

**BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis mengenai enkapsulasi ekstrak antosianin ubi jalar varietas ayamurasaki (tinjauan dari perbandingan ekstrak antosianin dengan maltodekstrin), maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perlakuan perbandingan ekstrak antosianin dengan maltodekstrin berpengaruh nyata pada aktivitas antioksidan, kadar antosianin, tingkat kecerahan (L^*), tingkat kemerahan (a^*) dan tingkat kekuningan (b^*).
2. Hasil pengamatan pada enkapsulasi ekstrak antosianin ubi varietas Ayamurasaki diperoleh nilai tertinggi pada perlakuan 1:2,0 dengan nilai aktivitas antioksidan sebesar 23,470%, kadar antosianin sebesar 145,473 mg/gram, kemerahan (a^*) sebesar 35,367, dan kekuningan (b^*) sebesar 5,867, sedangkan kecerahan (L^*) sebesar 64,967 diperoleh pada perlakuan 1:3,0.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian mengenai enkapsulasi ekstrak antosianin penulis menyarankan, supaya peneliti berikutnya melakukan uji kelarutan enkapsulasi ekstrak antosianin dengan menggunakan bahan penyalut maltodekstrin dan pengaruh daya simpan enkapsulasi ekstrak antosianin dari ubi jalar varietas Ayamurasaki sehingga dapat di ketahui umur simpan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Aal, E.S.M. and Hucl, P. 1999. A Rapid Method for Quantifying Total Anthocyanins in Blue Aleurone and Purple Pericarp Wheats. *Cereal Chemistry*. 76 (3) : 350–354.
- Afrianti, L.H. 2002. Pati Termodifikasi Dibutuhkan Industri Makanan. *Pikiran Rakyat Cyber Media*. : 28-32.
- Ahmed, M., Sorifa, A. M., Jin-Cheol, L., and Eun, J.B. 2010. Encapsulation By Spray Drying Of Bioactive Components, Physicochemical And Morphological Properties From Purple Sweet Potato. *LWT - Food Science and Technology*. 43 : 1307-1312.
- Alam, A. A. 2011. Kualitas Karaginan Rumput Laut Jenis *Eucheuma spinosum* Di Perairan Desa Punaga Kabupaten Takalar. *Skripsi*. Konsentrasi Eksplorasi Sumberdaya Hayati Laut Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar.
- 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.
- Andarwulan, N., Feri, K. dan Dian, H. 2011. *Analisis Pangan*. Dian Rakyat : Jakarta.
- Anggraeni, P.Y. dan Sudarminto, S.Y. 2014. Pengaruh Fermentasi Alami Pada Chips Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) Terhadap Sifat Fisik Tepung Ubi Jalar Terfermentasi. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2 (2) : 59-69.
- Anonim. 2010. Bahan Tambahan Pembuatan Permen Jeli Susu Kedelai Bebas Gula. <https://yisluth.wordpress.com/2010/09/17/bahan-tambahan-pembuatan-permen-jeli-susu-kedelai-bebas-gula/> (Diakses 27 Maret 2015).
- _____. 2014. *Anthosianin-Dan-Khasiatnya-Ayamurasaki* <http://bbppketindan.bppsdp.pertanian.go.id/anthosianin-dan-khasiatnya-ayamurasaki> (Diakses 12 Maret 2015).
- _____. 2013a. *Pewarna Alami Untuk Pangan*. <https://seafast.ipb.ac.id/tpc-project/wp-content/uploads/2013/03/06-merah-ungu-antosianin.pdf> (Diakses 12 Maret 2015).
- _____. 2013b. *Analisa-Warna*.

<https://rianrtandra.wordpress.com/2013/03/23/>. (Diakses 25 Juni 2015).

- Anwar, E. 2002. Pemanfaatan Maltodekstrin dari Pati Singkong Sebagai Bahan Penyalut Tipis Tablet. *Makara, Sains*. 6 : 50-54.
- Ardiansyah. 2007. Antioksidan dan peranan bagi kesehatan. www.chapterislamic.space.wordpress.com/2007/01/24/antioksidan-dan-peranannya-bagi-kesehatan/-32k (Diakses 15 Maret 2015).
