

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

- a) Perbedaan konsentrasi ekstrak teh hitam yang ditambahkan ke dalam adonan es krim (10%, 20%, 30%, 40%, 50%, dan 60%) memberikan pengaruh terhadap pH, laju leleh, *%overrun*, dan aktivitas antioksidan es krim teh hitam.
- b) Perbedaan konsentrasi ekstrak teh hitam yang ditambahkan ke dalam adonan es krim tidak memberikan pengaruh terhadap tingkat kesukaan 50 orang panelis pada warna, *mouthfeel*, dan rasa es krim teh hitam.
- c) Semakin tinggi konsentrasi ekstrak teh hitam yang ditambahkan ke dalam adonan es krim, semakin rendah nilai pH dan *%overrun*-nya, es krim lebih cepat meleleh, namun aktivitas antioksidannya semakin besar.

6.2. Saran

- a) Dalam penelitian pembuatan es krim teh hitam ini, teh hitam yang digunakan hanya teh hitam jenis BP1, yang diproduksi oleh PTPN XII (PERSERO) Kebun Wonosari dengan metode CTC, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan teh hitam jenis BOP. Teh hitam BOP juga merupakan teh hitam mutu I, namun diproduksi dengan metode *orthodox*, yang mungkin memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan teh hitam jenis BP1 yang digunakan dalam penelitian ini.

- b) Penelitian pembuatan es krim teh hitam ini hanya menggunakan satu faktor, yaitu konsentrasi ekstrak teh hitam yang ditambahkan pada adonan es krim. Apabila dilakukan penelitian lanjutan, sebaiknya menggunakan dua faktor yaitu konsentrasi ekstrak teh hitam dan konsentrasi guar gum/*stabilizer* lainnya yang ditambahkan pada adonan es krim, karena *stabilizer* juga sangat berperan dalam menstabilkan sistem emulsi es krim yang dihasilkan.
- c) Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perubahan aktivitas antioksidan es krim teh hitam selama penyimpanan, karena dalam penelitian ini tidak dilakukan pengamatan terhadap hal tersebut.
- d) Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengatasi masalah rendahnya %*overrun* es krim, yang disebabkan oleh penambahan ekstrak teh hitam ke dalam adonan es krim.

DAFTAR PUSTAKA

- Akesowan, A. 2008. *Effect of Combined Stabilizers Containing Konjac Flour and k-Carrageenan on Ice Cream*. AU J. T., 12 (2), 81-85.
- Alsuhendra. 2009. *Sayuran Hijau Dimasak*. <http://www.ayahbundaku.com/forum> (28 September 2009).
- Balentine, D.A., M.E. Harbowy, dan H.N. Graham. 1998. *Tea: The Plant and Its Manufacture; Chemistry and Consumption of The Beverage*. USA: CRC Press.
- Bennion, M. dan B. Scheule. 2004. *Introductory Foods 12th edition*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Chaovanalikit, A. dan R.E. Wrolstad. Total Anthocyanins and Total Phenolics of Fresh and Processed Cherries and Their Antioxidant Properties. *J. Food Sci.*, 69 (1): 69-72.
- Charley, H. 1982. *Food Science 2nd*. New York: John Wiley and Sons.
- Chen, H., Z. Qu, L. Fu, P. Dong, dan X. Zhang. 2009. Physicochemical Properties and Antioxidant Capacity of 3 Polysaccharides from Green Tea, Oolong Tea, and Black Tea. *J. Food Sci.*, 74 (6), 469-474.
- Clarke, C. 2004. *The Science of Ice Cream*. United Kingdom: RSC Publishing.
- DeMan, J.M. 1997. *Kimia Makanan*. Bandung: Penerbit ITB.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1996. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta: Bhatara Karya Aksara.
- Dickinson, E. dan G. Stainsby. 1982. *Colloids in Foods*. UK: Applied Science Publisher.
- Duda, C.A., T. Tarko, P. Sroka, dan P. Satora. 2008. Antioxidant Activity of Different Kinds of Commercially Available Teas-Diversity and Changes During Storage. *Electronic Journal of Polish Agricultural Universities*, 11, 1-9.

