

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

1. Proporsi tepung ubi jalar ungu dan tepung beras merah yang berbeda pada produk *flakes* berpengaruh terhadap sifat kimiawi *flakes*, yaitu kadar air, total fenol, aktivitas antioksidan, dan kadar serat.
2. Semakin banyak proporsi tepung ubi jalar ungu yang digunakan dapat meningkatkan kadar air, total fenol, aktivitas antioksidan, dan kadar serat.
3. Perlakuan terbaik yang dihitung berdasarkan luas terbesar *spider web* uji kimiawi adalah penggunaan proporsi 100:0 tepung ubi jalar ungu:tepung beras merah yang memiliki total fenol 886,406 mg GAE/100 g bahan, aktivitas antioksidan 65,24%, dan kadar serat 13,86%.

#### **5.2. Saran**

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perbedaan waktu dan suhu pengeringan guna mengetahui waktu dan suhu yang tepat agar dihasilkan *flakes* dengan sifat kimiawi yang lebih baik.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penambahan bahan lain yang dapat meningkatkan total fenol, aktivitas antioksidan, dan kadar serat tanpa meningkatkan kadar air *flakes*.



## DAFTAR PUSTAKA

- American Association of Cereal Chemists (AACC). 2001. The Definition of Dietary Fiber, *AACC Report*. 46(3): 112-126.
- Amira, N. 2000. Analisis Serat Makanan Larut, Tidak Larut dan Total pada Berbagai Jenis Sayuran Segar dan Hasil Olahannya dengan Metode Enzimatis, *Skripsi S-1*, Fakultas Teknologi Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor.
- Angelina, M. E. 2017. Pengaruh Perbedaan Proporsi Tepung Beras Hitam dan Tepung Ubi Jalar Ungu terhadap Sifat Kimia *Flakes*, *Skripsi S-1*, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Anindya, A. D. 2016. Pengaruh Perbandingan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dan Tepung Mocaf terhadap Serat Pangan, Aktivitas Antioksidan, dan Total Energi pada *Flakes* “KUMO”, *Skripsi S-1*, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.
- Antarlina, S.S. 1998. Utilization of Sweet Potato Flour for Making Cookies and Cakes. dalam Hendroatmodjo, K. H., Y. Widodo, Sumaron, Guritno B. (Eds). 2004. Research accomplishment of Root Crops for Agricultural Development in Indonesia. Indonesia: Research institute for Legume and Tuber Crops, Jakarta. p: 13-23.
- AOAC. 1990. *Methods of Analysis of The Association of Official Agricultural Chemists*. Washington D. C.: Association of Official Agricultural Chemists.
- Asp, N., G. Johansson., H. Halmer, dan M. Siljestrom. 1983. Rapid Enzymatic Assay of Insoluble and Soluble Dietary Fiber. *J. Agric. F. Chem.* 31: 476-482.
- Badan Pusat Statistik. 2011. *Produksi Tanaman Pangan, Angka Sementara Tahun 2010 dan Angka Ramalan 1 Tahun 2011*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- British Nutrition Foundation. 1990. *Complex Carbohydrates in Food*. London: Chapman & Hall
- Departemen Kesehatan RI. 2010. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.



- Departemen Kesehatan RI. 2014. *Pedoman Gizi Seimbang*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Drake, D. L., S. E. Gebardt, dan R. H. Matthews. 1989. Composition of Foods; Cereal Grains and Pasta. *Crop Science* . 6: 36-40.
- Evans, C.A.R., A. T. Diplock, dan M.C.R Simons. 1991. *Techniques in Free Radical Research*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers BV.
- Fan, G., Y. Han, Z. Gu, and D. Chen. 2008. Optimizing Conditions for Anthocyanins Extraction from Purple Sweet Potato Using Response Surface Methodology (RSM), *LWT*. 41: 155-160.
- FAOSTAS. 2013. Food and Agriculture Organization of The United Nations Statistic Division. <http://fao.org>
- Felicia, A. 2006. Pengembangan Produk Sereal Sarapan Siap Santap Berbasis Sorghum, *Skripsi S-1*, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Fennema, O. R. 1996. *Food Chemistry Third Edition*. New York: Marcel Dekker.
- Food Safety and Standards Authority of India. 2011. *Compendium of Food Safety and Standards (Food Product Standards and Food Additives) Regulation*. <http://www.fssai.gov.in/home/fss-legislation/fss-regulations.html> ( 1 Juni 2017).
- Galuh, A., F. Aprilia, G. Kohartono, J. Novia, P. S. Widyawati, A. M. Suteja, dan T. I. P. Suseno. 2013. Perbedaan Kandungan Senyawa Bioaktif dan Aktivitas Antioksidan Tepung Beras Organik Varietas Lokal (Putih Varietas Cianjur, Merah Varietas Saodah, dan Hitam Varietas Jawa), *Seminar Nasional*. 801-810.
- Gupta, R. K. 1990. *Processing of Fruit Vegetables and Other Food Processing (Process Food Industries)*. New Delhi: SBP of Consultant Engineers.
- Hager, T. J., L. R. Howard, R. Liyanage, J. O. Lay, and R. L. Prior. 2008. Ellagitannin Composition of Blackberry as Determined by HPLC-ESI-MS and MALDI-TOF-MS, *J Agric Food Chem*. 56(3): 661-669.
- Hasim, A. dan M. Yusuf., 2008. *Diversifikasi Produk Ubi Jalar sebagai Bahan Pangan Substitusi Beras*. Malang: Badan Litbang Pertanian.



