

PENGARUH PENAMBAHAN DAGING BUAH NAGA (*Hylocereus polyrhizus*) TERHADAP AROMA DAN RASA SOSIS DAGING AYAM RAS

Ari Hertiningsih¹, Tri Sukmaningsih¹, Susilo Rahardjo¹

¹Fakultas Peternakan Universitas Wijayakusuma Purwokerto

*Korespondensi email : arihertiningsih@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian daging buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap aroma dan rasa sosis daging ayam ras. Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang digunakan terdiri atas 4 perlakuan, yaitu P0 sebagai kontrol, P1 penambahan 10% buah naga, P2 penambahan 20% buah naga dan P3 penambahan 30% buah naga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan 10% daging buah naga sudah menimbulkan aroma buah naga pada sosis daging ayam ras. Semakin banyak daging buah naga yang ditambahkan pada sosis daging ayam ras menunjukkan peningkatan ($P < 0,01$) aroma buah naga. Rasa sosis daging ayam ras tidak dipengaruhi oleh penambahan daging buah naga. Dengan demikian, jika ingin menambahkan daging buah naga untuk membuat sosis daging ayam ras disarankan cukup menggunakan 10% daging buah naga.

Kata kunci: Daging Ayam Ras, Sosis, Daging Buah Naga, Aroma, Rasa

Abstract

This study aims to determine the effect of giving red dragon fruit flesh (*Hylocereus polyrhizus*) to the aroma and taste of chicken meat sausage. The Randomized Block Design (RAK) used consisted of 4 treatments, namely P0 as a control, P1 adding 10% dragon fruit, P2 adding 20% dragon fruit and P3 adding 30% dragon fruit. The results showed that the addition of 10% dragon fruit flesh caused the aroma of dragon fruit in chicken sausage meat. The more dragon fruit flesh added to the chicken meat sausage showed an increase ($P < 0.01$) of the dragon fruit aroma. The taste of purebred chicken sausage was not affected by the addition of dragon fruit flesh. Thus, if you want to add dragon fruit flesh to make chicken meat sausage, it is recommended that you use only 10% of dragon fruit flesh.

Keywords: Chicken, Sausage, Dragon Fruit Flesh, Aroma, Taste.

PENDAHULUAN

Seiring dengan kemajuan teknologi di era globalisasi memberikan perubahan gaya hidup masyarakat, termasuk pola konsumsi masyarakat yang cenderung memilih makanan yang bersifat praktis, ekonomis, dan cepat saji.

Beberapa contoh produk olahan siap saji banyak dipasarkan seperti bakso,

nugget, dan sosis. Sosis merupakan salah satu hasil olahan daging yang populer dan disukai oleh masyarakat.

Ayam ras merupakan salah satu ternak yang memiliki keunggulan dalam produksi daging. Ayam ras memiliki masa panen yang cukup singkat berkisar 30 - 40 hari. Daging ayam ras sangat diminati oleh para konsumen karena harganya yang

relatif murah dibandingkan dengan ayam kampung. Pada tahun 2019 tercatat produksi daging ayam ras di Indonesia mencapai 3.495.090 ton/kapita/tahun. Jika dibandingkan produksi daging dan konsumsi daging, di Indonesia sudah dapat mencukupi kebutuhan daging ayam ras (Wulan et al., 2021).

Nilai nutrisi daging yang tinggi disebabkan karena daging ayam mengandung asam amino esensial lengkap dan seimbang. Daging ayam ras dapat dikonsumsi dan diterima oleh semua golongan masyarakat dan sebagai makanan yang memiliki nilai gizi yang tinggi. Daging ayam ras dikonsumsi masyarakat secara luas karena harga yang terjangkau untuk masyarakat.

