

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Simpulan

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas var Ayamurasaki*) kaya akan nutrisi dan pigmen alami antosianin yang lebih tinggi dari pada jenis yang lain. Jika dilihat dari warna kulit dan daging umbi yang sangat ungu (ungu pekat), maka dapat diyakini bahwa ubi jalar ungu kaya akan antosianin yang bisa dimanfaatkan industri makanan atau minuman sebagai pewarna alami. Pada penelitian ini, perlakuan terdiri dari dua faktor yaitu proporsi pelarut air dengan bahan dan tahapan pengecilan ukuran. Kombinasi 2 faktor tersebut adalah proporsi pelarut air dengan bahan yang digunakan adalah 2:1, 4:1, dan 6:1 sedangkan masing-masing proporsi tersebut mendapat perlakuan tanpa pengecilan ukuran, pengecilan ukuran sebelum ekstraksi, dan pengecilan ukuran sesudah ekstraksi pada autoklaf. Tahapan pengecilan ukuran yang dimaksud adalah pemblenderan.

##### 5.1.1 Proporsi Pelarut Air yang Tepat

Proporsi pelarut air dengan bahan yang tepat berpengaruh terhadap ekstraksi antosianin dari kulit ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas var Ayamurasaki*). Hasil perhitungan menunjukkan perlakuan terbaik pada parameter kimia diperoleh dari proporsi pelarut air dengan bahan 6:1 dan tanpa pengecilan ukuran yang memiliki

karakteristik sebagai berikut kadar total antosianin 0,17 mg/g, kadar aktivitas antioksidan 28,52 %, dan kadar viskositas 1,68 mPa.s.

## 5.1.2 Pengaruh Tahapan Pengecilan Ukuran

Proporsi pelarut air dengan bahan dan tahapan pengecilan ukuran serta interaksi antar perlakuan memberikan pengaruh sangat nyata ( $\alpha = 0,01$ ) terhadap kadar total antosianin, aktivitas antioksidan, dan kadar viskositas.

## 5.1.3 Pengaruh Secara Finansial

Proporsi pelarut air dengan bahan dan tahapan pengecilan ukuran berpengaruh terhadap ekstraksi antosianin kulit ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas var Ayamurasaki*) sehingga menghasilkan produk yang layak secara finansial. Secara finansial, harga pokok produksi per unit produk pewarna alami makanan dari kulit ubi jalar ungu ini adalah Rp 711,28, sedangkan untuk harga jual sampai ke tangan konsumen adalah sebesar Rp 1.300,00. Nilai *Net Present Value* (NPV) bernilai positif atau lebih besar dari nol, yaitu sebesar Rp 78.292.486,51 sehingga dapat dikatakan bahwa usaha ini layak untuk dilaksanakan.

## 5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk diaplikasikan secara langsung ke suatu proses pembuatan pewarna alami makanan dari kulit ubi jalar ungu terlebih untuk bentuk hasil akhir produk dalam bentuk pasta, cair, atau bubuk.



DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, H. 2004. Pati Termodifikasi Dibutuhkan Dalam Industri Makanan. <http://www.dnet.net.id/kesehatan/beritasehat/detailphp?id235>. Diakses tanggal 23 Mei 2010
- Anonymous. 1996. **Anthocyanin Colour and pH**. [http://www.esun.edu/vceed002/BFI/lesson/pH\\_scale/pH\\_scale.html](http://www.esun.edu/vceed002/BFI/lesson/pH_scale/pH_scale.html). Diakses tanggal 26 Maret 2010
- \_\_\_\_\_. 2000. **Food Colourants**. <http://www.agsci.ubc.ca/courses/fnh/410/colour/3-21.html>. Diakses tanggal 26 Maret 2010
- \_\_\_\_\_. 2006. **Pengertian, Definisi, Macam, Jenis dan Penggolongan Industri di Indonesia - Perekonomian Bisnis**. <http://organisasi.org/pengertian-definisi-macam-jenis-dan-penggolongan-industri-di-indonesia-perekonomian-bisnis>. Diakses tanggal 29 Januari 2011
- \_\_\_\_\_. 2007. **Persamaan Linear**. [http://id.wikipedia.org/wiki/Persamaan\\_linear](http://id.wikipedia.org/wiki/Persamaan_linear). Diakses tanggal 29 Januari 2011
- \_\_\_\_\_. 2008. **Ubi jalar**. <http://www.pustaka-deptan.go.id/publikasi/wr304088.pdf>. Diakses tanggal 26 November 2010
- \_\_\_\_\_. 2009. **Persamaan Kuadrat**. [http://id.wikipedia.org/wiki/Persamaan\\_kuadrat](http://id.wikipedia.org/wiki/Persamaan_kuadrat). Diakses tanggal 29 Januari 2011
- \_\_\_\_\_. 2010<sup>a</sup>. **Khasiat Ubi Rambat (Ubi Jalar)**. [http://id-facebook.com/note.php?note\\_id=339439030850](http://id-facebook.com/note.php?note_id=339439030850). Diakses tanggal 26 Maret 2010
- \_\_\_\_\_. 2010<sup>b</sup>. **Gelatinisasi Pati Puna ceeva**. <http://ceeva.wordpress.com/2010/01/18/gelatinisasi-pati-puna-ceeva/>. Diakses tanggal 11 Agustus 2010
- Ardhana. 2008. **Konsep Dasar Analisis Data**. <http://ardhana12.wordpress.com/2008/02/08/teknik-analisis-data-dalam-penelitian/>. Diakses tanggal 29 Januari 2011.

- Bohm, A. B. 1988. **Subcritical water extraction of nutraceuticals with antioxidant activity from oregano. Chemical and functional characterization.**[http://digital.csic.es/bitstream/10261/12374/1/SWE%20from%20oregano%20A-E %20 1 .pdf](http://digital.csic.es/bitstream/10261/12374/1/SWE%20from%20oregano%20A-E%201.pdf). Diakses tanggal 29 Maret 2010
- Bourne, M. C. 1982. **Food Texture and Viscosity Concept and Measurement.** Academicpress. London
- Cahrley, H. 1982. **Food Science Second Edition.** John Willey and Son, Inc. New York
- Cahyono, Bambang Tri dan Sugiyo Adi. 1983. **Manajemen Industri Kecil.** Liberty. Yogyakarta
- Darwis, D. 2000. **Teknik Dasar Laboratorium dalam Penelitian Senyawa Bahan Alam Hayati, Workshop Pengembangan Sumber Daya Manusia dalam Bidang Kimia Organik Bahan Alam Hayati.** FMIPA Universitas Andalas Padang.
- Douzals, J. P., Marechal, P. A., Coaguille, J. C., and Gervais, P. 1996. **Microscopic Study of Starch Gelatinization Under High Hydrostatic Pressure.** J. Agric Food Chem. 44: 1403-1408.
- Downhan, A. and Paul C. 2000. **Colouring Our Foods in the Last and Next Millenium.** International Journal of Food Science and Technology Volume 35: 5-22. Blackwell Science Ltd. Londo
- Fardiaz, S., Dewanti R., dan Budijanto S. 1987. **Risalah Seminar Bahan Tambahan Kimiawi (Food Additives).** Himpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia, Gabungan Pengusaha Makanan dan Minuman seluruh Indonesia. Pau Pangan dan Gizi IPB. Bogor
- Fennema, O. R. 1996. **Food Chemistry Third Edition.** Marcel Dekker, Inc. New York
- Furuta, M., T. Hayashi, S. Todoriti and T. Noda. 1998. **High Tert-Butyvars with Radical Scavenging Activities of Sweet Potato Ciltivars with Purple Flesh.** Food Science Technology Inc. Tokyo
- Girindra, A. 1986. **Biokimia.** PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Giusti, M. M and R. E Wrolstad. 2001. **Characterization and Measurement of Antocyanin by UV-Visible Spectroscopy.**