- Arja, F. S., Darwis, D. dan Santoni, A. 2013. Isolasi, Identifikasi, Dan Uji Antioksidan Senyawa Antosianin Dari Buah Sikaduduk (*Melastoma malabathricum L.*) Serta Aplikasi Sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Kimia Unand (ISSN No. 2303-3401)*. 2 (1) : 124-127.
- Ariani, N. L. 2005. Pembuatan Bubuk Antosianin Kulit Terung Ungu (*Solanum molengena*) Menggunakan Metode “ Foam Mat Drying” Kajian Jenis dan Konsentrasi Bahan Pengisi. *Skripsi*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya Malang.
- Ariks. 2006. Mengenalkan Olahan Bahan Pangan Nonberas Bali, Denpasar, Bandung. www.cybertokoh.com. (Diakses 25 Mei 2015).
- Basuki, N., Harijono, K. dan Damanhuri. 2005. Studi Pewarisan Antosianin pada Ubi Jalar. *Agravita*. 27 (1) : 63 – 68.
- Cahyaningrum, P.L. 2014. Perbandingan Stabilitas Antioksidan Antara Ekstraksi Etanol 50% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) dengan Bentuk Mikropartikelnya Menggunakan Metode DPPH. *Skripsi*. Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Jakarta.
- Dehpour, A. A., Ebrahimzadeh, M.A., Fazel, N.S., and Mohammad, N.S. 2009. Antioxidant Activity of Methanol Extract of Ferula Assafoetida and Its Essential Oil Composition. *Grasas Aceites*. 60 (4) : 405-412.
- Desmond, C. C., Stanton, G.F.K., Collins and Ross, R.P. 2002. Improved survival of *Lactobacillus paracasei* NFBC 338 in spray dried powders containing gum acacia. *Journal of Applied Microbiology*. 93:1003-1012.
- 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.

- Ersus, S. and Yurdagel, U. (2007). Microencapsulation of anthocyanin pigments of black carrot (*Daucus carota* L.) by spray drier. *Journal of Food Engineering*. 80 (3) : 805–812.
- Estiasih, T. 2012. Adsorpsi Kompetitif Fosfolipid Pada Permukaan Globula Minyak Dalam Sistem Emulsi Yang Distabilisasi Kaseinat. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 13 (1) : 16-26.
- Evie. 2013. Pemanfaatan Antioksidan dan Betakaroten Ubi Jalar Ungu pada Pembuatan Minuman Non-Beralkohol. *Media Gizi Masyarakat Indonesia*. 2 (2) : 54-57.
- Febrianti, A. G., Dwiyantri dan Siswaningsih, W. 2014. Pengaruh Suhu dan Pemanasan Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Total Antosianin Minuman Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.). *Jurnal Sains dan Teknologi Kimia*. 5 (2) : 20S7 - 74I2.
- Frazier, W.C. and Westhoff, D.C. 1998. Food Microbiology 4th ed. International edition, McGraw-Hill, Singapore.
- Gabas, A. L., Telis, V.R.N., Sobral, P.J.A. and Telis-Romero, J. 2007. Effect of maltodextrin and arabic gum in water vapor sorption thermodynamic properties of vacuum dried pineapple pulp powder. *Journal of Food Engineering*. 82 (2) : 246-252.
- Gibson G.R., Probert, H.M., Van, L.J., Rastall, R.A. and Roberfroid, M.B. 2004. Dietary modulation of the human colonic microbiota: updating the concept of prebiotics. *Nutrition Research Reviews*. 17 : 259–275.
- Ginting, E., Joko, S. Utomo., Rahmi, Y. dan M. Jusuf. 2011. Potensi Ubi jalar Ungu sebagai Pangan Fungsional. *Iptek Tanaman Pangan*. 6 (1) : 116-138.
- Gradinaru, G., Biliaderis, C. G. S. Kallithraka, P., and Garcia-Viguera, C. K. 2003. Thermal stability of Hibiscus sabdariffa L. Anthocyanins in solution and in solid state: effect of copigmentation and glass transition. *Journal Food Chemistry*. 83: 423-436.