- Faisal. 2010. *Pasar Teh 2011 Diprediksi Meningkat*. <http://bataviase.co.id/node/504631> (9 Maret 2011).
- Fellow, P.J. 2000. *Food Processing Technology, Principles and Practice, Second Edition*. Cambridge: Woodhead Publishing Limited.
- Goff, H.D. 2006. *Advanced Dairy Chemistry 2: Lipids, 3rd edition*. <http://www.springerlink.com/content/x521346610720m26> (5 Maret 2011).
- Gramza¹, A., R.W. Wojciak, J. Korczak, M. Hes, J. Wisniewska, dan Z. Krejpcio. 2005. Influence of Fe and Cu Presence in Tea Extracts on Antioxidant Activity. *Electronic Journal of Polish Agricultural Universities*, 8, 1-7.
- Gramza², A., K.P. Lemanska, J. Korczak, E. Wasowicz, dan M. Rudzinska. 2005. Tea Extracts as Free Radical Scavengers. *Polish Journal of Environmental Studies*, 14 (6), 861-867.
- Hartoyo, A. 2003. *Teh dan Khasiatnya Bagi Kesehatan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Henning, S.M., Y. Niu, N.H. Lee, G.D. Thames, R.R. Minutti, H. Wang, V.L.W. Go, dan D. Heber. 2004. Bioavailability and Antioxidant Activity of Tea Flavanols After Consumption Green Tea, Black Tea, or A Green Tea Extract Supplement. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 80, 1558-1564.
- Hui, Y.H. 1992. *Encyclopedia of Food Science and Technology*. Canada: John Wiley and Sons.
- Karori, S.M., F.N. Wachira, J.K. Wanyoko, dan R.M. Ngure. 2007. Antioxidant Capacity of Different Types of Tea Products. *African Journal of Biotechnology*, 6 (19), 2287-2296.
- Kartika, B., P. Hastuti, dan W. Supartono. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi UGM.
- Kyle, J.A.M., P.C. Morrice, G. McNeill, dan G.G. Duthie. 2007. Effect of Infusion Time Addition of Milk on Content and Absorption of Polyphenols from Black Tea. *J. Agric. Food Chem.*, 55, 4889-4894.

- Lau, T. 2008. "A Healthy Way to Live": The Occurance, Bioactivity, Biosynthesis, Synthesis of Kaempferol. *Chemistry* 150, 1-4.
- Marshall, R.T. dan W.S. Arbuckle. 1996. *Ice Cream*. New York: International Thomson Publishing.
- Marghitas, L.A., D. Dezmirean, A. Moise, C.M. Mihai, dan L.S. Laslo. 2009. DPPH Method for Evaluation of Propolis Antioxidant Activity. *Bulletin UASVM Animal Science and Biotechnologies*, 66 (1-2), 253-259.
- McWilliam, M. 1995. *Food Fundamentals 6th Edition*. USA: Plycon Press.
- Mohammed, M.I. dan M.A. Sulaiman. 2009. Proximate, Caffeine and Tannin Analyses in Some Brands of Tea Consumed in Kano Metropolis, Nigeria. *Bayero Journal of Pure and Applied Sciences*, 2 (2), 19-21.
- Molyneux, P. 2004. The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songklanakarin Journal Science and Technology*, 26 (2), 211-219.
- Naresh, L. dan S.U. Merchant. 2006. Stabilizer Blends and Their Importance in Ice Cream Industry – A Review. *New Zealand Food Magazine*, 1-8.
- Nshimiyimana, D.S. dan Q. He. 2010. Radical Scavenging Capacity of Rwandan CTC Tea Polyphenols Extracted Using Microwave Assisted Extraction. *Pakistan Journal of Nutrition*, 9 (6), 589-593.
- Pintauro, N.D. 1977. *Tea and Soluble Tea Products Manufacture*. USA: Noyes Data Corporation.
- Potter, N. N. 1986. *Food Science*. Fourth Edition. Westport: The AVI Publishing Company Inc.
- Prakash, A. F. Rigelhof, dan E. Miller. 2003. Antioxidant Activity. *Medallion Laboratories Analytical Progress*, 1-4.

