

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

1. Tingkat perbedaan konsentrasi larutan *calcium chloride* (CaCl_2) berpengaruh nyata terhadap semua komponen pengujian (*firmness*, daya gigit, pH, kadar air, gula reduksi, a_w , dan uji organoleptik kenampakan, rasa, dan tekstur.).
2. Perlakuan terbaik adalah perlakuan konsentrasi larutan CaCl_2 3%, dengan *firmness* 79,27 g; daya gigit 1141 g; pH 3,27; kadar air 21,54%; kadar gula reduksi 59,07 g/100 g; a_w 0,68; tingkat kesukaan terhadap kenampakan (*glosyness*) 4,48; tingkat kesukaan terhadap rasa 4,43; tingkat kesukaan terhadap tekstur 5,46.
3. Larutan HFS dapat digunakan sebagai pengganti gula sukrosa dalam pembuatan manisan kering belimbing wuluh.

6.2. Saran

1. Manisan kering buah belimbing wuluh dengan perlakuan perendaman dengan larutan CaCl_2 memiliki *after taste* yang sedikit pahit, oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai konsentrasi NaCl yang tepat untuk perendaman dan tingkat kematangan buah belimbing wuluh yang digunakan.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai lama perendaman dan konsentrasi larutan gula HFS, serta lama perendaman dalam larutan CaCl_2 .

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Kahtani, Hassan A. 1992. *Intercultivar Differences in Quality and Postharves Life of Pomegranates Influenced by Partial Drying*. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 117(1):100-104.
- Ali, Hatem. S., Hesham A. Moharram., Mostafa T. Ramadan and Gamal H. Ragab. 2010. *Osmotic Dehydration of Banana Rings and Tomato Halves*. Journal of American Science 6(9):383-390.
- Amiarsih, D., Sabari S. D., Sanuki Pratikno. 1988. *Pengaruh Kadar dan Lama Perendaman Buah Mangga dalam Larutan Garam dan Gula Terhadap Mutu Manisan Basah*. Penelitian Hortikultura Volume 3 no 4 tahun 1989. Balai Penelitian Hortikultura Solok. Indonesia.
- Anonim. 2008. *Belimbing Sayur*. http://id.wikipedia.org/wiki/Belimbing_sayur. Akses: 08 april 2011.
- AOAC. 1970. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*. Washington, DC: Association of Official Analytical Chemists.
- Apriyantono, A. 1989. *Pengantar Teknologi Fermentasi*. Bogor: PAU Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor.
- Arthey, D., and P. R. Ashurst. 1996. *Fruit Processing*. New York: Blackie Academic and Professional.
- Astawan, M., 1991. *Teknologi Pengolahan Pangan Nabati Tepat Guna*. Jakarta: Akademika Pressindo.

- Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. 2009. *Produksi Buah-buahan di Indonesia*.
http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?tabel=1&daftar=1&id_subyek=55¬ab=2. Akses: 08 April 2011.
- Bastian, F., 2009. *Proses Pembuatan Syrup (HFS) dan Sorbitol: sebagai Produk Turunan dari Dextrosa*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Belitz, H. D., and W. Grosch. 2004. *Food Chemistry*. Berlin: Verlag.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards., G. H. Fleet., M. Wootton. 1985. *Ilmu Pangan*. Jakarta: UI Press.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Fleet, and M. Wootton. 1987. *Ilmu Pangan* (Hari Purnomo dan Adiono, penerjemah). Jakarta: UI Press.
- Burg, J.C. 1998. *Jammin with Fruit Gels*. Available at: <http://www.FoodProductDesign.com/archive/1998/1298ap.html> (13 maret 2006). Cargill Cerestar BVOA. 2006. *Pectin Chestry*. Avaiable at : <http://www.CargillTexturing.com> (13 Maret 2006).
- Charley, H. 1982. *Food Science*. 2nd ed. New York: John Wiley and Sons.
- Damodaran.,S., .K.L Parkin dan .O.R. Fennema. 2008. *Fennema's Food Chemistry 4th Edition*. London: CRC Press
- Desrosier, N.W. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Dills, W. L. 1993. *Protein Fructosylation: Fructose and The Maillard Reaction*. *Journal of Clinical Nutrition* **58**: 779-787.
- Direktorat Gizi DEPKES RI. 1996. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta: Penerbit Bhratara.
- Fachruddin, L. 1998. *Membuat Aneka Manisan*. Yogyakarta: Kanisius.

