

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KULIT PISANG KEPOK TERHADAP NILAI *pH* DAN SUSUT MASAK NUGGET DAGING KELINCI

Elif kusnarida¹, Oktavia Rahayu Puspitarini², Irawati Dinasari R³

¹Program S1 Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang

²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email : elifkusnarida@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki efek penambahan tepung kulit pisang kepok terhadap tingkat keasaman (*pH*) dan penyusutan bobot setelah dimasak (susut masak) pada *nugget* yang dibuat dari daging kelinci. Materi utama yang dipakai adalah daging kelinci jenis *New Zealand White* (NZW) usia 4 bulan bagian has dalam, dan tepung yang berasal dari kulit pisang kepok merah. Bahan pendukung lain yang digunakan meliputi tepung panir, tepung maizena, telur, es batu, dan garam. Alat yang digunakan antara lain antara lain: panci, kompor, pisau, wadah *stainless steel*, *chopper* daging, timbangan digital, timbangan analitik, alat pengukus, termometer, gelas ukur dan *pH* meter. Penelitian ini menggunakan eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan enam ulangan. Perlakuan tersebut adalah P0 (tanpa tambahan tepung kulit pisang kepok sebagai kontrol), P1 (tambahan 20%), P2 (tambahan 30%), dan P3 (tambahan 40%) tepung kulit kulit pisang kepok. Variabel yang dicatat dalam penelitian ini adalah *pH* dan susut masak. Data yang terkumpul kemudian diolah menggunakan Analisis Varians (ANOVA). Berdasarkan hasil analisis, penambahan tepung kulit pisang kepok terbukti tidak memberikan efek yang signifikan secara statistik ($P>0,05$) terhadap *pH* dan susut masak pada *nugget* dari daging kelinci. Rata-rata nilai *pH* untuk P0, P1, P2, dan P3 berturut-turut ditemukan berada di angka 6,82; 6,63; 6,47; dan 6,46. Penelitian ini, rata-rata susut masak tercatat 29,23%; 29,29%; 29,31%; dan 29,32%. Berdasarkan hasil penelitian ialah penambahan tepung kulit pisang kepok 20%, 30%, 40% tidak mempengaruhi *pH* dan susut masak *nugget* daging kelinci NZW. Disarankan untuk menambahkan tepung kulit pisang kepok 40% ditinjau dari *pH* dan susut masak. Untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif, perlu menambahkan konsentrasi tepung kulit pisang kepok lebih dari 40% dalam adonan *nugget* daging kelinci.

Kata kunci: tepung kulit pisang kepok, *Nugget* daging kelinci, *pH*, susut masak, *New Zealand White*.

THE EFFECT OF ADDING KEPOK BANANA PEEL FLOUR ON THE PH AND COOKING LOSS OF NEW ZEALAND WHITE RABBIT MEAT NUGGET

ABSTRACT

This research aimed to investigate the effect of adding kepok banana peel flour on the acidity level (*pH*) and cooking loss (weight shrinkage after cooking) in nuggets made from rabbit meat. The main materials used were rabbit meat (tenderloin portion) of the 4-month-old New Zealand White (NZW) breed, and flour derived from red kepok banana peel. Other supporting ingredients included breadcrumbs, cornstarch, eggs, ice cubes, and salt. The equipment used included: a pot, stove, knife, stainless steel container, meat chopper, digital scale, analytical balance, steamer, thermometer, measuring cup, and *pH* meter. This study employed an experimental method using a Completely Randomized Design (CRD), consisting of four treatments and six replicates. The treatments were P0 (no added kepok banana peel flour as a control), P1 (20% addition), P2 (30% addition), and P3 (40% addition) of kepok banana peel flour. The variables recorded in this study were *pH* and cooking loss. The collected data were then analyzed using Analysis of Variance (ANOVA). Based on the analysis results, the addition of kepok banana peel flour was proven to have no statistically significant effect ($P>0.05$) on the *pH* and cooking loss of the rabbit meat nuggets. The average *pH* values for P0, P1, P2, and P3 were found to be 6.82, 6.63, 6.47, and 6.46, respectively. In this study, the average cooking loss was recorded as 29.23%, 29.29%, 29.31%, and 29.32%. The research findings indicate that the addition of 20%, 30%, and 40% kepok banana peel flour did not affect the *pH* and cooking loss of the NZW rabbit meat nuggets. It is recommended to add 40% kepok banana peel flour, as evaluated based on *pH* and cooking loss. To obtain more comprehensive results, it is necessary to include kepok banana peel flour concentrations higher than 40% in the rabbit meat nugget mixture.

