

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, M., Fitriyaningsih, dan H. Hafid. 2021. pH, daya ikat air dan susut masak daging sapi setelah diberi jus kulit nanas (*Ananas comosus* L. Merr). *JIPHO (Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo)*, 3(1), 12–18.
- Ali, A. M. M., M. Gullo, A. K. Rai, and S. C. B. Bavisetty. 2021. Bioconservation of iron and enhancement of antioxidant and antibacterial properties of chicken gizzard protein hydrolysate fermented by *Pediococcus acidilactici* ATTC 8042. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 101(7), 2718–2726.
- Ali, M. M., N. Hashim, S. Abd Aziz, and O. Lasekan. 2020. Pineapple (*Ananas comosus*): A comprehensive review of nutritional values, volatile compounds, health benefits, and potential food products. *Food Research International*, 137, 109775.
- American Meat Science Association. 2016. Research guidelines for cookery, sensory evaluation, and instrumental tenderness measurements of meat (Version 1.02). American Meat Science Association.
- Amertaningtyas, D. 2012. Kualitas daging sapi segar di pasar tradisional Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 7(1), 42–47.
- Anggraini, R. P., A. H. D. Rahardjo, dan U. Santoso. 2013. Pengaruh level enzim bromelin dari nanas masak dalam pembuatan tahu susu terhadap rendemen dan kekenyalan tahu susu. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pangan*, 7(2), 98-105.
- Argo, B. D., dan W. A. Nugroho. 2015. Pengaruh penambahan sukrosa dan lama fermentasi terhadap kadar serat nata dari sari nanas (nata de pina). *Journal of Tropical Agricultural Technology*, 11(1), 88-96.
- Asryani, D. M. 2007. Eksperimen Pembuatan Kecap Manis dari Biji Turi dengan Bahan Ekstrak Buah Nanas. Skripsi. Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Aziz, F. N., N. Hasniah, dan U. Afidah. 2025. Enhancing steak taste, juiciness, tenderness, and acceptability through bromelain-enzyme marination: A sensory-focused approach. *Journal of Applied Food Technology*, 12(1), 23–29.
- Bhardwaj, V. 2024. Bromelain: Utilization of pineapple fruit waste for enzyme extraction, purification and applications. *American Journal of Biomedical Science and Research*, 25(3), 276–281.
- Biyatmoko, D., dan A. Sulaiman. 2018. Variasi lama perendaman dengan larutan ekstrak nanas (*Ananas comosus* L. Merr) terhadap susut masak dan uji

- organoleptik daging ayam petelur afkir. *Al Ulum: Jurnal Sains dan Teknologi*, 9(3), 88–94.
- Bourne, M. C. 2002. *Food Texture and Viscosity: Concept and Measurement (Second Edition)*. Academic Press, London.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Fleet, and M. Wootton. 2010. *Ilmu Pangan (H. Purnomo dan Adiono, Penerjemah)*. UI-Press, Jakarta.
- Chiarelli, P. G., B. Martínez, T. Nakamura, and K. Mis Solval. 2024. Enhancing Bromelain Recovery from Pineapple By-Products: A Sustainable Approach for Value Addition and Waste Reduction. *Foods*, 13(4), 589.
- Debnath, B., W. S. Singh, and K. Manna. 2023. A phytopharmacological review on *Ananas comosus*. *Advances in Traditional Medicine*, 23, 121–134.
- Defri, I., dan J. Jariyah. 2021. Kajian penambahan crude bromelin dan lama perendaman pada pembuatan nugget daging ayam petelur afkir. *Jurnal Teknologi Pangan*, 12(2), 112–120.
- Dewanto, A., M. D. Rotinsulu, T. A. Ransaleleh, dan R. M. Tinangon. 2017. Sifat organoleptik daging ayam petelur tua yang direndam dalam ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus* L. Merr). *Jurnal Zootehnik*, 37(2), 303–313.
- Drake, M. A., and C. M. Delahunty. 2018. *Sensory analysis of dairy products (2nd ed.)*. Springer.
- Du, X., H. Li, M. Nuerjiang, S. Shi, B. Kong, Q. Liu, and X. Xia. 2021. Application of ultrasound treatment in chicken gizzards tenderization: Effects on muscle fiber and connective tissue. *Ultrasonics Sonochemistry*, 79, 105786.
- Dzulqaidah, I., R. B. Zanuba, dan A. S. F. Alwi. 2021. Ekstraksi dan uji aktivitas enzim bromelin kasar dari buah nanas. *Journal of Applied Food Processing*, 5(2), 67-75.
- Elleuch, M., D. Bedigian, O. Roiseux, S. Besbes, C. Blecker, and H. Attia. 2011. Dietary fibre and fibre-rich by-products of food processing: Characterisation, technological functionality and commercial applications. *Food Chemistry*, 124(2), 411–421.
- Fahreza, I. A. A. A., N. L. P. Sriyani, dan N. M. S. Sukmawati. 2025. Perbedaan kualitas organoleptik daging sapi Bali pada pasar tradisional, swalayan, dan distributor daging di Kota Denpasar. *Jurnal Peternakan Tropika*, 13(4), 54–66.
- Falahudin, A. F., dan R. Somanjaya. 2022. Pengaruh dosis marinasi ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*) terhadap sifat fisik dan organoleptik daging itik rambon afkir. *Agrivet: Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 14(1), 102–110.