- Gusdinar, T., Singgih, M., Priatni, S., Sukmawati, A.E. dan Suciati, T. 2011. Enkapsulasi Dan Stabilitas Pigmen Karotenoid dari *Neurospora intermedia* N-1. *Journal Manusia dan Lingkungan*. 18 (3) : 206 – 211.
- Gustavo, V., Barbosa, C., Gongora, M. N. M. and Barry, G. S. 1999. *Preservation of Foods with Pulsed Electric Fields*. Academy Press : London.

- Hairunnisya, N. 2006. Pembuatan Bubuk Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) Dengan Metode “Foam Mat Drying” Kajian : Jenis dan Konsentrasi Bahan Pengisi. *Skripsi*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya Malang.
- Herawati, H. 2012. Teknologi Proses Produksi *Food Ingredient* dari Tapioka Termodifikasi. *Jurnal Litbang Pertanian*. 31 (2) : 68-76.
- Hidayah, T. 2013. Uji Stabilitas Pigmen Dan Antioksidan Hasil Ekstraksi Zat Warna Alami Dari Kulit Buah Naga (*Hylocereus undatus*). *Skripsi*. Jurusan Kimia, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
- Hidayat, B., Ahza, B.A. dan Sugiyono. 2003. Karakteristik Maltodekstrin DP 3-9 Serta Kajian Potensi Penggunaan Sebagai Sumber Karbohidrat Pada Minuman Olahraga. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 14 (1) : 51-58.
- Hui, Y.H., 1992. *Encyclopedia of Food Science and Technology*. Jhon Wiley and Sons Inc. New York.
- Husna, N. E., Melly, N., dan Syarifah, R. 2013. Kandungan Antosianin dan Aktivitas Antioksidan Ubi Jalar Ungu Segar dan Produk Olahannya. *AGRITECH*. 33 (3) : 296-302.
- Hutabarat, F.R. 2010. Studi pemanfaatan ekstrak kulit ubi jalar (*Ipomoea batatas Poir*) Sebagai indikator pada titrasi asam basa. *Skripsi*. Departemen Kimia Universitas Sumatera Utara Medan.
- Idham, Z., Muhamad, I.I. and Sarmidi, M.R. 2012. Degradation kinetics and color stability of spray-dried encapsulated anthocyanins from Hibiscus sabdariffa L. *Journal of Food Process Engineering*. 35 : 522-542.
- Ina, P.T., Puspawati, G. dan Ekawati, G. 2013. Efek Waktu Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan, Total Fenol dan Kadar Antosianin Ekstrak Ubi Ungu. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Kampus Bukit Jimbaran, Badung, Bali (Diakses 24 Maret 2015).
- Jiao, Y., Yang, J. W. Z. 2012. Studies On Antioxidant Capacity Of Anthocyanin Extract From Purple Sweet Potato (*Ipomoea Batatas L.*). *African Journal Of Biotechnology*. 11 (27) : 7046-7054.
- Jusuf, M., Rahayuningsih, S. T. A., dan Ginting, E. 2008. Ubi jalar ungu. *Warta Penelitiandan Pengembangan Pertanian*. 30 : 13-14.

- Kahkonen, M. P. and Heinonen, M. 2003, Antioxidant Activity of Anthocyanins and Their Aglycons, *Journal Agricultural Food Chemistry*. 51 : 628-633.
- Kano, M., Takayanagi, T., Harada, K. and Ishikawa, F. 2005. Antioxidative activity of anthocyanins from purple sweet potato, *Ipomoea batatas* cultivar Ayamurasaki. *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*. 69 : 979-988.
- Kennedy, B.K., Austriaco N.R.Jr., Zhang, J. and Guarente, L. 1995. Mutation in the silencing gene SIR4 can delay aging in *S. cerevisiae*. *Cell*. 80 (3) : 485-96.
- Krishnan, A., Xu, Y., Gandour, J. and Cariani, P. 2005. Encoding of pitch in the human brainstem is sensitive to language experience. *Cognitive Brain Research*. 25 : 161– 168.
- Kumalaningsih, S. dan Ribut, S. 2004. Pembuatan bubuk sari buah sirsak dari bahan baku pastadengan metode foam-mat drying. Kajian Suhu Pengeringan, Konsentrasi Dekstrin dan Lama Penyimpanan Bahan Baku Pasta. <http://www.pustakadeptan.go.id>. (Diakses 25 Juni 2015).