Sebagian besar masyarakat juga sudah terbiasa untuk mengkonsumsi daging ayam ras untuk memenuhi kebutuhan protein hewani sehari-hari (Ningrum et al., 2011). Daging ayam broiler merupakan sumber protein hewani yang sangat bermanfaat bagi tubuh karena kandungan asam amino yang mudah dicerna. Komposisi daging ayam broiler terdiri dari protein 18,6%; lemak 15,0%; air 65,95% dan abu 0,79 % (Suradi dalam Ningsi et al., 2017).

Menurut Pratama et al., (2015) masyarakat Indonesia mengkonsumsi daging ayam broiler untuk kebutuhan

protein hewani, biasanya daging ayam dikonsumsi oleh masyarakat dalam bentuk ayam goreng, opor ayam, sate ayam, soto ayam, dan lain sebagainya. Sedangkan Liur (2020) menyatakan bahwa daging ayam mudah mengalami kerusakan yang diakibatkan oleh kandungan air yang tinggi serta kandungan vitamin dan mineral. Selain itu, juga diakibatkan oleh adanya pertumbuhan mikroba maupun lingkungan yang tercemar pada saat pemotongan ternak dan pemasaran. Yusuf et al., (2020) menyatakan bahwa daging ayam termasuk ke dalam kategori produk asal hewan yang mudah rusak, oleh karena itu diperlukan pengolahan daging untuk memperlama daya simpan daging dan meningkatkan kualitas daging agar aman dikonsumsi oleh masyarakat. Keadaan ini dapat diatasi melalui proses lanjutan menjadi salah satu produk olahan daging yang familiar bagi masyarakat yaitu sosis.

Sosis merupakan produk emulsi daging yang ditambahkan bahan pengisi, bahan pengikat dan bumbu-bumbu untuk meningkatkan flavor dan daya terima. Ada beberapa karakteristik yang harus dipenuhi untuk dapat dikatakan sosis yang berkualitas memiliki tekstur kenyal, cooking loss rendah, daya ikat air (DIA) yang tinggi sehingga memiliki juiciness yang baik, daya irisnya baik, dan memiliki

rasa yang dapat diterima oleh konsumen (Ismanto *et al.*, 2020).

Menurut Standar Nasional Indonesia (2015) sosis daging merupakan sosis dengan kandungan daging minimal 35%. Sosis daging merupakan produk bahan baku daging yang dihaluskan dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diizinkan dan dimasukkan ke dalam selongsong sosis dengan atau tanpa proses pemasakan.

Menurut Cahyani (2011) sosis dapat dikonsumsi semua kalangan karena teksturnya yang empuk dan kenyal, yang berbeda dengan daging sebelum diolah menjadi sosis terkadang bersifat keras atau alot, sehingga sosis diciptakan untuk mempermudah seseorang dalam mengkonsumsi daging.

Santoso dan Fibrianto (2017) menyatakan bahwa masyarakat Indonesia sebagian besar lebih menyukai konsumsi sosis dan daging olahan karena waktu memasak tidak terlalu lama, sehingga mendorong peningkatan konsumsi sosis dan daging olahan. Pada umumnya sosis terbuat dari daging ayam, ikan, sapi dan kelinci.

Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan sosis terdiri dari daging ayam, bumbu, bahan pengikat dan bahan pengisi, penyedap makanan serta bahan makanan lainnya yang diizinkan. Menurut Palandeng

et al., (2016) pada umumnya bahan pengisi ditambahkan ke dalam adonan olahan daging bertujuan untuk meningkatkan kapasitas mengikat air, sehingga matriks antara protein, air dan bahan pengisi terbentuk secara optimal dan dapat memperbaiki tekstur.

Menurut Khotimah dan Hartatie (2013) bahan pengikat biasanya berupa susu skim, alginate, karagenan, gelatin, dan sejenisnya. Sedangkan bahan pengisi berupa tepung terigu, tepung beras, tepung tapioka, tepung kedelai, tepung ubi jalar, tepung roti, dan tepung kentang. Tepung tapioka merupakan salah satu bahan pengikat untuk pembuatan sosis. Suparti dalam Bulkaini *et al.*, (2020) menyatakan bahwa tepung tapioka dapat berfungsi sebagai bahan perekat dan pengisi adonan bakso dan sosis, sehingga jumlah bakso atau sosis yang dihasilkan akan meningkat. Jumlah penggunaan tepung tapioka sebagai campuran dalam pembuatan bakso atau sosis bervariasi.