- Farobie, O. 2006. *Pembuatan dan Pencirian Pektin Asetat*.
http://iirc.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/10058/1/G06ofa_abstract.pdf (7 April 2011)
- Fennema, O. W. 1976. *Principles of Food Science*. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Ferawati, Y. 2005. *Pengaruh Konsentrasi CaCl₂ dan Metode Pengeringan Terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Belimbing Wuluh (Averrhoa Bilimbi L.) Kering*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Gama, H., N, Mabon., B, Wathelet., M, Paquot.. 2004. *New method for a two-step hydrolysis and chromatographic analysis of pectin neutral sugar chains*. London: CRC Press.
- Grosso, C. R. F., P. A Bobbio., C Airoidi. 2000. *Effect of Sugar and Sorbitol on the Formation of Low Methoxyl Pectin Gels*. Carbohydrate Polymers, vol.41, issue 4, pp 421-424.
- Gunarif, T. 1988. *Operasi Pengeringan Pada Pengolahan Hasil Pertanian*. Jakarta: Mediyatama Sarana Perkasa.
- Haynie, Donald T. 2001. *Biological Thermodynamics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Helstad, Scott. 2006. *Ingredient Interaction: Sweeteners*. Dalam Gaonkar, Anilkumar. G dan Andrew McPherson [Ed.]. 2006. *Ingredient Interactions: Effect on Food Quality* 2nd ed. Boca Raton: CRC Press.
- IPTEKnet. 2005. *Tanaman Obat Indonesia: Belimbing Wuluh*.
http://www.iptek.net.id/ind/pd_tanobat/view.php?id=69. Akses: 18 Maret 2011.
- Janick, J. 1972. *Horticultural Science*. San Fransisco: W. H. Freeman and Company.

- Janick, J., Schery, W., Woods, F. W. and Ruttan, V. W. 1974. *Plant Science: An Introduction to World Crops*, 2nd ed. San Fransisco: W. H. Freeman and Company.
- Kusumawaty, V. 1999. *Pengaruh Konsentrasi Larutan Garam dan Larutan Kapur Terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Manisan Kering Belimbing Wuluh*. Skripsi Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya Malang.
- Lee, L and Minor. 1974. *Food Service Science*. Connecticut: The AVI Publishing Co. Inc.
- Lingga, P. 1985. *Syarat Mutu dan Kandungan Zat Gizi Manisan Belimbing Wuluh*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Lingga, P. 1995. *Bertanam Belimbing*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Makfoeld, J. 1982. *Deskripsi Pengolahan Hasil Nabati*. Yogyakarta: Agritech.
- Muchtadi, T.R. 1988. *Teknologi Pemasakan Ekstraksi*. Bogor: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor.
- Muchtadi, D. 1992. *Fisiologi Pasca Panen Sayuran dan Buah-Buahan*. Bogor: PAU Pangan dan Gizi, IPB.
- Mulyohardjo, M. 1984. *Nenas dan Teknologi Pengolahannya*. Yogyakarta: Liberty.
- Nabors, L. O. 2001. *American Sweeteners*. Pp. 374-375.
- Oakenful, D. G. 1985. *Gelation of High Methoxyl Pectin*. Journal Food Technology, volume 37.
- Parker, K., Michelle S and Veronica C. N. 2010. *High Fructose Corn Syrup: Production, Uses and Public Health Concerns*. Biotechnology and Molecular Biology Review, volume 5(5), pp. 71 -78.

