

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Interaksi konsentrasi karagenan dan konsentrasi sorbitol berpengaruh nyata terhadap pH, sineresis, dan daya hisap minuman jeli nanas.
2. Variasi konsentrasi karagenan dan sorbitol berpengaruh nyata terhadap sifat organoleptik minuman jeli nanas yang meliputi kesukaan kemudahan dihisap, *mouthfeel*, dan rasa.
3. Konsentrasi karagenan dan konsentrasi sorbitol yang semakin meningkat akan meningkatkan nilai pH, menurunkan tingkat sineresis, dan meningkatkan daya hisap minuman jeli nanas.
4. Perlakuan K2S2 dengan konsentrasi karagenan 0,09% dan konsentrasi sorbitol 12,5% merupakan perlakuan terbaik untuk menghasilkan minuman jeli nanas yang paling disukai berdasarkan perhitungan metode *spider web* dengan luas area terbesar yaitu 40,4887.

5.2. Saran

1. Perlu dikaji lebih lanjut mengenai nilai kalori pada minuman jeli nanas sehingga produk ini dapat dikembangkan menjadi produk minuman rendah kalori.
2. Perlu dilakukan penelitian secara *in vivo* untuk mengetahui pengaruh minuman jeli nanas dalam menurunkan resiko penyakit diabetes.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, F., dan W. Putri. 2014. Pembuatan jelly drink *Averrhoa blimbi* L. (Kajian proporsi belimbing wuluh : air dan konsentrasi karagenan). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(3): 1-9.
- Ako, K. 2015. Influence of elasticity on the syneresis properties of κ -carrageenan gels, *Carbohydrate Polymers*, 115: 408-414.
- Albrecht, J.A. 2010. *Let's Preserve: Jams, Jellies, and Preserves*. United States of America: University of Nebraska-Lincoln and United States Department of Agriculture.
- Astawan, M. 2009. *Panduan Karbohidrat Terlengkap*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Atkinson, F.S., K. Foster-Powell, dan J.C. Brand Miller. 2008. International tables of glycemic index and glycemic load values, *Diabetes Care*, 31: 2281-2283.
- Atmaka, W., B. Sigit, dan C. Monris. 2013. Pengaruh berbagai konsentrasi sorbitol terhadap karakteristik sensoris, kimia dan kapasitas antioksidan getuk ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) selama penyimpanan, *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(3): 43-50.
- Ayodya, W. 2009. *Mengenal Usaha Kue-kue Basah*. Surabaya: Erlangga.
- BPOM. 2008. *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.00.05.23.1455 tahun 2008 tentang Pengawasan Pemasukan Pangan Olahan*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Ballard, T. 2003. *General Overview of Food Hydrocolloids*. (dalam *Cellulose and Cellulose Derivatives in the Food Industry: Fundamentals and Applications*). London: Wiley-VCH.
- Belitz, H., W. Grosch, dan P. Schieberle. 2009. *Food Chemistry 4th Revised and Extended Edition*. Germany: Springer.

- Blakemore, W.R., dan A.R. Harpell. 2010. *Carrageenan: Food Stabilizers, Thickeners and Gelling Agents*. United Kingdom: Blackwell Publishing Ltd.
- Brown, M.H., dan I.R. Booth. 1991. Accidulants and Low pH (dalam *Food Preservations*, Russell, N.J., and G.W. Gould, Eds.). Glasgow: Blackie Academic and Professional.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet, dan M. Wootton. 2007. *Ilmu Pangan*. Diterjemahkan oleh: Hari Purnomo dan Adiono. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Cahyadi, W. 2006. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara.
- Calorie Control Council. 2012. *Polyols/Reduced Calorie Sweeteners*. <http://www.caloriecontrol.org/sorbitol.html> (28 Desember 2017).
- Charles, H. 2003. *Sugar in Food Industry*. New York: CRC Press.
- Choi, S.S., dan J.M. Regenstein. 2000. Physicochemical and Sensory Characteristics of Fish Gelatin, *J. Food Sci.* 65: 194-199.
- Committee of Food Chemicals Codex. 2004. *Food Chemicals Codex*. Edisi ke-5. Washington, D.C: The National Academies Press.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1985. Permenkes No. 208/Menkes/Per/IV/1985 *Pemanis Buatan*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Ditjen Hortikultura. 2015. *Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2014*. <http://hortikultura.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2016/02/Statistik-Produksi-2014.pdf> (27 Desember 2017).
- Fardiaz, D. 1989. *Hidrokoloid*. Bogor: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor. Laboratorium Kimia dan Biokimia Pangan.