Penggunaan buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dalam pembuatan sosis berperan sebagai bahan pengisi (filler), penambah aroma alami dan sebagai perasa alami. Menurut Lutfia *et al.*, (2017) buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) adalah salah satu buah tropis dari keluarga kaktus, Cactaceae. Buah naga juga memiliki manfaat seperti memperlancar pencernaan,

mencegah kanker usus, dan menanggulangi diabetes. Buah naga memiliki banyak khasiat untuk kesehatan diantaranya menyeimbangkan kadar gula darah, memperkuat ketahanan ginjal, dan menguatkan daya kerja otak. Buah naga juga mengandung betakarotene dan antioksidan yang tinggi untuk mencegah kanker dan menangkal radikal bebas.

Buah naga merah selain dikonsumsi dalam bentuk segar juga dapat diolah menjadi beberapa produk seperti donat, permen karamel susu dan puding.

Menurut Rahayu (2018) kandungan gizi dan warna cerah yang dimiliki buah naga merah ini dan keunggulan buah naga dapat digunakan sebagai pewarna alami dalam pembuatan selai pisang kepok. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penambahan buah naga merah terhadap warna dan rasa selai kulit pisang kepok. Ditambahkan dalam penelitian Marlina *et al.*, (2019) buah naga merah dijadikan sebagai pewarna alami untuk produk olahan permen karamel susu karena memberi warna merah-violet, selain itu buah naga merah dapat dijadikan sebagai alternatif bahan pemberi cita rasa (flavor) dan memberi nilai tambah bagi kesehatan.

Arysanti *et al.*, (2019) menyatakan bahwa penambahan buah naga merah dalam pembuatan puding dapat dijadikan

makanan dalam terapi diet diabetes melitus. Kadar karbohidrat dan serat buah naga merah yaitu 12,38 gram dan 1,7 gram. Pemilihan buah naga merah ini karena mudah didapat, warna menarik, dan kandungan gizi tidak berubah dan hilang meskipun telah melalui proses pemanasan.

Penulis tertarik untuk membuat sosis daging ayam ras dengan menambahkan daging buah naga merah di dalam campurannya dengan parameter yang akan diukur adalah aroma dan rasa.

MATERI DAN METODE

Bahan penelitian yang digunakan : Daging ayam ras 2.000 gram, tepung tapioka 600 gram, daging buah naga merah 300 gram, bawang putih 80 gram, merica bubuk 3 gram, garam 3,5 gram, gula 0,75 gram.

Alat yang digunakan : kompor, pisau, baskom, selongsong sosis, talenan, blender, timbangan digital, benang, panci, tissue dan gunting.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dan rancangan yang digunakan adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok), dengan empat perlakuan :

P_0 = 500 gram daging ayam + 150 gram tepung tapioka + bumbu (tanpa penambahan daging buah naga).

P_1 = 500 gram daging ayam + 150 gram tepung tapioka + bumbu + 50 gram

daging buah naga (10% daging buah naga).

P₂ = 500 gram daging ayam + 150 gram tepung tapioka + bumbu + 100 gram

P₃ = 500 gram daging ayam + 150 gram tepung tapioka + bumbu + 150 gram daging buah naga (30% daging buah naga).

