

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

1. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh proporsi teh hijau-stevia terhadap aktivitas antioksidan (total fenol, total flavonoid, kemampuan menangkalkan radikal bebas metode DPPH dan kemampuan mereduksi ion besi) pada minuman teh hijau-stevia dalam kemasan botol kaca.
2. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh suhu penyimpanan terhadap aktivitas antioksidan (total fenol, total flavonoid, kemampuan menangkalkan radikal bebas metode DPPH dan kemampuan mereduksi ion besi) pada minuman teh hijau-stevia dalam kemasan botol kaca.
3. Hasil pengujian ANOVA menunjukkan adanya interaksi dari proporsi teh hijau-stevia dan suhu penyimpanan terhadap total fenol, total flavonoid, kemampuan menangkalkan radikal bebas dan kemampuan mereduksi ion besi minuman teh hijau yang dikemas dalam kemasan botol kaca.
4. Penurunan aktivitas antioksidan minuman teh hijau-stevia dalam kemasan botol kaca pada suhu ruang lebih tinggi dibandingkan pada suhu *refrigerator*. Penurunan total fenol berkisar antara 52,41-90,91% pada suhu *refrigerator* dan 76,49-98,11% pada suhu kamar; penurunan total flavonoid berkisar antara 45,31-72,09% pada suhu *refrigerator* dan 49,86-76,66% pada suhu kamar; penurunan kemampuan menangkalkan radikal bebas metode DPPH berkisar antara 47,30-58,33% pada suhu *refrigerator* dan 61,09-65,89% pada suhu kamar; penurunan kemampuan mereduksi ion besi berkisar antara 65,44-88,88% pada suhu *refrigerator* dan 74,18-98,14% pada suhu kamar.

## **5.2. Saran**

Perlu adanya optimalisasi cara sterilisasi sehingga dapat mencegah terjadinya degradasi senyawa antioksidan akibat adanya jamur

## DAFTAR PUSTAKA

- Abou-Arab, A. Esmat., A. Azza Abou-Arab, and M.F. Abu-Salem. 2010. Physico-chemical Assessment of Natural Sweeteners Steviosides Produced from *Stevia rebaudiana bertonii* M plant. *African Journal of Food Science*, Vol 4: 269-281.
- Alfian, B., & Susanti R., 2012 Analisis Senyawa Fenolik. Universitas Diponegoro Press, Semarang. Halaman 43-65
- Amic D, Davidovic-Amic D, Beslo D, and Trinajstic N. 2003. Structureradical scavenging activity relationship of flavonoids. *Croatia Chemistry. Acta Journal* (76): 55-61.
- Anggraini, T., dan Neswati. 2014. Evaluasi Mutu dan Waktu Kadaluarasa Sirup Teh dari Jumlah Seduh Berbeda, *Working Paper*, Fakultas Teknologi Pertanian, Padang. [www.respitort.unpad.ac.id/view/creators/\\_Anggraini\\_=3ATuty=3A=3A.html](http://www.respitort.unpad.ac.id/view/creators/_Anggraini_=3ATuty=3A=3A.html). Diakses pada 15 November 2016.
- Anwar D A, Supartinah A dan Handajani J. 2007. Efek Kumur Ekstrak Teh Hijau (*Camellia Sinensis*) terhadap Derajat Keasaman dan Volume Saliva Penderita Gingivitis. *Indonesia Journal of Dentistry*. 14(1): 22-6.
- Apriandi, A. 2011. Aktivitas Antioksidan dan Komponen Bioaktif Keong IpongIpong (*Fasciolaria Salmo*). *Skripsi S-1*. Departemen Teknologi Hasil Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. [http://mfile.narotama.ac.id/files/Umum/JURNAL%20IPB/Aktivitas%20antioksidan%20dan%20komponen%20bioaktif%20keong%20ipong-ipong%20\(Fasciolaria%20.pdf](http://mfile.narotama.ac.id/files/Umum/JURNAL%20IPB/Aktivitas%20antioksidan%20dan%20komponen%20bioaktif%20keong%20ipong-ipong%20(Fasciolaria%20.pdf) . Diakses pada 1 Desember 2016
- Cabrera C, Artacho R and Gime R.2006.Beneficial Effects of Green T. *Journal of the American College of Nutrition*. 25(2): 79–99
- Chandra, S., and Dave, R. 2009. In Vitro Models for Antioxidant Activity Evaluation and Some Medicinal Plants Possessing Antioxidant Properties. *African Journal of Microbiology Research* 3(13): 981- 996.

