



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 1.1 Kesimpulan

Pada penelitian pembuatan *gummy candy* dengan karagenan dan gelatin sebagai *gelling agent*, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penambahan sari buah hingga 21 mL menghasilkan kadar vitamin C tertinggi sebesar 0,11%-b/b di mana semakin banyak sari buah yang ditambahkan maka kandungan vitamin C dan air pada formulasi semakin banyak sehingga memungkinkan ikatan silang antara gugus hidroksil karagenan dengan air semakin banyak dan kadar vitamin C serta kadar air pada *gummy candy* meningkat.
2. Peningkatan konsentrasi gelatin hingga 6,35%-b/v menurunkan kadar vitamin C hingga 0,044%-b/b di mana semakin banyak gelatin memungkinkan jaring-jaring polimer *gelling agent* pada formulasi semakin banyak sehingga struktur gel menjadi lebih rapat dan menghambat difusi air dan vitamin C ke dalam struktur gel *gummy candy*.
3. Peningkatan konsentrasi karagenan hingga 3,5%-b/v meningkatkan kadar air hingga 48,6%-b/b di mana semakin banyak karagenan memungkinkan menambah *total solid* pada formulasi sehingga pembentukan ikatan ionik sedikit yang menyebabkan tingkat kadar air pada *gummy candy* meningkat.
4. Peningkatan konsentrasi karagenan hingga 3,5%-b/v menurunkan tingkat kekerasan hingga 920 g di mana semakin banyak karagenan memungkinkan menambah *total solid* pada formulasi sehingga menghambat terbentuknya ikatan ionik yang kuat antara molekul air dan polimer karagenan menyebabkan kekerasan *gummy candy* menurun dan *gummy candy* yang dihasilkan menjadi lunak.
5. Hasil optimasi data diperoleh bahwa penambahan sari buah terbaik adalah 19,54 mL, dengan konsentrasi karagenan 2,92%-b/v serta konsentrasi gelatin 4,37%-b/v yang menghasilkan respon berupa kadar air produk 35,78%-b/b; kadar vitamin C 0,095%-b/b; tingkat kekerasan 1287,51 g; tingkat kekenyalan 498,704 mJ.

#### 1.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, saran yang dapat disusun untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Pemilihan kombinasi *gelling agent* lain yang tepat seperti gum arab dan gelatin, perlu dikaji lebih lanjut untuk mempertahankan kandungan vitamin C dalam *gummy candy* mengingat rendahnya kadar vitamin C pada produk yang cukup besar.
2. Metode pengawetan alami ataupun pengeringan perlu diteliti lebih lanjut mengingat daya simpan produk hanya 3 hari.



## DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N., Kusnandar, F. & Herawati, D., (2011). Analisis Pangan . In: Jakarta: Dian Rakyat.
- Anne, D. et al., (2014). Gelatin structure and composition linked to hard capsule dissolution: a review. *Food Hydrocolloids*.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat, (2015). *Produksi Hortikultura Buah dan Sayur Tahunan Jawa Barat 2015*.
- Badan Pusat Statistik, (2014). *Statistik Produksi Hortikultura*.
- Buitrago, B., Jaramillo, F. & Gómez, M., (2015). Some Properties of Natural Fibers (Sisal, Pineapple, and Banana) in Comparison to Man-Made Technical Fibers (Aramide, Glass, Carbon) . *Journal of natural Fibers*, Vol.12, pp. 357-367.
- Chuanhe Liu, Y. L. & G. Y., (2011). Effects of Film Mulching on Aroma Components of Pineapple Fruits. *Journal of Agricultural Science*, Vol. 3, pp. 196-201.
- Coppola, M., Djabourov, M. & Ferrand, M., (2012). Unified phase diagram of gelatin films plasticized by hydrogen bonded liquids. *Polymer*, Vol.53, pp. 1483-1493.
- Donald, K., (1997). Fruit and vegetable Juice Processing Technology. In: The AUI Publishing, p. 180.
- Europe, G. M. o., (2006). *Gelatine*. <http://www.gelatine.org/gelatine.html>, diakses pada 12 Juni 2017
- Firdaus, F., Putri, S. F. & Fajriyanto, (2012). Variasi Kadar Gelatin sebagai Bahan Pengikat pada Formulasi Nutrasetikal Sediaan Gummy Candies Sari Buah Belimbing Manis (*Avverhoa Carambola L*). *Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*.
- Francis, T., (2010). Acacia Gum (Gum Arabic). *Food Stabilisers, Thickeners and Gelling Agents*.
- Gelatin Manufactures of America, (2012). *Gelatin Handbook*. terrebone: Weishardt International.
- Gomez, L. P., (2013). A Novel Carrageenan for Vegetable Gummy Candy Production. *Food Marketing & Technology*, pp. 6-11.
- Hadiati, S. & Indriyani, N. L. P., (2008). *Budidaya Nenas*. Solok, Sumatera Barat: Balai Penelitian Tanaman Tropika.
- Haug, I. J., Draget, K. I. & Smidsrod, O., (2004). Physical behavior of Fish Gelatin-K-Carrageenan Mixtures. *International Journal of Carbohydrate Polymers*, Volume 56, pp. 11-19.

