

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Semakin tinggi konsentrasi tapioka pada sosis babi akan meningkatkan kadar air, *water holding capacity*, *hardness*, *springiness*, *cohesiveness*, *gumminess*, *chewiness*, *adhesiveness*, kesukaan panelis terhadap *juiciness*, kemudahan ditelan, dan menurunkan kesukaan panelis terhadap kemudahan digigit sosis babi, sedangkan perbedaan konsentrasi tapioka tidak berpengaruh pada tingkat kesukaan panelis terhadap rasa sosis babi.
2. Perlakuan terbaik dengan menggunakan metode *spider web* berdasarkan hasil uji organoleptik adalah perlakuan tapioka 6% dengan luas area 50,22, kadar air sebesar 62,72%, kadar protein sebesar 14,64%, dan kadar lemak sebesar 10,31%.

5.2. Saran

1. Peningkatan konsentrasi tapioka menurunkan kesukaan panelis terhadap tekstur, namun menaikkan nilai *hardness*, kesukaan terhadap kemudahan ditelan dan *juiciness* sosis babi. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan formulasi sosis babi terutama dengan bahan pangan lokal agar didapatkan sosis babi dengan tekstur yang disukai konsumen.
2. Perlu adanya pengujian lebih lanjut mengenai pengaruh konsentrasi tapioka pada sosis babi terhadap masa simpan produk sosis babi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, A. N., S. Susanti, dan B. E. Setiani. 2021. Efek Color *Retention Agent* Pada Mi Basah dengan Pewarna Alami Cabai Merah (*Capsium annuum* L.) pada Karakteristik Fisikokimia, *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 26(1):105-112.
- Akbari, S. dan A. H. Nour. 2018. Emulsion Types, Stability Mechanisms and Rheology: A Review, *International Journal Innovative Research and Scientific Studies*. 1(1):14-21.
- Alamsyah, Y. 2005. *Membuat Sendiri Frozen Food: Sosis Tanpa Bahan Pengawet*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- American Meat Science Association. 2016. *Processed Meats: Common Ingredients*.
<https://meatscience.org/TheMeatWeEat/topics/processed-meats/common-ingredients#:~:text=Primarily%2C%20sugar%20is%20added%20to,dry%20and%20semi%2Ddry%20sausages>. (6 November 2020)
- Amrinola, W. 2015. *Pati Alami vs Pati Termodifikasi*.
<https://foodtech.binus.ac.id/2015/10/12/pati-alami-vs-pati-termofifikasi/> (21 Mei 2021).
- Amir, R. A. dan A. C. Adi. 2017. Pengaruh Substitusi Tempe dan Penambahan *Isolated Soy Protein* terhadap Mutu Organoleptik dan Kandungan Protein Sosis Ayam, *Media Gizi Indonesia*. 12(1):80-87.
- Anggraini, D. R., Tejasari, dan Y. Praptiningsih. 2016. Karakteristik Fisik, Nilai Gizi, dan Mutu Sensori Sosis Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dengan Variasi Jenis dan Konsentrasi Bahan Pengisi, *Jurnal Agroteknologi*. 10(1):25-35.
- Anneke, D. Rosyidi, dan I. Thohari. 2014. *Penggunaan Tepung Sukun (Artocarpus communis) sebagai Substitusi Tepung Tapioka terhadap Kadar Air, Daya Ikat Air, Elastisitas, dan Daya Potong Bakso Sapi*.
<https://fapet.ub.ac.id/wp-content/uploads/2014/01/Penggunaan-Tepung-Sukun-Artocarpus-communis-sebagai-Substitusi->

Tepung-Tapioka-terhadap-Kadar-Air-Daya-Ikat-Air-Elastisitas-dan-Daya-Potng-Bakso-Sapi.pdf (10 Juni 2021).