- Chang, C. C., Yang, M. H., Wen, H. M., and Chern, J. C. 2002. Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Colorimetric Methods. *Journal of Food and Drug Analysis*, 10: 178– 182.
- Das, K., Dang, R. and Rajasekharan, P. E. 2006. Establishment and Maintenance of Callus of *Stevia rebaudiana* Bertoni Under Aseptic Environment. *Journal of Natural Product Radiance*. 5(5) : 373 – 376
- Djajadi. 2014. Pengembangan Tanaman Pemanis *Stevia Reaudiana* (Bertoni) di Indonesia. *Jurnal Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat*. Vol 13(1): 25-33.
- Deore S.L., Khadabandi S.S., Baviskar B.A., Khadabadi S.S., Khangenbam R.A. Koli U.S., Daga N.P., Gadbail P.A. and Jain, P.A. *In vitro* antioxidant activity and phenolic content of *Croton caudatum*. *International Journal of Chemtech Research*. 2009;1(2):174-176.
- Geuns, J.M.C. 2003. Stevioside. *Journal of Phytochemistry* (64) : 913-921
- Goldberg I. 1994. *Functional Food*. New York : Chapman & Hall. Halaman 39-70
- Gupta, P. 2010. Callusing in *Stevia Rebaudiana* (Natural Sweetener) for Steviol Glycoside Production. *International Journal of Agricultural and Biological Sciences*. 1:1
- Husni, A., Deffy R.P, dan Iwan Y.B.L. 2014. Aktivitas Antioksidan *Padina sp.* pada berbagai suhu dan lama pengeringan. *Jurnal Perikanan* 9(2):165–173
- Inamake. 2010. Isolation and Analytical Characterization of Stevioside from Leaves of *Stevia rebaudiana* Bertoni (*Asteraceae*). *International Journal of Research in Ayurveda and Pharmacy* (2): 572-582
- Karina, A. 2008. Pemanfaatan Jahe (*Zingiber Officinale Rosc.*) dan Teh Hijau (*Camellia Sinensis*) dalam Pembuatan Selai Rendah Kalori dan Sumber Antioksidan. *Skripsi S-1*. Institut Pertanian Bogor. <http://www.bbp4b.litbang.kkp.go.id/jurnal-jpbkp/index.php/jpbkp/article/download/109/75>. (Diakses tanggal 28 November 2016).

- Karunia, F.B. 2013. Kajian Penggunaan Zat Adiktif Makanan (Pewarna dan Pemanis) pada Kudapan Bahan Pangan Lokal di Pasar Kota Semarang. *Food Science and Culinary Education Journal*. 2 (2) :72-78
- Khoddami, A., Meredith A. W., and Thomas H. R. 2013. *Techniques for Analysis of Plant Phenolic Compounds*. *Molecules*. 8: 2328-75.
- Kusumaningati R.W. 2009. Analisis Kandungan Fenol Total Jahe (*Zingiber officinale Roscoe*) secara In Vitro. *Skripsi S-I*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.  
<http://www.lib.ui.ac.id%2Ffile%3Ffile%3Ddigital%2F122949-S09069fk-Analisis%2520kandungan-HA.pdf&usg=AFQjCNGCES4e19fMucXqjbO7KWjC5x09rw>. (Diakses tanggal 1 Desember 2016).
- Nollet L.M.L. 1996. *Handbook of Food Analysis Vol I*. Marcel Dekker Inc, New York. Halaman 22.
- Marliana, S. D., V. Suryanti, dan Suyono. 2005. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule Jacq. Swartz.*) dalam Ekstrak Etanol. *Biofarmasi* 3 (1). Halaman 26-31
- Megeji. 2005. Introducing *Stevia Rebaudiana*. A Natural Zero-Calorie Sweeteners. *Journal of Current Science*. 88 (5): 801-804
- Molyneux, P., 2004, The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity, *Songklanakarinn Journal of Science and Technology*. 26(2):211-21
- Nasution, M. Z. dan Tjiptadi, W. 1975. Pengolahan Teh. Departemen Teknologi Hasil Pertanian. *FATEMETA*, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nishaa, S. Vishnupriya, M. Sasikumar, J.M. Christabel, H.P. and Gopalakrishnan, V.K. 2012. Antioxidant Activity of Ethanolic Extract of *Maranta arundinacea* L Tuberos Rhizomes. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research* 5(4):85-88.

