

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1. Kesimpulan**

1. Peningkatan konsentrasi bubuk daun stevia meningkatkan intesintas pada identifikasi senyawa fitokimia dalam minuman teh hijau.
2. Peningkatan konsentrasi daun stevia meningkatkan kadar total fenol; total flavonoid; aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (*2,2-diphenil-1-picrylhydrazyl*); serta kemampuan mereduksi ion besi pada minuman teh hijau.
3. Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antioksidan didapatkan perlakuan terbaik adalah perlakuan P6 (0,37%), yaitu 1,48 gram bubuk daun stevia yang diseduh pada 400 ml air panas (90°-95°C), dengan nilai total fenol sebesar 325,33 mg GAE/L sampel; nilai total flavonoid 30,50 mg CE/L sampel; aktivitas antioksidan kemampuan menangkap radikal bebas DPPH sebesar 37,62 mg GAE/L sampel; kemampuan mereduksi ion besi sebesar 426,13 mg GAE/L sampel.

#### **6.2. Saran**

Perlu penelitian lebih lanjut mengenai konsentrasi daun stevia yang terbaik sehingga menghasilkan aktivitas antioksidan dan sifat organoleptik yang terbaik pada minuman teh hijau.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abou-Arab, A. E., A. Azza Abou-Arab, and M. F. Abu-Salem. Physico-chemical Assessment of Natural Sweeteners Steviosides Produced from *Stevia rebaudiana* Bertoni Plant, *African Journal of Food Science*. 4(5): 269-281.
- Aliyu, A. B., M. A. Ibrahim, A.M. Musa, T. Buls, and A. O. Oyewale. 2011. Phenolics Content and Antioxidant Capacity of Extracts and Fractions of *Vernonia blumeoides* (Asteraceae), *International Journal of Biological Chemistry*, 5: 352-359
- Andi Nur Alamsyah. 2006. *Taklukan penyakit dengan teh hijau*. Jakarta: Agro Media Pustaka. Hal. 34-36, 46-58, 59-60
- AOAC. 2005. Method of Analysis. Washington: Association of Official Analytical Chemistry. USA: *AOAC International*. p. 979.12; 973.41; 33.3.06
- Balitri. 2013. *Kandungan Senyawa Kimia pada Daun Teh (Camellia sinensis)*. Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri, vol.19, no.3. <http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id> diakses pada 15 November 2015.
- Chaieb, I. 2010. Saponins as Insecticides. A review. *Tunisian Journal of Plant Protection* 5(1): 39-50.
- Dharma, H. S. 2012. Peranan Antioksidan Endogen dan Eksogen terhadap Kesehatan. *Cermin Dunia Kedokteran-198* 39(10): 793-794.
- Djiman, Soeharjo. Hartati, S. 1996. *Teh*. Sumatera Utara : PT.Perkebunan Nusantara IV
- Gasmalla, M. A. A., R. Yang, I. Amadou, dan X. Hua. 2014. Nutritional Composition of *Stevia rebaudiana* Bertoni Leaf: Effect of Drying Method, *Tropical Journal of Pharmaceutical Research* 13 (1): 61-65.

- Gawel-Beben, K., T. Bujak, Z. Niziol-Lukaszewska, B. Antosiewicz, A. Jakubczyk, M. Karas, dan K. Rybczynska. 2015. Stevia rebaudiana Bert. Leaf Extracts as a Multifunctional Source of Natural Antioxidants, *Molecules* 20: 5468-5486.
- Ghani, Mohammad A. 2002. *Dasar-dasar Budidaya Teh*. Buku Pintar Mandor Cetakan Pertama. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hagerman, A.E. dan L.G. Butler. 1981. The Specificity of Proanthocyanidin-Protein Interactions, *The Journal of Biological Chemistry* 256(9) : 4494-4497
- Harborne, J. B. 1996. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: Penerbit ITB. P. 76-153
- Hartoyo, A. 2003. *Teh dan Khasiatnya Bagi Kesehatan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Himawan, Rosandi. 2008. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis*) terhadap Kadar SGPT Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Isoniazid. *Skripsi*. FK Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Huang, H. P., Ou, T. T., and Wang, C. J. 2013. Mulberry and its Bioactive Compounds, the Chemoprevention Effects and Molecular Mechanisms in Vitro and in Vivo. *Journal of Traditional and Complementary Medicine* 3 (1): 7-15.
- Karori, S.M, Wachira, F. N, Wanyoko, J.k and Ngunjiri, R. M. 2007. Antioxidant Capacity of Different Type of Tea Products. *African journal of Biotechnology*, Vol 6: 2287-2296
- Kaushik, R., N. Pradeep, V. Vamshi, M. Geetha, and A. Usha. 2010. Nutrient Composition of Cultivated Stevia Leaves and the Influence of Polyphenols and Plant Pigments on Sensory and Antioxidant Properties of Leaf Extract. *J. Food Sci. Tech.*, 47(1):27-33.
- Kumalasari, E. dan N. Sulistyani. 2011. Aktivitas Antifungsi Ekstral Etanol Batang Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen) Terhadap *Candida albicans* serta Skinning Fitokimia. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 1 (2): 51-62.