- Potter, N. N. 1986. *Food Science*. Connecticut: The AVI Publishing Company Inc.
- Qi Wang, J.Pagan, and J. Shi. 2002. *Pectin From Fruits*. Dalam J. Shi, G,G Mazaa and M.L. Maquer (Editor). 2002. *Functional Foods Biochemical and Processing Aspects* (Volume 2), 264-295. USA: CRC Press.
- Ranken, M. D. and R. C. Kill. 1993. *Food Industrial Manual*. 23rd ed. New York: Blackie Academic and Professional.
- Ratnawulan, N.R.D. 1996. *Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Larutan Kalsium serta Metode Pengeringan Terhadap Mutu Keripik Kentang*.
<http://iirc.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/40028/2/F96nrd.pdf> (2 Februari 2011).
- Satuhu, S. 1994. *Penanganan dan Pengolahan Buah*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sawit, M. H. dan M. Ariani. 1997. *Konsumsi Sayur-sayuran dan Buah-buahan, Analisa Data Susenas dalam Stabilitas Ekonomi Pangan*. Jakarta: Media Komunikasi dan Informasi Pangan Vol 31.
- SII 0718-83. 1983. *Manisan Kering Buah-buahan*. Departemen Perindustrian Republik Indonesia.
- Subardjo, dkk. 1989. *Isolasi dan Penentuan Sifat Pektin Buah Belimbing Wuluh*. *Jurnal Teknologi Pangan*, volume 21.
- Sudarmadji, Slamet., Bambang H., Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian* edisi ke 4. Yogyakarta: Liberty.
- Suhardi. 1991. *Petunjuk Laboratorium Analisa Produk Buah-buahan dan Sayuran*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi UGM.
- Soebrata, B. 2005. *Isolasi dan Penentuan Sifat Pektin Labu Siam (Sechiuhl edufe Sw)*. <http://202.124.205.107/files/BKI99no14bms.pdf> (9 April 2011)

- Suprapti, M. L. 2003. *Manisan Kering Jambu Mete*. Yogyakarta: Kanisius.
- Susanto, T dan B. Saneto. 1994. *Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian*. Surabaya: PT. Bina Ilmu.
- Suutarinen, .M. 2002. *Effects of Prefreezing Treatments on the Structure of Strawberries and Jams*. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/publications/2002/P462.pdf> (20 Februari 2011).
- Thibault, J. F. and M. C. Ralet. 2003. *Physico-chemical Properties of Pectins in the Cell Walls and After Extraction* .Dalam Voragen, A. G. J., Fons Voragen., Hank Schols, Richard Visser [Ed]. 2003. *Advances in Pectin and Pectinase Research*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Tortoe, Charles. 2010. *A Review of Osmodehydration for Food Industry*. African Journal of Food Science vol. 4(6):303-324.
- Tranggono. 1989. *Bahan Tambahan Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Tranggono dan Sutardi. 1990. *Biokimia dan Teknologi Pasca Panen*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada.
- USDA Natural Resource Conservation Service. 2011. *Plants Profile: Averrhoa bilimbi* L.. <http://plants.usda.gov/java/profile?symbol=AVBI>. Akses: 08 April 2011.
- Umami, .D.M. 2009. *Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam CaCl₂ Terhadap Pematangan Buah Alpukat (Persea americana Mill)*. <http://lib.uin-malang.ac.id/fullchapter/04520002.pdf> (22 Maret 2011)
- Usman, M. Natsir. 1997. *Teknologi Proses Pengolahan Manisan Kering dari Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi, Linn)*. <http://jurnal.pdii.lipi.go.id/index.php/Search.html?act=tampil&id=25571>. Akses: 08 April 2011.

- Van Arsdel, W. B., Michael J. Copley and Arthur I. Morgan. 1973. *Food Dehydration* 2nd ed. Westport: The AVI Pub. Co. Inc.
- Winarno, F. G., dan S. Laksmi S. 1973. *Pigmen dalam Pengolahan Pangan*. Bogor: Departemen Teknologi Pertanian Falmatera. IPB.
- Winarno, F.G. 1980. *Pengantar Teknologi Pangan*. Jakarta: PT Gramedia
- Winarno, F. G. 1984. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Winarno, F. G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Woodroof, J. G., and B. S. Luh. 1975. *Commercial Food Processing*. Connecticut: The AVI Publishing Company.
- Zamora, Antonio. 2011. *Carbohydrates-Chemical Structure*. <http://www.scientificpsychic.com/fitness/carbohydrates2.html>. Akses: 08 April 2011.
- Zapsalis, C., and R. A. Beck. 1985. *Food Chemistry and nutritional Biochemistry*. New York: John Wiley and Sons.