

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Perbedaan konsentrasi gelatin berpengaruh nyata terhadap sifat fisik es krim sorgum merah yang meliputi viskositas, *overrun*, *first drip*, dan laju leleh.
2. Semakin tinggi konsentrasi gelatin, semakin tinggi viskositas adonan es krim (4.337- 8.981 cP).
3. Konsentrasi gelatin yang semakin tinggi, menghasilkan *overrun* yang semakin tinggi (0,32- 1,64%).
4. Semakin tinggi konsentrasi gelatin, semakin lama waktu yang diperlukan untuk terjadinya *first drip* (305,38- 883,88s).
5. Semakin tinggi konsentrasi gelatin, semakin lambat laju leleh es krim.
6. Serat pangan total susu sorgum merah < 0,08%.
7. Hasil survei responden persepsi produk es krim sorgum merah, diperoleh 130 responden dengan persentase 50% responden laki-laki dan 50% responden perempuan. Sebesar 68% responden perempuan dan 71% responden laki-laki memiliki persepsi bahwa es krim *non-dairy* lebih sehat daripada es krim *dairy*. Karakteristik es krim *non-dairy* yang diharapkan baik 69% responden perempuan dan 57% responden laki-laki adalah memiliki tekstur dan *flavor* yang menyerupai es krim *dairy*. Menurut 72% responden perempuan dan laki-laki alasan sorgum merah kurang diminati atau kurang dikenal adalah karena jarang didengar. Responden perempuan maupun laki-laki, sebesar 92% tertarik untuk mencoba es krim *non-dairy* sorgum merah, dengan alasan membeli sebesar 77% perempuan maupun laki-laki yaitu hanya untuk mencoba.

5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk meningkatkan *overrun* es krim sorgum merah dengan menggunakan gelatin sebagai penstabil, karena *overrun* es krim dapat mempengaruhi karakteristik produk seperti tekstur. Perlu

dilakukan uji organoleptik untuk mengetahui penerimaan konsumen terhadap produk.

Daftar Pustaka

- Adebo, O.A. (2020). African Sorghum-Based Fermented Foods: Past, Current and Future Prospects. *Nutrients*, 12(1111), 1-25.
- Adriani, A. & Isniani, M. (2013). *Morfologi dan Fase Pertumbuhan Sorgum*. Dalam *Sorghum Inovasi Teknologi dan Pengembangan*. Jakarta. IAARD Press.
- Ahmad, S. & Al-Shabib, N.A. (2020). *Functional Food Products and Sustainable Health*. Springer.
- Ahsan, S., Zahoor, T., Hussain, M., Khalid, N., Khaliq, A., & Umar, M. (2015). Preparation and Quality Characterization of Soy Milk Based Non-Dairy Ice Cream. *International Journal of Food and Allied Sciences*, 1(1), 25-31.
- Akesowan, A. (2008). Effect of Combined Stabilizers Containing Konjac Flour and κ -Carrageenan on Ice Cream. *AU J.T.*, 12(2), 81-85.
- Amchra, F.Z., Al-Faiz, C., Chaouqi, Khiraoui, A., Benhmimou, A., & Guedira, T. (2018). Effect of Stevia rebaudiana, Sucrose, and aspartame on Human Health: A Comprehensive Review. *Journal of Medicinal Plants Studies*, 6(1), 102-108.
- Arifin, H.S., Fuady, I., & Kuswarno, E. (2017). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Persepsi Mahasiswa Untirta Terhadap Keberadaan Perda Syariah di Kota Serang. *Jurnal Penelitian Komunikasi dan Opini Publik*, 21(1), 88-101.
- Askew, K. (2021). The Scoop On Plant-Based Ice Cream: ‘Countless Exciting and Significant Growth Prospects. <https://www.foodnavigator.com/Article/2021/07/21/The-scoop-on-plant-based-ice-cream-Countless-exciting-and-significant-growth-prospects>. Tanggal akses 3 Januari 2022.
- Awika, J.M. & Rooney, L.W. (2004). Sorghum Phytochemicals and Their Potential Impact on Human Health. *Phytochemistry*, 65(9), 1199-1221.