- Hanum, T. 2000. **Ekstraksi dan Stabilitas Zat Pewarna Alami dari Katul beras Ketan Hitam (*Oryzasativa glutinosa*)**. Buletin Teknologi dan Industri Pangan. Vol. IX, No. 1:17-23
- Hatano T., H. Kagawa, Yasuhara, and T. Okuda. 1998. **Two New Flavonoids and other constituents in Licorice Root: Their Relative Astringency and Radical Scavenging Effects**. Chem Pharm Bull 36:2090-7.
- Hegenbart, S. 2004. **Sifting Through Starcher ti Maximize Performance**. <http://www.foodproductdesign.comarchive/1996/0196CS>. diakses tanggal 23 Mei 2010.
- Hendry, GAF and J. D. Houghton. 1996. **Natural Food Colorants 2<sup>th</sup> Edition**. Blackie Academic and Professional. London
- Hui, Y. H. 1992. **Encyclopedia of Food Science and Technology Volume 2**. John Wiley and Son, Inc. New York
- Husnan, S. dan Suwarsono. 1999. **Studi Kelayakan Proyek**. Edisi Ketiga. UPP AMP YKPN. Yogyakarta
- Imelda. 2002. **Ekstraksi Antosianin Kasar dari Ubi Ungu Jepang (*Ipomoea batatas* var. *Yamagawamurasaki*). Kajian pH Pelarut dan Stabilitasnya**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Unibraw. Malang
- Ismail, 2010. Analisis Statistik Korelasi. <http://ismailrasulong.wordpress.com/2010/01/31/analisis-statistik-korelasi/>. Diakses tanggal 26 November 2010
- Jago, D. and Lynn D. B. 2002. **New Products: Japan**. 20<sup>th</sup> Annual New Products Conference. <http://www.preparedfoods.com/archives/1999/9904/9904Japan.htm>. Diakses tanggal 25 Maret 2010
- Ketaren, S. 1986. **Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Makan**. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- King, J. W. 2002. **Subcritical Water Extraction of Anthocyanins from Fruit Berry Substrates**. [http://pearl1.lanl.gov/external/c-cde/scf/pubs/king/192\\_subcritical\\_water.pdf](http://pearl1.lanl.gov/external/c-cde/scf/pubs/king/192_subcritical_water.pdf). Diakses tanggal 29 Maret 2010
- Kolonjono, Budi. 2010. **Pengecilan Ukuran**. <http://budikolonjono.blogspot.com/2010/11/pengecilan-ukuran.html>. Diakses tanggal 3 Februari 2011.
- Lawless, H. T. and Heyman, H. 1998. **Sensory Evaluation of Food: Principles and Practise**. Chapman dan Hall. New York

- Mahdavi, D.L., S.S. Despandhe, and D.K. Salunkhe. 1996. **Food Antioxidants**. Marcel Dekker, Inc. New York.
- Maga, J. A and A. T. Tu. 1995. **Food Additive Toxicology**. Marcel Dekker, Inc. New York
- Markakis, P. 1982. **Anthocyanin As Food Additives: Stabilitas Antosianin dalam Minuman Berkarbonat**. Jurusan Teknologi Pertanian IPB. Bogor
- Metcafle, H. Charley. 1962. **Water in Food Science**. John Miley and Sons. New York
- Nitisemito, A. S. 1998. **Pengantar Praktis Ekonomi Perusahaan : Pedoman Mendirikan dan Membina Usaha**. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Nowotna, A., H. Gambus, and W Praznik. 2000. **Characteristic of Soluble and Insoluble Fractions Gels Prepared From Starches of Various Botanical Origin Segregated According to Granule Size**. J. Food. Sci and Tech. 3(1):1-7
- Nowsad, A. Akm., S. Kanoh, and E. Niwat. 2000. **Thermal Gelation Properties of Spent Hen Mince and Surimi**. Poultry Sci. 79:117-125.
- Ong, A.S dan L. Packer (ED). 1992. **Lipid-Soluble Antioxidants: Biochemistry and Clinical Application**. Birkhauses Verlag. Basel-Switzerland
- Pokorny, J., N. Yanishleva, and M. Gordon. 2001. **Antioxidant in Food**. Woodhead Publishing Ltd. England
- Rayner, D. 1993. **Colors: Memelajari Ekstraksi Antosianin dari Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangosiana l.*) Menggunakan Pelarut Etanol yang Diasamkan**. Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor
- Rismana, E. 2004. **Nedifikasi Pati untuk Farmasi**. <http://www.dnet.net.id/kesehatan/beritasehat/detailphp?=235>. Diakses tanggal 23 Mei 2010
- Sari, D. K. 2005. **Pembuatan Bubuk Bawang Putih Kajian Varietas, Drying Agent, Anti Caking, serta Pengaruhnya Selama Penyimpanan**. Tesis Master. Universitas Brawijaya. Malang
- Sawitra, Nandar. 2009. **Suspensi**. <http://fharmacy.blogspot.com/2009/04/suspensi.html>. Diakses tanggal 10 November 2010.

