

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

1. Peningkatan konsentrasi *high fructose syrup* (HFS) berpengaruh nyata terhadap kadar air, aktivitas air, pH, total padatan terlarut, daya oles, organoleptik kesukaan rasa dan *mouthfeel*, namun tidak berpengaruh nyata terhadap sineresis, organoleptik warna dan aroma.
2. Peningkatan konsentrasi *high fructose syrup* (HFS) menyebabkan peningkatan kadar air (30,85-33,28%), aktivitas air (0,870-0,924) dan daya oles (13,3-24,5 cm).
3. Peningkatan konsentrasi *high fructose syrup* (HFS) menyebabkan penurunan pH (3,758-4,030) dan total padatan terlarut (64,6-66,3 °Brix) selai.
4. Perlakuan terbaik selai stroberi adalah proporsi sukrosa:HFS pada pengujian organoleptik kesukaan adalah pada P5(72:28) dengan tingkat kesukaan warna 7,45 (suka), aroma 6,86 (agak suka), rasa 7,65 (suka) dan *mouthfeel* 7,46 (suka).

### 5.2. Saran

Diperlukan penelitian lebih lanjut pengembangan formulasi selai stroberi dengan penambahan HFS dengan konsentrasi yang tepat untuk pengamatan total padatan terlarut sehingga semua konsentrasi dapat masuk ke dalam *range* sesuai ketentuan SNI.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, A. (2013). Analisis Pewarna Buatan pada Selai Roti yang Bermerek dan Tidak Bermerek yang Beredar di Kota Medan Tahun 2013, *Skripsi*, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Amelia, O., Astuti, S. & Zulferiyenni. (2016, September). Pengaruh Penambahan Pektin dan Sukrosa Terhadap Sifat Kimia dan Sensori Selai Jambu Biji Merah (*Psidiumguajava L.*). *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian* (Vol. V, p. 149159). ISBN 978-602-70530-4-5.
- Andrianto, C. (2017). *Tips Memilih dan Menyimpan Buah-buahan*. Diandra Kreatif.
- Anwar, D. (2019). Perbandingan Hidrolisis Gula Aren dan Gula Pasir dengan Katalis Matriks Polistirena Terikat Silang (*Crosslink*). *Jurnal Ilmiah Kohes*, 3(3), 15-20.
- Arif, A. B., Budiyanto, A. & Hoerudin. (2013). Nilai Index Glikemik Produk Pangan dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya. *Jurnal Litbang Pertanian*, 32(3), 91-99.
- Ariyani, S. B. & Supriyatna, N. (2013). Perbandingan Karbopol dan Karboksimetil Selulosa Sebagai Pengental Pada Pembuatan Bioetanol Gel. *Biopropal Industri*, 4(2), 59-64.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2012. Asam Benzoat. [https://standarpangan.pom.go.id/dokumen/pedoman/Buku Pedoman PJAS untuk Penggunaan BTP.pdf](https://standarpangan.pom.go.id/dokumen/pedoman/Buku_Pedoman_PJAS_untuk_Penggunaan_BTP.pdf). Tanggal akses 26 April 2021.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2013. Asam Sitrat. [https://members.wto.org/crnattachments/2014/sps/IDN/14\\_02\\_32\\_00\\_x.pdf](https://members.wto.org/crnattachments/2014/sps/IDN/14_02_32_00_x.pdf). Tanggal akses 26 April 2021.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2019. Bahan Tambahan Pangan Ponceau 4R. <https://standarpangan.pom.go.id/dokumen/peraturan/2019/Per>

BPOM No 11 Tahun 2019 tentang BTP.pdf. Tanggal akses 26 April 2021.

- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2017. Produksi Tanaman Buah-buahan 2017. <https://www.bps.go.id/indicator/55/62/3/produksi-tanaman-buah-buahan.html>. Tanggal akses 23 Mei 2021.
- Badan Standarisasi Nasional. 1987. SNI 06-0079-1987: Asam Sitrat. <https://pdfcoffee.com/sni-06-0079-1987-asam-sitrat-pdf-free.html>. Tanggal akses 26 April 2021.
- Badan Standarisasi Nasional. 1992. SNI 01-2985-1992: Sirup Fruktosa. <https://pdfcookie.com/documents/sni-01-2985-1992-hfs-3lkz9p76oqlk>. Tanggal akses 29 April 2021.
- Badan Standardisasi Nasional. 2008. SNI 3746:2008: Selai Buah. [https://kupdf.net/download/sni-3746-2008-seselai\\_59f11195e2b6f57d17cb0a3b\\_pdf](https://kupdf.net/download/sni-3746-2008-seselai_59f11195e2b6f57d17cb0a3b_pdf). Tanggal akses 20 April 2021.
- Bastian, F. (2009). *Proses Pembuatan Syrup (HFS) dan Sorbitol: Sebagai Produk Turunan dari Dekstrosa*. Institut Pertanian Bogor.
- Belitz, H. D., Grosch, W. & Schieberle, P. (2004)a. *Springer Food chemistry 3th revised edition. Annual Review Biochemistry*. Heidelberg.
- Belitz, H. D., Grosch, W. & Schieberle, P. (2009)b. *Springer Food chemistry 4th revised and extended edition. Annual Review Biochemistry*. Heidelberg.
- Beverage Institute for Health & Wellness –Indonesia. 2013. Fructose. <http://www.beverageinstituteindonesia.org/article/fructose/>. Tanggal akses 29 April 2021.
- Bizri, N. J. & Wahem, A. L. (1994). Citric Acid and Antimicrobials Affect Microbiological Stability and Quality of Tomato Juice. *Journal of Food Science*, 59(1), 130-134.

- Brehm, B. A. (2015). *Nutrition, Science, Issues, and Applications*. Brehm, B. A. (Ed). Greenwood.
- Budianta, T. D. W., Naryanto, P. S. & Wijaya, R. (2007). Pengaruh Konsentrasi Xanthan Gum terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Puree Nenas Beku. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 6(2), 26-40.
- Budiman, S. & Saraswati, D. (2005). *Berkebun Strawberry Secara Komersial*. Penebar Swadaya.
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G.H. & Woonton, M. (1985)a. *Ilmu Pangan*. UI Press.
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H. & Wootton, M. (2007)b. *Ilmu Pangan. Terjemahan H. Purnomo dan Adiano*. Universitas Indonesia Press.
- Cahyadi, W. (2008). *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Penerbit Bumi Aksara.
- Cahyono, B. (2008). *Sukses Budidaya Stroberi di Pot dan Perkebunan*. Lily Publisher.
- Canovas, G. V. B., Fontana, A. J., Schmidt, S. J. & Labuza, T. P. (2007). *Water Activity in Foods*. Blackwell Publishing Asia.
- Cauvain, S. P. & Young, L. S. (2008). *Bakery Food Manufacture and Quality Water Control and Effects*. John Wiley & Sons, Ltd., Publication.
- Chandra, B. (2012). *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Charley, Helen. (1982). *Food Science. 2nd ed*. John Willey and Sons Inc.
- Citramukti, Imaniar. (2008). Ekstraksi dan Uji Kualitas Pigmen Antosianin pada Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*), *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah, Malang.

- Croptova, J. & Popel, S. (2013). A Way to Prevent Syneresis in Fruit Filling Prepared with Gellan Gum. *Journal Animal Science*, 6, 326-332.
- Darusman, L. K., Batubara, I., Djauhari, E., Indariani, S., Ridwan, T., Wahyuni, W. T., Sa'diah, S., Rahminiwati, M., Febriany, S., Murni, A., Wulansari, L., Nengsih, N. K., Wismandanu, O. & Maulidya, I. (2019). *Domestikasi Buah Merah*. PT Penerbit IPB Press.
- Eschliman, D. (2015). *Ingredients, A Visual Exploration of 75 Additives & 25 Food Products*. Regan Arts.
- Fathuroya, V., Muchlisyyah, J., Izza, N. & Yuwono, S. S. (2017). *Fisika Dasar untuk Ilmu Pangan*. Universitas Brawijaya Press.
- Firdhausi, C., Kusnadi, J. & Ningtyas, D. W. (2015). Penambahan Dekstrin dan Gum Arab Petis Instan Kepala Udang terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(3), 972-983.
- Food and Drug Administration. (2007). *Approximate pH and Foods and Food Product*. Center of Food Safety and Applied and Nutrition.
- Food Chemical Codex. 1996. Pectins. <http://arjournals.annualreviews.org/doi/abs/>. Tanggal akses 27 April 2021.
- Gardjito, M. (2014). *Pendidikan Konsumsi Pangan*. Kencana.
- Handayani, Z., Prasetyo, J. Y. & Harismah, K. (2017). Uji Organoleptik dan Kadar Glukosa Yoghurt Kulit Semangka dengan Substitusi Pemanis Sukrosa dan Ekstrak Daun Stevia (*Stevia rebaudiana*). *University Research Colloquium*, 147-156.
- Handoyo, A. & Suseno, T. I. P. (2021). Pengaruh Konsentrasi Carboxymethyl Cellulose (CMC) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Selai Kopi dengan Carrier Labu Kuning

