

**BAB V
PENUTUP**

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian dan analisa mengenai pengaruh suhu *vacuum drying* terhadap sifat fisiko kimia antosianin ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas var. Ayamurasaki*) yang dienkapsulasi, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Suhu pengeringan menggunakan *vacuum drying* berpengaruh sangat nyata terhadap total antosianin, aktivitas antioksidan, derajat kecerahan (L^*), derajat kemerahan (a^*), derajat kekuningan (b^*), dan kadar air.
2. Pada berbagai perlakuan suhu pengeringan (40°C , 50°C , 60°C), yang hasil rerata paling tinggi terdapat pada perlakuan suhu pengeringan 40°C dengan nilai rerata total antosianin sebesar 166 mg/100g, aktivitas antioksidan sebesar 24,00%, derajat kecerahan (L^*) sebesar 62,43, derajat kemerahan (a^*) sebesar 33,63, derajat kekuningan (b^*) didapat dari suhu 60°C sebesar 5,20, dan kadar air didapat dari suhu 40°C sebesar 3,49%.

5.2 Saran

Penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh lama penyimpanan produk ekstrak antosianin ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas var. Ayamurasaki*) yang dienkapsulasi.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1984. *Official Methods of Analysis of the Association of official Analytical Chemist*: Washington, D.C.
- Abdel-Aal and Hucl, P. 1999. A Rapid Method for Quantifying Total Anthocyanins in Blue Aleurone and Purple Pericarp Wheats. *Cereal Chemistry*. 76 (3) : 350–354.
- Alfonsus, R.A.P. 2010. Pengaruh Metode dan Lama Penyimpanan Ubi Jalar Ungu *Ayamurasaki (ipomea batatas var Ayamurasaki)* Terhadap Kadar Antosianin. *Skripsi*. Universitas Katolik Widya Karya Malang.
- Aschida, Chu. J. dan Adhitiyawarman. 2014. Enkapsulasi Dan Uji Stabilitas Pigmen Karotenoid Dari Buah Tomat Yang Tersalut *Carboxy Methyl Cellulose (CMC)*. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*. 3 (2); 100-105.
- BPS. 2009. *Statistik Indonesia 2009*. Biro Pusat Statistik. Jakarta.
- Bueno, J. M., Purificación S. P., Fernando R. E., Ana M. J., Roseane F., Agustin G.A. 2012. Analysis and Antioxidant Capacity of Anthocyanin Pigments. Part II: Chemical Structure, Color, and Intake of Anthocyanins. *Critical Reviews in Analytical Chemistry*. 42 (2); 126–151.
- Clifford, M. N. 2000. Anthocyanins nature occurrence and dietary burden. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 80; 1063-1072.
- Ernawati, S. 2010. Stabilitas Sediaan Bubuk Pewarna Alami Dari Rosela (*Hibiscus Sabdariffa L.*) Yang Diproduksi Dengan Metode *Spray Drying* Dan *Tray Drying*. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian IPB: Bogor.
- Endang, K., Dwi. A. S, Agus. W dan Adi. T. 2009. Zat Pewarna Tekstil Dari Kulit Buah Manggis. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surakarta, Surakarta.
- Estiasih, T. dan Ahmadi. 2009. *Teknologi Pengolahan Pangan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Estiasih, T. dan Sofia, E. 2009. The Antioxidant Stability of Keluwak Powder (*Pangiumedule Reinw*) during Drying and Cooking. Laporan Ilmiah. Fakultas. Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- FAOSTAT. 2011. Top production – sweet potato – 2009. Diakses melalui: <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>. Diakses tanggal 01 April 2015.