Data yang diperoleh menggunakan pengujian subjektif (Uji Organoleptik Aroma dan Rasa) memakai panelis semi terlatih sebanyak 25 orang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Aroma Sosis Buah Naga

Aroma atau bau merupakan sifat sensoris yang pada umumnya menentukan

kelezatan makanan. Tanggapan terhadap sifat sensoris aroma biasanya diasosiasikan dengan bau produk atau senyawa-senyawa volatile kompleks yang berasal dari bumbu yang ditambahkan (Palandeng *et al.*, 2016). Menurut Yusuf *et al.*, (2021) aroma merupakan rasa dan bau yang subjektif serta sulit diukur karena setiap orang mempunyai sensitifitas dan kesukaan yang berbeda-beda. Pengujian aroma terhadap hasil olahan pangan dapat menentukan penilaian konsumen terhadap penerimaan produk pangan.

Rataan aroma sosis dengan penambahan buah naga tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Rataan Aroma Sosis Buah Naga

Perlakuan	Keterangan Aroma	
	Hedonik	Numerik
P0	Tidak beraroma buah naga	1
P1	Agak beraroma buah naga	2,56
P2	Agak beraroma buah naga	2,72
P3	Cukup beraroma buah naga	3,04

Penilaian panelis terhadap P0 tanpa penambahan buah naga (sebagai kontrol) mempunyai rata-rata skor satu yaitu berada pada skala tidak beraroma buah naga, P1 (10% daging buah naga) mempunyai rata-rata skor 2,56 berada pada skala agak beraroma buah naga, P2 (20% daging buah naga) mempunyai rata-rata skor 2,72 berada pada skala agak beraroma buah naga, dan untuk

P3 (30% daging buah naga) memiliki skor tertinggi yaitu 3,04 dengan skala cukup beraroma buah naga.

Aroma sosis buah naga yang paling disukai oleh panelis adalah aroma pada P3 (30% daging buah naga) dengan skala cukup beraroma buah naga.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa panelis merespon aroma sosis daging ayam

ras P3 (30% daging buah naga) lebih baik dibandingkan P0 (sebagai kontrol), P1 (10% daging buah naga), dan P2 (20% daging naga). Analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan daging buah naga berbeda sangat nyata ($P < 0,01$), terhadap aroma sosis daging ayam ras. Pada P1 yaitu dengan (10% daging buah naga), P2 (20% daging buah naga), dan P3 (30% daging buah naga) menghasilkan aroma yang cukup beraroma buah naga dibandingkan dengan P0 (kontrol) hal ini dikarenakan semakin tinggi penambahan daging buah naga maka aroma buah naga akan semakin tercium.

Hasil ini sesuai dengan pernyataan Rahayu (2018) bahwa jumlah buah naga yang ditambahkan pada selai kulit pisang kepok akan mempengaruhi aroma dari selai pisang kulit pisang kepok. Jika tanpa penambahan buah naga aroma dari selai sangat beraroma pisang namun seiring dengan penambahan buah naga maka aroma selai akan berkurang. Hasil ini juga selaras dengan Arysanti *et al.*, (2019) bahwa semakin tinggi penambahan buah naga pada puding ubi jalar maka aroma buah naga akan semakin tercium.

Demikian juga dengan Yusuf *et al.*, (2021) dengan penggunaan labu kuning menunjukkan bahwa rata-rata penilaian terhadap aroma sosis ayam berkisar antara 3,08 - 3,90 (netral-enak), sosis dengan

penambahan 85% daging ayam dan 15% labu kuning memiliki skor 3,90 menghasilkan aroma (enak), sedangkan sosis dengan penambahan 100% daging ayam dan 0% labu kuning memiliki skor 3,08 menghasilkan aroma (netral). Hal ini menunjukkan bahwa panelis merespon aroma sosis ayam pada perlakuan R3 lebih baik dibanding perlakuan R0, R1, dan R2.

