

Proporsi Ayam dan Ikan Roa (*Hemiramphus* sp.) Asap pada Pembuatan Galantin sebagai Isian Lumpia Kulit Tahu: Karakteristik Sensori

Rafika Susmania Putri^{1*}, Any Sutiadiningsih²

1,2Program Studi Sarjana Terapan Seni Kuliner dan Jasa Boga, Fakultas Vokasi,
Universitas Negeri Surabaya, Jalan Ketintang, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia, 60231

*Penulis Korespondensi: rafika.22091437044@mhs.unesa.ac.id

Abstract. *This study aimed to determine the sensory characteristics of galantine spring rolls made from chicken meat and smoked roa fish (*Hemiramphus* sp.), and to determine the best proportion based on sensory characteristics. This study used three treatments of chicken meat and smoked roa fish proportions, namely 95%:5%, 90%:10%, and 85%:15%. Sensory evaluation was conducted by 9 trained panelists to assess color, aroma, taste, and texture, and 30 semi-trained panelists to assess overall acceptability. Data were analyzed using the Friedman test and One Way ANOVA at a 5% significance level. The results showed that the treatments did not have a significant effect on color, aroma, taste, texture, or overall acceptability ($p > 0.05$). The treatment with a proportion of 90% chicken meat and 10% smoked roa fish obtained the highest average overall acceptability score of 4.0606, and was therefore established as the best treatment. The results indicate that smoked roa fish has potential to be used as an additional ingredient in the production of galantine spring rolls.*

Keywords: *galantine; overall acceptability; sensory characteristics; smoked roa fish; tofu skin spring rolls*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik sensori lumpia galantin yang terbuat dari daging ayam dan ikan roa (*Hemiramphus* sp.) asap, serta menentukan proporsi terbaik berdasarkan karakteristik sensori. Penelitian ini menggunakan tiga perlakuan proporsi daging ayam dan ikan roa asap, yaitu 95%:5%, 90%:10%, dan 85%:15%. Evaluasi sensori dilakukan oleh 9 panelis terlatih untuk menilai warna, aroma, rasa, dan tekstur, serta 30 panelis semi terlatih untuk menilai tingkat kesukaan keseluruhan. Data dianalisis menggunakan uji Friedman dan uji One Way ANOVA pada taraf signifikansi 5%. Hasil menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, maupun kesukaan keseluruhan ($p > 0,05$). Perlakuan dengan proporsi 90% daging ayam dan 10% ikan roa asap memperoleh nilai rata-rata kesukaan keseluruhan tertinggi sebesar 4,0606, sehingga ditetapkan sebagai perlakuan terbaik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan roa asap berpotensi digunakan sebagai bahan tambahan pada pembuatan lumpia galantin.

Kata kunci: galantin; ikan roa asap; karakteristik sensori; lumpia kulit tahu; tingkat kesukaan

1. LATAR BELAKANG

Indonesia memiliki kekayaan kuliner yang sangat beragam, tetapi variasi jajanan bercita rasa asin dan gurih masih tergolong jarang dikembangkan dibandingkan jajanan manis. Lumpia merupakan salah satu jajanan asin yang telah dikenal luas oleh masyarakat Indonesia sebagai hasil akulturasi budaya Tionghoa dan Jawa, dengan fleksibilitas isian yang membuka peluang inovasi. Galantin, produk olahan daging giling yang dibungkus dan dikukus hingga bertekstur padat dan kenyal dengan cita rasa gurih (Mellyani & Kusumaningrum, 2020), selama ini lebih dikenal sebagai hidangan utama dan belum

banyak dikembangkan menjadi bentuk sajian lain seperti jajanan. Penelitian ini mencoba mengubah fungsi galantin menjadi bahan isian lumpia kulit tahu.