- Awika, J.M., Rooney, L.W., & Waniska, R.D. (2004). Properties of 3-Deoxyanthocyanins from Sorghum. *J. Agric. Food Chem.*, 52, 4388-4394.
- Ayudiarti, D.L., Suryanti, & Oktavia, D.A. (2020). The Effect of Different Types and Gelatin Concentrations on Ice Cream Quality. *The 3rd International Symposium on Marine and Fisheries Research (3rd ISMFR)*, Yogyakarta, 8-9Juli.
- Badan Standarisasi Nasional. (2018). SNI 3713:2018 Tentang Es Krim. <https://www.scribd.com/document/430970165/SNI-SNI-2017-67-04-S1-12-20190919094411-publish-1>. Tanggal akses 2 Agustus 2021.
- Bahramparvar, M. & Tehrani, M.M. (2011). Application and Functions of Stabilizers in Ice Cream. *Food Reviews International*, 27, 389–407.
- Budijanto, S. & Yuliyanti. (2012). Studi Persiapan Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) dan Aplikasinya Pada Pembuatan Beras Analog. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 13(3), 177-186.
- CABI. (2019). Sorghum bicolor (Sorghum). <https://www.cabi.org/isc/datasheet/50633>. Tanggal akses 2 Agustus 2021.
- Chan, L.A. (2008). *Membuat Ice cream*. Jakarta. Agromedia Pustaka.
- Chen, Y.K., Tsai, P.S., & Chiu, F.R. (2015). A Customer Value Analysis of Taiwan Ice Cream Market: A Means-end Chain Approach Across Consumption Situations. *SpringerPlus*, 4(759), 1-17.
- Chodijah, Herawati, N., & Ali, A. (2019). Pemanfaatan Wortel (*Daucus carota* L.) dalam Pembuatan Es Krim dengan Penambahan Jeruk Kasturi (*Citrus microcarpa* B.). *Sagu*, 18(1), 25-38.
- Clarke, C. (2004). *The Science of Ice Cream*. Cambridge. The Royal Society of Chemistry.
- CNN Indonesia. (2019). Sorgum, Makanan Pengganti Nasi yang Terlupakan. <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20190304111216-262-374320/sorgum-makanan->

- pengganti-nasi-yang-terlupakan. Tanggal akses 3 Januari 2022.
- Cree, D. (2017). *Hello, My Name Is Ice Cream: The Art and Science of the Scoop: A Cookbook*. New York. Clarkson Potter.
- da Silva, V.M., Minim, V.P.R., Ferreira, M.A.M., Souza, P.H.P., Moraes, L.E.S., & Minim, L.A. (2014). Study of their Perception of Consumers in Relation to Different Ice Cream Concepts. *Food Quality and Preference*, 36, 161-168.
- Dar, Y.L. & Light, J.M. (2014). *Food Texture Design and Optimization*. Hoboken. John Wiley & Sons, Ltd.
- Dhingra, D., Michael, M., Rajput, H., & Patil, R.T. (2012). Dietary Fibre in Foods: a Review. *J. Food Sci. Technol.*, 49(3), 255-266.
- Duan, R., Zhang J., Liu, L., Cui, W., & Regenstein, J.M. (2018). The Funnnctional Properties and Application of Gelatin Derived from The Skin of Channel Catfish (*Ictalurus punctatus*). *Food Chemistry*, 239, 464-469.
- Dunford, N.T. (2012). *Food and Industrial Bioproducts and Bioprocessing*. Oxford. John Wiley & Sons.
- Duodu, K.G. & Emmambux, M.N. (2019). *Starch-Protein and Starch-Lipid Interactions and Their Effects on the Digestibility of Starch In Cereal Grain-based Functional Foods: Carbohydrate and Phytochemical Components*. London. Royal Society of Chemistry.
- Etxabide, A., Urdanpilleta, M., Guerrero, P., & de la Caba, K. (2015). Effects of Cross-Linking in Nanostructure and Physicochemical Properties of Fish Gelatins for Bio-Applications. *Reactive and Functional Polymers*, 94, 55-62.
- Fatimah, D. & Jannah, A. (2009). Efektivitas Penggunaan Asam Sitrat dalam Pembuatan Gelatin Tulang Ikan Bandeng (*Chanos-Chanos Forskal*). *Alchemy Journal of Chemistry*, 1(1), 12-13.
- Farhah, A.N. & Ekantari, N. (2020). Combination of Sodium Alginati and Kappa Carrageenan Increases Texture