Pada penelitian ini P1 dengan penambahan 10% daging buah naga menghasilkan agak beraroma buah naga berbeda tidak nyata dengan P2 dengan penambahan 20% daging buah naga, pada P3 dengan penambahan 30% daging buah naga memiliki hasil tertinggi yaitu 3,04 dengan skala cukup beraroma buah naga namun demikian secara statistik berbeda tidak nyata. Hal ini dikarenakan buah naga memiliki aroma segar dan manis yang khas berasal dari buah itu sendiri, sehingga menghasilkan aroma sosis daging ayam ras yang cukup beraroma buah naga. Hasil penelitian ini sejalan dengan Hasri *et al.*, (2021) yang menambahkan buah naga merah pada pembuatan nugget ikan bandeng dengan penambahan 20% dan 30% buah naga memiliki rata-rata nilai yang lebih tinggi dari penambahan buah naga merah 10%. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan 20% dan 30% buah naga menghasilkan aroma nugget yang

beraroma khas buah naga sehingga menghilangkan bau ikan bandeng.

Sedangkan menurut Marlina *et al.*, (2019) aroma permen karamel susu pada penambahan bubur buah naga merah 30% aroma yang dihasilkan yaitu aroma yang baik, yang berasal dari aroma buah naga merah yang khas (aroma fruity dan sweet).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh perendaman ekstrak kulit pisang kepok terhadap daya simpan telur dengan perlakuan 0 hari, 7 hari, 14 hari, 21 hari dan 28 hari, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Lama penyimpanan telur ayam konsumsi yang direndam dengan ekstrak kulit pisang kepok ditinjau dari rongga udara hanya mampu bertahan selama 7 hari dan setelah 14 hari mengalami kenaikan yang signifikan.
2. Lama penyimpanan telur ayam konsumsi yang direndam dengan ekstrak kulit pisang kepok ditinjau dari pH putih telur hanya mampu bertahan sampai umur 14 hari dan pH kuning telur hanya mampu bertahan sampai umur 21 hari.
3. Perendaman telur ayam menggunakan larutan ekstrak kulit pisang mampu menekan kenaikan ukuran rongga udara, pH putih dan pH kuning telur, jika

dibandingkan dengan telur ayam tanpa perendaman.

Berdasarkan hasil penelitian mengenai daya simpan telur ayam konsumsi yang direndam menggunakan ekstrak kulit pisang kepok, peneliti memberikan saran untuk penelitian selanjutnya menggunakan kulit pisang yang memiliki kadar tanin lebih tinggi. Sehingga mampu memperpanjang daya simpan telur ayam konsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, N., Thohari, I., dan Rosyidi, D. 2013. Evaluasi Sifat Putih Telur Ayam Pasteurisasi Ditinjau Dari pH, Kadar Air, Sifat Emulsi dan Daya Kembang Angel Cake. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 23: 6-13.
- Azizah, N., M. A. Djaelani dan S. M. Mardiaty. 2018. Kandungan Protein, Indeks Putih Telur (IPT) dan Haugh Unit (HU) Telur Itik Setelah Perendaman Dengan Larutan Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava*) Yang Disimpan Pada Suhu 27°C. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 3(1): 46-55.
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). 2008. Telur Ayam Konsumsi. SNI 3926:2008. Jakarta.
- Barutu, E. M. S. 2016. Kualitas dan Masa Simpan Telur Ayam Konsumsi Pada Suhu Ruang. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Belitz, H.D. dan W. Gorsch. 2012. *Food Chemistry*. Berlin.
- Chen, Y. 2014. High Voltage Atmospheric Cold Plasma Treatment Of