Keywords: *nuggets, moisture content, water holding capacity, rabbits, banana peel flour.*

PENDAHULUAN

Nugget daging kelinci adalah inovasi kuliner populer bagi mereka yang mencari makanan sehat dan bergizi. Daging kelinci kaya akan protein dan rendah lemak, sehingga menjadi pilihan ideal untuk mendukung pola makan yang sehat. Daging ini memiliki rasa enak dan tekstur halus, menjadikannya cocok untuk diolah menjadi berbagai macam hidangan, termasuk *nugget*, terutama jika dicampur dengan bahan-bahan alami yang dapat meningkatkan cita rasa dan teksturnya.

Tepung kulit pisang kepok adalah produk sampingan pertanian yang kurang dimanfaatkan. Tepung ini mengandung banyak serat, zat antioksidan, dan berbagai senyawa bioaktif lainnya, yang berpotensi memberikan manfaat tambahan pada produk pangan. Ada penambahan tepung kulit pisang kepok ke dalam *nugget* daging kelinci dimana mempunyai nilai fungsional dan kualitas produk yang dapat ditingkatkan secara *inovatif*. Daging kelinci adalah protein hewani rendah lemak, yang ideal untuk nutrisi dan diet sehat.

Penelitian pada Penambahan tepung kulit pisang kepok (*Musa acuminata*) ke dalam *nugget broiler* dapat memengaruhi kualitas fisik dan organoleptik *nugget broiler*. Pengamatan 50% tepung kulit pisang kepok memiliki rasa tertinggi 4.36 (suka), dan pengamatan 100% tepung kulit pisang kepok memiliki rasa terendah 3.13 (agak suka) tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai *pH* dan kerugian saat dimasak, Nilai *pH nugget* ayam dengan tepung kulit pisang kepok berkisar antara 6,23 dan 6,36, yang menunjukkan kestabilan *pH* untuk produk olahan daging dalam rentang yang cukup baik (Kasumi, Lestari, dan Heraini, 2023).

Nilai susut masak tertinggi pada nilai tepung kulit pisang kepok 50% adalah 90,3%, dan nilai tepung kulit pisang kepok 0% adalah 84,3%. Suhu dan durasi pemasakan memengaruhi susut masak, suhu yang lebih tinggi menyebabkan hilangnya cairan daging. Menurut Soeparno (2005), produk daging dengan susut masak rendah dinilai lebih berkualitas karena minim kehilangan nutrisi.

Jumlah produksi pisang meningkat setiap tahun. Meningkatnya penggunaan dan konsumsi pisang menyebabkan peningkatan produktivitas ini. Hal ini menimbulkan masalah limbah kulit pisang. Kulit pisang belum dimanfaatkan maksimal, hanya menjadi pakan ternak atau dibuang sebagai limbah. Untuk meningkatkan nilai jual dan pendapatan suatu wilayah, fungsinya sebagai bahan makanan masih perlu ditingkatkan (Maesaroh dan Kurnia, 2019).

Pemanfaatan potensi kulit pisang sebagai bahan dasar makanan dapat dilakukan dengan mengolah menjadi tepung, kemudian dimanfaatkan berbagai jenis produk pangan. Namun, agar produk ini lebih menarik dan diterima oleh konsumen, diperlukan pengembangan yang tidak hanya berfokus pada kandungan gizi, tetapi juga pada kualitasnya. Salah satu upaya untuk mewujudkannya adalah dengan menambahkan bahan seperti tepung kulit pisang kepok, yang mampu memberikan nilai gizi tambahan sekaligus memperbaiki tekstur dan cita rasa, seperti pada produk *nugget*.

