

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Perbedaan proporsi gula sukrosa dan *High Fructose Syrup* (HFS) pada selai cokelat berpengaruh nyata terhadap kadar air, *water activity* (aw), daya oles, organoleptik rasa, dan organoleptik *mouthfeel*, tetapi tidak berbeda nyata pada organoleptik warna dan organoleptik aroma.
2. Peningkatan proporsi HFS dan penurunan proporsi sukrosa menyebabkan peningkatan nilai kadar air dari 11,71% menjadi 13,02%; aw dari 0,742 menjadi 0,781, dan daya oles dari 10,3 cm menjadi 15,7 cm.
3. Hasil pengujian organoleptik kesukaan warna berkisar antara 6,63-6,89; aroma berkisar antara 6,34-6,74; rasa berkisar antara 6,52-7,27, dan *mouthfeel* berkisar antara 6,52-7,83.
4. Perlakuan selai cokelat terbaik berdasarkan uji *spider web* adalah perlakuan P5 dengan proporsi sukrosa dan HFS 70:5 dan P6 dengan proporsi sukrosa dan HFS 65:6,25. Kadar protein dari perlakuan P5 adalah 2,73% dan kadar lemak sebesar 29,50%. Sedangkan kadar protein dari perlakuan P6 adalah 3,11% dan kadar lemak sebesar 30,36%.

5.2. Saran

Dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai banyak kalori *intake* dari konsumsi selai cokelat dengan perbedaan proporsi gula sukrosa dan *High Fructose Syrup* (HFS). Melakukan perhitungan daya simpan secara objektif untuk memperlengkap dan memperjelas data.

DAFTAR PUSTAKA

- Assah, Y. F. (2017). Variasi Campuran Lemak Padat dan *Virgin Coconut Oil* pada Pembuatan Mentega Putih, *Jurnal Penelitian Teknologi Industri* 9(2), 141-1468.
- Astawan, M. (1999). *Membuat Mie dan Bihun*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Badan Standardisasi Nasional. *SNI 01-0222-1995: Bahan Tambahan Manakan*. <http://sertifikasibbia.com/upload/btm.pdf>. Tanggal akses: 29 April 2021.
- Badan Standardisasi Nasional. *SNI 01-2985-1992: Sirup Fruktosa (HFS)*. <https://www.scribd.com/document/339548595/SNI-01-2985-1992-HFS>. Tanggal akses: 30 April 2021.
- Badan Standardisasi Nasional. *SNI 01-3553-2006: Air Minum dalam Kemasan*. <https://www.slideshare.net/Unayah91/sni-01-35532006air-minum-dalam-kemasan>. Tanggal akses: 15 Agustus 2021.
- Badan Standardisasi Nasional. *SNI 01-3718-1995: Lemak Reroti*. <https://dokumen.tips/documents/sni-01-3718-1995-shortheningpdf.html>. Tanggal akses: 28 April 2021.
- Badan Standardisasi Nasional. *SNI 01-4457-1998: Lesitin*. <http://lib.kemenperin.go.id/neo/detail.php?id=226390>. Tanggal akses: 27 April 2021.
- Badan Standardisasi Nasional. *SNI 2970:2015: Susu Bubuk*. <https://docplayer.info/59516543-Susu-bubuk-sni-2970-2015.html>. Tanggal akses: 27 April 2021.
- Badan Standardisasi Nasional. *SNI 2971:2011: Susu Kental Manis*. <https://docplayer.info/34354475-Susu-kental-manis-sni-2971-2011.html>. Tanggal akses: 27 April 2021.
- Badan Standardisasi Nasional. *SNI 3556:2010: Garam Konsumsi Beryodium*. https://www.academia.edu/36140934/SNI_3556_2010. Tanggal akses: 27 April 2021.