- Gong, M., S. Wang, X. Ma, H. Li, C. Tu, dan Z. Guo. 2025. Design and experiment of pineapple eye removal device based on machine vision. *Machines*, 13(6), 479.
- Grau, R., and R. Hamm. 1953. A simple method for determining water binding in muscle. *Naturwissenschaften*, 40(1), 29–30.
- Hafid, H., F. Fitrianiingsih, A. Pratiwi, A. B. Kimestri, dan S. H. Ananda. 2022. Physical and organoleptic quality of Balinese beef with pineapple juice (*Ananas comosus* L. Merr) marination. *Advances in Biological Sciences Research*, 20, 381–385.
- Hafid, H., P. Patriani, S. Sepriadi, dan S. H. Ananda. 2021. Organoleptic properties of pineapple peel juice marinated beef (*Ananas comosus* L. Merr). *E3S Web of Conferences*, 332, 03005.
- Hairullah, S., N. W. Siti, dan I. N. S. Miwada. 2025. Karakteristik fisik dan sensori daging ayam petelur afkir yang dimarinasi dengan ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth). *Jurnal Peternakan Tropika*, 13(1), 35–49.
- Henry, S., S. Darwish, A. Saleh, and A. Khalifa. 2019. Carcass Characteristics and Nutritional Composition of Some Edible Chicken By-products. *Egyptian Journal of Food Science*, 0(0), 0–0.
- Hossain, M. F., S. Akhtar, and M. Anwar. 2015. Nutritional value and medicinal benefits of pineapple. *International Journal of Nutrition and Food Sciences*, 4(1), 84–88.
- Huda, N., T. Rahayu, dan A. Suryani. 2021. Pengaruh suhu dan waktu pemasakan terhadap susut masak daging sapi. *Jurnal Teknologi Pangan*, 15(2), 89–96.
- Huff-Lonergan, E., and S. M. Lonergan. 2005. Mechanisms of water-holding capacity of meat: The role of postmortem biochemical and structural changes. *Meat Science*, 71(1), 194–204.
- Husen, M. F., T. Nurhayatin, dan T. Kusmayadi. 2024. Pengaruh durasi pembaluran menggunakan buah nanas terhadap kualitas fisik karkas dada ayam petelur afkir. *JANHUS: Journal of Animal Husbandry Science*, 8(2), 118–127.
- Ismanto, A., dan R. Basuki. 2017. Pemanfaatan ekstrak buah nanas dan ekstrak buah pepaya sebagai bahan pengempuk daging ayam parent stock afkir. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 11(2), 55–63.
- Jaisinghani, R. N., and R. P. Patil. 2025. Antibacterial and phytochemical analysis of ethanolic extract of *Ananas comosus* (pineapple) peel. *Environment and Ecology*, 43(3), 251–258.
- Kemp, C. M., P. L. Sensky, R. G. Bardsley, P. J. Buttery, and T. Parr. 2019. Tenderness—An enzymatic view. *Meat Science*, 84(2), 248–256.