- Fardiaz. 2003. Penggunaan Pemanis Buatan dalam Produk Pangan, *Prosiding Seminar Sehari*, Jakarta, 27 Maret 2003.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2007. *Compendium of Food Additive Specifications*. <http://www.fao.org/3/a-a1447e.pdf> (24 Juni 2018).
- Garrow, J.S., dan W.P.T. James. 1993. *Human Nutrition and Dietetics*. 9th edition. Singapore: Longman Singapore.
- Glicksman, M. 1983. *Food Hydrocolloids*. Vol. III. Florida: CRC Press.
- Greenwood, D.C., D.E. Threapleton, C.E.L Evans, C.L. Cleghorn, C. Nykjaer, C. Woodhead, dan V.J. Burley. 2014. Association between sugar-sweetened and artificially sweetened soft drinks and type 2 diabetes: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies, *Brit. J. Nutr.* 112: 725-734.
- Handayani, F., dan F.A. Rakhmat. 2007. *Budidaya dan Pasca Panen Nanas*. Balikpapan: BPTP Kalimantan Timur.
- Hilliou, L., D.S.L. Fábio, A. Pedro, H.A. Maria, M.S. Alberto, dan P.G. Maria. 2012. The impact of seaweed life phase and postharvest storage duration on the chemical and rheological properties of hybrid carrageenans isolated from Portuguese *Mastocarpus stellatus*, *Carbohydrate Polymers*, 87: 2655–2663.
- Hossain, M.F., A. Shaheen, dan A. Mustafa. 2015. Nutritional value and medicinal benefits of pineapple, *International Journal of Nutrition and Food Sciences*, 4(1): 84-88.
- Ibrahim, M., M. Alaam, H. El-Haes, A.F. Jalbout, dan A. del Leon. 2006. Analysis of the structure and vibrational spectra of glucose and fructose, *Ecl. Quím., São Paulo*, 31(3): 15-21.
- Imeson, A. 2000. *Thickening and Gelling Agents For Food*. Glasgow: Blackie Academic and Professional.

- Imeson A. 2010. *Food Stabilizer, Thickeners, and Gelling Agent*. Inggris: Blackwell Publishing.
- International Diabetes Federation. 2015. *Diabetes Atlas*. Seventh Edition. <http://www.diabetesatlas.org/> (1 September 2017).
- Irfandi. 2005. Karakterisasi Morfologi Lima Populasi Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.), *Skripsi S-I*, Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
- Isnaini, L. dan Yuniarti. 2013. Pengaruh penambahan *gelling agent* pada pembuatan *jelly drink* nanas (*Ananas comosus*), *Green Technology* 3, hal. 200-203.
- Jay, J.M. 2000. *Modern Food Microbiology. Sixth Edition*. Maryland: Aspen Publishers, Inc.
- Kartika, B., P. Hastuti, dan W. Supartono. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada.
- Kwartiningsih, E., dan L.N.S. Mulyati. 2005. Pembuatan *fruit leather* dari nenas, *Ekulibrium*, Vol 4, hal. 8-12.
- Kozłowska, J., K. Pauter, dan A. Sionkowska. 2018. Carrageenan-based hydrogels: effect of sorbitol and glycerin on the stability, swelling and mechanical properties, *Manuskrip*, Fakultas Kimia Universitas Nicolas Copernicus, Poland. https://www.researchgate.net/publication/323124094_Carrageenan-based_hydrogels_Effect_of_sorbitol_and_glycerin_on_the_stability_swelling_and_mechanical_properties (13 Juli 2018).
- Livesey, G. 2003. Health potential of polyols as sugar replacers, with emphasis on low glycaemic properties, *Nutrition Research Reviews*, 16: 163-191.
- Mulyani A., M. Astawan, dan P. Hariyadi. 2002. Analisis sifat reologi gelatin dari kulit ikan cucut, *Jurnal Teknol. dan Industri Pangan*, 13(1): 38-46.

