

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perbedaan konsentrasi kappa karagenan memberi pengaruh nyata terhadap karakteristik fisikokimia, meliputi kadar air (31,49-37,31%), *water activity* (0,943-0,961), volume spesifik (0,915-2,373cm³/g), kenampakan irisan, *hardness* (250,78-801,33g), *cohesiveness* (0,7549-0,8217), *chewiness* (222,7962-581,5142) dari roti tawar seduhan bubuk daun beluntas.
2. Penambahan konsentrasi kappa karagenan 0,2-1% pada roti tawar seduhan bubuk daun beluntas masih dapat diterima oleh panelis dengan kategori nilai kesukaan rasa, warna, *mouthfeel*, dan aroma dari agak suka hingga suka.
3. Semakin tinggi konsentrasi kappa karagenan yang ditambahkan meningkatkan kadar air, *hardness*, *cohesiveness*, dan *chewiness*, sedangkan *water activity* dan volume spesifik roti tawar seduhan bubuk daun beluntas semakin menurun.
4. Perlakuan terbaik berdasarkan uji pembobotan tingkat kesukaan panelis adalah roti tawar seduhan bubuk daun beluntas dengan konsentrasi kappa karagenan sebesar 0,2% (b/b) dengan skor 0,82.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Pengujian kimiawi roti tawar seduhan bubuk daun beluntas perlu dilakukan untuk mengetahui profil dan kadar senyawa bioaktif serta aktivitas senyawa antioksidan untuk dapat diklaim sebagai pangan fungsional.
2. Pengujian mikroskopis menggunakan *Scanning Electron Microscopy* (SEM) perlu dilakukan untuk mengetahui tingkat keseragaman pori dan interaksi yang mungkin terjadi antara komponen bioaktif dari air seduhan bubuk daun beluntas dengan komponen kimia dalam adonan roti tawar.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. (1999). *Membuat Mie dan Bihun*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Aplevicz, K. S., Ogliari, P. J., & Sant'Anna, E.S. (2013). Influence of Fermentation Time on Characteristics of Sourdough Bread, *Brazilian Journal of Pharmaceutical*, 49(2), 233-239.
- Ariyana, M. D., Widyastuti, S., Nazaruddin, Handayani, B. R., Werdiningsih, W., & Rahayu, N. (2017). Pengaruh Penambahan Hidrokoloid Iota Karaginan Untuk Meningkatkan Kualitas, Keamanan dan Daya Simpan Roti. *Pro Food (Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan)*, 3(1), 186-193.
- Arwini, N. P. D. (2021). Roti Pemilihan Bahan dan Proses Pembuatan. *Vastuwidya*, 4(1), 33-40
- Badan Pusat Statistik. 2021. Rata-rata Pengeluaran Perkapita Seminggu Menurut Kelompok Makanan Minuman Jadi Per Kabupaten/kota (Rupiah/Kapita/Minggu). <https://www.bps.go.id/indicator/5/2123/1/rata-rata-pengeluaran-perkapita-seminggu-menurut-kelompok-makanan-minuman-jadi-per-kabupaten-kota.html>. Tanggal akses 10 Agustus 2022.
- Badan Standardisasi Nasional. 2018. *Standar Nasional Indonesia Roti Tawar*. (SNI 01-8731-2018.), Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Ballard, D. (2009). *Master Breadmaking Using Whole Wheat*. Utah: CedarFort Inc.
- Belitz, H.D., Grosch, W., dan Schieberle, P. (2009). *Food Chemistry*. Edisi Keempat. Berlin: Springer-Verlag.
- Corke, H. & Ingrid D. L. (2008). *Bakery Products: Science and Technology*. Wiley
- Das, L., Raychaudhuri, U., & Chakraborty, R. (2013). Role of hydrocolloids in improving the physical and textural characteristics of fennel bread, *International Food Research Journal*, 20(5), 2253–2259.
- De Garmo, E. P., Sullivan, W. G., & Candra, C. R (1984). *Engineering Economy. 7th edition*. Mc Millan Pubi. Co. New York
- Devani, B. M., Jani, B. L., Kapopara, M. B., Vyas, D. M., & Ningthoujam, M.D. (2016). Study on Quality of White Bread Enriched with Finger Millet Flour. *International*