- (*Curcubita moschata Duchesne*). *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 20(2), 169-174.
- Harto, Y., Rosalina, Y. & Susanti, L. (2016). Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Selai Sawo (*Achras zapota* L.) dengan Penamahan Pektin dan Sukrosa. *Jurnal Agroindustri*, 6(2), 88-100.
- Hootman, R. (1992). *Manual on Descriptive Analysis Testing for Sensory Evaluation*. ASTM.
- Istianah, N., Fitriadinda, H. & Murtini, E. S. (2019). *Perancangan Pabrik untuk Industri Pangan*. Universitas Brawijaya Press.
- Jamaluddin., Molenaar, R. & Tooy, D. (2014). Kajian Isotermi Sorpsi Air dan Fraksi Air Terikat Kue Pia Kacang Hijau Asal Kota Gorontalo. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 2(1), 27-37.
- Kamal, N. (2010). Pengaruh Bahan Aditif CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*) terhadap Beberapa Parameter pada Larutan Sukrosa. *Jurnal Teknolog*, 1(17), 78-84.
- Karangan, J., Sugeng, B. & Sulardi. (2019). Uji Keasaman Air dengan Alat Sensor pH di STT Migas Balikpapan. *Jurnal Kacapuri*, 2(1), 65-72.
- Kesuma, N. K. Y., Widarta, I. W. R. & Permana, I. D. G. M. (2018). Pengaruh Jenis Asam dan pH Pelarut terhadap Karakteristik Pektin dari Kulit Lemon (*Citrus limon*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 7(4), 192-203.
- Koswara, S. (2009). *Teknologi Pengolahan Sayuran dan Buah-buahan (Teori dan Praktek)*. eBook Pangan.
- Koyuncu, M. A. & Dilmacunal, T. (2010). Determination of Vitamin C and Organic Acid Changes in Strawberry in HPLC During Cold Storage. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napola*, 38(3), 95-98.
- Kuncari, E. S., Iskandarsyah & Praptiwi. (2014). Evaluasi, Uji Stabilitas Fisik dan Sineresis Sediaan Gel yang Mengandung

- Minoksidil, Apigenin dan Perasan Herba Seledri (*Apium graveolens* L.). *Buletin Penelitian Kesehatan*, 42(4), 213-222.
- Kurnia, A. (2005). *Petunjuk Praktis Budidaya Stroberi*. PT Agromedia Pustaka.
- Kusumawati, C., Mufrod & Mutmainah. (2015). Karakteristik Fisik dan Penerimaan Rasa Sediaan *Chewable Lozenges* Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* val.) dengan Kombinasi Pemanis High Fructose Syrup dan Sukrosa. *Majalah Farmaseutik*, 11(1), 284-289.
- Lestari, L. A. & Utami, F. A. (2014). *Kandungan Zat Gizi Makanan Khas Yogyakarta*. Gadjah Mada University Press.
- Lestari, N., Widjajanti, R., Junaidi, L. & Isyanti, M. (2018). Pengembangan Modifikasi Pengolahan *Fruit Leather* dari Puree Buah-buahan Tropis. *Journal of Agro-based Industry*, 35(1), 12-19.
- Lubis, E. R. (2020). *Budi Daya Strawberry*. Bhuana Ilmu Populer.
- Margono, T. (2000). *Selai dan Jelly*. IKAPI.
- Marshall, R.T. & Arbuckle, W.S. (1996). *Ice Cream 5th Edition*. Chapman and Hill.
- Martiyanti, M. A. A. & Vita, V. V. (2018). Sifat Organoleptik Mi Instan Tepung Ubi Jalar Putih Penambahan Tepung Daun Kelor. *FoodTech Jurnal Teknologi Pangan*, 1(1), 1-13.
- Meiyasa, F. & Nurjanah. (2021). *Mikrobiologi Hasil Perikanan*. Wulandari, A. P. (Ed). Syiah Kuala University Press.
- Minifie, B. W. (1989). *Chocolate, Cocoa, and Confectionery*. An Aspen Publication.
- Mutia, A. K. & Yunus, R. (2016). Pengaruh Penambahan Sukrosa pada Pembuatan Selai Langsung. *Journal of Technology*, 4(2), 80-84.