- Francis, F. J. 1999. Colorants. Eagan Press. Minnesota, USA. 6; 43-54.
- Gurav, S. N. Deshkar, N. Gulkari, V. Duragkar, N. and Patil, A. (2007). Free Radical Scavenging Activity of Polygala Chinensis Linn. Journal Pharmacologyline, 2; 245-253.
- Hayati, R. Nurhayati, A. dan Annisa, N. 2011. Effect of Dring Temperature on Quality of Dried Rosella (*Hibiscus Sabdariffa*). Journal Floratek. 1; 5-6.
- Hernani dan Nurdjanah, R. 2009. Aspek Pengeringan dalam Mempertahankan Kandungan Metabolit Sekunder pada Tanaman Obat. Jurnal Perkembangan Teknologi TRO. 21(2); 33-39.
- Hutabarat, F.R. 2010. Studi Pemanfaatan Ekstrak Kulit UbiJalar (*Ipomoea batatas* Poir) Sebagai Indikator Pada Titrasi Asam Basa. Skripsi. Departemen Kimia Universitas Sumatera Utara Medan.
- Jackman, R. L. and Smith, J. L. 1996. Anthocyanins and betalains. *Di dalam*: Hendry, G. A. F. Dan J. D. Houghton (eds.), Natural Food Colorants 2. Blackie Academic and Professional, London, pp: 244-283.
- Jamriyanti, R. 2007. Ubi Jalar Saatnya Menjadi Pilihan. <http://www.beritaiptek.com>. Diakses tanggal 25 Mei 2015.
- Jiao, Y. Jiang, Y. Zhaidan, W. and Yang, Z. 2012. Studies On Antioxidant Capacity Of Anthocyanin Extract From Purple Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.). African Journal Of Biotechnology. 5 (3). 23-35.
- Jusuf, M. Rahayuningsih, St. A. dan Ginting, E. 2008. Ubi jalar ungu. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor. 1; 2-10.
- Kailasapathy K. 2002. Microencapsulation of Probiotic Bacteria: Technology and Potential Applications. Current Issues Intest Microbiology. 3; 39-48.
- Kobori, M. 2003. In Vitro Screening For Cancersuppressive Effect Of Food Components. Japan Agricultural Research Quarterly. 37(3); 159–165.
- Kristiana, H.D. Setyaningrum, A. Khasanah, L.I. 2012. Anthocyanin Pigments Extraction Of Senggani Fruit (*Melastoma Malabathricum* Auct. Non Linn.) With Variation In The Type Of Solvent. Jurnal Tekno sains Pangan. 1 (1); 15-26.
- Kumalaningsih, S. 2006. Antioksidan Alami. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Lydia, S. W., Simon, B. W., dan Susanto, T. 2011. Ekstraksi Dan Karakterisasi Pigmen Dari Kulit Buah Rambutan (*Nephelium Lappaceum*). Var. Binjai Biosain. 1 (2); 42-53.