Journal of Agriculture, Environment and Biotechnology, 9(5), 903-907

- Diharmi, A., Fardiaz, D., Andarwulan, N., & Heruwati, E.S. (2011). Karakteristik Karagenan Hasil Isolasi *Euचेuma spinosum* (Alga merah) dari Perairan Sumenep Madura. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 16 (1), 117-124.
- Ekafitri, R., Kumalasari, R., & Desnilasari, D. (2016). Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Hidrokolloid terhadap Mutu Minuman Jeli Mix Pepaya (*Carica papaya*) dan Nanas (*Ananas comosus*). *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*. 13(3): 115-124.
- Ferdiansyah. R., Yohana, A., & Abdassah, M. (2017). Karakterisasi Kappa Karagenan Dari *Euचेuma cottonii* Asal Perairan Kepulauan Natuna Dan Aplikasinya Sebagai Matriks Tablet Apung. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 6(1),14-26
- Fitantri, P. & Prasptiangga.(2014). Kajian Karakteristik Fisik dan Sensoris Fruit Leather Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*) Dengan Penambahan Karagenan. *Jurnal TeknosainsPangan*, 3(1),26-34.
- 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
- Fitriansyah, M. I., & Indradi, R. B. (2018). Review: Profil Fitokimia Dan Aktivitas Farmakologi Baluntas (*Pluchea indica* L.). *Farmaka Suplemen*, 16(2), 337-346
- Guiné, R.P., Souta, A., Gürbüz, B., Almeida, E., Lourenço, J., Marques, L., Pereira, R.,& Gomes, R. (2020). Textural properties of newly developed cookies incorporating whey residue. *J. Culin. Sci. Technol.* 18, 317–332
- Haliza, W., Kailaku, S. I., & Yuliani, S. (2012). Penggunaan *Mixture Response Surface Methodology* Pada Optimasi Formula Brownies Berbasis Tepung Talas Banten (*Xanthosoma undipes* K. Kochi) Sebagai Alternatif Pangan Sumber Serat. *Jurnal Pascapanen*, 9(2), 96- 106.
- Hardoko, Hendarto, L., & Siregar, T. M. (2011). Pemanfaatan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) Sebagai Pengganti Sebagian Tepung Terigu Dan Sumber Antioksidan Pada Roti Tawar. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 21(1), 25-32.

- Herawati, H. (2018). Potensi Hidrokoloid Sebagai Bahan Tambahan Pada Produk Pangan dan Non Pangan Bermutu. *Jurnal Litbang Pertanian*, 37 (1), 17-25.
- Hui, Y. H., (Ed). (2006). *Bakery Products: Science and Technology*. Iowa: Blackwell Publishing.
- Iswara, J.A., Julianti, E., & Nurminah, M. (2019). Karakteristik Tekstur Roti Manis dari Tepung Pati, Serat, dan Pigmen Antosianin Ubi Jalar Ungu. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 7(4),12-21.
- Kastel, E. & C. Charles. (2010). *Artisan Breads at Home First Edition*. Noston: Houghton Mifflin Harcourt.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. *Data Komposisi Pangan Indonesia: Daun Bluntas*. <https://www.panganku.org/id-ID/view>.
- Kohajdová, Z. & Karovicová, J. (2008). Influence of hydrocolloids on quality of baked goods, *Acta Scientiarum Polonorum*, 7(2), 43–49.
- Koswara, S. (2009). *Teknologi Pengolahan Roti*. eBookpangan.com.
- Kusnandar, F. (2019). *Kimia Pangan Komponen Makro*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Lagrain, B., Leman, P., Goesaert, H., & Delcour, J.A. (2008). Impact of Thermostable Amylases during Bread Making on Wheat Bread Crumb Structure and Texture. *Food Research International*, 41, 819-827.
- Lazaridou, A., Duta, D., Papageorgiou, M., Belc, N. & Biliaderis, C.G. (2007). Effects of hydrocolloids on dough rheology and bread quality parameters in gluten-free formulation. *Journal of Food Engineering*, 79. 1033–1047.
- Leviana, W., & Paramita, V., (2017). Pengaruh Suhu Terhadap Kadar Air Dan Aktivitas Air Dalam Bahan Pada Kunyit (*Curcuma Longa*) Dengan Alat Pengering Electrical Oven. *METANA*, 13(2), 37-44.
- Lukman, I., Huda N., & Ismail, N. (2009). Sifat fisikokimia dan sensoris produk dendeng sapi, *Jurnal Agroindustri*, 2(2), 171-180.

