

## DAFTAR PUSTAKA

- Alao, B.O., A.B. Falowo, A. Chulayo, dan V. Muchenje. 2017. The Potential of Animal By-Products in Food Systems: Production, prospects and challenges. *Sustainability (Switzerland)*. 9 (7):1–18.
- Alfarizi, F.A., Z. Z. A. Mustofa, dan R. Hutami. 2024. Kajian Lesitin sebagai Bahan Tambahan Pangan Golongan Pengemulsi pada Produk Margarin. *Karimah Tauhid*. 3 (10):11873–11878.
- Andiati, H. A., J. Gumilar, dan E. Wulandari. 2022. Pemanfaatan Gelatin Ceker Itik dengan Penambahan Gliserol Sebagai Plasticizer Terhadap Sifat Fisik Edible Film. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 10(3), 289-299.
- Andiati, H.A., J. Gumilar, dan E. Wulandari. 2023. Utilization of Duck Feet Gelatin with the Additional Glycerol as A Plasticizer on the Physical Properties of Edible Film. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 10 (3):289.
- Andreuccetti, C., R.A. Carvalho, T. Galicia-García, F. Martínez-Bustos, dan C.R.F. Grosso. 2011. Effect of Surfactants on The Functional Properties of Gelatin-Based Edible Films. *Journal of Food Engineering*. 103 (2):129–136.
- Aris, S.E., A. Jumiono, dan S. Akil .2020. Identifikasi Titik Kritis Kehalalan Gelatin. *Jurnal Pangan Halal*. 2 (1):17–22.
- Arisyida, C. P., T. Budiati, dan E. Sholichah .2024. Karakterisasi Edible Film Berbasis Tepung Glukomanan. *JOFE: Journal of Food Engineering*, 3(4), 155-164.
- Asmudrono, S.W., M. Sompie, S.E. Siswosubroto, dan J.A.D. Kalele. 2019. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Gelatin Ceker Ayam Kampung Terhadap Karakteristik Fisik Edible Film. *Zootec*. 39 (1):64.
- Avramescu, S. M. C, Butean, C.V, PopaOrtan., I, A. Moraru dan G, Temocico. 2020. Edible and Functionalized Films/Coatings—Performances and Perspectives. *THE Coatings*, 10(7), 687. <https://doi.org/10.3390/COATINGS10070687>
- Bahar, A., S. Samik, M.M. Sianita, N. Kusumawati, I. Khafidlah, S. Muslim, dan A.S. Auliya. 2023. Development and Characterization of Edible Films Based on Gelatin/Chitosan Composites Incorporated with Zinc Oxide Nanoparticles for Food Protection. *Molekul*. 18 (3):339–350.
- Bot, F., D. Cossuta, dan J.A. O’Mahony. 2021. Inter-Relationships Between Composition, Physicochemical Properties and Functionality of Lecithin Ingredients. *Trends in Food Science and Technology*. 111 (November

2020):261–270.