- Badan Standardisasi Nasional. *SNI 3571-2009: Syarat Mutu Tepung Terigu sebagai Bahan Makanan*. <https://extranet.who.int/nutrition/gina/sites/default/filesstore/IDN%202009%20Tepung%20terigu%20sebagai%20bahan%20makanan%20-%20wheat%20flour.pdf>. Tanggal akses: 27 April 2021.
- Badan Standardisasi Nasional. *SNI 3747:2013: Kakao Bubuk*. https://kupdf.net/download/14785sni-3747-2013-kakao-bubukweb_59ed6ed108bbc5e446eb8c6a_pdf. Tanggal akses: 26 April 2021.
- Badan Standardisasi Nasional. *SNI 7709:2012: Minyak Goreng Sawit*. https://www.academia.edu/32307367/SNI_7709_2012_minyak_goreng_sawit. Tanggal akses: 28 April 2021.
- Dealyn, D. C. G., Purwanto, M. G. M., Jati, I. R. A.P., & Setijawati, E. (2022). Peran High Fructose Corn Syrup terhadap Rasio Sukrosa dalam Mengatur Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Snack Bar Beras Merah, *Jurnal Teknologi Pangan* 13(1), 1-9.
- Desnelli & Fanani Z. (2009). Kinetika Reaksi Oksidasi Asam Miristat, Stearat, dan Oleat dalam Medium Minyak Kelapa, Minyak Kelapa Sawit, serta Tanpa Medium, *Jurnal Penelitian Sains* 12(1), 1-6.
- Dewi, K. H., Zuki M., & Subagio M. (2012). Kajian Suhi dan Lama Waktu Penyangraian Nibs terhadap Mutu Bubuk Coklat, *Jurnal Agroindustri* 2(1), 41-52.
- Fadillah, Putri G. E. N. K., & Febrianastuti S. (2018). Modifikasi Elektroda Pasta Karbon (EPK) Menggunakan Grafena Okida (GO) untuk Penentuan Butil Hidroksi Anisol secara Volumetri, *Jurnal Kimia Riset* 3(2), 84-94.
- Fitasari, E. (2009). Pengaruh Tingkat Penambahan Tepung Terigu terhadap Kadar Air, Kadar Lemak, Kadar Protein, Mikrostruktur, dan Mutu Organoleptik Keju Gouda Olahan, *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak* 4(2), 17-29.

- Fitri, N. (2014). *Butylated hydroxyanisole* sebagai Bahan Aditif Antioksidan pada Makanan dilihat dari Perspektif Kesehatan, *Jurnal Kefarmasian Indonesia* 4(1), 41-50.
- Fitriyaningtyas, S. I. & Widyaningsih, T. D. (2015). Pengaruh Penggunaan Lesitin dan CMC terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Margarin Sari Apel Manalagi (*Malus sylfertris Mill*) Tersuplementasi Minyak Kacang Tanah, *Jurnal Pangan dan Argoindustri* 3(1), 226-236.
- Fitriyono, A., Retnaningrum, G., Safitri, I., Anggraheni, N., Suhardinata, F., Umami, C. & Rejeki, M. S. W. (2014). *Aplikasi Pengolahan Pangan*. Deepublish.
- Food and Agriculture Organization. (1997). *Butylated Hydroxyanisole*.
http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/jecfa_additives/docs/Monograph1/Additive-068.pdf. Tanggal akses: 29 April 2021.
- Food and Agriculture Organization. (1997). *Sodium Propionate*.
http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/jecfa_additives/docs/Monograph1/Additive-421.pdf. Tanggal akses: 29 April 2021.
- Food and Drug Administration. (2014). *Water Activity (aw) in Food*.
<https://www.fda.gov/inspections-compliance-enforcement-and-criminal-investigations/inspection-technical-guides/water-activity-aw-foods>. Tanggal akses: 24 November 2021.
- Ginting, D. (2011). Pengaruh Substitusi Minyak Sawit dan Suhu Pemanasan Terhadap Mutu Selai Cokelat, *Skripsi-S1*, Fakultas Pertanian USU, Medan.
- Hamad, A., Septhea A. G., & Maruf A. (2016). Kemampuan Daya *Emulsifier Corn Lecithin* yang Dihasilkan dari *Water Degumming Process* Minyak Jagung, *Jurnal Inovasi Teknik Kimia* 1(2), 88-92.
- Handayani, G. N., Ida N., & Rusmin A. R. (2014). Pemanfaatan Susu Skim Sebagai Bahan Dasar dalam Pembuatan Produk

Olahan Makanan Tradisional Dangke dengan Bantuan Bakteri Asam Laktat, *JF FIK UINAM*. 2(2), 56-61.

