

Pengaruh penambahan tepung kulit buah naga merah (*hylocereus polyrhizus*) terhadap daya ikat air, susut masak, pH dan organoleptik sosis daging ayam

K.A. Adrian, D.B.J. Rumondor*, I. Wahyuni, W. Ma'ruf, S. Sane

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi 95115

*Korespondensi (*Corresponding author*) Email: dellyrumondor@unsrat.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas fisik dan organoleptik produk sosis ayam dengan penambahan tepung kulit buah naga merah. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari daging ayam, tepung kulit buah naga merah, tepung tapioka dan bahan-bahan lainnya. Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Sebagai perlakuan penambahan tepung buah naga merah 0%, 1%, 2%, 3% dan 4%. Variabel yang diteliti sifat fisik terdiri dari pH, daya ikat air, susut masak dan untuk uji organoleptik terdiri dari warna, aroma, tekstur, dan citarasa. Analisis data menggunakan Analysis Of Variance (ANOVA) untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda nyata secara statistik dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil analisis menunjukkan bahwa sosis ayam dengan penambahan tepung kulit buah naga merah memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap nilai pH, warna, dan tekstur dan memberikan pengaruh yang nyata terhadap Daya ikat air, pH, susut masak, warna, aroma, tekstur dan cita rasa. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan untuk semua variabel maka disimpulkan bahwa penambahan tepung kulit buah naga merah pada sosis ayam sampai dengan 4% menghasilkan sifat fisik yang baik dan sangat disukai panelis.

Kata Kunci : Daging ayam, Sosis, Tepung kulit buah naga merah.

ABSTRACT

THE EFFECT OF ADDING RED DRAGON FRUIT SKIN FLOUR (*hylocereus polyrhizus*) ON WATER BINDING, COOKING LOSS, PH, AND ORGANOLEPTIC CHICKEN MEAT SAUSAGES. This study aims to determine the physical and organoleptic quality of chicken sausage products with the addition of red dragon fruit skin flour. The ingredients used in this study consisted of chicken meat, red dragon fruit skin flour, tapioca flour and other ingredients. The study was conducted using a complete randomized design (RAL) consisting of 5 treatments and 4 repeats. As a treatment the addition of 0%, 1%, 2%, 3% and 4% red dragon fruit flour. Physical property variables consisting of pH, water binding, cooking loss and for organoleptic tests consisting of color, aroma, texture, and taste. Data analysis using Analysis Of Variance (ANOVA) to find out which treatment is statistically different followed by the Honest Real Difference (BNJ) test. The results of the analysis showed that chicken sausage with the addition of red dragon fruit skin flour had a different effect ($P>0.05$) on the pH value, color, and texture and had a real influence on the binding power of water, pH, cooking loss, color, aroma, texture and taste. Based on the results of data analysis and discussion for all variables, it was concluded that the addition of red dragon fruit skin flour to chicken sausages up to 4% resulted in good physical properties and was very liked by panelists.

Keywords: Chicken meat, Sausage, Reddragon fruit skin.

PENDAHULUAN

Kesibukan dan tuntutan hidup masyarakat saat ini mengakibatkan bergesernya pola konsumsi masyarakat dari mengkonsumsi daging segar yang dimasak, menjadi daging olahan yang siap saji (Yusuf *et al.*, 2016). Daging ayam merupakan salah satu sumber protein hewani yang baik, karena mengandung asam amino esensial yang lengkap dan seimbang (Hajrawati *et al.*, 2016). Namun, kandungan gizi yang tinggi pada daging ayam merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroba, sehingga daging ayam merupakan salah satu bahan pangan yang mudah mengalami kerusakan bila tidak cepat diberi penanganan (Afrianti, *et al.* 2013). Daging ayam broiler memiliki rasa dan aroma yang enak, tekstur yang lunak, harga yang relatif murah, dan disukai oleh masyarakat, sehingga bisa dijadikan produk olahan seperti sosis, kornet, nugget, dan lain sebagainya (Ismanto, 2020). Menurut Prayitno *et al.* (2009), daging olahan adalah daging yang dibentuk kembali (restrukturisasi) diperoleh dari hasil pengolahan dengan bahan tambahan menjadi produk olahan daging yang siap saji seperti sosis. Sosis merupakan salah satu hasil olahan daging yang populer dan disukai oleh masyarakat (Badan Standardisasi Nasional, 2015). Sosis merupakan daging yang dihaluskan dan dicampur dengan bumbu-bumbu atau rempah-rempah. Lebih lanjut bisa dibuat dari daging ayam, ikan, sapi, dan kelinci (Prastini *et al.*, 2015).