Nugget adalah olahan daging giling berbumbu yang dilapisi tepung, digoreng sebentar, lalu dibekukan (Pratiwi, Affandi dan Manuhara, 2016). Harga pasar daging ayam yang tinggi membatasi konsumsi *chicken nugget*. Solusinya adalah memanfaatkan daging ayam petelur afkir yang lebih terjangkau daripada ayam broiler (Nisak, Kentjonowaty dan Dinasari, 2024). Sumber protein hewani adalah bahan utama untuk membuat *nugget*, dan daging adalah bahan makanan sumber protein yang memberi *nugget* warna, rasa, dan aroma yang unik. *Nugget* saat ini sering dibuat dari berbagai Sumber protein hewani dapat berasal dari berbagai jenis bahan seperti ikan, hasil laut, itik, dan daging kelinci (Rohaya, Husna, dan Bariah, 2013). Umumnya, *nugget* dibuat menggunakan daging ayam sebagai bahan utama, namun dalam penelitian ini digunakan daging kelinci sebagai bahan dasar karena daging kelinci tergolong lebih sedikit diolah untuk dibuat *nugget* dibandingkan daging ikan dan ayam. Meskipun daging kelinci tergolong

jarang dimanfaatkan untuk dibuat *nugget*, namun kandungan proteinnya cukup tinggi.

Banyaknya bahan makanan lokal di wilayah peneliti yang belum dimanfaatkan oleh masyarakat setempat mendorong peneliti untuk berpikir *kreatif* dalam menciptakan produk olahan. Salah satu ide yang dikembangkan adalah *nugget* dengan bahan dasar lokal, yaitu daging kelinci dan tepung kulit pisang. Kelinci adalah hewan yang dipelihara untuk memperoleh daging dan kulitnya. (Darmawan, Kalsum dan Ali, 2022). Mengembangkan bisnis kelinci akan sangat menguntungkan peternak kelinci serta mampu mendorong masyarakat untuk mengembangkan bisnis tersebut (Azizah, Susilowati dan Puspitarini, 2021).

Beberapa varietas kelinci pedaging yang umum dibudidayakan meliputi *New Zealand White*, *Californian*, *Flemish Giant*, *Rex*, *Satin*, dan *Chinchilla*. Di antara jenis-jenis tersebut, kelinci *New Zealand White* dikenal memiliki kemampuan reproduksi yang tinggi serta ukuran sekum yang besar, sehingga dapat mencerna serat kasar secara efisien. (Mudawamah dan Susilowati, 2018).

Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan produk olahan daging kelinci kelinci *New Zealand White*, sekaligus memberikan wawasan baru mengenai penggunaan tepung kulit pisang kepok dalam industri makanan. Penelitian sebelumnya telah dilakukan dengan mengolah daging ayam dan itik menggunakan campuran tepung kulit pisang dalam pembuatan *nugget*.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Pengujian *pH* dan susut masak dilakukan di Lab Terpadu Fapet Unisma (1–30 Agustus 2025).

Bahan utamanya adalah 1200 gram daging has dalam kelinci NZW (4 bulan) dan tepung kulit pisang kepok merah, ditambah bahan pelengkap (tepung roti, tepung jagung, telur, es batu, lada, bawang putih bubuk, gula, dan garam). Alat yang digunakan untuk mengukur *pH* dan susut masak dalam proses pembuatan *nugget* ini adalah *chopper* daging, *pH* meter, timbangan

analitik, gelas ukur, kompor dan panci kukus, wadah *stainless steel*, termometer, alat pencetak *nugget*. Bahan yang digunakan adalah *buffer pH 4*, *buffer pH 7*.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan. Adapun perlakuan tersebut meliputi: P0 (daging kelinci tanpa penambahan tepung kulit pisang), P1 (penambahan 20% tepung kulit pisang), P2 (penambahan 30%), dan P3 (penambahan 40% tepung kulit pisang).