- Magfirah., Budji, G. R. dan Sartini. 2015. Uji Viabilitas Isolat Probiotik Asal Saluran Pencernaan Itik Pedaging Anas *Domesticus* Yang Dienkapsulasi dengan Metode *Spray Drying*. <http://repository.unhas.ac.id/handle/123456789/12914>. (Diakses 11 April 2015).
- Mahmudatuss'adah, A., Fardiaz, D., Nuri, A. dan Feri, K. 2015. Karakteristik Warna dan Aktivitas Antioksidan Antosianin Ubi Jalar Ungu. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 25 (2) : 176-184.
- Marhins, D. J. O. 2014. Pengaruh Substitusi Ubi Jalar Ungu Terhadap Sifat Kimia Dan Organoleptik *Cookies* Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* var *Ayamurasaki*). *Skripsi*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Katolik Widya Karya Malang.
- Molyneux, P. 2004. The use of the stable free radical diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. Songklanakar. *Journal Science Technology*. 26 : 211–219.
- Montilla, C.E., Silke, H. and Peter, W. 2011. Anthocyanins in Purple Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.) Varieties. *Fruit, Vegetable and Cereal Science and Biotechnology* 5 (Special Issue 2) : 19-24.
- Moore, P. R. G., and Luciana, R. D. C. E. E. R. A. 2005. Cassava And Corn Starch In Maltodextrin Production. *Quim Nova*. 28 (4) : 596-600.

- Moulana, R., Juanda., Syarifah, R. dan Ria, R. 2012. Efektivitas Penggunaan Jenis Pelarut Dan Asam Dalam Proses Ekstraksi Pigmen Antosianin Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L). *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. 4 (3) : 20-25.
- Naufalin, R., Rukmini, H.S. dan Tobari. 2015. Karakterisasi Nanoenkapsulan Buah Kecombrang (*Nicolaia speciosa*) (Diakses 24 Juni 2015).
- Ningrum, D.S.K. 2010. Studi Penggunaan Pelarut Air Dalam Berbagai Tekanan Atmosfir Dan Lama Ektrasi Terhadap Kadar Antosianin Pada Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* var. *Ayamurasaki*). *Skripsi*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Katolik Widya Karya Malang.
- Oktavianti, V. C. dan Putri, W. D. R. 2015. Pengaruh Modifikasi Fisik Annealing Terhadap Karakteristik Tepung Ubi Jalar Ungu Varietas Ayamurasaki. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3 (2) : 551-559.
- Pratiwi, I.Y. (2011). Pengaruh Variasi Maltodekstrin Terhadap Kualitas Minuman Serbuk Instan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii* Bl.). *Skripsi*. Universitas Atma Jaya Yogyakarta Fakultas Teknobiologi Program Studi Biologi Yogyakarta.
- Putra, S.D.R., Ekawati, L.M., Purwijantiningsih., dan Pranata, F.S. (2013) Kualitas minuman serbuk instan kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) dengan variasi maltodekstrin dan suhu pemanasan. *Jurnal Biologi*. [Online] *ejournal*. uajy.ac.id/4369/1/JURNAL.pdf (Diakes 26 Juni 2015).
- Ridho, E. A. 2013. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Buah Lakum (*Cayratia Trifolia*) dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). *Naskah Publikasi*. Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Rizqiati, H., Jenie, B.S.L., Nurhidayat, N., dan Nurwitri, C. 2008. Ketahanan dan Viabilitas *Lactobacillus plantarum* yang Dienkapsulasi dengan Susu Skim dan Gum Arab Setelah Pengeringan dan Penyimpanan. *Animal Production*. 179-187.
- Rosidah. 2010. Potensi Ubi Jalar Sebagai Bahan Baku Industri Pangan. *Jurnal fakultas teknik Universitas Negeri Semarang*. 2 (2) : 44-52.
- Rukmana, R. 1997. Ubi Jalar. Budidaya dan Pasca Panen. Kanisius : Yogyakarta.
- Santoso, A. E. W., dan Estiasih, T. 2014. *Review*: Kopigmentasi Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* var. *Ayamurasaki*) Dengan Kopigmen Na-Kaseinat Dan Protein Whey Serta Stabilitasnya Terhadap Pemanasan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2 (4) : 121-127.