- Nabors, L. O. (2001). American Sweeteners. *Journal Nutrition Health Food English*, 1(2), 374-375.
- Niir. (2019). *The Complete Technology Book on Processing, Dehydration, Canning, Preservation og Fruits &Vegetables (Processed Food Industries), Fourth Edition*. Niir Project Consultancy Services.
- Nurani, F. P. (2020). Penambahan Pektin, Gula dan Asam Sitrat dalam Pembuatan Selai dan Marmalade Buah-buahan. *Journal of Food Technology and Agroindustry*, 2(1), 27-32.
- Oz, A. T., Baktumur, G. & Kargi, S. P. (2016). Volatile Compounds of Strawberry Varieties. *Chemistry of Natural Compounds*, 52(3), 507-509.
- Pomeranz, Y. (1991). *Functional Properties of Food Components*. Academic Press.
- Praja, D. I. (2015). *Zat Aditif Makanan, Manfaat dan Bahayanya*. Penerbit Garudhawaca.
- Prasetyowati., Sari, K. P. & Pesantri, H. (2009). Ekstraksi Pektin dari Kulit Mangga. *Jurnal Teknik Kimia*, 4(16), 42-49.
- Pratiwi, A. L., Duniaji, A. S. & Widarta, I. W. R. (2019). Pengaruh Penambahan *High Fructose Syrup* (HFS-55) terhadap Karakteristik *Red Wine* Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 8(4), 390-397.
- Puspadewi, R., Anugrah, R. & Sabila, D. (2017). Kemampuan *Aspergillus wentii* dalam Menghasilkan Asam Sitrat. *Kartika-Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(1), 15-20.
- Putri, G. S. N., Setiani, B. E. & Hintono, A. (2018). Karakteristik Selai Wortel (*Daucus carota* L.) dengan Penambahan Pektin. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6(4), 156-160.
- Ramadhani, P. D., Setiani, B. E., & Rizqiati, H. (2017). Kualitas Selai Alpukat (*Persea americana* Mill) dengan Perisa



- Berbagai Pemanis Alami, *Jurnal Teknologi Pangan*, 1(1), 8-15.
- Rippe, J. M. (2014). *Fructose, High Fructose Corn Syrup, Sucrose and Health*. Rippe, J. M. (Ed). Humana Press.
- Rorong, J. A. (2013). Analisis Asam Benzoat dengan Perbedaan Perparasi pada Kulit dan Daun Kayu Manis (*Cinnamomun burmanni*). *Chemistry Prog*, 6(2), 81-85.
- Rusilanti. (2008). *Menu Sehat untuk Pengidap Diabetes Mellitus*. PT. Kawan Pustaka.
- Sandjaja. (2009). *Kamus Gizi*. Sandjaja & Atmarita (Eds). PT Kompas Media Nusantara.
- Sembiring, T., Dayana, I. & Rianna, M. (2019). *Alat Penguji Material*. Guepedia.
- Setyadjit., Widaningrum & Sulusi, P. (2005). Agroindustri Pure Mangga: Mengatasi Panen Berlimpah. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 27(5), 4-5.
- Silva, F. L., Escribano-Balion, M. T., Alonso, J. J. P., Rivas-Gonzalo, J. C. & Santos-Buelga, C. (2005). Anthocyanin pigments in strawberry. *Food Science and Technology*, Spain, 374-382.
- Sir Osiris Home Page. 2013. Arabic Gum. <http://lordbroken.wordpress.com/2013/06/05/karakteristik-sifat-na-cmc-dan-gum-arabic>. Tanggal akses 31 Mei 2021.
- Soekarto, S. T. (2021). *Metode dan Analisa Uji Indrawi*. PT Penerbit IPB Press.
- Sudarmadji., Slamet., Haryono, B. & Suhardi. (2010). *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta.
- Sudiarto, F. (2008). *Mikrobiologi Pangan*. Institut Pertanian Bogor.
- Sudyono., Sumaryati, E. & Nurhidayah. (2018). Pengaruh Penambahan Na-CMC (*Carboxy Methyl Cellulosa*) dan Jenis