- Atma, Y. 2018. *Prinsip Analisis Komponen Pangan: Makro & Mikro Nutrien*. Yogyakarta: Deepublish.
- Awwaly, K. U. A. 2017. *Protein Pangan Hasil Ternak dan Aplikasinya*. Malang: UB Press.
- Badan Standardisasi Nasional. 2015. *SNI 3820:2015: Sosis Daging*. https://kupdf.net/download/sni-sosis-dagingsni-3820-2015pdf_59b8113008bbc58b75894c6b_pdf (6 November 2020).
- Badan Pusat Statistik. 2019. *Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin*. https://www.bps.go.id/indikator/indikator/view_data_pub/0000/a_pi_pub/58/da_03/1 (27 September 2020).
- Baer, A. A. dan A. C. Dilger. 2014. Effect of Fat Quality on Sausage Processing, Texture, and Sensory Characteristic, *Meat Science*. 96(3):1242-1249.
- Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (Balitkabi). 2020. *Karakteristik Profil Tekstur Pangan (I): Metode Uniaxial Compresion Test dan Texture Profile Analysis (TPA)*. <https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/infotek/karakteristik-profil-tekstur-pangan-i-metode-uniaxial-compresion-test-dan-texture-profile-analysis-tpa/> (10 Juni 2021).
- Basuki, E. K., Latifah, dan I. E. Wulandari. 2013. Kajian Penambahan Tepung Tapioka dan Kuning Telur pada Pembuatan Bakso Daging Sapi, *Jurnal Teknologi Pangan*. 6(1):38-44.
- Belitz, H. D., W. Grosch, dan P. Schieberle. 2009. *Food Chemistry: 4th Revised and Extended Edition*. Berlin: Springer.
- Bourne, M. C. 2002. *Food Texture and Viskosity: Concept and Measurement: 2nd Edition*. USA: Academic Press.
- Bulkaini, R. Mastuti, B. R. D. Wulandari, Maskur, dan D. Kisworo. 2020. Karakteristik Fisik Sosis Daging Ayam Petelur Afkir dengan Penambahan Tepung Tapioka, *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia*. 6(2):96-102.

- Chen, L., F. Ao, X. Ge, dan W. Shen. 2020. Food-Grade Pickering Emulsions: Preparation, Stabilization and Applications, *Molecules*. 25(14):10.3390.
- Chorbadzhiev, P., G. Zsivanovits, D. Gradinarska, K. Danov, K. Valkova-Jorgova. 2017. Improvement of Texture Profile Attributes of Cooked Sausage Type “Krenvirsh”, *Bulgarian Journal of Agricultural Science*. 23(2):338-347.
- Dikeman, M. dan C. Devine (Eds.). 2014. *Encyclopedia of Meat Sciences: Second Edition, Volume 1*. USA: Academic Press.
- Dominguez, R., M. Paeiro, R. Agregan, dan J. M. Lorenzo. 2017. Effect of The Partial Replacement of Pork Backfat by Microencapsulated Fish Oil or Mixed Fish and Olive Oil on The Quality of Frankfurter Type Sausage, *Journal Food Science Technology*. 54(1):26-27.
- Eliasson, A. C. 2004. *Starch in Food: Structure, Function and Application*. USA: CRC Press LLC.
- Estiasih, T., W. D. R. Putri, dan E. Waziroh. 2017. *Umbi-Umbian & Pengolahannya*. Malang: UBPress.
- Farida, D. N. dan A. Thonthowi. 2020. Karakterisasi Fisik Pati Tapioka Modifikasi Gabungan Hidroksipropilasi dengan Fosfat-Ikat Silang, *Jurnal Mutu Pangan*. 7(1):30-37.
- Feiner, G. 2006. *Meat Products Handbook: Practical Science and Technology*. New York: CRC Press LLC.
- Fitriyani, E., N. Nuraenah, dan A. Nofreena. 2017. Tepung Ubi Jalar sebagai Bahan Filler Pembentuk Tekstur Bakso Ikan, *Jurnal Galung Tropika*. 6(1):19-32.
- Gilson, J. D. 2001. *Creating Delicious Sausages: A Detailed Guide to Making Sausages*. USA: AuthoHouse.
- Gaonkar, A. G. 1995. *Ingredient Interactions: Effect on Food Quality*. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Gaonkar, A. G. dan A. McPherson. 2006. *Ingredient Interaction Effects on Food Quality: Second Edition*. New York: CRC Press.
- Hasanah, U., M. Ulya, dan U. Purwandari. 2020. Pengaruh Penambahan Tempe dan Tepung Tapioka terhadap Karakteristik Fisikokimia