- Daud, A., S. Suriati, dan N. Nuzulyanti. 2020. Kajian Penerapan Faktor yang Mempengaruhi Akurasi Penentuan Kadar Air Metode Thermogravimetri. *Lutjanus*. 24 (2):11–16.
- Deden, M., A. Rahim, dan A. Asrawaty. 2020. Sifat Fisik dan Kimia Edible Film Pati Umbi Gadung Pada Berbagai Konsentrasi. *Jurnal Pengolahan Pangan*. 5 (1):26–33.
- Dewi, R., R. Rahmi, dan N. Nasrun. 2021. Perbaikan Sifat Mekanik dan Laju Transmisi Uap Air Edible Film Bioplastik Menggunakan Minyak Sawit dan Plasticizer Gliserol Berbasis Pati Sagu. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*. 8 (1):61.
- Dias, T. P., C. R. F. Grosso, C. Andreuccetti, R. A. de Carvalho, T. Galicia-García, dan F. Martínez-Bustos. 2013. Effect of The Addition of Soy Lecithin and Yucca Schidigera Extract on The Properties of Gelatin and Glycerol Based Biodegradable Films. *Polimeros-Ciencia E Tecnologia*, 23(3), 339–345. <https://doi.org/10.4322/POLIMEROS.2013.005>
- Ekariski, D., B. Basito, dan B. Yudhistira. 2019. Studi Karakteristik Fisik dan Mekanik Edible Film Pati Ubi Jalar Ungu dengan Penambahan Kitosan. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 10 (2):128.
- Fadilla, F. N., E. Rochima, R. I. Pratama dan I. Rostini 2023. Physical Characteristics of Biocomposite Edible Film Based on Starch and Nanochitosan with the Addition of Oil and Acids: A Review. *Asian Journal of Fisheries and Aquatic Research*, 22(1), 1–9. <https://doi.org/10.9734/ajfar/2023/v22i1560>
- Fasya, A.G., S. Amalia, M. Imamudin, R. Putri Nugraha, N. Ni'mah, dan D. Yuliani. 2018. Optimasi Produksi Gelatin Halal dari Tulang Ayam Broiler (*Gallus Domesticus*) dengan Variasi Lama Perendaman dan Konsentrasi Asam Klorida (HCl). *Indonesia Journal of Halal*. 1 (2):102.
- Ffadhilah, A., R. Chitra, M. Ganga, M. Prasanthrajan, dan M. Djanaguiraman. 2024. Edible film: A Future Thrust in Packaging Technology for Horticultural Crops. *Plant Science Today*. 11 (3):1–12.
- Finarti, Renol, D. Wahyudi, M. Akbar, dan R. Ula. 2018. Rendemen dan Ph Gelatin Kulit Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) yang Direndam Pada Berbagai Kosentrasi HCL. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1), 22-27.
- Galus, S., E.A.A. Kibar, M. Gniewosz, dan K. Kraśniewska. 2020. Novel Materials in The Preparation of Edible Films and Coatings-A Review. *Coatings*. 10

(7):1–14.

- Goncharuk, V. V., L. V. Dubrovina dan E. V. Makarova 2017. Dispersed Water-Containing Composites Based on Hydrophobic Materials. *Journal of Water Chemistry and Technology*, 39(6), 351–354. <https://doi.org/10.3103/S1063455X17060078>
- Gutiérrez-Méndez, N., D.R. Chavez-Garay, dan M.Y. Leal-Ramos. 2022. Lecithins: A Comprehensive Review of Their Properties and Their Use in Formulating Microemulsions. *Journal of Food Biochemistry*. 46 (7).
- Handayani, R., dan H. Nurzanah. 2018. Karakteristik Edible Film Pati Talas Dengan Penambahan Antimikroba Dari Minyak Atsiri Lengkuas. *Jurnal Kompetensi Teknik*. 10 (1):1–11.
- Harasym, J., dan K. Banaś. 2024. Lecithin's Roles in Oleogelation. *Gels*, 10(3), 169. <https://doi.org/10.3390/gels10030169>
- Haryanto, G.P. 2024. Control Motor Pompa Air Daur Ulang STP Berbasis Arduino dengan Sensor Kelembaban Tanah. *Jurnal Media Infotama*. 20 (2):706–712.
- Hastuti, D., dan I. S. Sumpe. 2007. Pengenalan dan Proses Pembuatan Gelatin. *Mediagro*, 3(1).
- Hido, F., M. Sompie, J.H. Pontoh, dan N.N. Lontaan. 2019. Pengaruh Perbedaan Suhu Ekstraksi Terhadap Kekuatan Gel, Viskositas, Rendemen Dan Ph Gelatin Kulit Babi. *Zootec*. 39 (1):93.
- Hudiyanti, D., T.J. Raharjo, N. Narsito, dan S. Noegrohati. 2012. Isolasi dan Karakterisasi Lesitin Kelapa dan Wijen. *Agritech*, 32 (1).
- Indrawan, M.R., R. Agustina, dan L. Rijai. 2016. Ekstraksi Gelatin dari Kaki Ayam Broiler Melalui Berbagai Larutan Asam dan Basa dengan Variasi Lama Perendaman. *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*. 3 (4):313–321.
- Islam, Z., M.M. Islam, S. Saha, C.A. Jahangir, B. Basak, M.N. Islam, M.S. Islam, S. Paul, dan M. Khalekuzzaman. 2015. Identification and Computational Analysis of Chicken Alpha-1 Collagen Sequences. *International Journal of Scientific and Engineering Research*. 6 (1):217–221.
- Japanese Industrial Standard 2019. Japanese Industrial Standart. *General Rules of Plastic Films For Food Packaging*.
- Jeevahan, J., J. Jeevahan, M. Chandrasekaran, S. P. Venkatesan, V. Sriram, G. B. Joseph, G. Mageshwaran dan R. B. Durairaj. 2020. Scaling Up Difficulties and Commercial Aspects of Edible Films for Food Packaging: A Review. *Trends*