- Pisang terhadap Mutu Selai Pisang. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian "AGRIKA"*, 12(2), 146-153.
- Sulaiman, I. & Muzaifa, M. (2016). *Potensi Limbah Kopi sebagai Bahan Baku Pektin*. Syiah Kuala University Press.
- Sulihono, A., Tarihoran, B. & Agustina, T. E. (2012). Pengaruh Waktu, Temperatur dan Jenis Pelarut terhadap Ekstraksi Pektin dari Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima*). *Jurnal Teknik Kimia*, 4(18), 1-8.
- Sumbono, A. (2019). *Biomolekul*. Dee Publish.
- Suyitno. (2009). Perumusan Laju Reaksi dan Sifat-Sifat Pirolisis Lambat Sekam Padi Menggunakan Metode Analisis Termogravimetri. *Jurnal Teknik Mesin*, 11(1), 12-18.
- Syahrumisyah, H., Murdianto, W. & Pramanti, N. (2010). Pengaruh Penambahan Karboksi Metil Selulosa (CMC) dan Tingkat Kematangan Buah Nanas terhadap Mutu Selai Buah Nanas. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 6(1), 34-40.
- Taylor, S. L. (2005). *Advances in Food and Nutrition Research, Volume 50*. Taylor, S. L. (Ed). Elsevier Academic Press.
- Tirtowinata, T. (2006). *Makanan Dalam Perspektif Al-Quran dalam Ilmu Gizi*. Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia.
- Tuhuloula, A., Budiyarti, L. & Fitriana, E. N. (2013). Karakteristik Pektin dengan Memanfaatkan Limbah Kulit Pisang Menggunakan Metode Ekstraksi. *Konversi*, 2(1), 21-27.
- United States Department of Agriculture. 2021. Classification for Kingdom Plantae Down to Species *Fragaria*. <https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=FRAGA>. Tanggal akses 28 April 2021.
- Wijaya, C. H., Mulyono, N. & Afandi, F. A. (2012). *Bahan Tambahan Pangan Pengawet*. PT Penerbit IPB Press.

- Williams, P. A. & Phillips, G. O. (2009). *Introduction to Food Hydrocoloids*. Woodhead Publishing Limited and CRC Press LLC.
- Winarno, F. G. & Laksmi, B. S. (1974). *Dasar Pengawetan Sanitasi dan Keracunan*. Departemen Teknologi Hasil Pertanian, Fatemeta. PT Penerbit IPB Press.
- Winarno, F.G. (1997). *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Yenrina, R., Hamzah, N. & Zilvia, R. (2009). Mutu Selai Lembaran Campuran Nanas (*Ananas comusus*) dengan Jonjot Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). *Jurnal Pendidikan dan Keluarga*, 1(2), 33-42.
- Yuliani, H. R. (2011). Karakterisasi Selai Tempurung Kelapa Muda, *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan"*, Yogyakarta, 22 Febuari 2011, 1-6.
- Negara, J. K., Sio, A. K., Rifkhan, M., Arifin, A. Y., Oktaviana, R. R. S., Wihansah, M. & Yusuf. (2016). Aspek Mikrobiologis serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) pada Dua Bentuk Penyajian Keju yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(2), 286-290.
- Yusuf, R. R. (2002). Formulasi, Karakteristik Kimia, dan Uji Aktivitas Antioksidan Produk Minuman Fungsional Tradisional Sari Jahe (*Zingeber officinale Rose*) dan Sari Sereh Dapur (*Cymbopogon flexuosus*), *Skripsi*, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Zhao, Y. (2007). *Berry Fruit Value-Added Products for Health Promotion*. Zhao, Y. (Ed). CRC Press.
- Zuhra, C. F. (2006). *Cita Rasa (Flavor)*, Departemen Kimia FMIPA. Universitas Sumatera Utara.