- Nabors, L.O, dan R.C. Gelardi. 1991. *Alternative Sweeteners. Second Edition*. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Nabors, L.O. 2001. *Alternative Sweeteners. Third Edition*. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Nelson, A.L. 2000. *Sweeteners: Alternatives*. USA: Eagan Press.
- Nishinari, K., dan M. Watase. 1992. Effects of sugars and polyols on the gel-sol transition of kappa-carrageenan gels, *Thermochim. Acta*, 206: 149-162.
- Noer, H. 2006. Hidrokoloid dalam pembuatan jelly drink, *Food Review, Vol 1 Edisi 2 Maret 2006*.
- Notoatmodjo. 2007. *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nuriana, W.D. 2013. Studi komposisi jagung dan karagenan dalam pembuatan *jelly drink* jagung manis, *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(5): 133-139.
- Oakenfull, D. 2000. Solvent structure and gelation of polysaccharides in concentrated solutions of simple sugars (dalam *Gums and Stabiliser for the Food Industry*, Williams, P.A. and G.O. Phillips, Eds.). *The Royal Society of Chemistry*, hal. 277-284.
- O'Neil, M.J. 2006. *The Merck Index - An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals*. New Jersey: Merck and Co., Inc, hal. 1498.
- Padmaningrum, R.T. 2009. Bahan Aditif dalam Makanan, *Pendidikan dan Pelatihan Kesalahan Konsep dalam Materi IPA Terpadu bagi Guru IPA SMP di Kabupaten Bantul*, Bogor, Institut Pertanian Bogor, 24 dan 31 Oktober 2009.
- Pamungkas, A., A. Sulaeman, dan K. Roosita. 2014. Pengembangan Produk Minuman Jeli Ekstrak Daun Hantap (*Sterculia oblongata* R. Brown) Sebagai Alternatif Pangan Fungsional, *Jurnal Gizi Pangan*, 9(3): 195-202.

- Pantastico, E.R.B. 1975. *Post Harvest Physiology, Handling of Tropical and Subtropical Fruits and Vegetables*. Connecticut: AVI Publishing Company Inc. hal. 67- 71.
- Porto, S. 2015. *Hybrid Carrageenan-Based Formulation for Edible Film Preparation: Benchmarking with Kappa Carrageenan*. United States of America: John Wiley and Sons, Inc.
- Prescott, S.C., dan Dunn, C.G. 1959. *Industrial Microbiology*. Third Edition. New York: McGraw-Hill Book Co.
- Saha D., dan S. Bhattacharya. 2010. Hydrocolloids as Thickening and Gelling Agents in Food: A Critical Review, *J. Food Sci. Technol.* 47(6): 587-597.
- Santoso, H.B. 2010. *Teknologi Tepat Guna Manisan Nanas*. Cetakan ke Delapan. Yogyakarta: Kanisius.
- Septiatin, E. 2009. *Apotek Hidup Dari Tanaman Buah*. Bandung: CV Yrama Widya.
- Setiawan, A.I. 2000. *Penghijauan dengan Tanaman Potensial*. Yogyakarta: Kanisius.
- Soesilo D., R.E. Santoso, dan I. Diyatri. 2005. The role of sorbitol in maintaining saliva's pH to prevent caries process, *Dental Journal*, 38(1): 28-25.
- Srianta, I., dan C.Y. Trisnawati. 2015. *Pengantar Teknologi Pengolahan Minuman*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Stenner R., N. Matubayasi, dan S. Shimizu. 2016. Gelation of carrageenan: effects of sugar and polyols, *Food Hydrocoll.* 54: 284-292.
- Subroto, M.A. 2008. *Real Food True Health*. Tangerang: ArgoMedia Pustaka.

- Syafutri, M. I., E. Lidasari, dan H. Indawan. 2010. Karakteristik permen jelly timun suri (*Cucumis melo* L.) dengan penambahan sorbitol dan ekstrak Kunyit (*Curcuma domestika* Val.). *Jurnal Gizi dan Pangan* . 5(2): 78 – 86.
- Tecante, A. dan M. del Carmen. 2011. *Solution Properties of κ -Carrageenan and Its Interaction with Other Polysaccharides in Aqueous Media. (Properties of Hydrocolloids)*. Germany: CRC Press.
- Therkelsen, G.H. 1993. *Carrageenan dalam* R.L. Whistler and J.N. BeMiller (Ed.). *Industrial Gums 3rd ed*. San Diego: Academic Press, Inc.
- Wardhani, I.K., S. Badres, dan A. Prasetyaningrum. 2013. Kinetika reaksi dipolimerisasi karagenan pada suhu dan pH optimum dengan katalisator asam sulfat. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*, Vol 2 No.4 Hal.177-183.
- Widawati, L. dan H. Hardiyanto. 2016. Pengaruh konsentrasi karagenan terhadap sifat fisik, kimia, dan organoleptik minuman jeli nanas, *Agritepa*, 2(2): 144-152.
- Widyaningsih, T.D., N. Wijayanti, dan N.I.P. Nugrahini. 2017. *Pangan Fungsional: Aspek Kesehatan, Evaluasi, dan Regulasi*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.