Daging ayam dipilih sebagai bahan utama karena kandungan gizinya yang mendukung mutu produk, harga relatif murah, dan mudah diperoleh, meskipun cenderung menghasilkan cita rasa yang terlalu umum. Untuk mengatasi hal tersebut, ditambahkan ikan roa (*Hemiramphus sp.*) asap, komoditas perikanan lokal khas Sulawesi Utara yang memiliki keunikan aroma dan cita rasa *smoky* serta kandungan protein tinggi hingga 23,55% (Botutihe, 2016; Patty et al., 2015). Adonan galantin ayam dan ikan roa asap tersebut dibungkus menggunakan kulit tahu agar produk menjadi lebih padat, rapi, dan praktis saat disajikan. Penerapan kulit tahu pada produk berbahan ikan telah diterapkan pada *tofu skin roll*, dan perbedaan proporsi bahan isian pada produk tersebut terbukti memengaruhi tingkat kesukaan panelis pada warna, aroma, dan rasa (Rosyida & Ismawati, 2024). Inovasi serupa pada pengembangan isian galantin berbasis bahan alternatif, seperti pemanfaatan tempe pada Galantin Tempe, juga menunjukkan bahwa modifikasi bahan isian dapat memberikan nilai tambah dan alternatif produk pangan kaya protein bagi konsumen (Putri & Komariah, 2025).

Perbedaan proporsi daging ayam dan ikan roa asap diduga akan menghasilkan karakteristik sensori warna, aroma, rasa, dan tekstur yang berbeda, serta memengaruhi tingkat penerimaan konsumen, mengingat aroma dan rasa khas ikan roa asap yang cukup kuat tidak selalu dapat diterima oleh semua kalangan panelis. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik sensori dan tingkat kesukaan lumpia galantin dengan berbagai proporsi daging ayam dan ikan roa asap, serta menentukan proporsi terbaik yang menghasilkan karakteristik sensori dan tingkat kesukaan tertinggi.

2. KAJIAN TEORITIS

Galantin termasuk dalam kelompok produk *restructured meat*, yaitu produk pangan yang mengalami proses restrukturisasi melalui pengecilan ukuran, pencampuran dengan bahan pengikat, pembentukan kembali, dan pemasakan sehingga menghasilkan struktur, tekstur, dan karakteristik sensori yang menyerupai produk daging utuh (Samad et al., 2024). Daging ayam banyak digunakan sebagai bahan utama produk olahan daging

karena karakteristik fisik dan sensorinya, seperti tekstur, daya ikat air, dan komposisi protein, mendukung terbentuknya produk dengan mutu yang baik (Hidayah et al., 2019). Bahan pengikat seperti tepung roti dan susu turut memengaruhi kestabilan sistem emulsi, struktur, dan rendemen produk olahan daging (Santhi et al., 2017), sejalan dengan temuan bahwa penambahan susu skim sebagai bahan pengikat pada nugget ayam memengaruhi karakteristik rasa dan aroma produk (Marwanto et al., 2024). Bumbu dan rempah turut berperan penting karena penambahannya dapat memengaruhi senyawa volatil dan karakteristik aroma produk daging (Lee et al., 2015).

Ikan roa asap merupakan produk olahan tradisional khas Sulawesi Utara yang diperoleh melalui proses pengasapan ikan roa segar (Patty et al., 2015), dengan karakteristik organoleptik khas berupa perubahan warna menjadi lebih gelap serta aroma dan rasa *smoky* yang kuat (Dotulong et al., 2018; Dotulong & Montolalu, 2018). Proses pengasapan tradisional dilakukan pada suhu sekitar 65-80°C menggunakan bahan bakar berbasis kelapa, yang turut berkontribusi terhadap pembentukan aroma dan rasa khas melalui senyawa fenol dan karbonil dalam asap (Akolo & Azis, 2019; Mardjudo & Ayu, 2019). Ikan roa asap berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pada berbagai produk pangan, sebagaimana ditunjukkan oleh pemanfaatan bubuk ikan roa asap sebagai bahan penyedap yang berkontribusi terhadap cita rasa gurih produk (Botutihe et al., 2024) serta pemanfaatannya pada pembuatan stik ikan yang memengaruhi karakteristik warna, aroma, dan rasa (Ummi et al., 2023).