Data penelitian (*pH* dan susut masak *nugget* daging kelinci NZW dengan tepung kulit pisang kepok) dianalisis menggunakan ANOVA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji *pH*

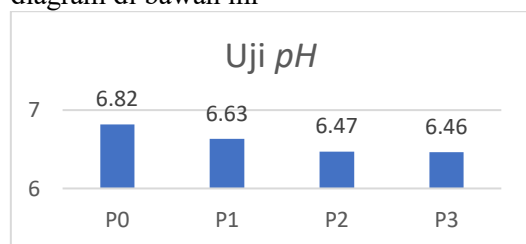
Hasil ANOVA menunjukkan penambahan tepung kulit pisang kepok tidak berpengaruh signifikan ($P>0,05$) terhadap *pH nugget* kelinci (rincian ada di Tabel 1).

Perlakuan	Rata-Rata <i>pH</i> (%)
P0	6,82
P1	6,63
P2	6,47
P3	6,46

Tabel 1. Rata-rata *pH nugget*

Hasil ANOVA menunjukkan penambahan tepung kulit pisang kepok tidak berpengaruh signifikan ($P>0,05$) terhadap *pH nugget* kelinci. Kemungkinan disebabkan oleh sifat tepung kulit pisang yang memiliki *pH* mendekati netral sehingga tidak memberikan kontribusi asam atau basa yang cukup untuk menggeser *pH* adonan. Selain itu, daging memiliki kapasitas penyangga (*buffering capacity*) yang tinggi karena kandungan protein dan ionnya, sehingga mampu menahan perubahan *pH* akibat penambahan bahan tambahan dalam jumlah relatif kecil. Adanya bahan lain dalam formulasi seperti garam dan tepung pengikat juga dapat menstabilkan *pH* adonan. Hal ini sesuai pernyataan Kasumi, Lestari dan Heraini, (2023) bahwa tepung kulit pisang kepok ditambahkan ke *nugget* menunjukkan bahwa penambahan tepung ini

tidak benar-benar mempengaruhi beberapa sifat fisik tertentu, yang bisa dijelaskan karena tepung kulit pisang memiliki *pH* netral serta daging dapat menahan perubahan kimiawi dengan baik. Berikut diagram di bawah ini



Gambar 1. Grafik pH Nugget

Hasil Gambar 1 menunjukkan nilai *pH* pada penelitian berkisar antara P0 6,82, P1 6,63, P2 6,47 dan P3 6,46. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Nuraeni dan Priyono, (2023) *pH nugget* daging kelinci *New Zealand White* sekitar 6,23 sampai 6,41, yang menunjukkan stabilitas *pH*.

Daging kelinci yang digunakan penelitian sudah mengalami post rigor. Daging kelinci yang digunakan kemungkinan sudah berada pada fase postrigor (6–8 jam setelah pemotongan), dimana penurunan *pH* akibat glikolisis otot telah mencapai titik stabil *pH* akhir daging ayam biasanya berada pada kisaran 5,6–6,0 (Lawrie dan Ledward, 2021). Hal ini dikarenakan *pH* awal daging relatif sama antar perlakuan, maka setelah diproses menjadi *nugget*, perbedaannya juga menjadi tidak nyata. Pengaruh bahan tambahan yang rendah. Jika bahan tambahan yang digunakan tidak bersifat asam/basa kuat, maka kontribusinya terhadap *pH* produk akhir menjadi sangat kecil. Karimuloh (2018) melaporkan bahwa penambahan tepung tapioka pada *nugget* ayam tidak mempengaruhi *pH* produk karena sifatnya netral.

Susut Masak

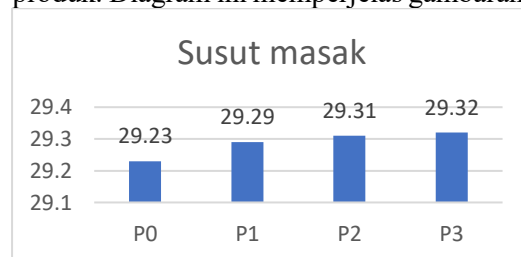
Hasil ANOVA menunjukkan penambahan tepung kulit pisang kepok tidak berpengaruh signifikan ($P > 0,05$) terhadap susut masak (rincian ada di Tabel 2).