- Kumar, S., D. Kumar, Manjusha, K. Saroha, N. Singh, and B. Vashishta. 2008. Antioxidant and Free Radical Scavenging Potential of *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad. Methanolic Fruit Extract. *Acta Pharmaceutica* 58:215-220.
- Kuroda, Y., dan Hara Y., 2004, *Health Effects of Tea and Its Catechins*, Kluwer Academic/Plenum Publisher, New York, h. 9-12
- Lamonthe, R.G., Mitchell, G., Gattuso, M., Diarra, M.S., Malouin, F., Bouarab, K. 2009. Plant Antimicrobial Agent and Their Effect on Plant and Human Pathogens. *Int. Journal Mol.Sci.* 10:3400-3419
- Markham, K. R. (1988). *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Bandung: Penerbit ITB. P. 21, 27, 39, 41-45.
- Michie N. D. and Dixon E. J. 1977. Distribution of Lead and Other Metals in Tea Leaves, Dust, and Liquors. *J. Sci. Food and Agric.* 28:215-224.
- Mishra, Pankaj K., Singh, R., Kumar, U., Piakash, V. 2010. *Stevia Rebaudiana – A Magical Sweeteners*. *Global Journal of Biotech and Biochem.* 5(1):62-74
- Moryson, M. K. and A. G. Michalowska. 2015. Directions on the Use of Stevia Leaves (*Stevia Rebaudiana*) as an Additive in Food Products, *Acta Sci. Pol. Technol. Aliment.* 14(1):5-13.
- Pham-Huy, L. A., H. He, and C. Pham-Huy. 2008. Free Radicals, Antioxidants in Disease and Health. *International Journal Biomedical Science* 4(2):89-96.
- Pokorny, J., N. Yanisliewa, and M. Gordon. 2001. *Antioxidants in Food: Practical Application*  
[http://www.123foodscience.com/food\\_chemistry/Sources\\_of\\_natural\\_antioxidant.pdf](http://www.123foodscience.com/food_chemistry/Sources_of_natural_antioxidant.pdf) (24 Juni 2014)
- Preedy, V. R. (2012). *Caffeine Chemistry, Analysis, Functions and Effects*. Croydon, UK: The Royal Society of Chemistry.

- Pribadi, I. 2009. Uji Aktivitas Penangkap Radikal Buah *Psidium guajava* L. dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) serta Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Totalnya. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. <http://etd.eprints.ums.ac.id/5893/1/K100050061.pdf> (24 Oktober 2014).
- Pujimulyani, D., S. Raharjo, Y. Marsono, dan U. Santoso. 2010. Aktivitas Antioksidan dan Kadar Senyawa Fenolik pada Kunir Putih (*Curcuma manga* Val.) Segar dan Setelah Blanching, *Agritech* 30(2): 68-74.
- Purba, R.D. 2001. Analisis Komposisi Alkaloid Daun Handeuleum (*Graptophyllum pictum*) yang Dibudidayakan dengan Taraf Nitrogen yang Berbeda. *Skripsi-S1*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Raaman, N. 2006. *Phytochemical Techniques*. New Delhi: New India Publishing Agency, p. 200-237.
- Rahayu, D.S., D. Kusriani, dan E. Fachriyah. 2009. Penentuan Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L) dengan Metode 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH). [http://eprints.undip.ac.id/2828/1/JURNAL\\_DWI\\_SRI\\_RAHAJU.pdf](http://eprints.undip.ac.id/2828/1/JURNAL_DWI_SRI_RAHAJU.pdf) f. (14 Oktober 2015).
- Ratnani, R. D. dan R. Anggraeni. 2005. Ekstraksi Gula Stevia dari Tanaman Stevia Rebaudiana Bertoni, *Skripsi S-1*, Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim, Semarang.
- Rehrah, D. M., M, Ahmedna, I., H, Nasri. 2004. *Effects of bitter green tea on serum and liver lipids of Wistar rats*. [http://ift.confex.com/ift/2004/techprogram/paper\\_25302.htm](http://ift.confex.com/ift/2004/techprogram/paper_25302.htm)(21Februari 2016)
- Rohman, A. dan S. Riyanto. 2005. Daya Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kemuning (*Murraya paniculata* (L) Jack) secara in Vitro. *Majalah Farmasi Indonesia* 16(3):136-140.
- Ruiz, J. C. R., Y. B. M. Ordonez, A. M. Basto, dan M. R. S. Campos. 2015. Antioxidant Capacity of Leaf Extracts from Two *Stevia rebaudiana* Bertoni Varieties Adapted to Cultivation in Mexico, *Nutricion Hospitalaria* 31(3): 1163-1170.

