

**LAMA SIMPAN DALAM SUHU DINGIN PADA NUGGET DAGING ITIK
AFKIR DENGAN PENAMBAHAN JAMUR TIRAM (*Pleurotus ostreatus*)
TERHADAP KADAR AIR, KADAR SERAT KASAR DAN UJI
ORGANOLEPTIK**

SKRIPSI



**Oleh:
Emirensiana Tanggela
2019410013**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADDEWI
MALANG
2023**

RINGKASAN

Daging bebek merupakan sumber protein hewani yang sangat bergizi. Akan tetapi, bebek terutama dipelihara untuk diambil telurnya, sehingga saat ini pemanfaatan daging bebek sebagai sumber daging masih sangat sedikit dan terbatas. Sebagian besar daging bebek diolah menjadi bebek goreng atau panggang (Nurlaila et al., 2017). Karena rasanya yang amis, teksturnya yang alot, dan warnanya yang merah, daging bebek kurang diminati oleh konsumen dibandingkan daging lainnya (Srigandono, 1997).

Dari sekian banyak makanan cepat saji yang paling digemari masyarakat Indonesia, nugget termasuk di antaranya. Menurut hasil penelitian Astriani dkk. (2013), nugget adalah olahan daging sapi yang dibentuk persegi panjang lalu ditaburi tepung terigu berbumbu. Ikan, unggas, bahkan daging sapi merupakan bahan hewani yang umum digunakan untuk membuat nugget. Meskipun produk ini memiliki kadar serat yang rendah (0,9 g/100 g) dan kadar lemak yang tinggi (18,82 g/100 g), nugget daging sapi memiliki cita rasa yang lezat.

Penambahan jamur tiram (*Pleurotus Ostreatus*) terhadap kadar air dan kadar serat kasar nugget daging bebek sisa dapat membantu mengawetkannya di iklim dingin. Penelitian ini mengkaji pengaruh penyimpanan nugget ayam pada suhu 4°C dan penambahan jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) dalam jumlah bervariasi menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial. Empat perlakuan meliputi komponen pertama, penambahan jamur tiram: P0 (tanpa penambahan), P1 (30%), P2 (40%), dan P3 (50%). Komponen kedua adalah berapa lama nugget ayam disimpan setelah jamur tiram ditambahkan. Ada empat alternatif waktu penyimpanan: tujuh hari (L1), empat belas hari (L2), dua puluh satu hari (L3), dan dua puluh delapan hari (L4). Untuk menilai kualitas nugget ayam berdasarkan tekstur, rasa, dan masa simpannya dalam pengaturan penyimpanan tertentu, pengamatan dilakukan setiap lima hari. Peneliti dapat menggunakan teknik ini untuk mengetahui perbandingan ideal penambahan jamur tiram terhadap lama penyimpanan, yang berpengaruh terhadap sifat fisik dan organoleptik nugget ayam.

Variabel yang diamati meliputi serat kasar, uji organoleptik, dan kadar air. Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan Analisis Varians (ANOVA) kemudian digunakan untuk memeriksa data yang terkumpul. Tujuan dari rancangan dan analisis ini adalah untuk memastikan temuan analisis dan meningkatkan derajat kebenaran penelitian. Jika analisis ANOVA menghasilkan hasil yang signifikan secara statistik, pengujian akan dilanjutkan ke perbedaan signifikan terkecil (BNT) dengan tingkat kesalahan 5%. Sebaliknya, jika hasilnya menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan, pengujian akan dilanjutkan ke uji BNT dengan tingkat kesalahan 1% (Gomez dan Gomez, 1995).

Berdasarkan nilai $P > 0,05$ dan $P < 0,01$, hasil penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) pada nugget daging bebek sisa pengolahan selama beberapa waktu dalam suhu dingin terhadap kadar serat kasar dan kadar air, menunjukkan bahwa penambahan jamur tiram memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap kedua parameter tersebut.

Berdasarkan hasil uji organoleptik, penambahan bahan berserat tidak mengubah warna, tekstur, aroma, maupun rasa. Teknik indeks efektivitas penelitian yang disertakan pada perlakuan P3 penambahan jamur tiram 50% terbukti merupakan terapi yang paling menguntungkan.

Kata kunci:Kadar Air, Serat Kasar dan Organoleptik

I. PENDAHULUAN

Salah satu makanan cepat saji yang sangat digemari masyarakat Indonesia adalah nugget. Menurut hasil penelitian Astriani dkk. (2013), nugget merupakan makanan olahan daging sapi yang dibentuk persegi panjang lalu ditaburi tepung terigu. Ikan, unggas, bahkan daging sapi merupakan bahan hewani yang umum digunakan untuk membuat nugget. Meski nugget daging sapi memiliki cita rasa yang lezat, namun kandungan seratnya rendah (0,9 g/100 g) dan lemaknya tinggi (18,82 g/100 g). Karena cepat diolah dan dapat disimpan dalam waktu lama, nugget merupakan pilihan makanan cepat saji yang sehat dan mudah disajikan. Masyarakat umum sering mengonsumsi makanan olahan seperti nugget. Pola konsumsi makanan cepat saji tinggi lemak dan kalori seperti nugget dapat meningkatkan risiko terkena tekanan darah tinggi, diabetes, kolesterol, kanker, dan penyakit kronis lainnya (Sutrisno dkk., 2018). Efek tersebut juga berkaitan dengan penyakit gula darah. Rendahnya asupan serat masyarakat Indonesia yang hanya 50% dari angka kecukupan gizi harian yang dianjurkan yaitu 12 gram menjadi salah satu faktor yang memperparah kondisi ini (Litbangkes Gizi, 2010). Olahan nugget yang terbuat dari bahan baku nabati, seperti sayur, tahu, atau jamur, atau yang sering disebut nugget ayam, merupakan salah satu contoh inovasi olahan yang dibutuhkan karena rendah lemak dan kaya serat serta protein, namun tetap diminati oleh konsumen. Sebut saja nugget sayur.