- Septevani, A. A., Dewi, S. dan Ghozali, M. 2013. Pengaruh Teknik Pengeringan Semprot (*Spray Drying*) Dalam Mikroenkapsulasi Asiaticoside Dan Ekstrak Jahe. *Jurnal Sains Materi Indonesia*. 14 (4 : 248 – 252).
- Setyaningrum, N.E. 2010. Efektivitas Penggunaan Jenis Asam Dalam Proses Ekstraksi Pigmen Antosianin Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana L.*) Dengan Penambahan Aseton 60%. *Skripsi*. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Setyaningsih, D., Anton, A. dan Maya, P.S. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Argo. Bogor: IPB Press.
- Shinta, F. 2009. Khasiat Ubi Jalar Ungu. <http://www.khasiatku.com/ubi-jalarungu/> (Diakses 24 Mei 2015).
- Silitonga, P. dan Sitorus, B. 2014. Enkapsulasi Pigmen Antosianin Dari Kulit Terong Ungu. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*. 3 (1) : 44-49.
- Sinurat, N. 2013. Penggunaan Ekstrak Buah Barberry (*Berberis nepalensis (DC) Spreng.*) Sebagai Pewarna Dalam Sediaan Lipstik <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/39278/6/Cover.pdf> (diakses 26 Juli 2015).
- Suda, I., Oki, T., Masuda, M., Nishiba Y. and Furuta, S. (2003) Physiological Functionality of purple-fleshed sweet potatoes containing anthocyanins and their utilization in foods. *Japan Agricultural Research Quarterly*. 31 : 167-173.
- Sundah, N.C. (2008). Pembuatan Serbuk Effervescent Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*), Kajian Konsentrasi Maltodekstrin dan Suhu Pengeringan yang Berbeda terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya Malang.
- Supriyadi dan Sakha, A. R. 2013. Karakteristik Mikrokapsul Minyak Atsiri Lengkuas Dengan Maltodekstrin Sebagai Enkapsulan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 24 (2) : 201-208.
- Suprapti, L. 2003. Pembuatan Tempe. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Suryani, N., Sulistiawati, F. dan Astri, F. 2009. Kekuatan Gel Gelatin Tipe B Dalam Formulasi Granul Terhadap Kemampuan Mukoadhesif. *MAKARA, KESEHATAN*. 13 (1) : 1-4.
- Susilo, O.A. 2005. Pembuatan bubuk “ Effervescent” dari ekstrak ubi jalar ungu jepang (*Ipomoea batatas var. Ayamurasaki*) kajian rasio volume

- bahan pengesthak dan konsentrasi bahan pengisi. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya Malang.
- Susmiyanto, D., Wibowo, N.A dan Sutresno, A. 2013. Karakterisasi Ekstrak Antosianin Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L*) sebagai Fotosensitiser pada Sel Surya Pewarna Tersensitisasi. *SEMINAR NASIONAL*. ISBN: 978-602-8047-80-7.
- Tatontas, M. I. 2014. Isolasi dan Pembuatan Powder Fikosianin : Pewarna Alami dari Blue Green Spirulina. *Laporan*. Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
- Tensiska., Nurhadi, B. dan Isfron, A.F. 2012. Kestabilan Warna Kurkumin Terenkapsulasi dari Kunyit (*Curcuma Domestica Val.*) Dalam Minuman Ringan Dan Jelly Pada Berbagai Kondisi Penyimpanan. *Bionatura-Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik*. 14 (3) : 201 – 210.
- Tensiska., Debby, M., Sumanti, dan Ayu, P. 2010. Stabilitas Pigmen Antosianin Kubis Merah (*Brassica oleraceae var capitata L.f. rubra (L.) Thell*) Terenkapsulasi Pada Minuman Ringan Yang Dipasteurisasi. *Bionatura – Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik*. 12 (1) : 41 – 49.
- Tranggono., Sutradi., Haryadi., Suparmo., Agnes, M., Slamet, S., Kapti R., Naruki, S. dan Astuti, M. 1990. Bahan Tambahan Pangan (Food Additives). Pusat Antar Universitas – Pangan dan Gizi Universitas Gadjara Mada.