- Herliana, S. 2006. Pengaruh Jumlah Air dan Lama Pengukusan terhadap Beberapa Karakteristik *Flakes* Ubi Kayu (*Manihot esculenta Crants*), *Skripsi S-1*, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjajaran.
- Hootman, R. C. 1992. *Manual on Descriptive Analysis Testing for Sensory Evaluation*. Baltimore: American Society for Testing and Materials.
- Ide, P. 2010 *Agar Jantung Sehat: Tip dan Trik Memilih Makanan agar Jantung Sehat*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Iriani, E. dan N. Meinarti. 1996. *Seri Usaha Tani Lahan Kering "Ubi jalar"*. Ungaran: Deptan Balai Penghijauan Teknologi Pertanian.
- Jati, I. R. A. P., D. Nohr, and H. K. Biesalski. 2013. Micronutrient, Bioactive Compound, and Antioxidant Activity of Indonesian Purple and Orange-fleshed Sweet Potato, *Journal of Applied Botany and Food Quality*. 86: 70-87.
- Ji, H., H. Zhang, H. Li, and Y. Li. 2015. Analysis on the Nutrition Composition and Antioxidant Activity of Different Types of Sweet Potato Cultivars. *Food and Nutrition Sciences*. 6: 161-167.
- Kaur, C. and H. C. Kapoor. 2002. Antioxidant Activity and Total Phenolic Content of Some Asian Vegetables, *International Journal of Food Science and Technology*. 37: 153-161.
- Kristantini dan H. Purwaningsih. 2009. Potensi Pengembangan Beras Merah sebagai Plasma Nutfah Yogyakarta, *Jurnal Litbang Pertanian*. 28(3): 88-95.
- Kuncahyo, I. dan Sunardi. 2007. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) terhadap 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH), *Seminar Nasional Teknologi*. ISSN: 1978-9777.
- Kusnandar, F. 2010. *Kimia Pangan Komponen Makro*. Jakarta: PT Dian Rakyat.
- Lawes, M. J. 1990. *Potato-based Texture Snacks*. In: *Snack Food*. Booth R. G. (Ed). New York: Van Nostrand Reinhold.
- Lingkar Organik. 2016. Proses Penepungan Beras Merah, *komunikasi langsung*.
- McCleary, B. and L. Prosky. 2001. *Advanced Dietary Fibre Technology*. UK: Blackwell Science. 63-76.





- Moehji, S. 2009. *Ilmu Gizi 2 Penanggulangan Gizi Buruk*. Jakarta: Bhrata Niaga Media.
- Moorthy, S.N. and C. Balagopalan. 2010. *Physicochemical Properties of Enzymatically Separated Starch from Sweet Potato*. [www.moorthy.co.in](http://www.moorthy.co.in). (10 Agustus 2016)
- Nakashima, J. 1999. *Ipomoea batatas*. Tokyo: Food Science Technology, Inc.
- National Center for Biotechnology Information. 2015. *The Taxonomy Database: Oryza nivara L*. Bethesda: United States National Library of Medicine.
- Ningsih, L. S., N. Nazir, dan I. D. Rahmi. 2016. Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) terhadap Karakteristik Flakes Gandum (*Triticum spp.*) Alahan Panjang, *Tesis*, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas.
- Permana, R. A. dan W. D. R. Putri. 2015. Pengaruh Proporsi Jagung dan Kacang Merah Serta Substitusi Bekatul terhadap Karakteristik Fisik Kimia Flakes, *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(2): 734-742.
- Pietta, P. G. 2000. Flavonoids as Antioxidants, *J. Nat. Prod.* 63: 1035-1042.
- Prakash, A., F. Riegelhof, and E. Miller. 2011. *Antioxidant Activity*. [http://www.medlabs.com/downloads/antiox\\_acti\\_.pdf](http://www.medlabs.com/downloads/antiox_acti_.pdf) (16 Agustus 2016).
- Prosky, L. and J. W. De Vries. 1992. *Controlling Dietary Fiber in Food Product*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Rice Technical Working Group. 1997. *National Cooperative Testing Manual for Rice: Guidelines and Policies*. Munoz: Philippine Rice Research Institute.
- Richana, N. 2012. *Ubi Kayu dan Ubi Jalar*. Bandung: Nuansa Cendikiawa.
- Rorong, J. A. 2015. Analisis Fenolik Jerami Padi (*Oryza Sativa*) pada Berbagai Pelarut Sebagai Biosensitizer untuk Fotoreduksi Besi, *Jurnal MIPA Unsrat Online*. 4(2): 169-174.
- Rukmana, R. 1997. *Ubi Jalar Budidaya dan Pasca Panen*. Yogyakarta: Kanisius.