Menurut penelitian Justin (2006), terdapat perbedaan antara bebek pedaging dan bebek pensiunan. Secara spesifik, kulit bebek pedaging memiliki kandungan lemak yang lebih besar (80% protein dan lemak) dibandingkan dengan kulit bangkainya. Kebutuhan gizi yang disarankan untuk bebek petelur dan bebek pedaging bervariasi dalam tiga periode umur, yaitu: pemula, dewasa, dan petelur. Selain itu, penelitian Pius (2002) mengungkapkan bahwa kebutuhan gizi untuk bebek petelur yang sudah pensiun agak berbeda dengan bebek pedaging. Komponen pakan yang digunakan untuk bebek pada dasarnya sama dengan yang digunakan untuk unggas lainnya. Bebek pedaging merupakan hasil dari bebek buangan yang sudah mencapai usia pensiun atau sudah tidak memproduksi lagi. Penduduk Indonesia kurang tertarik pada bebek karena tekstur dagingnya yang keras, bau amis, dan jumlahnya yang banyak. Dengan menggunakan daging bebek pensiunan, konsumsi daging bebek pensiunan masyarakat yang masih rendah dapat ditingkatkan. Anak bebek yang sudah mencapai usia satu tahun disebut sebagai "bebek betina yang disembelih" (Latifa, 2007). Produsen telur memusnahkan telur karena manfaat ekonomi dari tindakan tersebut telah berkurang atau tidak lagi memungkinkan karena dimulainya pengurangan produksi telur (di bawah 45%).

Di antara produk protein unggas, daging bebek memiliki kandungan protein dan lemak yang relatif tinggi. Menurut Srigandono (2000), daging bebek yang tidak diolah mengandung protein 18–20,1 persen lebih banyak daripada daging unggas lainnya. Daging bebek memiliki aroma daging yang khas dan rasa yang lebih amis

atau amis sehingga kurang diminati masyarakat. Daging bebek memiliki kandungan lemak antara 2,7% hingga 6,8% dari segi nilai gizi. Kandungan lemak yang cepat teroksidasi inilah yang membuat daging bebek memiliki rasa dan aroma yang lebih segar.

Salah satu inovasi produk olahan adalah nugget nabati dengan bahan jamur tiram, yang diketahui sangat baik untuk anak-anak sebab memiliki kadar protein tinggi, memiliki rasa yang lezat, termasuk bahan makanan yang sehat dan memiliki nilai yang ekonomis dan ketersediaannya cukup melimpah di pasaran. Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) dipilih karena memiliki tekstur yang hampir sama dengan daging. Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*), diketahui memiliki kandungan protein sebesar 37,19 g/100 g; kadar serat 7,05 g; lemak 1,41 g; karbohidrat 45,66 g dan mineral 7,13 g (Kayode *et al.*, 2013). Sedangkan karakteristik khas nugget memiliki tekstur yang bersifat kering berongga (porous), renyah pada lapisan luar namun lembut dan basah dibagian dalam produk yang bersifat juicy (Eni dkk., 2017).

Salmonella dan Staphylococcus aureus merupakan dua mikroorganisme berbahaya yang dapat tumbuh subur dalam produk olahan daging ayam beku yang disebut chicken nugget (Sayuti dan Andini, 2017). Makanan tidak boleh disimpan pada suhu ruangan atau suhu yang tidak tepat lainnya karena dapat memicu perkembangan mikroorganisme. Pendinginan dan penyimpanan lemari yang tepat sangat penting, dan suhu beku merupakan pilihan ideal untuk penyimpanan makanan jangka panjang (Priyono, 2020). Nugget dan makanan olahan lainnya memiliki tanggal kedaluwarsa yang wajar dan aman. Kualitas makanan dipengaruhi oleh sejumlah variabel, termasuk waktu, suhu, kadar pH, aktivitas air, dan perkembangan mikroba yang disebabkan oleh variasi kandungan nutrisi. Oleh karena itu, pengukuran masa simpan komponen makanan menjadi penting (Fitria *et al.*, 2021). Masa simpan suatu produk makanan adalah jumlah waktu, yang diukur dari segi fitur organoleptik, penampilan, rasa, aroma, tekstur, dan nilai gizi, sejak pembuatan hingga konsumsi, di mana produk tersebut tetap dalam kondisi yang sangat baik dan memadai. Pendekatan Studi Penyimpanan Lanjutan (Harris dan Fadli, 2014) dapat digunakan untuk menghitung umur simpan berdasarkan data analitis laboratorium..