Perlakuan	Rata-rata susut masak (%)
P3	29,32

P2	29,31
P1	29,29
P0	29,23

Tabel 2. Rata-rata susut masak.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung kulit pisang kepok pada nugget daging kelinci tidak memberikan pengaruh yang signifikan ($P > 0,05$) terhadap nilai susut masak. Hal tersebut diduga karena tingginya susut masak pada penelitian ini disebabkan oleh tingginya substitusi daging dengan tepung kulit pisang kepok (20–40%) dan karakteristik tepung kulit pisang kepok yang menurunkan pembentukan gel protein sehingga struktur *nugget* kurang mampu menahan air, serta jumlah bahan pengikat air (*binder*) yang terbatas. Selain itu, metode pemasakan menggunakan pengukusan tanpa proses penggorengan menyebabkan kehilangan air lebih tinggi dibandingkan *nugget* komersial yang biasanya digoreng singkat sehingga minyak menambah bobot produk. Diagram ini memperjelas gambaran.



Gambar 2. Grafik susut masak

Berdasarkan Gambar 2, dapat dilihat nilai susut masak *nugget* daging kelinci menunjukkan hasil berkisar antara 29,23% hingga 29,32% dan tidak berbeda nyata antar perlakuan. Nilai ini lebih tinggi dibandingkan kisaran susut masak *nugget* pada SNI 01-6683-2002 susut masak yang baik umumnya berada di kisaran sekitar 5-10%. Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata nilai susut masak menunjukkan adanya kecenderungan meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi perlakuan. Perlakuan dengan konsentrasi tertinggi menghasilkan nilai susut masak paling besar dibandingkan perlakuan lainnya. Nilai susut

masak tertinggi pada pemberian tepung kulit pisang kepok 40% yaitu 29,32% sedangkan nilai terendah pada pemberian tepung kulit pisang kepok 0% yaitu 29,23%. Soeparno (2005) menjelaskan bahwa produk olahan daging berkualitas baik memiliki tingkat susut masak yang rendah, yang berarti kehilangan nutrisi minimal saat dimasak. Yanti, Hidayat dan Elfawati (2008) menyatakan daging yang memiliki persentase kehilangan saat dimasak yang sedikit, menunjukkan kualitas tinggi karena hilangnya nutrisi rendah saat dimasak.

Fenomena ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat variasi angka antar perlakuan, secara statistik perlakuan yang diberikan belum cukup kuat untuk mempengaruhi nilai susut masak secara signifikan. Menurut Lawrie dan Ledward (2006), susut masak dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya kandungan air bebas, denaturasi protein, lemak intramuskular, dan ikatan air-protein. Dalam penelitian ini, peningkatan konsentrasi bahan perlakuan kemungkinan menyebabkan adanya sedikit perubahan struktur protein, tetapi tidak sampai menimbulkan perbedaan yang nyata pada kehilangan air selama proses pemasakan.

Kecenderungan meningkatnya susut masak pada konsentrasi tinggi dapat disebabkan oleh adanya senyawa bioaktif dalam bahan perlakuan, seperti *tanin* dan *polifenol*, yang pada kadar tinggi dapat memengaruhi struktur protein daging. Senyawa tersebut dapat memicu terbentuknya ikatan silang (*cross-linking*) antar protein yang menyebabkan air lebih mudah terlepas saat pemanasan (Kusnandar dan Feri, 2010). Hasil uji statistik tidak berbeda nyata, menunjukkan bahwa efek senyawa bioaktif tersebut belum signifikan pada konsentrasi yang digunakan.

Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan Pratiwi, Affandi, dan Manuhara (2016) yang menyatakan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak herbal pada *nugget* dapat menunjukkan kecenderungan peningkatan susut masak, namun pada taraf konsentrasi tertentu perbedaannya tidak selalu signifikan secara statistik.