- Santika, A. dan Rozakurniati. 2010. Teknik Evaluasi Mutu Beras Hitam dan Beras Merah pada Beberapa Galur Padi Gogo. *Buletin Teknik Pertanian*. 15(1): 1-5.
- Shipp, J. and E. M. Abdel-Aal. 2010. Food Applications and Physiological Effects of Anthocyanins as Functional Food Ingredients, *The Open Food Science Journal*. 4 : 7 – 22.
- Singleton, V. L. and J. A. Rossi. 1965. Colorimetry of Total Phenolic with Phosphomolybdic-Phosphotungstic Acid Reagent. *American Journal Enology and Viticulture*. 16: 147.
- Steinbauer, C. E. and L. J. Kushman. 1971. *Sweet Potato Culture and Disease*. Washington DC: United States Departement of Agriculture.
- Stone, H. and Sidel J. L. 2004. *Sensory Evaluation Practices*. 3rd ed. San Diego, CA. Elsevier Academic Press, p. 273.
- Suda, I., T. Oki, M. Masuda, M. Kobayashi, Y. Nishiba, and S. Furuta. 2003. Physiological Functionality of Purple-fleshed Sweet Potato Containing Anthocyanins and Their Utilization in Foods, *JARQ*. 37(3): 167-173.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1996. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Suprapti, L. 2003. *Tepung Ubi Jalar, Pembuatan, dan Pemanfaatannya*. Yogyakarta: Kanisius.
- Swinkels, J. J. M. 1985. Sources of Starch, its Chemistry and Physics. *Starch Conversion Technology*. New York: Marcel Dekker Inc, p. 15-46.
- Tang, J., B. Nayak, and R. H. Liu. 2015. Effect of Processing on Phenolic Antioxidants of Fruits, Vegetables, and Grains: A Review, *crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 55: 887-918.
- Tribelhorn, R. E. 1991. *Breakfast Cereal in Handbook of Cereal Chemistry Ed by K.J. Lorenz and K. Kulp*. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Truong, V. D., R. F. McFeeters, R. T. Thompson, L. Dean, and B. Shofran. 2007. Phenolic Acid Content and Composition in Leaves and Roots of Common Commercial Sweetpotato (*Ipomea batatas* L.) Cultivars in The United States, *J. of Food Sci.* 72(6): 343-349.



- UKM Kusuka Ubiku. 2016. Proses Penepungan Ubi Jalar Ungu, *komunikasi langsung*.
- United Nations, Food and Agriculture Organization. 2013. FAOSTAT. <http://faostat3.fao.org/home/E>
- Valentas, K. J., E. Rotstein, and R. P. Singh. 1997. *Handbook of Food Engineering Practice*. New York: CRC Press.
- Velderrain\_Rodriguez, G. R., H. Palafox-Carlos, A. Wall-Medrano, J. F. Ayala-Zavala, C. Chen, M. Robles-Sanchez, H. Astiazaran-Garcia, E. Alvarez-Parrilla, and G. A. Gonzales-Aguilar. 2014. Phenolic Compounds: Their Journey After Intake, *Food Funct.* 5(2): 189-197.
- Vichapong, J., M. Sookserm, V. Srijsedaruk, P. Swatsitang, and S. Srijaranai. 2010. High Performance Liquid Chromatographic Analysis of Phenolic Compounds and Their Antioxidants Activities in Rice Varieties, *LWT-Food Science Technologi.* 43: 1325-1330.
- Wanti, S. 2008. Pengaruh Berbagai Jenis Beras terhadap Aktivitas Antioksidan pada Angkak oleh *Monascus purpureus*, *Skripsi S-1*, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret.
- Woolfe, J. A. 1992. *Sweetpotato: An Untapped Food Resource*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 1-187.
- Wuyang, H., Z. Hongcheng, L. Wenxu, and L. Chunyang. 2012. Survey of Antioxidant Capacity and Phenolic Composition of Blueberry, Blackberry, and Strawberry in Nanjing, *J Zhejiang Univ Sci B.* 13(2): 94-102.
- Xu, Z. and L. R. Howard. 2012. *Analysis of Antioxidant-Rich Phytochemicals*. UK: John Wiley and Sons, Ltd., p. 72.
- Yodmanee, S., T. T. Karrila, and P. Pakdeechanuan. 2011. Physical, Chemical, and Antioxidant Properties of Pigmented Rice Grown in Southern Thailand. *International Food Research Journal.* 18: 901-906.
- Zhishen, J., T. Mengcheng, and W. Jianming. 1999. The Determination of Flavonoid Contents in Mulberry and Their Scavenging Effects on Superoxide Radicals, *Food Chemistry.* 64: 555-559.