- dan Hedonik *Nugget* Nangka Muda (*Artocarpus heterophyllus* LMK), *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 8(3):154-162.
- Haryanti, P., R. Setyawati, dan R. Wicaksono. 2014. Pengaruh Suhu dan Lama Pemanasan Suspensi Pati serta Konsentrasi Butanol terhadap Karakteristik Fisikokimia Pati Tinggi Amilosa dari Tapioka, *Agritech*. 34(3):308-315.
- Herlina, I. Darmawan, dan A. S. Rusdianto. 2015. Penggunaan Tepung Glukomanan Umbi Gembili (*Dioscorea esculanta* L.) sebagai Bahan Tambahan Makanan pada Pengolahan Sosis Daging Ayam, *Jurnal Agroteknologi*. 9(2):134-144.
- He, R., N. F. Fu, H. M. Chen, J. Q. Ye, L. Z. Chen, Y. F. Pu, dan W. M. Zhang. 2020. Comparison of The Structural Characterizatics and Physicochemical Properties of Starches from Sixteen Cassava Germplasms Cultivated in China, *International Journal of Food Properties*. 23(1):693-707.
- Herawati, H. 2012. Teknologi Proses Produksi *Food Ingredient* dari Tapioka Termodifikasi, *Jurnal Litbang Pertanian*. 31(2):68-76.
- Hughes, E., S. Cofrades, and D.J. Troy. 1997. Effects of Fat Level, Oat Fibre and Carrageenan on Frankfurters Formulated with 5, 12, and 30% Fat. *Meat Science*. 45: 273-281
- Hui, Y. H. 2012. *Handbook of Meat and Meat Processing, Second Edition*. New York: CRC Press LLC.
- Imanningsih, N. 2012. Profil Gelatinisasi Beberapa Formulasi Tepung-Tepungan untuk Pendugaan Sifat Pemasakan, *Panel Gizi Makan*. 35(1):13-22.
- Ismanto, A., D. P. Lestyanto, M. I. Haris., dan Y. Erwanto. 2020. Kadar Kimia, Karakteristik Fisik, dan Organoleptik Sosis Ayam Penambahan Karagenan dan *Transglutaminase*, *Jurnal Sains Peternakan*. 18(1): 73-80.
- Iskandar, S. 2015. *Ilmu Kimia Teknik*. Yogyakarta: Deepublish.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2017. *Statistik Konsumsi Pangan*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2019. *Statistik Pertanian: Agricultureal Statistic 2019*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.

- Kusnandar, F. 2019. *Kimia Pangan: Komponen Makro*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Liyani, N. U., S. Haryati, dan Sudjatinah. 2018. Berbagai Konsentrasi Tepung Tapioka sebagai Bahan Pengisi terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik pada Pembuatan Sosis Berbahan Baku Surimi “Itoyori”, *Jurnal Mahasiswa*. <https://repository.usm.ac.id/detail-jurnalmahasiswa-79.html>
- Liu, S. S., L. An, dan J. Chen. 2010. Visualizing Desirable Patient Healthcare Experience, *Health Marketing Quarterly*. 27:116-130.
- Marcello, M., dan J. G. Robinson. 2017. *The Art and Practice Sausage Making*. <https://www.ag.ndsu.edu/publications/food-nutrition/the-art-and-practice-of-sausage-making#section-4> (5 Februari 2021).
- Marianski, S., A. Marianski, dan M. Gebarowski. 2009. *Polish Sausages: Authentic Recipes and Instruction*. USA: Bookmagic, LLC.
- Marianski, S. dan A. Marianski. 2010. *Home Production of Quality Meats and Sausages*. USA: Bookmagic, LLC.
- Marianski, S. dan A. Marianski. 2011. *Making Healthy Sausages*. USA: Bookmagic, LLC.
- Muchtadi, T. R. dan Sugiyono. 1988. *Petunjuk Laboratorium Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Bogor: PAU Pangan dan Gizi IPB.
- Muthia, D., H. Nurul., dan I. Noryati. 2010. The Effects of Tapioca, Wheat, Sago, and Potato Flours on Physicochemical and Sensory Properties of Duck Sausage, *International Food Research Journal*. 17:877-884.
- Murtiningsih dan Suyanti. 2011. *Membuat Tepung Umbi dan Variasi Olahannya*. Jakarta: PT. AgroMedia Pustaka.
- Noriandita, B., S. Ummah, U. Purwandari, I. Maflahah, dan R. F. Sidik. 2013. Sifat Tekstural dan Analisis Sensori Mi Bebas Gluten dari Tepung Porang sebagai Efek Pregelatinisasi, *Seminar Nasional: Menggagas Kebangkitan Komoditas Unggulan Lokal Pertanian dan Kelautan*, Universitas Trunojoyo Madura, 11 Juni 2013, 844-853.