KESIMPULAN

Penambahan tepung kulit pisang kepok merah pada *nugget* daging kelinci pada konsentrasi 20%-40% tidak mempengaruhi terhadap nilai *pH* dan susut masak. Hal ini menandakan bahwa 40% tepung kulit pisang kepok dapat ditambahkan pada formulasi *nugget* daging kelinci tanpa mengubah sifat kimia (*pH*) maupun sifat fisik (susut masak) produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, N. L., Susilowati, S., dan Puspitarini, O. R. 2021. Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Kelinci Hias di Desa Tulungrejo Kecamatan Bumiaji Batu Jawa Timur. *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*. 4(02): 229-235
- Darmawan, D. W., Kalsum, U., dan Ali, U. 2022. Pengaruh Penggunaan Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Terfermentasi *Aspergillus niger* pada Pakan Lengkap terhadap Kecernaan Pakan dan *Income Over Feed Cost* pada Kelinci Lokal. *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*. 2(1): 67-72.
- Karimuloh, G. Y. 2018. Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*) Terhadap Warna, Tekstur dan *pH Nugget* Ayam. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya: Malang.
- Kasumi, E., Lestari, R. B., dan Heraini, D. 2023. Kualitas Fisik dan Organoleptik Nugget Ayam Broiler dengan Penambahan Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata*). *Jurnal Peternakan Borneo: Livestock Borneo Research*. 2(1): 31-37.
- Kusnandar, F. 2010. Teknologi modifikasi pati dan aplikasinya di industri pangan. *Dep. Ilmu Teknologi pangan IPB*.
- Lawrie, R. A. dan Ledward, A. E. 2006. *Lawries Meat Science, Seventh Edition*. Woodhead Publishing Limited. Chapter 3-The structure and growth of muscle: 51-73.

- Maesaroh, S., dan Kurnia, T. 2019. Program Peningkatan Pendapatan Masyarakat Desa Melalui Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Menjadi Produk Kulit Pisang Aneka Rasa di Desa Tugu Selatan Kecamatan Cisarua Kabupaten Bogor. Qardhul Hasan: Media Pengabdian Kepada Masyarakat. 4(2): 125-128.
- Mudawamah, M dan S, Susilowati. 2018. Hubungan Karakter Kuantitatif Ukuran Tubuh pada Berbagai Bangsa Pejantan Kelinci. *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (E-Journal)*. 2(2).
- Naufal, M. I. A., Puspitarini, O. R., dan Dinasari, I. 2025. Pengaruh Perendaman Daging Kambing Dengan Pemberian Infusa Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap Susut Masak dan WHC (*Water Holding Capacity*). *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (E-Journal)*, 8(1).
- Nisak, S., Kentjonowaty, I., dan Dinasari, I. 2024. Pengaruh Penambahan Tepung Jamur Tiram Pada *Nugget* Ayam Petelur Afkir Terhadap Kadar Lemak Dan Organoleptik. *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (E-Journal)*, 7(1).
- Nuraeni, N., Utami, E. T. W., Priyono, E., dan Mustofa, W. M. 2023 . Sifat Fisik Dan Organoleptik *Nugget* Yang Dibuat Dengan Daging Kelinci Yang Berbeda. *Jurnal Sains Peternakan Nusantara*. 3(01): 21-28.
- Pratiwi, T., Affandi, D. R., dan Manuhara, G. J. 2016. Aplikasi Tepung Gembili (*Dioscorea Esculenta*) Sebagai Substitusi Tepung Terigu Pada *Filler Nugget* Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 9(1): 34-50.
- Rohaya, S., Husna, N. E., dan Bariah, K. (2013). Penggunaan Bahan Pengisi terhadap Mutu *Nugget* Vegetarian Berbahan Dasar Tahu dan Tempe. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 5(1).
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Yanti, H., Hidayati, dan Elfawati. 2008. Kualitas daging sapi dengan kemasan plastik PE (*polyethylen*) dan plastik PP (*polypropylen*) Di pasar Arengka kota Pekanbaru. *Jurnal Peternakan*. 5: 22-27.