- Refrigerated Chicken Eggs For Control of Salmonella Enteritidis On External Surfaces. *Thesis*. Purdue University. West Lafayette.
- Cornelia, A., I. K. Suada dan M. D. Rudyanto. 2014. Perbedaan Daya Simpan Telur Ayam Ras Yang Dichelupkan dan Tanpa Dichelupkan Larutan Kulit Manggis. *Indonesia Medicus Veterinus* 3(2): 112 - 119.
- Daud, A. 2013. Studi Penggunaan Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca normalis*) Sebagai Bahan Pengawet Telur Ayam Ras. *Thesis*. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.
- Djaelani, M.A. 2016. Kualitas Telur Ayam Ras (*Gallus L*) Setelah Penyimpanan Yang Dilakukan Pencelupan Pada Air Mendidih dan Air Kapur Sebelum Penyimpanan. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 1(1).
- Faikoh, N. E. 2014. Keajaiban Telur. Istana Media. Yogyakarta.
- Fibrianti, S. M., I. K. Suada dan M. D. Rudyanto. 2012. Kualitas Telur Ayam Konsumsi yang Dibersihkan dan Tanpa Dibersihkan Selama Penyimpanan Suhu Kamar. *Indonesia Medicus Veterinus* 1(3): 408 - 416.
- Hadju, R. D. F. D., A. Yelnetty dan M. Tamasoleng. 2021. Pengaruh Penggunaan Larutan Kulit Pisang Goroho (*Musa Acuminata L*) Terhadap Sifat Fisik Telur Ayam Ras. *Zootec* 41(1): 174 - 180.
- Hajrawati, J.C. Likadja dan Hessy. 2012. Pengaruh lama Perendaman Ekstrak Kulit Buah Kakao dan lama Penyimpanan terhadap Daya Awet Telur Ayam Ras. *Agriplus* 22(1): 43-49.
- Hidayat, R., A. Setiawan dan E. Nofyan. 2016. Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Lilin (*Musa parasidiaca*) Sebagai Pakan Alternatif Ayam Pedaging (*Gallus galus domesticus*). *Jurnal Ilmu Lingkungan* 14(1): 11-17.
- Hiroko, S.P., T. Kurtini, Riyanti. 2014. Pengaruh lama simpan dan warna kerabang telur ayam ras terhadap indeks albumen, indeks yolk, dan pH telur. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 2(3):108-114.
- Indrawan, I. G., I M. Sukada dan I K. Suada. 2012. Kualitas Telur dan Pengetahuan Masyarakat Tentang Penanganan Telur di Tingkat Rumah Tangga. *Indonesia Medicus Veterinus* 1(5): 607-620.
- Jazil, N., A. Hintono dan S. Mulyani. 2013. Penurunan Kualitas Telur Ayam Ras Dengan Intensitas Warna Coklat Kerabang Berbeda Selama Penyimpanan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 2 (1).
- Lamarang, A., A. Yelnetty, L.C.M. Karisoh dan N.N. Lontaan. 2020. Pengaruh Lama Perendaman Dalam Gel Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Terhadap Kualitas Telur Ayam Ras. *Zootec* 40(1): 150- 159.
- Lestari, D, Riyanti dan Wanniatie, V. 2015. Pengaruh Lama Penyimpanan dan Warna Kerabang terhadap Kualitas Internal Telur Itik Tegal. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 3: 7- 14.
- Lestari, L., S.M. Mardiaty dan M.A. Djaelani. 2018. Kadar Protein, Indeks Putih Telur, dan Nilai Haugh Unit Telur Itik Setelah Perendaman Ekstrak Daun Salam Dengan Waktu Penyimpanan Yang Berbeda Pada Suhu 40°C. *Jurnal Buletin Anatomi dan Fisiologi* 3(1): 39-45.