in *Food Science and Technology*, 100, 210–222.  
<https://doi.org/10.1016/J.TIFS.2020.04.014>

Jeffriansah, D., dan E. Suprayitno. 2019. The Effect of Addition Different HCl Concentrations on The Physico-Chemical Properties of Cork Fish (*Ophiocephalus striatus*) Skin Gelatin. *International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP)*. 9 (6):p9059.

Jie, X., C. Xia, L. Minna dan W. Ling 2018. *Unidirectional moist-resistant multiplayer edible film and preparation method thereof*.

Juliyarsi, I., S. Melia, R.D. Setiawan, D. Novia, L. Anshor, dan T. Candra. 2023. Edible Film from Whey: The Impact of the Addition of Rosella Extract (*Hibiscus sabdariffa* L). *Advances in Animal and Veterinary Sciences*. 11 (7):1105–1111.

Karim, A., E.F. Osse, dan S. Khalloufi. 2025. Innovative Strategies for Valorization of Byproducts from Soybean Industry: A Review On Status, Challenges, and Sustainable Approaches Towards Zero-Waste Processing Systems. *Heliyon*. 11 (3):e42118.

Lee, J.-S., E. sil Lee, dan J. Han. 2020. Enhancement of The Water-Resistance Properties of an Edible Film Prepared from Mung Bean Starch Via The Incorporation of Sunflower Seed Oil. *Scientific Reports*, 10(1), 13622.  
<https://doi.org/10.1038/S41598-020-70651-5>

Li, X., Z.C. Tu, X.M. Sha, Y.H. Ye, dan Z.Y. Li. 2020. Flavor, Antimicrobial Activity, and Physical Properties of Composite Film Prepared with Different Surfactants. *Food Science and Nutrition*. 8 (7):3099–3109.

Milano, F., A. Masi, M. Madaghiele, A. Sannino, L. Salvatore, dan N. Gallo. 2023. Current Trends in Gelatin-Based Drug Delivery Systems. *Pharmaceutics*. 15 (5).

Nairfana, I., dan I. Yanti. 2023. Pengaruh Konsentrasi Pati Biji Kluwih (*Artocarpus Camansi*) Terhadap Kadar Air, Ketebalan dan Daya Serap Air Edible Film. In *Proceeding Of Student Conference* (Vol. 1, No. 3, pp. 85-95).

Nairfana, I., dan M. Ramdhani. 2021. Karakteristik Fisik Edible Film Pati Jagung (*Zea mays* L) Termodifikasi Kitosan dan Gliserol. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*. 7 (1):91–102.

Neelam, A., O. Hany, S. Ishteyaq, K. Nawaz, S. J. Mahmood dan M. Siddique. 2018. Analysis of Physical, Mechanical and Thermal Degradation of Gelatin-Based Film—Exploring the Biopolymer for Plastic Advancement. *Journal of Applied and Emerging Sciences*, 8(1), 39–47.