- Nguju, A. L., P. R. Kale, dan B. Sabtu. 2018. Pengaruh Cara Memasak yang Berbeda terhadap Kadar Protein, Lemak, Kolesterol, dan Rasa Daging Sapi Bali, *Jurnal Nukleus Peternakan*. 5(1):17-23.
- Organisation for Economic Cooperation and Development. 2019. *Meat Consumption*.
<https://data.oecd.org/agroutput/meat-consumption.htm>
 (27 September 2020).
- Palandeng, F. C., L. C. Mandey., dan F. Lumoindong. 2016. Karakteristik Fisiko-kimia dan Sensoris Sosis Ayam Petelur Afkir yang Difortifikasi dengan Pasta dari Wortel, *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 4(2):19-28.
- Pearson, A. M. dan T. A. Gillet. 1999. *Processed Meat*. Maryland: Aspen Publishers, Inc.
- Pereira, J., H. Hu, L. Xing, W. Zhang, dan G. Zhou. 2019. Influence of Rice Flour, Glutinous Rice Flour, and Tapioca Starch on the Functional Properties and Quality of an Emulsion-Type Cooked Sausage, *Foods*. 9(9):1-12.
- Pereira, J., S. A. Brohi, S. Malairaj, W. Zhang, dan G. H. Zhou. 2020. Quality of Fat Reduced Frankfurter Formulated with Unripe Banana by-Products and Pre-Emulsified Sunflower Oil, *International Journal Food Properties*. 23(1):420-433.
- Pulungan, A. F. 2019. *Dampak Pengawet Nitrit Pada Daging Olahan Sosis Terhadap Kesehatan Manusia*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.
- Putri, W. A., S. Wibowo, dan L. Silitonga. 2019. Kualitas Kimia dan Organoleptik Nugget Daging Itik dengan Menggunakan Bahan Pengisi yang Berbeda, *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. 8(1):36-41.
- Prabpree, R. dan R. Pongsawatmanit. 2011. Effect of Tapioca Starch Concentration on Quality and Freeze-Thaw Stability of Fish Sausage, *Journal Kasetsart-Natural Science*. 45(2):314-324.
- Praja, D. I. 2015. *Zat Aditif Makanan: Manfaat dan Bahayanya*. Yogyakarta: Penerbit Garudhawaca.
- Prijambodo, O. M., C. Y. Trisnawati, dan A. M. Sutedja. 2014. Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Sosis Ayam dengan Proporsi Kacang Merah Kukus dan Minyak Kelapa Sawit, *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*. 13(1):6-11.

- Purwadi, L. E. Radiati, H. Evanuarini, dan R. D. Andriani. 2017. *Penanganan Hasil Ternak*. Malang: UBPress.
- Purnomo, H. 2012. *Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Daging*. Malang: UBPress.
- Purwosari, A. G. dan C. A. N. Afifah. 2016. Pengaruh Penggunaan Jenis dan Jumlah Bahan Pengisi terhadap Hasil Jadi Sosis Ikan Gabus (*Channa striata*), *E-Journal Boga*. 5(1):211-228.
- Rahman, S. 2018. *Teknologi Pengolahan Tepung dan Pati Biji-Bijian Berbasis Tanaman Kayu*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.
- Rahayu, W. P. 1998. *Diktat Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik, Fakultas Teknologi Pertanian Bogor*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Rosida, D. F., U. Sarofa, dan R. C. Dewi. 2015. Karakteristik Fisiko Kimia Sosis Ayam dengan Penggunaan Konsentrat Protein Biji Lamtoro Gung (*Leucaena leucocephala*) sebagai Emulsifier, *Jurnal Rekapangan*. 9(1):19-27.
- Santhi, D., A. Kalaikannan, dan S. Sureshkumar. 2017. Factor Influencing Meat Emulsion Properties and Product Texture: A Review, *Critical Review in Food Science and Nutrition*. 57(10):2021-2027.
- Sari, R. W. 2008. *Dangerous Junk Food*. Yogyakarta: Redaksi O₂.
- Sasaki, T., T. Yasui, dan J. Matsuki. 2000. Effect of Amylose Content on Gelatinization, Retrogradation, and Pasting Properties of Starches from Waxy and Nonwaxy Wheat and Their F1 Seeds, *Cereal Chemistry*. 77(1):58-63.
- Savell, J. W. dan H. R. Cross. 1988. The Role of Fat in the Palatability of Beef, Pork, and Lamb, *Designing Foods: Animal Product Options in the Marketplace*. US: National Academies Press.
- Sembong, R. S., S. M. Peka, P. R. Kale, dan G. E. M. Malelak. 2019. Kualitas Sosis Babi yang Diberi Tepung Talas sebagai Pengganti Tepung Tapioka, *Jurnal Nukleus Peternakan*. 6(1):1-9.
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono, dan M. P. Sari. 2010. *Analisis Sensori Untuk Industri Pangan dan Argo*. Bogor: IPB Press.