Temuan penelitian Edola (2021) mengungkapkan bahwa sementara preferensi konsumen terhadap warna dan aroma nugget ayam tidak terpengaruh oleh durasi penyimpanan pada suhu rendah ($P > 0,05$), preferensi tersebut dipengaruhi secara signifikan oleh rasa nugget setelah periode penyimpanan tujuh hari ($P < 0,05$). 5, tetapi preferensi konsumen terhadap tekstur nugget ayam dengan durasi penyimpanan 1 dan 21 hari secara substansial ($P < 0,05$) berbeda dari tekstur nugget ayam dengan periode penyimpanan 7 dan 14 hari. Preferensi pelanggan terhadap nugget ayam yang disimpan pada suhu dingin selama satu hari paling tinggi untuk warna, aroma, rasa, dan tekstur, sementara konsumen lebih menyukai rasa nugget ayam yang disimpan pada suhu dingin selama empat belas hari. Temuan ini didasarkan pada hasil uji deskriptif.

Mendapatkan tekstur dan rasa yang sesuai, jamur tiram harus diformulasikan dengan benar. Konsentrasi jamur tiram yang tinggi menyebabkan tekstur nugget menjadi lunak daripada tebal, sedangkan konsentrasi kacang merah yang tinggi menyebabkan nugget menjadi keras dan padat. Dengan menggabungkan kacang merah dan jamur tiram untuk membuat nugget, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kandungan protein dan serat sekaligus menciptakan nugget yang memiliki kualitas dan fitur organoleptik yang sesuai dengan SNI. Oleh karena itu, para peneliti ingin meneliti: **“Lama Simpan Dalam Suhu Dingin Pada Nugget Daging Itik Afkir Dengan Penambahan Jamur Tiram (*Pleurotus Ostreatus*) Terhadap Kadar Air, Kadar Serat Kasar dan Uji Organoleptik.”**

1.2. Rumusan Masalah

Pernyataan masalah untuk penelitian ini, yang didasarkan pada informasi latar belakang, adalah: Apa dampak penyimpanan nugget daging bebek yang telah ditolak pada suhu rendah dengan tambahan jamur tiram (*Pleurotus Ostreatus*) terhadap kadar air, kadar serat kasar, dan uji organoleptik?

1.3. Tujuan Penelitian

Dengan mengikutsertakan jamur tiram (*Pleurotus Ostreatus*), penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: pengaruh penyimpanan nugget daging bebek pada suhu rendah terhadap kadar air, kadar serat kasar, dan uji organoleptik.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu:

1. Bagi Mahasiswa

Pencantuman jamur tiram (*Pleurotus Ostreatus*) yang dihubungkan dengan kadar air, kadar serat kasar, dan uji organoleptik yang didukung oleh aplikasi ilmiah yang diperoleh diperkirakan dapat memungkinkan untuk penentuan jangka waktu penyimpanan pada suhu dingin untuk nugget daging bebek yang dibuang.

2. Bagi Peneliti

Untuk penyelidikan lebih lanjut, diharapkan dapat mengetahui lama penyimpanan dingin pada nugget daging bebek afkir dengan penambahan jamur tiram (*Pleurotus Ostreatus*) terkait dengan kadar air, kadar serat kasar, dan uji organoleptik.