- Shriner, R. L., C. K. F. Hermann, T. C. Morrill, D. Y. Curtin, and R. C. Fuson. 1980. **The Systematic Identification of Organic Compounds 8<sup>th</sup> Edition**. John Wiley and Sons, Inc. Singapore
- Sito, Jakes. 2010. **Proses Pembuatan Kulit Manggis Menjadi Zat Pewarna Alami**. <http://klikpertanian.blogspot.com/2010/07/teknologi-mikroenkapsulasi-antosianin.html>. Diakses tanggal 11 agustus 2010
- Suhaj, M. 2006. **Spice antioxidants isolation and their antiradical activity: a review**. *Journal of food composition and analysis*, **19** (6-7): 531-537.
- Suratman. 2002. **Studi Kelayakan Proyek**. Direktorat Pendidikan Tinggi. Jakarta
- Susrini. 2005. **Index Efektifitas; Suatu Pemikiran Tentang Alternatif untuk Memilih Perlakuan Terbaik pada Penelitian Pangan**. Edisi Ketiga dengan Perbaikan. Program Studi Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang
- Sutojo, S. 1999. **Studi Kelayakan Proyek: Teori dan Praktek**. PT Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta
- Suyitno. 1989. **Petunjuk Laboratorium Rekayasa Pangan Proyek Pengembangan Pusat Penelitian Bersama Antar Universitas (Bank Dunia XVII)**. PAU Pangan dan Gizi. UGM. Jogjakarta
- Tranggono, A. Murdati, S. Sudarmadji, K. Rahayu, S. Naruki, M. Astuti, Haryadi, dan Sutardi. 1990. **Bahan Tambahan Pangan**. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Umar, H. 2000. **Studi Kelayakan Bisnis: Manajemen, Metode, dan Kasus**. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Utomo, J. S. Antarlina, S. S. Harnowo. 1997. **Granula Sebagai Alternatif Produk antara Beberapa Klon Ubi Jalar dalam Winarto dkk. Risalah Penelitian Balittan Vol III (1997)**. Balitkabi. Malang
- Widjanarko, Simon. 2008. **Ekstraksi Pigmen Bahan Nabati**. <http://simonbwidjanarko.wordpress.com>. Diakses tanggal 25 Maret 2010
- Winarno, F. G. dan B. S. Laksmi. 1973. **Pigmen Dalam Pengolahan Pangan**. Departemen THP Fatemata IPB. Bogor
- Winarno, F.G. 1986. **Kimia Panan dan Gizi**. Penerbit PT Gramedia. Jakarta.



- Winarno, F. G. 1992. **Kimia Pangan dan Gizi**. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F. G. 1995. **Kimia Pangan dan Gizi**. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Winarno, F. G. 2008. **Kimia Pangan dan Gizi**. M-Brio Press. Bogor
- Yang, J. 2005. **Anthocyanin Content and Color Charecteristics of The Western Pacific Purple sweet Potato (*Ipomoea batatas*) Powders IFT Annual Meeting Louisiana.**  
[http://ift.confex.com/ift/2005/techprogram/paper\\_31716.html](http://ift.confex.com/ift/2005/techprogram/paper_31716.html). Diakses tanggal 28 Maret 2010
- Yashimoto, O. L. Konczak, H. Ono, and N. Terahara. 1999. **Antimutagenecity of Sweet Potato (*Ipomoea batatas*) Root.**  
[http://www.eseap.cipotato.org/anwer/file\\_library/Ishiguro\\_Japan\\_Text.pdf](http://www.eseap.cipotato.org/anwer/file_library/Ishiguro_Japan_Text.pdf). Diakses tanggal 28 Maret 2010
- Yuwono, S. S dan T. Susanto. 1998. **Pengujian Fisik Pangan. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian**. FTP Universitas Brawijaya.
- Yoshinaga, M. 1995. **New Cultivar “Ayamurasaki” for Colorant Production.** Sweet Potato Research Front No. 1:2