Masyarakat pada saat mengkonsumsi buah naga merah seringkali hanya memanfaatkan daging buahnya saja, padahal limbah kulit buah naga merah dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai bahan tambahan contohnya seperti pewarna makanan. Kulit buah naga merah memiliki kandungan pigmen alami yang dapat digunakan sebagai pewarna alami pangan. Antosianin merupakan zat warna yang

berperan memberikan warna merah, berpotensi menjadi pewarna alami untuk pangan dan dapat dijadikan alternatif pengganti pewarna sintesis yang lebih aman bagi kesehatan (Fathurahmi *et al.*, 2022).

Salah satu penggunaan pewarna sintesis dalam pengolahan makanan yaitu dalam pembuatan sosis. Penggunaan tepung kulit buah naga merah pada penelitian ini bertujuan untuk membuat warna dari sosis daging ayam menjadi lebih menarik karena warna alami yang di hasilkan dari sosis daging ayam adalah coklat pucat, sehingga tepung kulit buah naga merah diharapkan dapat digunakan sebagai bahan tambahan makanan dalam pembuatan sosis, karena mempunyai kandungan pigmen alami yang menghasilkan warna merah, yang dapat dijadikan alternatif pengganti pewarna sintesis.

Pemanfaatan kulit buah naga merah di masyarakat maupun di bidang industri pangan dapat diwujudkan, salah satunya dengan pengolahan sosis ayam dengan campuran tepung kulit buah naga merah. Terkait dengan latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan tepung kulit buah naga merah terhadap daya ikat air, susut masak, pH, dan organoleptik sosis daging ayam.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Jurusan Produksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado.

Materi penelitian

Bahan utama yang digunakan adalah daging ayam 3000 gram, kulit buah naga merah, tepung tapioka, selongsong sosis, bawang putih, lada, garam, pala, minyak

kelapa, jahe bubuk, es batu, susu Skim, STTP (sodium tripolifosfat).

Alat-alat yang digunakan yaitu mesin chopper, aluminium foil, cabinet dryer, pH meter, timbangan analitik, water bath, baskom, thermometer, refrigerator, sendok, piring, pisau, telenan.

Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan (Steel dan Torrie 1993), untuk uji organoleptik menggunakan skala hedonik dengan 35 panelis sebagai ulangan, adapun perlakuannya meliputi :

R0 = Tanpa penambahan tepung kulit buah naga merah

R1 = 1% Tepung kulit buah naga merah

R2 = 2% Tepung kulit buah naga merah

R3 = 3% Tepung kulit buah naga merah

R4 = 4% Tepung kulit buah naga merah

Parameter yang di amati dalam penelitian ini terdiri dari daya ikat air, susut masak, pH dan uji organoleptik.

Formulasi sosis dengan tambahan tepung kulit buah naga merah

Daging ayam sebanyak 300 gram yang telah dibersihkan dari lemak. Daging yang telah ditimbang dipotong kecil-kecil kemudian digiling dengan food processor dengan penambahan es batu sebanyak 10%, STTP 0,5%, minyak kelapa 30%, garam 1,2% dari bahan utama. Selanjutnya, adonan ditambahkan 10% es batu, 5% tepung tapioka, 10% susu skim, 2% bawang putih bubuk, 0,5% lada putih bubuk, 0,5% jahe bubuk, 0,5% ketumbar, 0,5% pala, berdasarkan 100% daging. TKBM ditambahkan 0%, 1%, 2% 3% dan 4% dalam adonan. Adonan dimasukkan dalam selongsong dengan menggunakan stuffer, kemudian di kukus pada suhu 85°C selama 30

menit dalam water bath.

Pembuatan tepung kulit buah naga merah

Tahapan pembuatan tepung kulit buah naga menurut (Rochmawati, 2019). Kulit buah dicuci dengan air matang dan di-blanching dengan suhu 95 – 100°C selama 2 - 3 menit. Kulit buah dipotong untuk mengurangi volume dan diletakan ke dalam loyang yang telah ditutupi aluminium foil. Kulit buah yang sudah disusun dimasukkan ke dalam cabinet dryer dengan suhu 60°C selama waktu 18 jam hingga kulit buah naga merah kering. Kulit buah kering dimasukkan kedalam blender dan di ayak hingga halus.