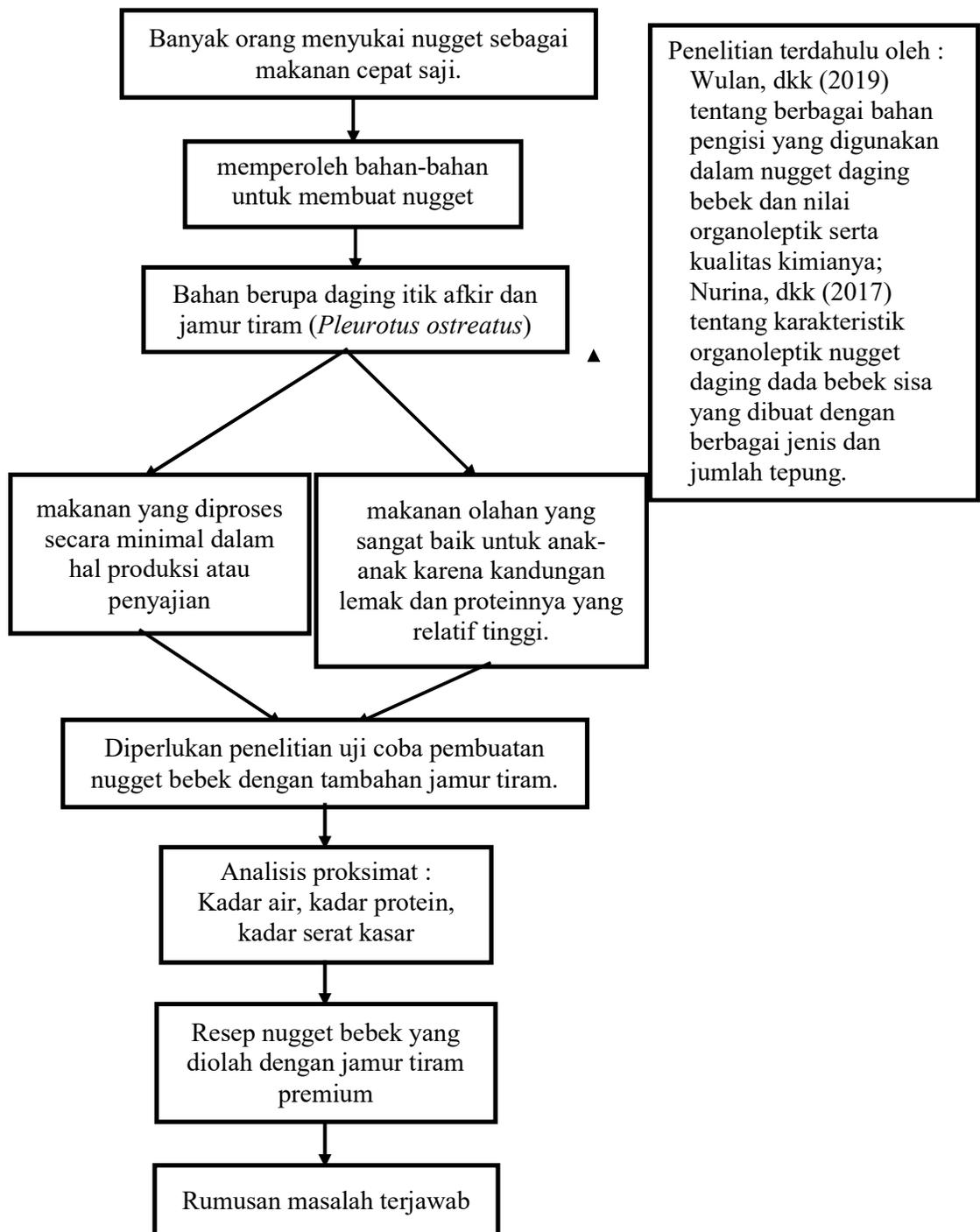
1.5. Hipotesis

Diduga nugget daging itik afkir dengan penambahan jamur tiram (*Pleurotus Ostreatus*) berpengaruh terhadap kadar air, kadar serat kasar dan uji organoleptik.

1.6. Kerangka Pikir

Ketika seekor anak bebek berhenti menghasilkan telur, maka ia dikatakan telah pensiun. Karena daging dari bebek yang telah pensiun memiliki bau yang lebih harum dibandingkan daging unggas lainnya, maka bebek yang telah pensiun kurang diminati oleh masyarakat umum. Menurut Chagnet al (2005), daging bebek yang telah pensiun memiliki tekstur yang banyak dan bau yang menyengat. Daging bebek dibedakan berdasarkan warna merahnya, bau amis, dan jumlahnya yang melimpah, menurut Hustiany (2001). Daging bebek yang telah diiris dan telah pensiun memiliki tekstur yang keras dan kandungan lemak yang tinggi, sehingga tidak menarik dan tidak bernilai, menurut hasil penelitian Wariyah et al. (2014). Dengan demikian, agar suatu produk dianggap dapat diterima dan menyehatkan, produk tersebut harus melalui prosedur pengolahan.

Plasmodium ostreatus, yang biasa dikenal sebagai jamur tiram, berwarna putih dan memiliki tudung berbentuk bulat dengan diameter 3 hingga 15 cm. Spesies ini dapat tumbuh dan berkembang pada suhu antara 15 hingga 30 derajat Celcius, dengan pH ideal 5,5-7 dan kisaran kelembaban 80% hingga 90%. Meskipun demikian, spesies ini tidak memerlukan cahaya yang kuat karena dapat membahayakan jamur dan menghasilkan buah jamur (Achmad, 2011). Kandungan protein dalam jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) adalah 37,19 g/100 g; kandungan serat 7,05 g; kandungan lemak 1,41 g; karbohidrat 45,66 g; dan mineral 7,13 g (Kayode et al., 2013). Selain itu, skema berikut menggambarkan kerangka konseptual penelitian ini:



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, M. 2011. *Panduan Lengkap Jamur*. Bogor: Penebar Swadaya. Hal. 88.
- Agustiani, Wulan Putri, Satrio Wibowo, dan Lisnawaty Silitonga. 2019. *Kualitas Kimia dan Nilai Organoleptik Nugget Daging Itik Dengan Menggunakan Bahan Pengisi yang Berbeda*. Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika* Vol 8. No. 1. Juni 2019.
- Andri Kusmayadi dan Ristina Siti Sundari. 2019. *Program Diversifikasi dan Uji Organoleptik Produk Olahan Daging dan Telur Itik Cihateup di Dusun Cihateup Kabupaten Tasikmalaya*. Fakultas Pertanian, Universitas Perjuangan. *E-DIMAS: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 10(2).
- Astriani, R dan Mulyani, P.S. 2013. Pengaruh Berbagai Filler Terhadap Sifat Organoleptik Beef Nugget. *Animal Agriculture Journal* 2(1) Hal.247-252.
- Afrisanti. 2010. *Produk Makanan Nugget*. Agro Media. Surabaya. Hal.70-80.
- Alfariqi, Aburizal dan Joko Purdiyanto. 2023. *Tingkat Kesukaan Konsumen Terhadap Nugget Ayam yang Disimpan Pada Suhu Dingin Dengan Lama Penyimpanan yang Berbeda*. Fakultas Pertanian Universitas Madura. *14 Maduranch* Vol. 8 No. 1 Februari 2023.
- AOAC. 2002. *Officials Methods of Analysis Association Official Agricultural Chemistry*. Washington D.C.
- Asiah, N., Cempaka, L., dan David, W. 2018. Panduan Praktis Pendugaan Umur Simpan Produk Pangan. In *UB Press* (Issue February).
- Agusman, A. 2013. *Pengujian Organoleptik Teknologi Pangan*. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Adebayo, E. A dan Oloke J. K. 2017. Oyster Mushroom (*Pleurotus species*); a Natural Functional Food. *Journal of Microbiology Biotechnology and Food Sciences*; 7(3); 254-264.
- Arianto, D. P. dan S. 2009. Karakteristik Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Selama Penyimpanan. *Agroteknos*, 20(1), pp. 31–40.
- Britney P. Siahaya. 2023. Kajian Lama Penyimpanan Terhadap Karakteristik Fisikokimia Frozen Food Sukun (*Artocarpus altilis*). Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech* Vol. 2 No. 1 (2023) 62-68.
- Badan Standardisasi Nasional Indonesia. 2002. *SNI 01-6683 Nugget Ayam*. Dewan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Bonfim, B. de C., Monteiro, M. L. G., Santos, A. F. G. N. dos, Vilar, J. dos S., dan Conte-Junior, C. A. 2020. Nutritional Improvement and Consumer Perspective of Fish Nuggets with Partial Substitution of Wheat Flour Coating by Fish (*Priacanthus arenatus*, Cuvier, 1829) Waste Flour. *Journal of Aquatic Food Product Technology*, 29(1), 28–42.
- Buckle, K. A, R. A. Edwards, G. H. Fleet dan M. Wotton. 2009. *Ilmu Pangan*. Buku Terjemahan: Hari Purnomo dan Adino. Jakarta: UI-Press. Hal 46.
- Buckle, K.A, R. A Edwards, G.H Fleet, and M. Wotton. 1987. *Ilmu Pangan*, Diterjemahkan oleh Hari Purnomo dan Adiono. UI-Press. Jakarta.
- Bestari, J., A.P. Sinurat, A.R. Setioko, P. Setiadi, dan N. Ulupi. 1992. *Pengaruh Berbagai Tingkat Serat Kasar Dalam Ransum Terhadap Produksi dan Kualitas Telur Itik Tegal*. Prosiding Agroindustri Peternakan di Pedesaan. Balai Penelitian Ternak, Ciawi, Bogor.

- Chayati, I. 2010. *Bahan Ajar Pengujian Bahan Pangan*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Chazali, S. 2009. *Usaha Jamur Tiram Skala Rumah Tangga*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Dedy, Utama. 2015. Pengaruh Penambahan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dan Wortel (*Daucus carota L.*) pada Nugget Itik Probiotik Terhadap Kadar Air, Serat Kasar dan Kolesterol. Diploma Thesis, UPT. Perpustakaan Unand.
- Damapoli., Assa, J. R., dan Kandou, J. 2017. Karakteristik Organoleptik dan Kimia Bakso Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*) yang Disubstitusi Dengan Tepung Sagu (*Metroxylon sago*) Sebagai Bahan Pengisi. Fakultas Pertanian. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Damayanti, A.P. 2003. Kinerja Biologis Komparatif Antara Itik, Entog dan Mandalung. *Tesis*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor. 75 Hlm.
- Dai, Y., J. Miao, S. Yuan, Y. Liu, X.M. Li and R.T. Dai. 2013. *Color and Sarcoplasmic Protein Evaluation of Pork Following Water Bath and Ohmic Cooking*. *Meat Science* 93(4): 898-905.
- Dewi. 2002. Pengaruh Nugget Ayam yang Disubstitusi Dengan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/aaaj>. Diakses 29 April 2023.
- Eni, S.W., Aris S.W., Rery, D.H, dan Made, Y.A. 2017. *Kualitas Nugget Ayam Dengan Penambahan Keju Gouda*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak* Hal.1-10.
- Esmail, S. H. M. 1996. *Water: The vital nutrient*. *Poultry International*. *Watt Publishing Co., Illinois*.
- Furqon, A., Maflahah, I., & Rahman, A. 2016. *Pengaruh Jenis Pengemas dan Lama Penyimpanan terhadap Mutu Produk Nugget Gembus*. *AGROINTEK*, 10(2), 71.
- Fennema, O. R. 1985. *Food Chemistry*. Marcell Dekker Inc. New York.
- Faizal Hanief, Ery Pratiwi, dan Elly Yuniarti Sani. 2020. *Pengaruh Konsentrasi Jamur Tiram dan Kacang Kedelai Terhadap Sifat Kimia Fisika dan Organoleptik Nugget*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Semarang, Indonesia. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian* 15 (1) (2020) 1-4
- Fanora, Elsa Sinaga, Putu Suparthana, dan Ni Made Indri Hapsari A. 2021. Pengaruh Penambahan *Puree* Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*) Terhadap Karakteristik Nugget Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*). Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana. Itepa: *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, ISSN : 2527-8010 (*Online*).
- Fitria, D. W., Simanjuntak, B. Y., dan Sari, A. P. 2021. Pengaruh Umur Simpan Kukis Pelangi Ikan Gaguk (*Arius thalassinus*) Terhadap Perubahan Kadar Protein, Lemak, Kalsium, dan Air. *Ilmu Gizi Indonesia*, 5(1), 27.
- Gumilar. 2011. Kualitas Fisiokimia Naget Ayam yang Menggunakan Filer Tepung Suweg (*Amorphophalus Campanulatus B1*). *Jurnal Ilmu Ternak* Juni 2011. Fakultas Peternakan. Universitas Padjajaran. Sumedang. Jawa Barat. Vol. 11 No. 1 Hal. 1-5.
- Harris, H., dan Fadli, M. 2014. Penentuan Umur Simpan (*Shelf Life*) Pundang Seluang (*Rasbora sp.*) yang Dikemas Menggunakan Kemasan Vakum dan