- Hasibuan, H. A. & Magindrin. (2015). Pengembangan Proses Pengolahan Shortening Berbahan Minyak Sawit pada Skala Industri Kecil Kapasitas 50 kg/Batch, *Jurnal of Agro-based Industry* 32(1), 24-32.
- Hasrini, R. F. & Wardyanie N. I. A. (2020). Perbandingan Karakteristik Fisikokimia antara Cocoa Butter Alternative (CBA) dengan Lemak Kakao untuk Pengembangan Standar Nasional Indonesia, *Jurnal Standardisasi* 22(3), 189-198.
- Hermanto, S., Muawanah A., & Wardhani P. (2010). Analisis Tingkat Kerusakan Lemak Nabati dan Lemak Hewani Akibat Proses Pemanasan, *Jurnal Valensi* 1(6), 262-268.
- Hudiyanti, D., Raharjo T. J., & Noegrohati S.. (2012). Isolasi dan Karakterisasi Lesitin Kelapa dan Wijen, *Jurnal Agritech*. 32(1), 23-26.
- Hustiany, R. (2016). *Reaksi Maillard*. Banjarmasin: Lambung Mangkurat University Press.
- Isyanti, M., Sudibyo A., Supriatna D., & Suherman A. H. (2015). Penggunaan Berbagai Cocoa Butter Substitute (CBS) Hasil Hidrogenasi dalam Pembuatan Cokelat Batangan, *Journal of Agro-based Industry* 32(1), 33-44.
- Kalyankar, S. D., Deshmukh M. A., Khedkar C. D., Seosarkar S. S., & Sarode A. R. (2016). *Encyclopedia of Food and Health: Condensed Milk*. India: Elsevier.
- Kementerian Pertanian. (2020). *Produksi Kakao Menurut Provinsi di Indonesia 2016-2020*.
<https://www.pertanian.go.id/home/index.php?show=repo&fileNum=209>. Tanggal akses: 20 April 2021.
- Krisdayanti, W. (2019). Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi CMC terhadap Karakteristik Sari Kental Manis Biji Kecipir (*Psophocarous tetragonolobus*), *Skripsi-S1*, Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Bandung.

- Kumar, P. (2014). Process Optimization for The Preparation of Chocolate Spread Incorporating Whey Protein Concentrate, Cocoa Powder, Olive Oil and Butterfat Using Response Surface Methodology, *Journal of Food Processing and Preservation* 39(6), 745-757.
- Kusnandar, F. (2019). *Kimia Pangan Komponen Makro*. Bumi Aksara.
- Lamusu, D. (2018). Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) Sebagai Upaya Diverisifikasi Pangan, *Jurnal Pengolahan Pangan* 3(1), 9-15.
- Lubis, R. E. & Widanarko A. (2011). *Buku Pintar Kelapa Sawit*. Jakarta: PT AgroMedia Pustaka.
- Martiyanti, M. A. A., Vita, V. V., & Martiyanti, M. A. A. (2018). Sifat Organoleptik Mi Instan Tepung Ubi Jalar Putih Penambahan Tepung Daun Kelor, *Jurnal Teknologi Pangan* 1(1), 1-13.
- Melati, R. R. (2019). *Asam, Basa, dan Garam*. Penerbit Duta.
- Naik, B. & Kumar V. (2014). Cocoa Butter and Its Alternatives: A Review, *Journal of Bioresource Engineering and Technology* 1(1), 7-17.
- Nasution, M. Z., Suryani A., & Susanti I. (2004). Pemisahan dan Karakterisasi *Emulsifier* dalam Minyak Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*), *Jurnal Teknologi Industri Pertanian* 13(3), 108-115.
- Negara, J. K., Sio, A. K., Rifkhan, Arifin, M., Oktaviana, A. Y., Wihansah, R. R. S., & Yusuf, M. (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.
- Noordiansyah. (2016). Peningkatan Karakteristik Olahan Cokelat yang Dipengaruhi Penambahan Cocoa Butter Substitute dan Tepung Kacang Koro, *Skripsi-S1*, Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Bandung.