- Molyneux, P. 2004. The Use Of The Stable Free Radical Diphenylpicryl-Hydrazyl (DPPH) For Estimating Antioxidant Activity. *Songklanakarin Journal Science Technology*. 26; 211–219.
- Moulana, R. Juanda, R. Syarifah, R. dan Rosikal. 2012. Effectiveness Of The Usage Of Various Solvents And Acids In Extraction Process Of Anthocyanin Pigments From Rosella Flower Petals (*Hibiscus Sabdariffa L.*). *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*. 4 (3); 7-14.
- Ningrum, D.S.K. 2010. Studi Penggunaan Pelarut Air Dalam Berbagai Tekanan Atmosfir Dan Lama Ektrasi Terhadap Kadar Antosianin Pada Ubi Jalar Ungu (*Impomoe batatas var. Ayamurasaki*). *Skripsi*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Katolik Widya Karya Malang.
- Nuciferani, N. M. 2004. Potensi Pigmen Antosianin Bunga Mawar (*Rosa Sp*) Sortiran sebagai Zat Warna dan Antioksidan Alami pada Produk Yoghurt dan Sari Buah Jeruk (Kajian Warna Bunga dan Umur Simpan). <http://digilib.umm.ac.id>. Diakses pada 20 Juni 2015.
- Ovando, A. C. Hernández, M. L. P. Hernández, M. E. P. Rodríguez, J. A. dan Vidal, C. A. G. 2009. Chemical studies of anthocyanins: A review. *Review of Journal of Food Chemistry*. 113: 859-871.
- Onwueme, I.C.1978. *The Tropical Tuber Crops: Yams, Cassava, Sweet Potato and Cocoyams*. Wiley, NewYork, pp: 210.
- Ozela, E.F., Stringheta, P.C. and Chauca, M.C. 2007. Stability of anthocyanin in spinach fine (*Basella Rubra*) fruit. *Ciencia Investigacion Agraria*. 34; 115-120.
- PERSAGI. 2009. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta: Penerbit PT Kompas Gramedia. Jakarta.
- Pokorny, J. Yanishlieva, N. and Gordon, M. 2001. *Antioxidants in Food*. CRC Press. Boca Raton Boston New York Washington, DC.
- Prasetyaningrum, A. 2010. Rancang Bangun *Oven Drying Vaccum* Dan Aplikasinya Sebagai Alat Pengering Pada Suhu Rendah. *Rekayasa Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. Fakultas Teknik Undip Semarang.
- Reifa. 2005. Ubi Jalar Sehatkan Mata dan Jantung, serta Mencegah Kanker. *Majalah Kartini* Nomor: 2134 Hal.148.
- Revilla, E., 1998. Comparison of Several Procedures Used for The Extraction of anthocyanin from Red Grape. *Journal Agriculture Food Chemistry*. 21; 25-27.

- Rice, E. C. Miller, C and Paganga, N. G. 1997. Antioxidant Properties Of Phenolic Compounds. *Trends In Plant Science*. 2; 152–159.
- Ristek. 2007. Tanaman Ubi Jalar. <http://www.ristek.co.id>. Diakses tanggal 23 Maret 2015.
- Sarwono, B. 2005. *Ubi Jalar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Septevani S. A. A. dan Ghozali, M. 2013. Pengaruh Teknik Pengeringan Semprot (*Spray Drying*) Dalam Mikroenkapsulasi *Asiaticoside* Dan Ekstrak Jahe. *Indonesian Journal of Materials Science*. 14(4); 248 – 252.
- Silitonga, P. dan Sitorus, B. 2014. Enkapsulasi Pigmen Antosianin dari Kulit Terong Ungu. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*. 3 (1); 44-49.
- Sirojuddin, A. dan Destiarti, L. 2015. Fotostabilitas Dan Termostabilitas Pigmen Buah Tomat (*Solanum Lycopersicum L.*). Hasil Enkapsulasi Menggunakan Maltodekstrin. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*. 4 (2); 6-13.
- Srihari, E. Farid S. L. Rossa, H. dan Hellen, W. 2010. Pengaruh Penambahan Maltodekstrin pada Pembuatan Santan Kelapa Bubuk. *Jurnal Penelitian Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Surabaya*.
- Subiyondono. 2010. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak *Camellia sinensis Hibiscus sabdariffa dan Phaleriamacrocarpa* Secara Spektrofotometri dengan DPPH. Laporan Ilmiah. Dosen Jurusan Farmasi POLTEKKES DEPKES Palembang.
- Suda, I., Oki, T., Masuda, M., Kobayashi, M., Nishiba, Y. and Danfuruta, S. (2003). Review: Physiological Functionality Of Purple-Fleshed Seed Potatoes Containing Anthocyanins And Their Utilization In Foods. *Japan Agricultural Research Quarterly*. 37; 167-173.
- Suismono. 2001. Teknologi Pembuatan Tepung dan Pati Ubi-Ubian untuk Menunjang Ketahanan Pangan. *Majalah pangan nomor: 37/X/Jul/2001*. 37-49.
- Sulistiyati, R. 2011. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Beberapa Varietas Ubi Jalar Ungu Hasil Pengukusan, Penggorengan dan Penepungan. (skripsi). Universitas Brawijaya Malang. Diakses tanggal 20 Juni 2015.
- Sumardika, W. Indrayani, A.W. Jawi, I.M. Suprpta, D.N. 2010. Efek Sitotoksik dan Antiproliferatif Ekstrak Etanol Umbi Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) Terhadap Sel Line Kanker Payudara T47d. *Jurnal Penyakit Dalam*. 11 (1); 68-71.
- Susrini, I. 1995. Pengantar Pengolahan Susu. Penerbit Fajar. Malang.