- Rukmana, Rahmat. 2003. *Budidaya Stevia, Bahan Pembuatan Pemanis Alami*. Kanisius, Yogyakarta.
- Rumiantin, R.O. 2011. Kandungan Fenol, Komponen Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Lamun *Enhalus acoroides*. *Skripsi S-1*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. repository.ipb.ac.id. (15 Januari 2015).
- Setiawati, H. 2012. Kadar Antosianin dan Aktivitas Antioksidan Flake Beras Merah dan Beras Ketan Hitam dengan Variasi Suhu Perebusan. *Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Setyamidjaja, D. 2000. *Teh: Budidaya dan Pengolahan Pascapanen*. Yogyakarta: Kanisius.
- Shock, C, C. 1982. *Experimental cultivation of Reabudi's Stevia in California*. Agron. Prog. Rep.
- Silalahi, Jansen. 2002. Senyawa Polifenol Sebagai Komponen Aktif yang Berkhasiat Dalam Teh. *Makalah Kedokteran Indonesia*. 52 (10). Hal: 361-4
- Sofia, D. *Antioksidan dan Radikal bebas*, Situs Web Kimia Indonesia (online), [http: www.chemistry.org](http://www.chemistry.org), diakses 12 November 2015
- Suhartono, E., Fujiati, and Aflanie, I. (2002). *Oxygen toxicity by radiation and effect of glutamic piruvat transamine (GPT) activity rat plasma after vitamine C treatmen*, Diajukan pada Internatinal seminar on Environmental Chemistry and Toxicology, Yogyakarta.
- Tadhani MB, Patel VH, Rema Subhash (2007) *In vitro antioxidant activity of Stevia rebaudiana leaves and callus*. J Food Comp Anal 20(3–4):323–329
- Tranggono dan Sutardi, 1989. *Biokimia dan Teknologi Pasca Panen*. Pusat Antar Universitas Pangan Dan Gizi, Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

- Trilaksani, W. 2003. *Antioksidan: Jenis, Sumber, Mekanisme Kerja dan Peran terhadap Kesehatan* [Makalah]. Bogor: Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor. <https://repository.ipb.ac.id>. (29 Oktober 2015)
- Vermerris, W. and R. Nicholson. 2009. *Phenolic Compound Biochemistry*. USA: Springer.
- Wanasunadara, P.K.J.P.D. and F. Shahidi. 2005. *Antioxidants: Science, Technology, and Applications*. USA: John Wiley and Sons, Inc.
- Widiyanti, 2006 dalam Oktaviana. 2010. Kajian Kadar Kurkuminoid, Total Fenol, dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) pada Berbagai Teknik Pengeringan dan Proporsi Pelarutan. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret
- Widyawati, P.S. C.H. Wijaya, P.S. Hardjosworo, and D. Sajuthi. 2013. Volatile Compounds of *Pluchea indica* Less and *Ocimum basillicum* Linn Essential Oil and Potency as Antioxidant. *HAYATI Journal Biosciences* 20(3):117-126.
- Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Yogyakarta: Kanisius.
- Yu, L.H., Y.H. Kuo, Y.L. Lin, and W. Chiang. 2009. Antioxidative Effect and Active Component from Leaves of Lotus (*Nelumbo nucifera*). *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 57:6623-6629.
- Yuniarti, T. 2008. *Ensiklopedia Tanaman Obat Tradisional*. Yogyakarta: MedPress.
- Zarina, Z. and S.Y.Tan. 2013. *Determination of Flavonoids in Citrus grandis (Pomelo) Peels and Their Inhibition Activity on Lipid Peroxidation in Fish Tissue*. *International Food Research Journal* 20(1): 313-317.