Kulit tahu atau *yuba* merupakan lapisan tipis hasil pemanasan susu kedelai yang terbentuk dari ikatan kompleks antara protein dan lemak kedelai, dan lazim digunakan sebagai pembungkus berbagai olahan daging maupun ikan karena karakteristiknya yang tipis, lentur, dan dapat dikonsumsi (Rachman et al., 2023). Beberapa penelitian terdahulu turut menjadi acuan dalam penentuan resep standar dan proses pengolahan pada penelitian ini, di antaranya penelitian mengenai galantin berbahan ikan patin (Alfata & Ekawatiningsih, 2021), galantin berbahan tepung jagung (Setiani & Mulyatiningsih, 2019), formulasi galantin ayam yang diperkaya bahan pangan lokal (Amiroh et al., 2025), pengukusan pada pembuatan galantin ikan (Latu et al., 2025), serta karakteristik sensori produk olahan ikan asap lain seperti *home meal replacement* berbahan ikan kembung asap (Mardiyana et al., 2024).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen untuk mengetahui pengaruh variasi proporsi daging ayam dan ikan roa asap terhadap karakteristik sensori lumpia galantin. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Program Studi Sarjana Terapan Seni Kuliner dan Jasa Boga, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya, pada bulan Oktober 2025 – Mei 2026.

Variabel bebas penelitian adalah proporsi daging ayam dan ikan roa asap, yaitu 95%:5% (L1), 90%:10% (L2), dan 85%:15% (L3). Penentuan taraf proporsi didasarkan pada hasil pra-eksperimen, yang menunjukkan bahwa proporsi ikan roa asap di atas 15% menghasilkan aroma dan rasa yang terlalu kuat sehingga taraf diturunkan menjadi kisaran 5-15%. Variabel terikat meliputi mutu sensori (warna, aroma, tekstur, rasa) dan kesukaan keseluruhan (*overall acceptability*), sedangkan variabel kontrol meliputi jenis dan jumlah bahan pendukung, peralatan, serta teknik pengolahan yang dibuat sama pada setiap perlakuan.

Proses pembuatan lumpia galantin meliputi penghalusan daging ayam dan ikan roa asap, pencampuran dengan bahan pendukung (telur, tepung roti, susu UHT, kecap inggris, saus tiram, kecap asin, bawang merah, bawang putih, gula, dan kaldu jamur) sesuai formulasi tiap perlakuan, pembentukan adonan pada kulit tahu, pengukusan selama kurang lebih 15 menit, pendinginan, kemudian penggorengan hingga permukaan produk berwarna cokelat keemasan.

Pengumpulan data dilakukan melalui uji sensori oleh 9 panelis terlatih (dosen dan praktisi kuliner) untuk menilai warna, aroma, rasa, dan tekstur menggunakan skala 1-5, serta uji kesukaan keseluruhan oleh 30 panelis tidak terlatih menggunakan skala hedonik 1-5. Data mutu sensori dianalisis menggunakan uji Friedman, dilanjutkan uji Wilcoxon apabila terdapat perbedaan signifikan. Data kesukaan keseluruhan dianalisis menggunakan uji One Way ANOVA, dilanjutkan uji Duncan apabila terdapat perbedaan signifikan, pada taraf signifikansi 5% ($p < 0,05$).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Interpretasi nilai rata-rata mutu sensori dilakukan berdasarkan interval kelas dari skala penilaian 1-5 sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Interval Interpretasi Penilaian Mutu Sensori

Interval Skor	Kategori
1,00-1,80	Tidak sesuai kriteria
1,81-2,60	Kurang sesuai kriteria
2,61-3,40	Cukup sesuai kriteria
3,41-4,20	Sesuai kriteria
4,21-5,00	Sangat sesuai kriteria

Sumber: Data primer (2026)

A. Warna, Aroma, Tekstur, dan Rasa

Hasil uji Friedman terhadap keempat atribut mutu sensori disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Friedman Mutu Sensori Lumpia Galantin

Atribut	Mean Rank Tertinggi	Chi-Square	Sig.
Warna	L1 (2,33)	4,750	0,093
Aroma	L2 (2,11)	0,276	0,871
Tekstur	L2 (2,39)	2,889	0,236
Rasa	L3 (2,17)	0,467	0,792

Sumber: Data primer (2026)