- Mandala, I., Karabela, I., & Kostaropoulos, A. (2007). Physical properties of breads containing hydrocolloids stored at low temperature. *Food Hydrocolloids*, 21(8), 1397–1406.
- Moelyono. (2016). *Farmasi Bahari*. Yogyakarta: Deepublish
- Mufida, R. T., Darmanto, Y. S., & Suharto, S. (2020). Karakteristik Permen Jelly dengan Penambahan Gelatin Sisik Ikan yang Berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*, 2(1), 29-36.
- Muthoharoh, D.F., & Sutrisno, A. (2017). Pembuatan Roti Tawar Bebas Gluten Berbahan Baku Tepung Garut, Tepung Beras, dan Maizena (Konsentrasi Glukomanan dan Waktu Proofing). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(2):34-44
- Nayak, N. K., & Pathak, V. (2016). Development and quality assessment of carrageenan incorporated low fat chevon patties. *Journal of Food Science and Technology*. 53(9),3477-3484
- Necas, J. & Bartosikova, L. (2013). Carrageenan: a review, *Veterinarni Medicina*, 58(4),187–205.
- Nugroho, H.I., Dewi, E.N., & Rianingsih, L. (2016). Pengaruh Penambahan Tepung Daging Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Terhadap Nilai Gizi Roti Tawar. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*,5(4),11-19
- Nugroho, S. A., Dewi, E. N., & Romadhon. (2014). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Karagenan Terhadap Mutu Bakso Udang (*Litopenaeus vannamei*), *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3 (4), 59-64
- Peighambardoust, S.H., Golshan, T.A., & Hesari, J. (2011). Application of spray drying for preservation of lactic acid starter cultures: a review. *Trends in Food Science and Technology*, 22,215–224.
- Philips, G. O., & Williams, P. A. (2009). *Handbooks of hydrocolloids. Second edition*. Woodhead Publishing Limited.
- Rahayu, W. P. (1998). *Diktat Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik*. IPB.
- Raman, M., Dinakaran, A., Ravindran, A., Sankar, T.V., Krishnaswamy, T., & Gopal, S. (2019). Dietary supplementation of κ -carrageenan to improve the physiochemical and functional properties of white bread, *Food and Nutrition Sciences*, 10 (8), 997–1010.

- Rosell, C. M., Rojas, J. A., & Benedito C. (2001). Influence of Hydrocolloids on Dough Rheology and Bread Quality. *Food Hydrocolloids*, 15, 75-81.
- Sari, S. (2019). Substitusi Tepung Jagung Termodifikasi Dari Kultur Campuran *Lactobacillus fabifermentans* dan *Aspergillus* sp yang dilanjutkan dengan Prigelatinisasi Terhadap Kualitas Roti Tawar. *Diploma thesis*, Universitas Negeri Makassar.
- Scheuer, P.M., Luccio, M.D., Zibetti, A.W., Miranda, M.Z., & Francisco, A. (2015). Relationship Between Instrumental And Sensory Texture Profile Of Bread Loaves Made With Whole-Wheat Flour And Fat Replacer. *Journal of Texture Studies* 47,14–23
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., & Sari, M. P. (2010). *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. IPB Press
- Shaliha, L. A., Abduh, S. B. M., & Hintono, A. (2017). Aktivitas antioksidan, tekstur, dan kecerahan ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) yang dikukus pada berbagai lama waktu pemanasan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6(4), 141-160
- Sharadanant, R., & Khan, K. (2003). Effect of Hydrophilic Gums on the Quality of Frozen Dough: II. Bread Characteristics. *Cereal Chem*, 80(6),773–780
- Silalahi, M. (2019). Pemanfaatan Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less) dan Bioaktivitasnya (Kajian Lanjutan Pemanfaatan Tumbuhan dari Pengabdian Kepada Masyarakat di Desa Sindang Jaya, Kabupaten Cianjur). *Vivabio Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, 1 (1), 8-18
- Sintia, N. A., & Astuti, N. (2018). Pengaruh Subtitusi Tepung Beras Merah an Proporsi Lemak (Margarin Dan Mentega) Terhadap Mutu Organoleptik *Rich Biscuit*. *ejournal unesa*,7(2),1-12
- Soma, P. K., Williams, P. D., & Lo, Y. M. (2009). Advancements in non-starch polysaccharides research for frozen foods and microencapsulation of probiotics. *Frontiers of Chemical Engineering in China*, 3(4), 413-426.
- Sudarmadji, S., Harsono, B., & Suhardi. (2010). *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan & Pertanian Edisi Keempat*. Yogyakarta: Liberty Yogyakarta
- Sunaeni, Ismail, Z., & Brillianita, A. (2021). Uji Organoleptik Cookies dengan Bahan Tepung Tuna. Penerbit NEM.