- Tensiska, Sumanti, D. M. Pratamawati, A. 2010. Stabilitas Pigmen Antosianin Kubis Merah(*brassica oleraceae* var *capitata*) Terenkapsulasi Pada Minuman Ringan yang dipasteurisasi. *Bionatural-Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik*. 12 (1) ; 32-34.
- Triana, E. Yulianto, E. Nurhidayat, N. 2006. Uji Viabilitas *Lactobacillus* sp. Mar 8 Terenkapsulasi Viability of encapsulated *Lactobacillus* sp. *Biodiversitas*, Bidang Mikrobiologi, Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Bogor 16002. 7 (2) ;114-117.
- Turker, N. and Erdogdu, F. 2006. Effects Of Ph And Temperature Of Extraction Medium On Effective Diffusion Coefficient Of Anthocyanin Pigments Of Black Carrot (*Daucus Carota* Var. L.) *Journal Of Food Engineering* 76; 579–583.
- Utomo, D. 2013. Pembuatan Serbuk *Effervescent* Murbei(*Morus Alba* L.) Dengan Kajian Konsentrasi Maltodekstrin Dan Suhu Pengering. *Jurnal Teknologi Pangan*. 5 (1); 49-67.
- Viguera, C. G. and Bridle, P. 1999. Influence of structure on color stability of anthocyanin and flavilum salts with ascorbic acid. *Journal Food Chem*. 64: 21-26.
- Wahyudi, P. 2008. Enkapsulasi Propagul Jamur Entomopatogen *Beauveria bassiana* Menggunakan Alginat dan Pati Jagung sebagai Produk Mikroinsektisida. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 3; 51-56.
- Wibawanto, Nanda. R. Ananingsih, V.R. Pratiwi, Rika. 2014. Produksi Serbuk Pewarna Alami Bit Merah (*Beta Vulgaris* L.) Dengan Metode Oven Drying. Laporan Ilmiah. Prodi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata Benda Dhuwur, Semarang.
- Widjanarko, S. 2008. Efek Pengolahan terhadap Komposisi Kimia & Fisik Ubi Jalar Ungu dan Kuning. <http://simonbwidjanarko.wordpress.com> diakses 3 April 2015.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta.
- Winarti, S. Sarofa, U. dan Anggrahini, D. 2008. Ekstraksi dan Stabilitas Warna Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L.) Sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Teknik Kimia*. 3 (1); 207-214.
- Wrolstad, R. E. 2004. *Anthocyanin Pigments Bioactivity and Coloring Properties*. *Journal of Food Science*. 69 (5); 419 – 42.
- Wu, S. Gu, L. Holdedn, J. Haytowutz, D.B. Gebhardt, S.E. Beecher, G. and Prior, R. L. 2004. Development of A Database For Total Antioxidant Capacity in

Foods : A Preliminary Study. Journal of Food Composition and Analysis.17 (3); 25-31.

Wulan. 2011. Penetapan Kadar Air Metode Oven Pengeringan. <http://wulaniriky.wordpress.com/2011/01/19/penetapan-kadar-air-metode-oven-pengeringan/>. Diakses tanggal 11 April 2015.

Yusuf, M. Rahayuningsih, St. A. da Pambudi, S. (2003). Pembentukan Varietas Unggul Ubi Jalar Produksi Tinggi yang Memiliki Nilai Gizi dan Komersial Tinggi. Laporan Teknis. Balitkabi.