Nilai signifikansi pada keempat atribut lebih besar dari 0,05, yang berarti perbedaan proporsi daging ayam dan ikan roa asap tidak memberikan pengaruh nyata terhadap warna, aroma, tekstur, maupun rasa lumpia galantin. Tidak signifikannya perbedaan tersebut diduga disebabkan oleh selisih proporsi ikan roa asap antarperlakuan yang relatif kecil, yaitu hanya 5% pada setiap taraf, sehingga belum cukup mengubah intensitas warna, aroma smoky, struktur matriks gel protein, maupun rasa gurih secara nyata. Secara deskriptif, perlakuan L1 (95%:5%) cenderung unggul pada warna, L2 (90%:10%) cenderung unggul pada aroma dan tekstur, sedangkan L3 (85%:15%) cenderung unggul pada rasa, meskipun perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik. Karakteristik aroma *smoky* ikan roa asap yang terbentuk melalui senyawa fenol dan karbonil selama proses pengasapan bersifat relatif stabil dan kuat (Akolo & Azis, 2019; Botutihe et al., 2024), sehingga penambahannya dalam jumlah kecil tetap tercium dominan pada seluruh perlakuan. Temuan ini sejalan dengan penelitian mengenai perbandingan ikan patin dan daging ayam pada pembuatan galantin, yang melaporkan bahwa penggantian sebagian daging ayam dengan ikan berpengaruh signifikan terhadap kesukaan warna, aroma, dan rasa, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tekstur.

B. Kesukaan Keseluruhan

Nilai rata-rata kesukaan keseluruhan pada ketiga perlakuan berkisar antara 3,6667-4,0606, sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Rata-rata Kesukaan Keseluruhan Lumpia Galantin

Proporsi Ayam : Ikan Roa Asap	Rata-rata	Kategori
95% : 5% (L1)	3,9091	Suka
90% : 10% (L2)	4,0606	Suka
85% : 15% (L3)	3,6667	Suka

Sumber: Data primer (2026)

Hasil uji One Way ANOVA terhadap kesukaan keseluruhan diperoleh nilai F sebesar 1,332 dengan signifikansi 0,269 ($p > 0,05$), yang berarti tidak terdapat perbedaan nyata tingkat kesukaan keseluruhan antarperlakuan. Meskipun demikian, perlakuan L2 (90%:10%) memperoleh nilai rata-rata tertinggi, sehingga diduga proporsi ikan roa asap sebesar 10% mampu memberikan keseimbangan antara cita rasa khas ikan roa asap dan karakteristik daging ayam yang lebih dapat diterima oleh panelis dibandingkan proporsi lainnya.

C. Penetapan Produk Terbaik

Tabel 4. Rekapitulasi Nilai Rata-rata Seluruh Atribut Penilaian

Sampel	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Kesukaan
95%:5%	2,33	2,00	1,89	1,94	3,9091
90%:10%	2,22	2,11	2,39	1,89	4,0606
85%:15%	1,44	1,89	1,72	2,17	3,6667

Sumber: Data primer (2026)

Berdasarkan rekapitulasi hasil penilaian sensori dan kesukaan keseluruhan, perlakuan L2 dengan proporsi 90% daging ayam dan 10% ikan roa asap ditetapkan sebagai perlakuan terbaik karena memiliki kecenderungan penilaian yang baik pada aroma dan tekstur, serta memperoleh nilai kesukaan keseluruhan tertinggi sebesar 4,0606.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Karakteristik sensori lumpia galantin pada perlakuan 95%:5%, 90%:10%, dan 85%:15% menunjukkan kecenderungan penilaian yang berbeda pada warna, aroma, rasa,

dan tekstur, namun hasil uji Friedman menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata pada seluruh atribut tersebut ($p > 0,05$). Perlakuan terbaik adalah proporsi 90% daging ayam dan 10% ikan roa asap, dengan kecenderungan karakteristik sensori yang baik pada aroma dan tekstur, serta nilai kesukaan keseluruhan tertinggi sebesar 4,0606. Hasil uji One Way ANOVA menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata tingkat kesukaan keseluruhan antarperlakuan ($p = 0,269 > 0,05$), sehingga ketiga perlakuan memiliki tingkat penerimaan yang relatif sama. Temuan ini menunjukkan bahwa ikan roa asap berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pada pembuatan lumpia galantin tanpa mengubah penerimaan sensori secara signifikan.

Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan rentang proporsi ikan roa asap yang lebih lebar atau mengombinasikannya dengan bahan pangan lain untuk mengetahui pengaruhnya terhadap karakteristik sensori produk. Perlu dilakukan pula penelitian lanjutan mengenai karakteristik kimia produk terbaik, seperti kadar protein, kadar air, dan kadar lemak, untuk mengetahui kualitas produk secara lebih menyeluruh. Produk lumpia galantin dengan proporsi 90% daging ayam dan 10% ikan roa asap berpotensi dikembangkan sebagai inovasi produk pangan berbasis bahan lokal, dengan catatan penelitian selanjutnya perlu melibatkan jumlah panelis yang lebih besar agar tingkat penerimaan produk dapat menggambarkan preferensi masyarakat secara lebih luas. Keterbatasan penelitian ini terletak pada rentang proporsi ikan roa asap yang masih relatif sempit (selisih 5% antartaraf), sehingga belum mampu menghasilkan perbedaan karakteristik sensori yang signifikan secara statistik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel ini merupakan bagian dari Tugas Akhir penulis pada Program Studi Sarjana Terapan Seni Kuliner dan Jasa Boga, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya. Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing serta seluruh panelis yang telah berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

Akolo, I. R., & Azis, R. (2019). Peningkatan mutu ikan roa (*Hemiramphus sp.*) asap dengan response surface method-central composite design (RSM-CCD). *JTech*, 7(2), 64-71. <https://doi.org/10.30869/jtech.v7i2.395>

- Alfata, T. K., & Ekawatiningsih, P. (2021). Galantine catfish (GALAFISH) kuah Selat Solo berbahan dasar ikan patin untuk meningkatkan konsumsi ikan di masyarakat pada era milenial. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 15(1).
- Amiroh, A., Retnani, R., & Handarini, K. (2025). Formulasi galantin ayam yang diperkaya dengan bubuk daun kelakai (*Stenochlaena palustris*) dan bubuk daun kelor (*Moringa oleifera*) pengaruhnya terhadap zat besi, serat dan kadar abu. *Pro-STek*, 7(2), 86-100. <https://doi.org/10.35194/prs.v7i2.5557>
- Botutihe, D. N. (2016). Kandungan protein pada daging ikan roa asap yang diperoleh dari pasar tradisional Gorontalo. *Jurnal Entropi*, 11(2), 232-234.
- Botutihe, F., Ali, D. A., & Nurhafsa. (2024). Pengaruh konsentrasi penambahan bubuk ikan roa asap (*Hemiramphus sp.*) terhadap tingkat kesukaan bumbu penyedap. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 27(7), 599-610. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v27i7.49143>
- Dotulong, V., & Montolalu, L. A. D. Y. (2018). Perbaikan mutu organoleptik ikan roa (*Hemiramphus sp.*) asap melalui metode pengasapan ruang tertutup. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 6(1), 14-19. <https://doi.org/10.35800/mthp.6.1.2018.18927>
- Dotulong, V., Patty, C. N., & Suwetja, I. K. (2018). Mutu ikan roa (*Hemiramphus sp.*) asap yang dijual di Pasar Bersehati Kota Manado Sulawesi Utara. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 6(3), 88-93. <https://doi.org/10.35800/mthp.6.3.2018.21386>
- Hidayah, R., Ambarsari, I., & Subiharta. (2019). Kajian sifat nutrisi, fisik dan sensori daging ayam KUB di Jawa Tengah. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 21(2), 93-101. <https://doi.org/10.25077/jpi.21.2.93-101.2019>
- Laboko, A. I. (2019). Pengaruh penambahan tepung ikan roa asap (*Hemiramphus sp.*) terhadap mutu cookies. *Jurnal Dunia Gizi*, 2(1), 50-54. <https://doi.org/10.33085/jdg.v2i1.4385>
- Latu, P. S. L., Mushollaeni, W., & Wirawan. (2025). Pengaruh kombinasi tapioka dan bahan pengental dalam pembuatan galantin ikan kembung rendah limbah. *JASATHP: Jurnal Sains dan Teknologi Hasil Pertanian*, 5(1), 1-14. <https://doi.org/10.55678/jasathp.v5i1.1851>
- Lee, S. Y., Lee, S. Y., & Lee, S. H. (2015). The influence of spices on the volatile compounds of cooked beef patty. *Journal of Animal Science and Technology*, 57, Article 13. <https://doi.org/10.1186/s40781-015-0048-0>
- Mardiyana, M., Handayani, M., & Ulikaryani. (2024). Karakteristik sensori produk home meal replacement (HMR)-ready to eat (RTE) ikan kembung asap (*Rastrelliger kanagurta*). *ACROPORA: Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan Papua*, 7(2), 42-47. <https://doi.org/10.31957/acr.v7i2.4134>
- Mardjudo, A., & Ayu, A. (2019). Nilai tambah dan saluran pemasaran ikan julung-julung (*Hemiramphus sp.*) asap di Desa Buajangka Kecamatan Bungku Selatan Kabupaten Morowali Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 4(2), 51-58. <https://doi.org/10.31970/pangan.v4i2.29>
- Marwanto, F. A., Supranoto, Evadewi, F. D., & Nurningsih, W. (2024). Pengaruh penambahan susu skim sebagai bahan pengikat terhadap rasa dan aroma nugget ayam. *Media Peternakan*, 26(2), 49-58.
- Mellyani, A., & Kusumaningrum, D. (2020). Potensi kuliner tradisional khas Keraton Surakarta, Solo, Jawa Tengah. *Jurnal Sains Terapan Pariwisata*, 5(3), 302-312.