- Parker, K., Salas, M., and Nwosu, V. C. (2010). High Fructose Corn Syrup: Production, Uses and Public Health Concerns, *Biotechnology and Molecular Biology Review* 5(5), 71-78.
- Rosniati & Kalsum. (2018). Pengolahan Kakao Bubuk dari Biji Kakao Fermentasi dan Tanpa Fermentasi Sebagai Sediaan Bahan Pangan Fungsional, *Jurnal Industri Hasil Perkebunan* 13(2), 107-116.
- Qonitah, S. H., Affandi D. R., & Basito. (2016). Kajian Penggunaan *High Fructose Syrup* (HFS) Sebagai Pengganti Gula Sukrosa terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Biskuit Berbasis Tepung Jagung (*Zea Mays*) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*), *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 9(2), 9-21.
- Rusiyanto, Soesilowati E., & Jumaeri. (2013). Penguatan Industri Garam Nasional Melalui Perbaikan Teknologi Budidaya dan Diversifikasi Produk, *Jurnal Saintekno.* 11(2), 129-142.
- Said, A. Nasir, N. A. M., Bakar, C. A. A., & Mohamad, W. A. F. W. (2019). Chocolate Spread Emulsion: Effects of Varying Oil Types on Physico-chemical Properties, Sensory Qualities and Storage Stability, *Journal Of Agrobiotechnology* 10(2), 32-42.
- Saputra, G.A., Sarengat W., & Abduh S. B. M. (2014). Aktivitas Air, Total Bakteri, dan *Drip Loss* Daging Itik Setelah Mengalami *Scalding* dengan Malam Batik, *Journal of Animal Agriculture* 3(1), 43-40.
- Setya, W. A. (2012). *Teknologi Pengolahan Susu*. Surakarta: Universitas Slamet Riyadi.
- Setyaningsih, D., Rusli M. S., & Muliati N. (2007). Sifat Fisikokimia dan Aroma Ekstrak Vanili, *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 12(3), 173-181.
- Setyaningsih, D., Rahmalia R., & Sugiyono. (2009). Kajian Mikroenkapsulasi Ekstrak Vanili, *Jurnal Teknik Industri Pertanian* 19(2), 64-70.

- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., & Sari, M. P. (2010). *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Argo*. IPB Press.
- Schorin, M. D., Sollid K., & Edge M. S. (2012). The Science of Sugars: A Closer Look at Sugars, *Journal Nutrition Today* 47(3), 96-101.
- Sudarmadji, S., Haryono B., & Suhardi. (2010). *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty Yogyakarta.
- Suprapti. (2006). Pengaruh Alkalisasi Bungkil Kakao terhadap Mutu dan Citarasa Bubuk Cokelat, *Jurnal Industri Hasil Perkebunan* 34(2), 32-38.
- Shendurse, A. M. & Khedkar C. D. (2016). *Encyclopedia of Food and Health: Glucose: Properties and Analysis*. India: Elsevier.
- Soekarto, S. (2002). *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bharata Karya Aksara.
- Soekarto, S. T. (2020). *Metode dan Analisis Uji Indrawi*. IPB Press.
- Sumarni, W., Suhendar D., & Hadisantoso E. P. (2017). Rekristalisasi Natrium Klorida dari Larutan natrium Klorida dalam Beberapa Minyak yang Dipanaskan, *Jurnal al-Kimiya* 4(2), 100-104.
- United States Food and Drug Administration. (2018). *Chocolate Spread*. <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/443012/nutrients>. Tanggal akses: 15 Mei 2021.
- Widyanti, E. M., Kusumawati E., Sukmana A. F., & Mudzakkir Z. M. A. (2019). Penentuan Tekanan dan Waktu Optimum dalam Pembuatan Serbuk Telur Menggunakan Oven Vakum, *Jurnal Fluida* 12(2), 50-57.
- Winarno. (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Yuwono, S.S., & Susanto T. (1998). *Pengujian Fisik Pangan*. Karep.