- Novitasari, F., A. Manab, M. E. Sawitri, R. D. Andriani dan P. P. Rahayu. 2023. Physical Quality of Fast Sealing Dissolving Edible Films as Food Packaging Based Glucomannan and Gelatin. *Asian Food Science Journal*, 22(3), 44–60. <https://doi.org/10.9734/afsj/2023/v22i3625>
- Nuansa, M.F., T.W. Agustini, dan E. Susanto. 2017. Characteristic and Antioxidant Activity of Edible film from Refined carrageenan with The Addition of Essential Oil. *J. Peng. & Biotek. Hasil Pi.* 6 (1):54–62.
- Nuriyah, L., G. Saroja, M. Ghufro, A. Razanata dan N. F. Rosid. 2018. Karakteristik Kuat Tarik dan Elongasi Bioplastik Berbahan Pati Ubi Jalar Cilembu dengan Variasi Jenis Pemplastis. *Natural B*, 4(4), 177-182.
- Nurjanah, H., H.I. Umam dan T. Pambudi. 2023. Edible Film for Food Packaging. *Al Ulum: Jurnal Sains Dan Teknologi.* 9 (3):127.
- Oko, S. dan M. Hasyim. 2022. Pembuatan Edible Film dari Gelatin Tulang Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) dengan Penambahan Karagenan. In *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)* (Vol. 7, pp. 31-36).
- Oktaviani, I., F. Perdana dan A.Y. Nasution. 2017. Perbandingan Sifat Gelatin yang Berasal dari Kulit Ikan Patin (*Pangasius Hypophthalmus*) dan Gelatin yang Berasal dari Kulit Ikan Komersil. *JOPS (Journal Of Pharmacy and Science).* 1 (1):1–8.
- Onaolapo, M.C., O.D. Alabi, O.P. Akano, B.S. Olateju, L.O. Okeleji, W.J. Adeyemi dan A.F. Ajayi. 2024. Lecithin and Cardiovascular Health: A Comprehensive Review. *Egyptian Heart Journal.* 76 (1).
- Picauly, P., R. Breemer, R. Rupilu, F. J. Polnaya dan L. Ega. 2024. Characteristics of Composite Edible Films from Sago Starch and Gelatin. *Food Research*, 8(6), 244–249. [https://doi.org/10.26656/fr.2017.8\(6\).225](https://doi.org/10.26656/fr.2017.8(6).225)
- Potti, R. B., dan M. O. Fahad. 2017. Extraction and Characterization of Collagen from Broiler Chicken Feet (*Gallus Gallus Domesticus*)-Biomolecules from Poultry Waste. *J. Pure Appl. Microbiol*, 11, 315-322.
- Rasbawati, R. dan J. Rauf. 2018. Kadar Protein Tepung Ceker Ayam dan Tingkat Kesukaan Biskuit Dengan Substitusi Tepung Ceker. *Journal Galung Tropika*, 7(2), 115-122.
- Rego, N. B., dan A. J. Patel. 2021. Understanding Hydrophobic Effects: Insights from Water Density Fluctuations. *arXiv: Soft Condensed Matter.* <https://arxiv.org/abs/2108.06382>

- Said, M.I. 2020. Role and function of gelatin in the development of the food and non-food industry: A review. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 492 (1).
- Santoso, B., F. Pratam, B. Hamzah, dan R. Pambayun. 2012. Perbaikan Sifat Mekanik dan Laju Transmisi Uap Air Edible Film dari Pati Ganyong Termodifikasi dengan Menggunakan Lilin Lebah dan Surfaktan. *agriTECH*. 32 (1):9–14.
- Santoso, B., Z. Hilda, G. Priyanto, dan R. Pambayun. 2018. Perbaikan Sifat Laju Transmisi Uap Air dan Antibakteri Edible Film dengan Menggunakan Minyak Sawit dan Jeruk Kunci. *Agritech*. 37 (3):263.
- Sari, D.K., V. Suwita, dan H. Setyaj. 2020. Karakteristik Gelatin Kulit Kaki Ayam dengan Perlakuan Tingkat Konsentrasi Asam Klorida. *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*. , 2(2), 15-19.
- Siburian, W.Z., E. Rochima, Y. Andriani, dan D. Praseptiangga. 2020. Fish Gelatin (Definition, Manufacture, Analysis of Quality Characteristics, and Application): A Review. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*. 8 (4):90–95.
- Sitompul, A.J.W.S., dan E. Zubaidah. 2017. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Plasticizer Terhadap Sifat Fisik Edible Film Kolang Kaling (Arenga Pinnata). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 5 (1):13–25.
- Sompie, M., S. Triatmojo, A. Pertiwiningrum dan Y Pranoto. 2014. Characteristics of Edible Film from Pigskin Gelatin. *The 16th AAAP ANimal Science*, 11, 2648-2651. <https://repository.ugm.ac.id/273448/>
- Sulistriyono, A., P. Winarni, dan W. Nuni. 2014. Sintesis dan Karakterisasi Plastik Edible Film dan Pektin Belimbing Wuluh Sebagai Pembungkus Wingko. *Indonesian Journal of Chemical Science*. 3 (3):213–216.
- Sunardi, S., dan A.R. Maulana. 2021. Sintesis dan Karakterisasi Edible Film dari Gelatin dengan Penguat Nanoselulosa dari Pelelah Sagu. *Walisongo Journal of Chemistry*. 4 (1):8–16.
- Sunardi, S., N.F. Trianda, dan U. Irawati. 2020. Pengaruh Nanoselulosa dari Pelelah Nipah sebagai Filler terhadap Sifat Bioplastik Polivinil Alkohol. *Justek : Jurnal Sains dan Teknologi*. 3 (2):69.
- Syam, I.A., R. Hatta, dan M. Ruslin. 2015. Potensi dari Ceker Ayam Kampung (*Gallus domesticus*) untuk Mempercepat Penyembuhan Soket Pascaekstraksi Gigi. *Makassar Dental Journal*. 4 (2):50–55.
- Tazwir, T., D.L. Ayudiarti, dan R. Peranginangin. 2014. Optimasi Pembuatan