- Tanpa Vakum. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 9(2), 53–62. <https://doi.org/10.14710/ijfst.9.2.53-62>.
- Hidayat, M., Zuprizal, Z., Sundari, S., Kusmayadi, A., Wati, A.K. 2018. Consumer Preferences Organoleptically Towards Broiler Chicken Supplemented with Nanoencapsulated Liquid Turmeric Extract in Drinking Water. *Animal Production*, 20(2): 103-108.
- Joshua, Jaya, F. M., dan Yusanti, I. A. 2022. Karakteristik Tekwan Instan Ikan Gabus (*Channa Striata*) Dengan Waktu Pembekuan yang Berbeda. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 17(2), 129-140.
- Juhartini, Nurbaya, Radawati Laidi. 2022. Umur Simpan Nugget Ikan Tuna Substitusi Daun Kelor dan Wortel Dengan Metode *Extended Storage Studies*. Poltekkes Kemenkes Ternate. *Jurnal Kesehatan Manarang*, Volume 8, Nomor 1, April 2022, pp. 10 – 16.
- Kayode, Olakulehin, Annongu, and Sola-Ojo. 2013. *Screening Evaluation of The Nutritional Composition of an Exotic and Wild Species of Oyster Mushrooms (Pleurotus Sajor Caju)*. *Nigerian Journal of Agriculture, Food and Environment*. Hal.48-53.
- Kusnandar, F. 2011. *Mengenal Sifat Fungsional Protein*. Departemen Ilmu Teknologi Pangan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. Hal. 3.
- Laksono, V. P. Bintoro dan S. Mulyani. 2012. Daya Ikat Air, Kadar Air dan Protein Nugget Ayam yang Disubstitusi dengan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) *Animal Agriculture Journal* Vol. 1 (1): 685 – 696.
- Leeson, S. and J.D. Summers. 1991. *Commercial Poultry Nutrition*. University Books, Guelph, Ontario.
- Laili Nur Azizah Lutfi. 2018. Kandungan Asam Lemak Tak Jenuh Omega-3 pada Tempe Dengan Penambahan Tepung Ikan Lemura (*Sardinella sp.*). *Skripsi Jurusan Biologi Universitas Jember*.
- Lawrie, R. A. 2013. *Ilmu Daging*. Edisi ke-5 Diterjemahkan oleh Prakkasi, A dan Y. Anwita. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Litbangkes Gizi RI. 2010. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Gizi*.
- Latifa, R. 2007. *The increasing of Afkir Duck's Egg Quality With Pregnant Mare's Serum Gonadotropin (PMSG) Hormones. The way to increase of layer duck*. 4: 1-8.
- Latifah, N. H. 2010. Pemilihan Jenis Plastik dan Pembuatan Desain Kemasan untuk Keripik Tette Madura. *Skripsi*. Bangkalan: Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura
- Lamusu, D. 2018. Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1), 9-15.
- Muchtadi dan Ayustaningwani. 2010. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. Bandung (Id): Alfabeta. Hal. 89-93.
- Mustar. 2013. *Studi Pembuatan Abon Ikan Gabus (Ophiocephalus Striatus) Sebagai Makanan Suplemen (Food Supplement)*". Universitas Hasanuddin. Makasar: Fakultas Pertanian.
- Muchtadi, T.R. 1990. *Teknologi Pengawetan Jamur Mutiara (Pleuratus Ostreatus) Laporan Penelitian*. Fakultas Teknologi Pertanian. Insitut Pertanian Bogor, Bogor.

