan Alami & Radikal Bebas*, Kanisius, Yogyakarta.

Yan, Lim Yau, Lim Theng Teng, Tee Jing Jhi, 2006. *Antioxidant Properties of Guava Fruit: Comparison With Some Local Fruits*, Monash University Malaysia, Sunway Academic Journal 3, 9 – 20.

Youngson, Robert, 2005. *Antioksidan Manfaat Vitamin C & E bagi Kesehatan*, Arcan, Jakarta.