- Stability of *Spirulina platensis* Ice Cream. *E3S Web of Conferences*, 147, 1-12.
- Feher, J. (2012). *Quantitative Human Physiology*. London. Elsevier, Inc.
- FlavorSum. (2021). What Consumers want from Plant-Based Dairy Alternatives. <https://flavorsum.com/newsletter/june-2021/>. Tanggal akses 3 Januari 2022.
- Ghozi, S. (2016). *Statistik Deskriptif untuk Ekonomi*. Yogyakarta. Deepublish.
- Goff, H.D. & Hartel, R. (2013). *Ice Cream*. New York. Springer.
- Gumilar, J. & Pratama, A. (2018). Produksi dan Karakteristik Gelatin Halal Berbahan Dasar Usus Ayam. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 28(1), 75-81.
- Güven, M., Klaender, M., & Taspinar, T. (2018). Effect of Using Different Kinds and Ratios of Vegetable Oils on Ice Cream Quality Characteristics. *Foods*, 7(104), 1-11.
- Hakim, L., Purwadi, & Padaga, M.C.H. (2018). Penambahan Gum Guar Pada Pembuatan Es Krim Instan Ditinjau dari Viskositas, Overrun dan Kecepatan Meleleh. *Prosiding SEMNASDAL (Seminar Nasional Sumberdaya Lokal) I*, Pamekasan, Universitas Islam Madura, 25 Oktober 2018, 54-62.
- Hanani, Z.A.N. (2016). *Gelatin*. dalam Reference Module in Food Science Encyclopedia of Food and Health (pp.191-195). Elsevier Ltd.
- Hartatie, E.S. (2011). Kajian Formulasi (Bahan Baku, Bahan Pemantap) dan Metode Pembuatan Terhadap Kualitas Es Krim. *GAMMA*, 7(1), 20-26.
- Hui, Y.H. (2006). *Handbook of Food Science Technology, and Engineering*. Taylor & Fancis Group, LLC.
- Istiqomah, K., Windrati, W.S., & Praptiningsih, Y. (2017). Karakteristik Es Krim Edamame dengan Variasi Jenis dan Jumlah Penstabil. *Jurnal Agroteknologi*, 11(2), 139-147.

- Kementerian Pertanian. (2013). Sorgum: Kandungan Tinggi, Kaya Manfaat, Dukung Gluten Free Diet. <https://www.litbang.pertanian.go.id/info-aktual/1334/>. Tanggal akses 3 Januari 2022.
- Kilara, A. & Chandan, R.C. (2006). *Ice Cream and Frozen Desserts*. Dalam *Handbook of Food Products Manufacturing*. Hoboken. John Wiley & Sons, Inc.
- Kommareddy, S., Shenoy, D.B., & Amiji, M.M. (2007). *Gelatin Nanoparticles and Their Biofunctionalization*. Dalam *Nanotechnologies for the Life Sciences*. John Wiley & Sons, Inc.
- Kriyantono, R. (2006). *Teknik Praktis Riset Komunikasi*. Jakarta. Kencana Prenada Media.
- Kulamarva, A.G., Sosle, V.R., & Raghavan, G.S.V. (2009). Nutritional and Rheological Properties of Sorghum. *International Journal of Food Properties*, 12, 55-69.
- Maranatha, H.A. & Rustanti, N. (2014). Kandungan Gizi, Sifat Fisik, dan Tingkat Penerimaan Es Krim Kacang Hijau dengan Penambahan Spirulina. *Journal of Nutrition College*, 3(4), 755-761.
- Moyer, M.S. (2007). *Lactose Intolerance dalam Pediatric Clinical Advisor 2 ed*. Amsterdam. Elsevier Health Sciences.
- Mulyani, D.R., Dewin, E.N., & Kurniasih, R.A. (2017). Karakteristik Es Krim dengan Penambahan Alginat sebagai Penstabil. *J. Peng. & Biotek. Hasil Pi.*, 6(3), 36-42.
- Muse, M.R. & Hartel, R.W. (2004). Ice Cream Structural Elements that Affect Melting Rate and Hardeness. *J. Dairy Sci.*, 87, 1-10.
- Mustika, A., Wahyuningsih, & Paramita, O. (2019). Pengaruh Teknik Perendaman pada Pembuatan Tepung Sorgum Merah (*Sorghum bicolor* L.) Ditinjau dari Kualitas Butter Cookies. *TEKNOBUNGA*, 7(1), 22-30.
- Ntau, E., Djarkasi, G.S.S., & Luluhan, L.E. (2021). Pengaruh Penambahan Gelatin terhadap Kualitas Fisik Es Krim Sari Jagung Manis. *Sam Ratulangi Journal of Food Research*, 1(1), 10-19.