- Mayasari, M. 2019. *Uji Organoleptik Nugget Ayam dengan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah*. Peternakan, Universitas Pembangunan Panca Budi Medan. Medan: Fakultas Sains dan teknologi.
- Nanda. 2016. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) dan Pengeyal terhadap Karakteristik Sof Candy. *Skripsi*, Universitas Pasundan, Bandung.
- Nento, W. R., dan Ibrahim, P. S. 2017. Analisa Kualitas Nugget Ikan Tuna (*Thunnus sp.*) Selama Penyimpanan Beku. *Journal of Agritech Science*, 1(2), 75–81. <http://jurnal.poligon.ac.id/index.php/jasc/article/view/134>.
- Nita Anggita. 2018. Analisis Usahatani dan Pemasaran Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) di Kota Tebing Tinggi. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara Medan.
- Nugrahani, Rizki. 2022. Pengaruh Kombinasi Tepung Terigu dan Jamur Tiram (*Pleurotus Ostreatus*) Terhadap Sifat Organoleptik Nugget. Fakultas Pertanian, Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, Indonesia. *Journal of Agritech and Food Processing Volume 2, issue 1 (June 2022) ISSN 2809-3607*.
- Nurina Rahmawati dan Agung Budiyo. 2017. Uji Organoleptik Nugget Daging Dada Itik Afkir Dengan Jenis dan Dosis Tepung yang Berbeda. Fakultas Pertanian Universitas Islam Kediri. *Jurnal Fillia Cendekia Volume 2 Nomor 1 Maret 2017 - 17 - <http://ejournal.fp.uniska-kediri.ac.id/>*. ISSN: 2502-5597.
- Pratiwi. 2016. Aplikasi Tepung Gembili (*Dioscorea Esculenta*) sebagai Substitusai Tepung Terigu Pada Filler Nugget Tongkol (*Euthynnus Affinis*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Solo*. Vol. IX, No. 1. Hal. 67-69.
- Putri. 2016. *Kajian Jenis Bahan Pengisi dan Lama Pengukusan Terhadap Karakteristik Nugget Ikan Nila*. *Jurnal Jurusan Teknologi Pangan*. Universitas Pasundan. Vol. 2. Hal. 16-25.
- Praptiningsih, Widya, Lindriati, dan Manikam. 2017. Sifat-sifat Seasoning Alami Jamur Merang (*Volvariella Volvaceae*) Terfermentasi Menggunakan Tapioka Teroksidasi sebagai Bahan Pengisi. *Jurnal Agroteknologi*. Hal 11(1).
- Priyono, A. 2020. Cemaran *Salmonella SP* pada Nugget Ayam yang Diperdagangkan di Pasar Tradisional di Desa Klumpang. *Skripsi*. Universitas Politeknik Kesehatan Medan, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Medan.
- Purnomo, H. 2000. *Pembuatan Chicken Nugget*. Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat. Universitas Brawijaya Malang.
- Purbowati, Maryanto, S., dan Afiatna. 2022. Formulasi Nugget Jamur Tiram Sebagai Makanan Selingan Rendah Lemak dan Tinggi Serat. *Darussalam Nutrition Journal*, 4(1), 44–51.
- Qayyum, Butt, and Anjum. 2018. *Composition of Analysis of Some Selected Legumes for Protein Isolate Recovery*. *J. Ani. Plant Sct.* 22. Hal.11-56.
- Qitrotul, Salsabila A'in. 2021. Pengaruh Perbandingan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Dengan Tempe Dan Konsentrasi *Sodium Tripolyphosphate* ($\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$) Terhadap Karakteristik Patty Nabati. *Skripsi*. Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung.
- Ranti, N. F. 2016. Karakteristik Fisik dan Organoleptik Daging Sapi Bali pada berbagai Lokasi Otot yang Berbeda. *Skripsi*. Universitas Halu Oleo, Kendari.