- Prior, R.L., X. Wu, dan K. Schaich. 2005. Standardized Methods for the Determination of Antioxidant Capacity and Phenolics in Foods and Dietary Supplements. *J. Agric. Food Chem.*, 53, 4290-4302.
- Pusat Penelitian Perkebunan GAMBUNG. 1992. *Petunjuk Kultur Teknis Tanaman Teh*. Bandung: Asosiasi Penelitian Perkebunan GAMBUNG.
- Puspita, S., Unus, Djumarti, dan L. Handayani. 2004. *Evaluasi Kandungan Total Polifenol dan Aktifitas Antioksidan Minuman Ringan Fungsional Teh-Mengkudu pada Berbagai Formulasi*. http://www.ipitek.net.id/ind/pustaka_pangan/pdf/prosiding/poster/PGB04_Puspita_Evaluasi_kandungan.pdf (17 Oktober 2010).
- Robinson, R.K. 1986. *Modern Dairy Technology: Advances in Milk Products Vol. 2*. USA: Elsevier Applied Science Publishers, LTD.
- Rohdiana, D. 2009. *Teh Ini Menyehatkan: Telaah Ilmiah Populer*. Bandung: Alfabeta.
- Santi, R.I., H. Soetjipto, dan L. Limantara. 2006. Studi Kandungan dan Aktivitas Feofitin a Teh Hijau (*Camelia sinensis* (L) Kuntze) sebagai Antioksidan. *Prosiding PATPI-Kimia dan Biokimia Pangan*, Agustus, Yogyakarta, 2-3 Agustus 2006, K 138-K 144.
- Satoh, E., N. Tohyama, dan M. Nishimura. 2005. Comparison of The Antioxidant Activity of Roasted Tea with Green, Oolong, and Black Teas. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, Desember, 551-559.
- Shahidi, F. dan M. Nacz. 1995. *Food Phenolics: Sources, Chemistry, Effects and Applications*. USA: Technomic Publishing Company, Inc.
- Shahrzad, S., K. Aoyagi, A. Winter, A. Koyama, dan I. Bitsch. 2001. Pharmacokinetics of Gallic Acid and Its Relative Bioavailability from Tea in Healthy Humans. *The Journal of Nutrition*, 131, 1207-1210.

- Thaipong, K., U. Boonprakob, K. Crosby, L.C. Zevallos, dan D.H. Byrne. 2006. Comparison of ABTS, DPPH, FRAP, and ORAC Assays for Estimating Antioxidant Activity from Guava Fruit Extract. *Journal of Food Composition and Analysis*, 19, 669-675.
- Thaiudom, S., S. Khoon, dan S. Thanomduang. 2008. Comparison of Commercial Stabilizers with Modified Tapioca Starch on Foam Stability and Overrun of Ice Cream. *As. J. Food Ag-Ind*, 1(01): 51-61.
- Tokusoglu, O., M.K. Unal, dan Z. Yildirim. 2003. HPLC-UV and GC-MS Characterization of The Flavonol Aglycons Quercetin, Kaempferol, and Myricetin in Tomato Pastes and Other Tomato-Based Products. *Acta Chromatographica*, 13, 196-207.
- Tuminah, S. 2004. Teh [*Camelia sinensis* O.K. var. *Assamica* (Mast)] sebagai Salah Satu Sumber Antioksidan. *Cermin Dunia Kedokteran*, 144, 52-54.
- University of Guelph. 2009. *Ice Cream Ingredients*. <http://www.foodsci.uoguelph.ca/dairyedu/icecreamingredients.html> (8 Oktober 2010).
- USDA. 2003. *USDA Database for The Flavonoid Content of Selected Foods*. Maryland: USDA Agricultural Research Service.
- US Department of Health and Human Services. 1992. *Toxicology and Carcinogenesis Studies of Quercetin (CAS No. 117-39-5) in F344/N Rats (Feed Studies)*. Springfield: National Technical Information Service, U.S. Department of Commerce.
- Vicentini, F.T.M.C., S.R. Georgetti, J.R. Jabor, J.A. Caris, M.V.L.B. Bentley, dan M.J.V. Fonseca. 2007. Photostability of Quercetin Under Exposure to UV Irradiation. *Latin American Journal of Pharmacy*, 26 (1), 119-124.
- Wang, H. 2005. *Catechins: The Essence of Tea*. <http://www.ifis.org/library.html#ifis/11609> (30 Maret 2011).

- Wang, C. dan Y. Li. 2006. Research Progress on Property and Application of Theaflavins. *African Journal of Biotechnology*, 5 (3), 213-218.
- Wang, S.Y., C.P. Tseng, K.C. Tsai, C.F. Lin, C.Y. Wen, H.S. Tsay, N. Sakamoto, C.H. Tseng, dan J.C. Cheng. 2009. Bioactivity-Guided Screening Identifies Pheophytin as A Potent Anti-Hepatitis C Virus Compound from *Lonicera hypoglauca* Miq. *Biochemical and Biophysical Ressearch Communications*, 385, 230-235.
- Waterhouse, A. 2001. *Folin-Ciocalteu Micro Method for Total Phenol in Wine*. <http://waterhouse.ucdavis.edu/phenol/fofinmicro.htm>. (23 Juli 2011).
- Willson, K.C. dan M.N. Clifford. 1992. *Tea: Cultivation to Consumption*. London: Chapman and Hall.