- Patty, C. N., Dotulong, V., & Suwetja, I. K. (2015). Mutu ikan roa (*Hemiramphus sp.*) asap yang ada di pasar tradisional di Kota Manado yang disimpan pada suhu ruang. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 3(2), 88-93. <https://doi.org/10.35800/mthp.3.2.2015.10354>
- Putri, A., & Komariah, K. (2025). Penggunaan tempe pada pembuatan Galantin Tempe (GATE) sebagai alternatif hidangan yang kaya protein bagi generasi Z. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 19(1).
- Rachman, A., Fajar, M., Shidiqi, A., Devy, S. T., Afifah, S. N., Astuti, W., Octavani, S., Wulandari, S., Nurhanifah, V., Asrof, M. R., Putri, N. M., Syafinatunnisa, Z., Nurmila, S., & Karmelia, N. H. (2023). Strategi meningkatkan penjualan produk kulit kembang tahu tawar Desa Ranca Kalapa Tangerang melalui digitalisasi marketing. *Soshumdik*, 10, 1410-1422.
- Rosyida, F., & Ismawati, R. (2024). The utilization of snakehead fish (*Channa striata*) and tempeh in making of tofu skin rolls as a high protein energy food for KEP children. *Jurnal Gizi dan Kesehatan Nusantara*, 4(1), 553-561.
- Samad, A., Alam, A. M. M. N., Kumari, S., Hossain, M. J., Lee, E.-Y., Hwang, Y.-H., & Joo, S.-T. (2024). Modern concepts of restructured meat production and market opportunities. *Food Science of Animal Resources*, 44(2), 284-298. <https://doi.org/10.5851/kosfa.2024.e18>
- Santhi, D., Kalaikannan, A., & Sureshkumar, S. (2017). Factors influencing meat emulsion properties and product texture: A review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57(10), 2021-2027. <https://doi.org/10.1080/10408398.2013.858027>
- Setiani, I., & Mulyatiningsih, E. (2019). Pemanfaatan tepung jagung pada pembuatan Selat Galantin Solo Jagung (SELASOJA). *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 14(1).
- Ummi, Z. L. I. B., Asih, E. R., & Siswati, T. (2023). Pengaruh variasi pencampuran tepung terigu dan tepung ikan roa (*Hermihampus sp.*) terhadap sifat fisik, organoleptik dan kadar protein pada stik ikan roa. *Jurnal Nutrisia*, 25(1), 20-30. <https://doi.org/10.29238/jnutri.v25i1.350>
- Winarno, F. G. (2004). Kimia pangan dan gizi. Gramedia Pustaka Utama.