- Ramadhani dan Erni. 2017. *Pengaruh Jenis Tepung Penambahan Pe-Ren-Yah Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Kue Telur Gabus Keju*. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 5:1, 38-47.
- Rahmah, M. 2015. *Pengembangan Produk Nugget Jamur Tiram Tinggi Protein dan Kaya Serat Melalui Pemanfaatan Tepung Tempe Kacang Merah*. Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor. Bogor Hal. 32.
- Rostika, R., Nikmawati, E. E., dan Yulia, C. 2019. Pola Konsumsi Makanan Pendamping Asi (MP-ASI) pada Bayi Usia 12-24 Bulan. *Media Pendidikan, Gizi, dan Kuliner*, 8(1), 63–73. <https://doi.org/10.17509/boga.v8i1.19238>.
- Rismunandar. 1993. *Budidaya Lada dan Tataniaganya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Ratulangi, F.S. dan S. C. Rimbing. 2021. Mutu Sensoris dan Sifat Fisik Nugget Ayam yang Ditambahkan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L*). *Zootec* 41 (1): 230-239.
- Saragih, R. 2015. Nugget Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Sebagai Alternatif Pangan Sehat Vegetarian. *E-Journal Widya Kesehatan dan Lingkungan*. 1(2):90-95.
- S. H. C. Dewil dan C. Wariyah. 2018. *Sifat Fisik dan Komposisi Kimia Nugget Daging Itik Afkir Curing dalam Ekstrak Kurkumin Kunyit*. Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Sains Peternakan Vol. 16 (1), Maret 2018: 19-23.
- Soeparno, Rihastuti, R.A., Indratiningsih, dan Triatmojo, S. 2011. *Dasar Teknologi Hasil Ternak*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Senberga, Dubova, Alsiņa, and Strauta. 2017. *Rhizobium Sp. Potential Tool for Improving Protein Content in Peas*. *Page 1162-1170*.
- Suriani. 2011. *Bawang Bawa Untung Budidaya Bawang Merah dan Bawang Putih*. Yogyakarta: Cahaya Atma Pustaka. Hal 30.
- Sundari, D., Almasyhuri., dan A. Lamid. 2015. Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Media Litbangkes* 25 (4) : 235 – 242.
- Sutrisno, Pratiwi, D.C., Istiqomah., Baba, K.J., Rifani, L.A., dan Ningtyas, M.E. 2018. Edukasi Bahaya *Junk Food* (Makanan dan Snack) dan Jajan Sembarangan di Kalangan Remaja. *Journal of Community Engagement in Health*. Vol. 1 No. 1 pp. 7 – 1.
- Standar Nasional Indonesia. 2014. Ransum Itik Dara (*Duck Grower*). Badan Standar Nasional. SNI. 01-6683-2014.
- Srigandono, B. 2000. *Beternak Itik Pedaging*. Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Sinurat, A.P., P. Setiadi, T. Purwadaria, A.R. Setioko, dan J. Darma. 1996. Nilai Gizi Bungkil Kelapa yang Difermentasi dan Pemanfaatannya dalam Ransum Itik Pejantan. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 1(3):161-168.
- Sormin, R. B. D., Gasperz, F., & Woriwun, S. 2020. Karakteristik Nugget Ikan Tuna (*Thunnus sp.*) dengan Penambahan Ubi Ungu (*Ipomoea batatas*). *AGRITEKNO: Jurnal Teknologi Pertanian*, 9(1), 1–9. <https://doi.org/10.30598/jagritekno.2020.9.1.1>.
- Shada, R., Hafizah, E., dan Sauqina. 2022. Pengaruh Penambahan Filler Kalakai (*Stenochlaena Palustris*) Terhadap Kandungan Protein dan Serat dari Nugget Ayam. *Jurnal Sains dan Terapan*, 1(3), 40-56.

- Triyantini, I. A.K, Abubakar Bintang dan T. Antawijaya. 1997. *Studi Komparatif Preferensi, Mutu dan Gizi Beberapa Jenis Unggas*. Balai Penelitian Ternak Bogor.
- Tala, Z.Z. 2009. *Manfaat Serat Bagi Kesehatan*. Departemen Ilmu Gizi. Fakultas Kedokteran. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- United State Departement of Agriculture (USDA). 2018. *United State Department of Agriculture National Nutrien Database for Standart Mushrooms, Oyster, Raw, Reference*. www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search (Diakses pada 1 Maret 2023). Hal. 20.
- Wulan Agustiani Putri, Satrio Wibowo, dan Lisnawaty Silitonga. 2019. *Kualitas Kimia dan Nilai Organoleptik Nugget Daging Itik Dengan Menggunakan Bahan Pengisi yang Berbeda*. Fakultas Pertanian, Universitas Palangkaraya. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika* Vol 8. No. 1. ISSN : 2301-7783.
- Warsino dan Kres, D. 2010. *Meraup Untung dari Olahan Kedelai*. Jakarta: Agromedia Pustaka. Hal 21.
- Widyastuti. 2015. Pasca Panen Jamur Tiram Putih (*Pleutorus Sp*) Dengan Teknik Pengopenan. Prosiding Semnas Masy Biodiv Indo. Hal.1693-1697.
- Warsino dan Kres. 2010. *Meraup Untung dari Olahan Kedelai*. Jakarta: Agromedia Pustaka. Hal 21.
- Wibowo, S. 2014. *50 Jenis Bakso Sehat dan Enak*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Winarno, F.G. dan S. Koswara. 2002. *Telur: Komposisi, Penanganan dan Pengolahannya*. Bogor: M- Brio Press.
- Widyastuti, E.S., A.S.Widati, R.D. Hanjariyanto, dan M.Y.Avianto. 2010. *Kualitas Nugget Ayam Dengan Penambahan Keju Gouda*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. 5 (1): 1 – 10.
- Winarno, F.G, 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Wariyah, Chatarina dan Dewi, Sri Hartati Candra. 2014. Pemanfaatan Daging Itik Afkir Sebagai Nugget Fungsional Dengan Curing Dalam Ekstrak Kunyit dan Penambahan Brokoli. *Skripsi*. Lembaga Penelitian Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Purwokerto, pp. 333-336.
- Widrial, R. 2005. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Tepung Maizena terhadap Mutu Nugget Ikan Patin (*Pangasiushypophthalmus*). *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Bung Hatta. Padang.
- Wulan Agustiani Putri, Satrio Wibowo dan, Lisnawaty Silitonga. 2019. *Kualitas Kimia dan Nilai Organoleptik Nugget Daging Itik Dengan Menggunakan Bahan Pengisi yang Berbeda*. Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika* Vol 8. No. 1. Juni 2019.
- Zuhira, 2011. Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca*) Terhadap Daya Terima Kue Donat. *Skripsi*. Universitas Sumatra Utara, Medan.