- Suriyaphan O. (2014). Nutrition, health benefits and applications of *Pluchea indica* (L.) Less leaves. Mahidol University *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 41(4), 1-10
- Suryaningrum, Murdinah, & Arifin, M. 2002. Penggunaan kappa-karaginan sebagai bahan penstabil pada pembuatan fish meat loaf dari ikan tongkol (*Euthynnus pelamys*. L). *Jurnal Penel Perik Indonesia*, 8(6), 33–42.
- Susetyarini, E., Latifa, R., Wahyono, R., & Nurrohman, E. (2019). *ATLAS Morfologi Anatomi Beluntas*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Suyanti. (2008). *Membuat Mie Sehat Bergizi & Bebas Pengawet*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tebben, L.R. (2019). Effect of enzymes, hydrocolloids, and emulsifiers on qualities of dough and bread made from whole grain wheat flour. *Master Thesis*, Kansas State University, Kansas.
- Wahyudi. (2003). *Memproduksi Roti*. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Wibisono, D.A.S. (2021). Pengaruh Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less) dalam Air Seduhan terhadap Total Flavonoid dan Kemampuan Mereduksi Ion Besi Mi Basah. *Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Widya Mandala Surabaya.
- Widyaningtyas, M., & Susanto, W. H. (2015). Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Hidrokoloid (*Carboxy Methyl Celulose*, *Xanthan Gum*, dan Karagenan) Terhadap Karakteristik Mie Kering Berbasis Pasta Ubi Jalar Varietas Ase Kuning. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3 (2): 417-423
- Widyastuti, S., Nazarudin, Handayani, B.R., Werdiningsih, W., Ariyana, M.D., & Rahayu, N. (2017). Report on the Use of λ - and κ -Carrageenans Extracted from Seaweeds in Improving Bread Quality. *ASM Science Journal*, 14(2), 24-32
- Widyawati, P. S., T. D. W. Budianta, Gunawan, D. I., & Wongso, R. S. (2015). Evaluation Antidiabetic Activity of Various Leaf Extracts of *Pluchea indica* Less. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*, 7(3), 597-603.
- Widyawati, P. S., Budianta, T. D. W., Utomo, A. R., & Harianto, I. (2016). The Physicochemical and Antioxidant Properties of *Pluchea indica* Less Drink in Tea Bag Packaging,

- International Journal of Food and Nutritional Science*, 5(3),2320-7876
- Widyawati, P.S., Suseno, T.I.P., Widjajaseputra, A.I., Widyastuti, T.E.W., Moeljadi, V.W., & Tandiono, S. (2022). Article The Effect of κ -Carrageenan Proportion and Hot Water Extract of the *Pluchea indica* Less Leaf Tea on the Quality and Sensory Properties of Stink Lily (*Amorphophallus muelleri*) Wet Noodles. *Molecules*, 27(5062),1-16
- Wijayanti. (2007). Substitusi Tepung Gandum (*Triticum aestivum*) dengan Tepung Garut (*Maranta arundinaceae* L) pada Pembuatan Roti Tawar”. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Yahyono, S.S. (1999). *Kreasi Roti*. Gramedia Pustaka Utama.
- Yassin, Z., Tan, L.Y., SRV,A., Monro, J., Merino,L.M., Lim, K., Hardacre, A., Mishra, S., & Goh, K.K.T. (2022). Effects of Xanthan Gum, Lambda-Carrageenan and Psyllium Husk on the Physical Characteristics and Glycaemic Potency of White Bread, *Foods* 2022, 11(1513), 1-17