- Shan, H., S. W. Lu, L. Z. Jiang, L. K. Wang, H. Liao, R. Y. Zhang, C. J. Dai, X. M. Yao, Y. L. Zhang, P. Su, dan X. D. Sun. 2015. Gelation Property of Alcohol-Extracted Soy Protein Isolate and Effects of Various Reagents on The Firmness of Heat-Induced Gels, *International Journal Food Properties*. 18:627-637.
- Sitindaon, J. 2007. Sifat Fisik dan Organoleptik Sosis *Franfurters* Daging Kerbau (*Bubalus bubalis*) dengan Penambahan Khitosan sebagai Pengganti *Sodium Tripolyphosphate* (STPP), *Skripsi S-1*. Fakultas Peternakan, IPB, Bogor.
- Sjoo, M., S. C. Emek, T. Hall, M. Rayner, dan M. Wahlgren. 2015. Barrier Properties of Heat-Treated Starch Pickering Emulsions, *Journal of Colloid and Interface Science*. 450:182-188.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Penerbit Liberty.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 2010. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Penerbit Liberty.
- Suprpti, M. L. 2005. *Teknologi Pengolahan Pangan Tepung Tapioka, Pembuatan, dan Pemanfaatannya*. Yogyakarta: Kanisius.
- Surtijono, S. E., I. Wahyuni, dan A. D. Mirah. 2015. Kajian Sifat Fisik dan Organoleptik Penggunaan Beberapa Jenis Filler terhadap Sosis Daging Babi, *Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi*. 2(1):103-110.
- Susanti, L. M., B. E. Setiani, Nurwantoro, dan Y. Pratama. 2017. Preferensi Konsumen terhadap Bakso Analog Tepung Kacang Koro Pedang (TKKP) dengan Penambahan Tepung Maizena sebagai Bahan Pengikat, *Jurnal Teknologi Pangan*. 1(2):28-32.
- Sofyan, I., Y. Ikrawan, dan L. Yani. 2018. Pengaruh Konsentrasi Bahan Pengisi dan Sodium Tripolyphosphate ($\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$) terhadap Karakteristik Sosis Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*), *Pasundan Food Tech Journal*. 5(1):25-36.
- Sonnenschmidt, F. H. 2010. *Charcuterie: Sausages, Pates and Accompaniments*. Canada: Nelson Education, Ltd.
- Thohari, I., Mustakim, M. C. Padaga, dan P. P. Rahayu. 2017. *Teknologi Hasil Ternak*. Malang: UBPress.
- Tim CNN Indonesia. 2020. 5 Cara Membedakan Daging Babi dan Daging Sapi.

- <https://m.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20200512151259-262-502547/5-cara-membedakan-daging-babi-dan-daging-sapi> (5 September 2020).
- Toldra, F., (Ed.). 2017. *Lawrie's Meat Science: Eighth Edition*. UK: Elsevier dan Woodhead Publishing.
- USDA. 2019. *Pork, Fresh, Variety Meats and by-Products, Mechanically separated, raw*. <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/168272/nutrients> (5 September 2020).
- Widati, A. S., E. S. Widyastuti, Rulita, dan M. S. Zenny. 2011. Pengaruh Penambahan Tepung Tapioka terhadap Kualitas Keripik Bakso Daging Ayam dengan Metode Penggorengan Vakum, *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*. 21(2):11-27.
- Yang, Y., Z. fang, X. Chen, W. Zhang, Y. Xie, Y. Chen, Z. Liu, dan W. yuan. 2017. An Overview of Pickering Emulsions: Solid-Particle Materials, Classification, Morphology, and Applications. *Frontiers in Pharmacology*. 8:287.
- Yum, H. W., J. K. Seo, J. Y. Jeong, G. D. Kim, M. S. Rahman, dan H. S. Yang. 2018. The Quality Improvement of Emulsion-type Pork Sausages Formulated by Substituting Pork Back fat with Rice Bran Oil, *Korean Journal for Food Science Animal Resources*. 38(1):123-124.
- Yuwono, S. S. dan E. Waziiroh. 2019. *Teknologi Pengolahan Tepung Terigu dan Olahannya di Industri*. Malang: UBPress.
- Yong, H. I., T. K. Kim, Y. B. Kim, S. Jung, Y. S. Choi. 2020. Functional and Instrumental Textural Properties of Reduced-Salt Meat Emulsions with Konjac Gel: Combined Effects of Transglutaminase, Isolate Soy Protein, and Alginate, *International Journal of Food Properties*. 23(1):1296-1309.
- Zayas, J. F. 1997. *Functionality of Proteins in Food*. Berlin: Springer.