- Orak, H. H. 2006. Total Antioxidant Activities, Phenolics, Anthocyanins, Polyphenoloxidase Activities in Red Grape Varieties. *Electronic Journal of Polish Agricultural University Food Science and Technology*, 9: 118.
- Pokorny, J., Janishlieva, N. dan Gordon, M. 2001. *Antioxidant in Food*. Woodhead Publishing Ltd. Cambridge, England. Halaman 34.
- Redha, A. 2010. Flavonoid : Struktur, Sifat Antioksidan, dan Peranannya dalam Sistem Biologis. *Jurnal Berlian*, (9)2:196-202
- Rosiyana, A. 2012. Aktivitas Antioksidan dan Penghambatan  $\alpha$ -Glukosidase Ekstrak dan Nanopartikel Ekstrak Kulit Kayu Mahoni (*Swietenia macrophylla* King), *Skripsi S-1*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IPB, Bogor. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/59536> (10 Januari 2017).
- Ruiz, J. C. R., Ordonez, Y. B. M. Basto, A. M. dan Campos. M. R. S. 2015. Antioxidant Capacity of Leaf Extracts from Two *Stevia rebaudiana* Bertoni Varieties Adapted to Cultivation in Mexico, *Nutricion Hospitalaria* 31(3): 1163-1170
- Rukmana, R. 2003. *Budidaya Stevia Bahan Pembuatan Pemanis Alami*. Yogyakarta: Kanisius. Halaman 22-40
- Saraswati, A. 2015. Efektivitas Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis*) Dengan Naocl 2,5% terhadap Bakteri *Enterococcus Faecalis* sebagai Alternatif Larutan Irigasi Saluran Akar. *Skripsi S-1*. Universitas Hassanudin, Makassar. <http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/15669/skripsi%20adeliana%20saraswati.pdf;sequence=1>. (Diakses tanggal 1 Desember 2016).
- Singleton, V.L. and Rossi, J.A. Colorimetry of Total Phenolics with *Phosphomolybdicphosphotungstic* Acid Reagents. *American Journal of Enology and Viticulture*. (16): 144-158.
- Sompong R, Siebenhandl-Ehn, S. Linsberger-Martin, G. and Berghofer. E. 2011. Physicochemical and Antioxidative Properties of Red and Black

- Rice Varieties from Thailand, China, and Sri Lanka. *Journal of Food Chemistry* (124): 132-140.
- Suryanto, P. and Putra, E.T.S. 2012. Traditional Enrichment Planting in Agroforestry Marginal Land Gunungkidul, Java, Indonesia. *Journal of Sustainable Development* (5) : 77-87.
- Susilo, Albert Ryan (2016) Pengaruh penambahan daun stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M) terhadap komposisi fitokimia dan aktivitas antioksidan pada minuman teh hijau. *Skripsi S-1*. Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.  
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:zYLYfumQ7UAJ:repository.wima.ac.id/7627/2/cover%2520fix.pdf+&cd=4&hl=en&ct=clnk&gl=id> (Diakses tanggal 10 Januari 2017)
- Syarief, R., Santausa, S. dan Isyana, S. 1989. *Teknologi Pengemasan Pangan*. Bogor: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor. Halaman 100
- Takeo, I. 1992. *Green and Semi-Fermented Tea in Tea Cultivation to Consumption*, Chapman & Hall, London, UK. Halaman 50-80
- Towaha, J. 2013. Kandungan Senyawa Kimia pada Tanaman Teh (*Camelia sinensis*). *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*, 19(3): 12-16
- Tuminah, S. 2004. Teh *Camellia Sinensis* O.K. var. *Assamica* (Mast) sebagai Salah Satu Sumber Antioksidan. *Jurnal Cermin Dunia Kedokteran*. 144.
- Yadav, A. K., Singh, S., Dhyani, D. and Ahuja, P. S. 2011. A Review on The Improvement of Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni). *Canadian Journal of Plant Science.*, 91 : 1 – 27.
- Yu, L. 2008. *Wheat Antioxidants*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., Halaman 31
- Yu, L., Zhao, M., Yang, B., Zhao, Q., and Jiang, Y. 2006. Phenolics from Hull of *Garcinia Mangostana* Fruit and Their Antioxidant Activities, *Journal of Food Chemistry* 104:176–181.

- Widyaningsih, F, Agusnar, H, dan Naria, E. 2016. Pengaruh Wadah dan Lama Penjemuran dalam Pengolahan Air dengan Teknologi Solar Water Disinfection (Sodis) terhadap Kualitas Mikrobiologis Air Minum di Desa Sei R E J O Kecamatan Sei Rampah Kabupaten Serdang Bedagai. *Thesis S-2*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sumatera Utara, Medan
- Winarsi,H.2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Yogyakarta: Kanisius. Halaman 44-45
- Zou Y., Lu Y. and Wei D. 2004. Antioxidan Activity of Flavonoid Rich Extract of Hypericum Perforatum L In Vitro. *Journal of Agriculture Food Chemistry*. 52: 5032-5039.