- Nuryati, C., Legowo, A.M., & Nurwantoro, N. (2020). Karakteristik Fisik dan Sensoris Es Krim Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan Penambahan Tepung Umbi Gembili (*Dioscorea esculenta* L.) sebagai Penstabil. *Jurnal Agroteknologi*, 14(2), 199-207.
- Nussinovutch, A. & Hirashima, M. (2014). *Cooking Innovations Using Hydrocolloids For Thickening Gelling, and Emulsification*. New York. CRC Press.
- Oksilia, Syafutri, M.I., & Lidiasari, E. (2012). Kartkeristik Es Krim Hasil Modifikasi dengan Formulasi Bubur Timun Suri (*Cucumis melo* L.) dan Sari Kedelai. *J. Teknol. dan Industri Pangan*, 23(1), 17-22.
- Oakes, M.E., & Slotterback, C.S. (2001). Judgements of Food Healthfulness: Food Name Stereotypes In Adults Over Age 25. *Appetite*, 37(1), 1-8.
- Raju, P.N., Kumar, C.T.M., Singh, A.K., Ganguly, S., & Patel, M.M. (2015). Milk-Cereal-based Composite Complementary Foods and Their Storage Stability: A Mini Review. *Journal of Dairy Science and Technology*, 4(1), 1-9.
- Razavi, S.M.A. (2019). *Emerging Natural Hydrocolloids*. Hoboken. John Wiley & Sons Ltd.
- Regand, A. & Goff, H.D. (2003). Structure and Ice Recrystallization In Frozen Stabilized Ice Cream Model Solutions. *Food Hydrocolloids*, 87(1), 95-102.
- Regina, O., Sudrajad, H., & Syaflita, D. (2018). Measurement of Viscosity Uses an Alternative Viscometer. *Jurnal Geliga Sains*, 6(2), 127-132.
- Ribotta, P.D., Kolombo, A., & Rosell, C.M. (2011). Enzymatic modification of pea protein and its application in protein-cassava and corn starch gels. *Food Hydrocolloid*, 27(1), 185-190.
- Sarbon, N.M., Badii, F., & Howell, N.K. (2015). The Effect of Chicken Skin Gelatin and Whey Protein Interactions on Rheological and Thermal Properties. *Food Hydrocolloids*, 45, 83-92.