- Gelatin dari Tulang Ikan Kaci-Kaci (*Plectorhynchus chaetodonoides* Lac.) Menggunakan Berbagai Konsentrasi Asam dan Waktu Ekstraksi. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*. 2 (1):35.
- Thomas, S., A.R. Ajitha, C.J. Chirayil, dan B. Thomas. 2023. *Handbook of Biopolymers*, Handbook of Biopolymers.
- Togas, C., S. Berhimpon, R.I. Montolalu, H.A. Dien, dan F. Mentang. 2017. Karakteristik Fisik Edible Film Komposit Karaginan dan Lilin Lebah Menggunakan Proses Nanoemulsi. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 20:468–477.
- Uge, N., P.N. Maspeke, dan S.A. Liputo. 2021. Kajian Proses Pembuatan Edible Film dengan Penambahan Gliserol dari Pati Jagung Motorokiki (*Zea Mays* L.) Termodifikasi. *Jambura Journal of Food Technology*. 3 (1):19–29.
- Ulfariati, C., Y. Yusmanizar, dan R. Ratna. 2022. Karakteristik Edible Film dari Gelatin Ceker Ayam. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 7 (4):775–780.
- V, A.K., M. Hasan, S. Mangaraj, P. M, D.K. Verma, dan P.P. Srivastav. 2022. Trends in Edible Packaging Films and its Prospective Future in Food: A Review. *Applied Food Research*. 2 (1):100118.
- Wahyu, E., H. Nasution, dan H. Harahap. 2025. Sintesis dan Karakterisasi Edible Film Berbahan Dasar Limbah Kulit Kopi dengan Penambahan Gliserol dan Sorbitol sebagai Plasticizer. *Jurnal Teknik Kimia USU*. 14 (1):27–35.
- Wardani, I. 2012. Pemanfaatan Cakar Ayam Sebagai Bahan Dasar Gelatin dalam Pembuatan Edible Film. *Agronomika*. 07 (01):87–94.
- Wijayani, K.D., Y.S. Darmanto, dan E. Susanto. 2021. Karakteristik Edible Film dari Gelatin Kulit Ikan yang Berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*. 3 (1):59–64.
- Wulandari, A., I. Juliyarsi, dan S. Melia. 2024. Improvement of Physicochemical Properties of Cheese Whey Edible Film through Egg White Addition. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 19(2), 139-148.
- Zhang, Z., H. Wang, S. Khan, Y. Shu dan T. Liang. 2022. A Green Film-Forming Investigation of the Edible Film Based on Funoran: Preparation, Characterization, and the Investigation of the Plasticizer Effects. *Foods*, 11(19), 2971. <https://doi.org/10.3390/foods11192971>