- Hayulistya, D., Affandi, D. R. & Sari, A. M., (2016). Pengaruh Penambahan Bubuk Jintan Hitam (*Nigella Sativa*) terhadap Aktivitas Antioksidan Permen Jelly Herbal. *Teknosains Pangan*, Vol.5, no.4, pp. 23-30.
- Herbagijandono, (2009). *Nanas*. Lembang: Lab.Teknologi Pasca Panen, Balai Penelitian Hortikultura.
- Hui, Y., (1992). Encyclopedia of food science and technology. In: New York: John Wiley and Sons Inc, p. 1747.
- Jaffe, G., (1984). Ascorbic acid. In: *Encyclopedia of Chemical Technology*. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons,, pp. 8-40.
- Kementerian Pertanian, (2015). *Statistik Konsumsi Pangan* :Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.
- Lathifah, S. N., (2013). Pembuatan Nata De Phina Dari Limbah Bonggol Buah Nanas Menggunakan Sumber Nitrogen Ekstrak Kacang Hijau.
- Mark, W. D. et al., (2000). Plant L-ascorbic acid: chemistry, function, metabolism, bioavailability and effects of processing. *Journal f the science of food and agriculture*, Vol. 80, pp. 825-860.
- Montgomery, D., (2001). *Design and Analysis of Experiments*. New York: John Wiley and Sons.
- Okezone, (2013). *Debie, Penyembuh Luka Diabetes dengan Nanas Pertama di Dunia*, Jakarta.
- Parnanto, N. H. R., Nurhartadi, E. & Rohmah, L. N., (2016). Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensori Permen Jelly Sari Pepaya (*Carica Papaya*. L) dengan Konsentrasi Karagenan-Konjak sebagai Gelling Agent. *Teknosains Pangan*, Vol.5, no.1, pp. 19-27.
- Phillips, G. & Williams, P.,2008. *Handbook of Hydrocolloids*. New Delhi: CRC press.
- Sharma, S. K., Liptayb, A. & Magnerc, M. L., (1998). Molecular characterization, physico-chemical and functional properties of tomato fruit pectin. *Food Research International*, pp. 543-547.
- Soekarto, S. T., (1981). Penilaian Organoleptik, untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. In: PUSBANGTEPA / Food Technology Development Center, Institut Pertanian Bogor.
- Soumya, B. & Suvendu, B., (2012). Food Gels: Gelling Process and New Applications. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, Vol. 52, pp. 334-346.
- Susana, B., (2005). *Polymer Science Learning Center*. <http://www.pslc.ws/macrog/gel.htm>, diakses pada 14 Juni 2017

- United States Department of Agriculture, (2016). *National Nutrient Database for Standard Reference Release* 28.  
<https://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/show/2340?manu=&fgcd=&ds=Branded%20Food%20Products>, diakses pada 20 April 2017.
- Veronica, D., Xianzhong, W., Kafui, K. A. & Rui, H. L., (2002). Thermal Processing Enhances the Nutritional Value of Tomatoes by Increasing Total Antioxidant Activit. *Journal of Agricultura and Food Chemistry*, Vol. 50, pp. 3010-3014.
- Wicaksono, A. A., (2015). *Produksi Tanaman Nanas*. Jatinangor: Universitas Padjajaran.
- Widodo, W., (2006). *Pengantar Ilmu Nutrisi Lemak*. Malang.
- Wijana, S., Mulyadi, A. F. & Septivirta, T. D. T., (2014). Pembuatan Permen Jelly dari Buah Nanas Subgrade (Kajian Konsentrasi Karagenan Dan Gelatin). *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, Vol.1.
- Wijaya, A., Rusmarilin, H. & Lubis, Z., (2012). Pengaruh Perbandingan Yoghurt dengan Ekstrak Buah Jambu Biji Merah dan Perbandingan Zat Penstabil terhadap Mutu Permen Jelly. *Rekayasa Pangan dan Pertanian*, Vol.1, pp. 35-46.
- Winastia, B., (2011). *Analisa Asam Amino Pada Enzim Bromelin Dalam Buah Nanas (Ananas Comusus) Menggunakan Spektrofotometer*.