- Shoup, M.E. (2018). Dairy Scores Higher in Consumer Perception Study Than Non-Dairy Substitutes. <https://www.dairyreporter.com/Article/2018/03/29/Dairy-scores-higher-in-consumer-perception-study-than-non-dairy-substitutes>. Tanggal akses 3 Januari 2022.
- Shresta, M. & Maskey, B. (2018). Effects of Soymilk and Milk Solid not Fat on Soy Ice Cream Quality. *Himalayan Journal of Science and Technology*, 2, 41-47.
- Sofjan, R.P. & Hartel, R.W. (2004). Effects of Overrun on Structural and Physical Characteristics of Ice Cream. In Ice Cream. *International Dairy Journal*, 14, 255-262.
- Soukoulis, C., Chandrinos, I., & Tzia, C. (2008). Study of The Functionality of Selected Hydrocolloids and Their Blends With K-Carrageenan on Storage Quality of Vanilla Ice Cream. *Food Science and Technology*, 41, 1816-1827.
- Suarni & Firmansyah, I.U. (2013). *Struktur, Komposisi Nutrisi dan Teknologi Pengolahan Sorgum*. Dalam Sorgum: Inovasi Teknologi dan Pengembangan. Jakarta. IAARD Press.
- Suarni & Subagio, H. (2013). Potensi Pengembangan Jagung dan Sorgum sebagai Sumber Pangan Fungsional. *J. Litbang Pert.*, 32(2), 47-55.
- Suarni. (2004). Komposisi asam Amino Penyusun Protein Beberapa Sereal. *J. Stigma*, 12(3), 352-355.
- Suarni. (2016). Peranan Sifat Fisikokimia Sorgum dalam Diversifikasi Pangan dan Industri serta Prospek Pengembangannya. *Jurnal Litbang Pertanian*, 35(3), 99-110.
- Sudajana, F.L., Utomo, A.R., & Kusumawati, N. (2013). Pengaruh Penambahan Berbagai Konsentrasi Na-CMC terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Es Krim Sari Biji Nangka. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 12(1), 47-54.
- Sugihartono, K.N., Fathiyah, Setiawati, F.A., Harahap, F., & Nurhayati, S.R. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta. UNY Press.

- Syed, Q.A., Anwar, S., Shukat, R., & Zahoor, T. (2018). Effects of Different Ingredients on Texture of Ice Cream. *Journal of Nutritional Health & Food Engineering*, 8(6), 422-435.
- Tako, M., Tamaki, Y., Teruya, T., & Takeda, Y. (2014). The Principles of Starch Gelatinization and Retrogradation. *Food and Nutrition Science*, 5, 280-291.
- Thohari, I., Mustakim, Padaga, M.C., & Rahayu, P.P. (2017). *Teknologi Hasil Ternak*. Malang. Tim UB Press.
- Trikoesoemaningtyas, D., Wirnas, Saragih, E.L., Rini, E.P., Sari, M., Marwiyah, S., & Sopandie, D. (2017). Kendali Genetik Karakter Morfologi dan Agronomi pada Tiga Populasi Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). *J. Agron. Indonesia*, 45(3), 285-291.
- Waluyo, P. & Pamungkas, A. (2003). Analisis Perilaku Brand Switching Konsumen dalam Pembelian Produk Handphone di Semarang. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 12(7), 1-18.
- Weir, C. & Weir, R. (2010). *Ice Creams, Sorbets & Gelati: The Definitive Guide*. New York. Grub Street Cookery.
- Wiyono, A.S. & Mustofani, D. (2019). Efektivitas Gel Ekstrak Kasar Bromelin Kulit Nanas (*Ananus comosus* L. Merr) Hasil Optimasi Formula pada Tikus yang Dibuat Luka Memar. *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, 11(2), 112-123.
- Xu, J., Wang, W., & Zhao, Y. (2021). Phenolic Compounds in Whole Grain Sorghum and Their Health Benefits. *Foods*, 10(1921), 1-14.
- Yilmaz-Ersan, L., Ozcan, T., Akpınar-Bayazit, A., Mansri, C., Topcuoglu, E., Karaman, S., & Ozdemir, T. (2019). The Evaluation of the Textural and Sensorial Properties of Chocolate Dairy Dessert. *Journal of Animal Husbandary and Dairy Science*, 3(1), 9-13.
- Zhou, P., Mulvaney, S.J., & Regenstein, J.M. (2006). Properties of Alaska Pollock Skin Gelatin: A Comparison with Tilapia and Pork Skin Gelatins. *Journal of Food Science*, 71(6), 313-321.
- Zubair, A. (2016). *Sorgum Tanaman Multi Manfaat*. Bandung. Unpad Press.