- Ulilalbab, A., Priyanto, A. D., Hafiz, I. M., Faurita, R. P., Fitriani, E. dan Estiasih, T. 2012. Pemberian Tablet Effervescent Rosella Ungu Menurunkan Nilai MDA (Malondialdehid) Tikus Wistar Yang Dipapar Minyak Jelantah. *The Indonesian Journal of Public Health*. 9 (1) : 81–86.
- Wenno, M. R., Thenu, J. L., dan Lopulalan, C. G. C. 2012. Karakteristik Kappa Karaginan Dari *Kappaphycus alvarezii* Pada Berbagai Umur Panen. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Perikanan*. 7 (1) : 61–68.
- Widjanarko, S. B. 2008. Efek Pengolahan Terhadap Komposisi Kimia Dan Fisik Ubi Jalar Ungu Dan Kuning. <http://simonbwidjanarko.wordpress.com/2008/06/19/efekpengolahanterhadap-komposisi-kimia-fisik-ubi-jalar-ungu-dan-kuning/>. (Diakses 18 Maret 2015).
- Whistler, R.L and BeMiller, J.N. 1993. *Industrial Gums Polysaccharides and Their Derivates*. Second. Academic Press. New York.
- Winarti, S. S. N. 2008. Studi pembuatan Serbuk Effervescent Temulawak (*CurcumaXanthorrhiza Roxb*) Kajian Suhu Pengering, Konsentrasi

- Dekstrin, Asam Sitrat dan Na-Bikarbonat. *Tesis*. Program Pasca Sarjana, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya Malang.
- Winarti, S., Ulya, S. dan Dhini, A. 2008. Ekstraksi dan Stabilitas Warna Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) Sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Teknik Kimia*. 3 (1) : 207-214.
- Wu, W., Roe, W.S., Gimino, V.G., Seriburi, V., Martin, D.E., and Knapp, S.E. 2000. Low melt encapsulation with high laurate canola oil. *US Patent*. 6 : 153-326.
- Yashimoto, M.S., Okuna, M., Yoshinaga, O., Yamakawa, M., Yamaguchi and Yamada. 1999. *Antimutagenicity of sweet potato (Ipomoea batatas) Root*. *Biosci Biotechnolgy. Biochemistry*. 63 : 541-543.
- Yitnosumarto, S. 1991. *Percobaan perancangan, Analisis, dan Interpretasinya*. PT Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.
- Yongki, L.K. 2008. Maltodekstrin. www.yongkikastanyaluthana.wordpress.com. (Diakses 10 Mei 2015).
- Yohana, E. K. 2015. Aktivitas Antioksidan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas var. Ayamurasaki*) Selama Perkecambah. *Skripsi*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Univesitas Katolik Widya Karya Malang.
- Yudiono, K. 2011. Ekstraksi Antosianin Dari Ubi jalar Ungu (*Ipomoea Batatas Cv. Ayamurasaki*) Dengan Teknik Ekstraksi *Subcritical Water*. *Jurnal Teknologi Pangan*. 2 (1) : 1-30.
- Yulistiani, R., Murtiningsih dan Mahmud, M. 2013. Peran Pektin dan Sukrosa pada Selai Ubi Jalar Ungu. *Artikel Penelitian*. Jawa Timur: Program Studi Teknologi Pangan FTI UPN.
- Yuniarti, D.W., Dwi, S.T., dan Suprayitno, E. 2013. Pengaruh Suhu Pengeringan Vakum Terhadap Kualitas Serbuk Albumin Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*). *THPi STUDENT JOURNAL*. 1 (1) : 1-9.
- Yuswantina, R. 2009. Uji Aktivitas Penangkap Radikal Dari Ekstrak Petroleum Eter, Etil Asetat Dan Etanol Rhizoma Binahong (*Anredera cordifolia (Tenore) Steen*) dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrihidrazil). *Skripsi*. Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Yuwono, S.S. dan Susanto, T. 1998. *Pengujian Sifat Fisik Pangan*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya Malang.
- Zeleny, M. 1982. *Multiple Criteria Decision Making*. Mc. Graw Hill. New York.