- Lestari, S., R. Malaka dan S. Garantjang. 2013. Pengawetan Telur Dengan Perendaman Ekstrak Daun Melinjo (*Gnetum Gnemon* Linn). *Jurnal Sains dan Teknologi* 13(2): 184 – 189.
- Lupitasari, C., R. Somanjaya dan O. Imanudin. 2017. Uji tingkat kesukaan telur ayam ras hasil perendaman menggunakan ekstrak daun melinjo. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian dan Peternakan* 5(1): 104-113.
- Mangalisu, A., A. K. Armayanti, R. Faridah dan Amran. 2021. Kualitas Interior Telur Ayam Konsumsi Dengan Maserasi Ekstrak Buah Mangrove Selama Penyimpanan 18 Hari. *Jurnal Agriovet* 4(1).
- Mirnowati. 2018. Pemanfaatan Ekstrak Kulit Pisang (*Musa paradisiaca* L) Sebagai Bahan Pengawet Telur Ayam Ras. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar.
- Natasha, D. dan Gemayangsura. 2015. Khasiat Kulit Pisang Kepok (*Musa Acuminata*) Sebagai Agen Preventif Ulkus Gaster. *Medical Journal of Lampung University* 4 (8): 17-22.
- Nugraha, A., I. B. N. Swacita, dan P. G. K. Tono. 2012. Deteksi bakteri salmonella sp dan pengujian kualitas telur ayam buras. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus* 1(3): 320 - 329.
- Rahmawati, S., Setyawati, T. R. dan Yanti, A. H. 2014. Daya Simpan dan Kualitas Telur Ayam Ras Dilapisi Minyak Kelapa, Kapur Sirih dan Ekstrak Etanol Kelopak Rosella. *Protobiont* 3(1).
- Riawan, R., R. Riyanti dan K. Nova. 2017. Pengaruh Perendaman Telur Menggunakan Larutan Daun Kelor Terhadap Kualitas Internal Telur Ayam Ras. *Jurnal Ilmiah Peternakan* 5(1): 1- 7.
- Rihastuti, R. A. 2014. Pengaruh Cara Pasteurisasi dan Penyimpanan Terhadap Kualitas Telur Ayam Konsumsi. *Buletin Peternakan* 18: 135-142.
- Rizal, B., A. Hintono dan Nurwantoro. 2012. Pertumbuhan Mikroba Pada Telur Pasca Pasteurisasi. *Jurnal Animal Agri* 1(2): 208-218.
- Saleh, E., B. Kuntoro, E. Purnamasari, dan W. N. H. Zain. 2012. *Teknologi Hasil Ternak*. Suska Press. Pekanbaru.
- Santoso, M.D.Y. 2020. Pengawetan Telur Ayam Dengan Antimikroba Alami. *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis* 3(1): 44-49.
- Sigar, A.C., E.H.B. Sondakh, F.S. Ratulangi dan C.K.M. Palar. 2020. Pengaruh Perendaman Dalam Larutan Ekstrak Tanin Biji Alpukat Terhadap Kualitas Internal Telur Ayam Ras. *Zootec* 40(2): 794-803.
- Soekarto, S. 2013. *Teknologi Penanganan dan Pengolahan Telur*. Alfabeta. Bandung.
- Sudirman, A.T. 2014. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Salam (*Eugenia polyantha*) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* secara In Vitro. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Suharyanto, N.B., Sulaiman, C.K.N. dan Zebua, I.I.A. 2016. Kualitas Fisik, Mikrobiologis, dan Organoleptik Telur Konsumsi yang Beredar di Sekitar Kampus IPB, Darmaga, Bogor. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan* 4(2): 275- 279

- Supriyanti, T. M. F. 2015. Pemanfaatan Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) Sebagai Sumber Antioksidan Pada Produksi Tahu. Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia VII UNS. FKIP UNS. Solo.
- Tindjabate, R.S., I.K. Suada dan M.J. Rudyanto. 2014. Pengawetan telur ayam ras dengan pencelupan dalam ekstrak air kulit manggis pada suhu ruang. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus* 3(4): 310-316.
- Velumani, S. 2016. Phytochemical Screening and Antioxidant Activity Of Banana Peel. *International Journal of Advance Research and Innovative Ideas in Education* 2(1): 91-102.
- Warintek. 2016. 8 Pengawetan Telur Segar. *Teknologi Pangan dan Agroindustri* Volume 1 Nomor 2.
- Wedana, I.P.C., I.K.A. Wiyana dan M. Wirapartha. 2017. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Fisik Telur Ras Yang Diperlihara Secara Intensif. *Journal of Tropical Animal Science* 5(1): 1-10.