- Ketnawa, S., and S. Rawdkuen. 2011. Application of bromelain extract for muscle foods tenderization. *Food and Nutrition Sciences*, 2, 393–401.
- Ketnawa, S., P. Chaiwut, dan S. Rawdkuen. 2012. Pineapple wastes: A potential source for bromelain extraction. *Food and Bioproducts Processing*, 90, 385–391.
- Krisnaningsih, A. T. N., dan D. L. Yulianti. 2015. Pemanfaatan kombinasi ekstrak buah nanas dan pepaya untuk meningkatkan kualitas daging itik petelur afkir. *Buana Sains*, 7(2), 78–85.
- Lawless, H. T., and H. Heymann. 2010. *Sensory evaluation of food: Principles and practices* (2nd ed.). Springer.
- Lawrie, R. A., and D. A. Ledward. 2006. *Lawrie's Meat Science* (7th ed.). Woodhead Publishing.
- Listrat, A., B. Leuret, I. Louveau, T. Astruc, M. Bonnet, L. Lefaucheur, and J. Bugeon. 2016. How muscle structure and composition influence meat and flesh quality.
- Maghfiroh, M. 2016. Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman ekstrak kulit nanas terhadap kualitas fisik dan kualitas organoleptik daging bebek petelur afkir. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Islam Lamongan.
- Maiti, A. K., and S. S. Ahlawat. 2011. Effect of natural tenderizers on physico-chemical properties of chicken gizzard and goat heart. *American Journal of Food Technology*, 6(1), 80–86.
- Majesty, J., B. D. Argo, dan W. A. Nugroho. 2015. Level ekstrak buah nanas (*Ananas comosus* L.) dan lama perendaman terhadap kualitas daging itik afkir. *Journal of Poultry Science*, 19(4), 112–119.
- McDonald, A. G. dan K. F. Tipton. 2022. Parameter reliability and understanding enzyme function. *Molecules*, 27, 263.
- Meilgaard, M., G. V. Civille, and B. T. Carr. 2016. *Sensory evaluation techniques* (5th ed.). CRC Press.
- Novita, R., S. Sadjadi, dan T. Karyono. 2019. Level ekstrak buah nanas (*Ananas comosus* L. Merr) dan lama perendaman terhadap kualitas daging itik afkir. *Indonesian Journal of Animal Science*, 14(3), 112–118.
- Nurhidayat, I., S. Setiasih, S. Handayani, dan S. Hudyono. 2018. Kinetic studies of bromelain purified from Palembang pineapple (*Ananas comosus* [L.] Merr) using gel filtration chromatography and its activity as antiplatelet aggregation. *AIP Conference Proceedings*, 2023, 020068.
- Ofere, J. E., and F. I. Achuba. 2023. Proximate composition, mineral content and phytochemical evaluation of different solvent extracts of pineapple (*Ananas*

- comosus) stalk. *Journal of Applied Sciences and Environmental Management*, 27(3), 511–517.
- Orynbekov, D., K. Amirkhanov, Z. Kalibekkyzy, F. Smolnikova, B. Assenova, A. Nurgazezova, G. Nurymkhan, A. Kassenov, S. Baytukenova, dan Z. Yessimbekov. 2024. Study on the combined effects of bromelain (*Ananas comosus*) enzyme treatment and bacteria cultures on the physicochemical properties and oxidative stability of horse meat. *Processes*, 12(8), 1766.
- Pearson, A. M., dan T. A. Gillett. 1996. *Processed meats* edisi ke-3. New York: Chapman dan Hall.
- Prasetya, M. D., I. Rostini, I. Gumilar, dan R. I. Pratama. 2025. Penerimaan konsumen dan komposisi proksimat kecimpring dengan penambahan daging ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*). *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 21(4), 248–253.
- Prasetyo, M. N., dan N. Sari. 2012. Pembuatan kecap dari ikan gabus secara hidrolisis enzimatis menggunakan sari nanas. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*, 8(3), 98-107.
- Puolanne, E. dan J. Peltonen. 2013. The effects of high salt and low pH on the water-holding of meat. *Meat Science*, 93, 167–170.
- Purnamasari, E., A. Eltha, D. Febrina, dan E. Irawati. 2014. Pemanfaatan ekstrak kulit nenas (*Ananas comosus* L. Merr) dalam meningkatkan kualitas daging ayam petelur afkir. *Sagu*, 13(2), 1–6.
- Purnamasari, E., M. Zulfahmi, dan L. M. A. Haryono. 2012. Sifat fisik daging ayam petelur afkir yang direndam dalam ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus* L.) dengan konsentrasi yang berbeda. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 9(1), 75-82.
- Purslow, P. P. 2014. New developments on the role of intramuscular connective tissue in meat toughness. *Annual Review of Food Science and Technology*, 5, 133–153.
- Putri, R. E., D. I. Maulana, dan A. Hasan. 2021. Pengembangan alat pengupas kulit nanas (*Ananas comosus*) semi mekanis. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 9(2), 183–193.
- Rahman, F., dan L. Asnur. 2025. Kualitas ayam panggang afkir bumbu kuning dengan penambahan enzim bromelain. *Jurnal Pendidikan Tata Boga dan Teknologi*, 6(3), 363–369.
- Roni, R., A. Triana, dan A. Aminuddin. 2025. Potensi sari buah nanas (*Ananas comosus* L. Merr) sebagai bahan pengempuk pada daging itik afkir. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 8(1), 47–54.
- Rosita, A. Husni, Rr. Riyanti, dan D. Septinova. 2019. Pengaruh perendaman daging sapi dalam berbagai konsentrasi blend jahe (*Zingiber officinale*

- Roscoe) terhadap pH, daya ikat air, dan susut masak. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 3(1), 31–37.
- Rosyidi, D., A. Susilo, dan I. Wiretno. 2010. Pengaruh bangsa sapi terhadap kualitas fisik dan kimiawi daging. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 5(1), 11–17.
- Runi, A. Wijinindyah, dan L. T. Wulandari. 2023. Kualitas daging itik yang direndam jus buah nanas (*Ananas comosus* L. Merr). *Journal of Animal Research Applied Sciences (ARAS)*, 4(2), 52–59.
- Santos, D. I., M. J. Fraqueza, H. Pissarra, J. A. Saraiva, A. A. Vicente, dan M. Moldão-Martins. 2020. Optimization of the effect of pineapple by-products enhanced in bromelain by hydrostatic pressure on the texture and overall quality of silverside beef cut. *Foods (Basel, Switzerland)*, 9(12), 1752.
- Sarangi, N. R., P. Mandal, M. Das, dan R. C. Pradhan. 2018. Tenderisation of meat by bromelain enzyme extracted from pineapple wastes. *International Journal of Chemical Studies*, 6(2), 256–259.
- Seong, P. N., S. H. Cho, K. M. Park, G. H. Kang, B. Y. Park, S. S. Moon, dan H. Van Ba. 2015. Characterization of chicken by-products by mean of proximate and nutritional compositions. *Korean Journal for Food Science of Animal Resources*, 35(2), 179–188.
- Sharma, A., L. Kumar, dan M. Malhotra. 2024. *Ananas comosus* (Pineapple): A comprehensive review of its medicinal properties, phytochemical composition, and pharmacological activities. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 14(1), 102–111.
- Soeparno. 2009. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sristi, P. R., N. R. Das, A. Akhter, N. M. Kaniya, dan M. A. Hashem. 2025. Relation among meat pH, color and tenderness: A review. *Meat Research*, 5(3), 1–7.
- Steel, R. G. D., dan J. H. Torrie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik*. Penerjemah: B. Sumantri. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Syariffudin, I., Y. Purwanti, M. Fera, dan Wadli. 2023. Pengaruh lama perendaman ekstrak buah nanas terhadap sifat fisik (pH dan susut masak) dan uji sensori daging entok. *Journal of Technology and Food Processing*, 3(2), 52–61.
- Tarigan, M. M. Br., A. Wibowo, dan F. Ardhani. 2020. Pengamatan perubahan sifat fisik otot *semitendinosus* sapi pasca penyembelihan selama masa simpan dingin. *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis*, 3(2), 84–93.
- Vidinamo, F., S. Fawzia, dan M. A. Karim. 2022. Investigation of the effect of drying conditions on phytochemical content and antioxidant activity in

pineapple (*Ananas comosus*). *Food and Bioprocess Technology*, 15(10), 2105–2118.

Wali, N. 2019. Pineapple (*Ananas comosus*). Dalam *Nonvitamin and nonmineral nutritional supplements* (hlm. 823–830). Elsevier.

Warner, R. (2017). The Eating Quality of Meat-IV Water-Holding Capacity and Juiciness. In *Lawrie S Meat Science Eighth Edition*.

Welly, I. S., N. Fitrya, S. P. Wirman, dan L. H. Dalimunte. 2024. Elektrolit padat biobaterai limbah kulit nanas dengan penambahan NaOH dan aki bekas untuk meningkatkan tegangan dan nilai arus. *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah)*, 8(1), 1–8.

Whetstone, S., K. Adhikari, dan E. Chambers IV. 2014. Impact of seasoning and bromelain on sensory attributes of beef steaks. *Journal of Human Nutrition and Food Science*, 2(1), 1023.

Wu, J., Y. He, W. Zhang, C. Liu, X. Gong, B. Xue, J. Liu, A. Luan, W. Lin, J. Gan, Y. Zhong, Z. Liao, M. Qiu, dan J. Li. 2022. Histological observation of eye formation in pineapple. *Acta Horticulturae Sinica*, 49(2), 293–303.

Zainal, S., K. Z. Nadzirah, A. Noriham, dan I. Normah. 2013. Optimisation of beef tenderisation treated with bromelain using response surface methodology (RSM). *Agricultural Sciences*, 4(5B), 65–72.