Tahap pembuatan sosis ayam dengan tambahan tepung kulit buah naga merah

Pembuatan sosis dimulai dengan memfillet daging ayam lalu dipotong dadu, dan digiling dalam food processor hingga halus bersama dengan es batu, bumbu – bumbu, gula garam, digiling bersama daging. Setelah itu tepung kulit buah naga dan tepung tapioka (sesuai perlakuan) dicampurkan kedalam adonan dan digiling. Kemudian adonan yang telah siap dimasukkan ke dalam stuffer lalu masukan ke dalam selongsong dengan cara menekan secara perlahan-lahan sampai padat dan tidak terdapat rongga-rongga udara di dalam selongsong tersebut. Ukuran panjang sosis ditentukan yaitu 5 cm, kemudian ke dua bagian ujungnya diikat. Setelah itu pengukusan dilakukan selama 30 menit atau jika suhu internal sudah mencapai 85°C.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan daya ikat air, susut masak dan nilai pH sosis ayam dengan tambahan tepung kulit buah naga merah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Daya Mengikat Air, Susut Masak dan pH Dengan Penambahan Tepung Kulit Buah Naga Merah.

Variabel	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
DMA	2,29 ± 0,05 ^a	2,38 ± 0,02 ^{ab}	2,41 ± 0,06 ^{ab}	2,46 ± 0,07 ^b	2,49 ± 0,06 ^b
Susut Masak	6,03 ± 0,54 ^c	4,23 ± 0,50 ^b	3,78 ± 0,39 ^{ab}	3,68 ± 0,17 ^{ab}	3,12 ± 0,62 ^b
pH	6,63 ± 0,01 ^b	6,61 ± 0,06 ^b	6,55 ± 0,02 ^{ab}	6,52 ± 0,05 ^{ab}	6,44 ± 0,13 ^a

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris yang sama (P<0,05)

Pengaruh perlakuan terhadap Daya Mengikat Air sosis ayam dengan tambahan tepung kulit buah naga merah

Hasil pengamatan untuk daya ikat air dapat dilihat pada (Tabel 1) memperlihatkan bahwa nilai rataan tertinggi terdapat pada perlakuan P4 dengan nilai rataan 2,49 % kemudian P3 nilai rataan 2,46 % kemudian diikuti oleh P2 dengan nilai rataan 2,41% sampai dengan P1 nilai rataan 2,38 % dan nilai paling rendah terdapat pada perlakuan P0 nilai rataan 2,29 %. Penambahan tepung kulit buah naga merah sebagai perlakuan pada sosis ayam menyebabkan pada daya mengikat air. Semakin tinggi penambahan tepung kulit buah naga merah dalam pengolahan sosis ayam semakin meningkat persentase DMA. Selain penambahan tepung kulit buah naga merah dalam pengolahan sosis daging ayam. Menurut Harsita *et al.*, (2024) terdapat beberapa faktor yang bisa menyebabkan variasi pada daya ikat air yaitu diantaranya faktor pH, perlakuan pemasakan atau pemanasan.

Pengaruh perlakuan terhadap susut masak sosis ayam dengan penambahan tepung kulit buah naga merah

Hasil pengamatan untuk susut masak dapat dilihat pada (Tabel. 1) memperlihatkan bahwa nilai rataan tertinggi terdapat pada perlakuan P0 dengan nilai rataan 6,03 % kemudian P1 nilai rataan 4,23% kemudian diikuti oleh P2 dengan nilai rataan 3,78 % sampai dengan P3 nilai rataan 3,68 % dan nilai paling rendah terdapat pada perlakuan P4 3,12 %.

Nilai susut masak yang diperoleh dalam penelitian ini tidak berbeda jauh dengan pernyataan Soeparno (2009), susut masak yang baik antara 1,5 – 10,45 %. Susut masak yang tinggi akan menyebabkan kandungan nutrisi yang terdapat dalam sosis akan berkurang sehingga kualitas sosis menurun. Harsita *et al.* (2024) menyatakan bahwa nilai susut masak ini erat kaitannya dengan daya ikat air, semakin tinggi daya mengikat air maka semakin sedikit cairan nutrisi yang keluar atau yang terbuang sehingga massa daging yang berkurang pun sedikit. Soeparno (2011), Menyatakan bahwa susut masak merupakan indikator terhadap nilai nutrisi daging dan berhubungan dengan banyaknya jumlah air terikat didalam sel antara serabut otot. Susut masak merupakan berat yang hilang selama pemasakan, makin tinggi suhu pemasakan dan makin lama waktu pemasakan, makin besar pula kadar cairan daging yang hilang sampai mencapai tingkat yang konstan (Maghfiroh *et al.*, 2017).

Pengaruh perlakuan terhadap nilai pH sosis ayam dengan tambahan tepung kulit buah naga merah

Hasil pengamatan untuk nilai pH dapat di lihat pada (Tabel 1) bahwa nilai rataan tertinggi terdapat pada perlakuan P0 dengan nilai rataan 6,63 kemudian P1 nilai rataan 6,61 kemudian diikuti oleh P2 dengan nilai rataan 6,55 sampai dengan P3 nilai rataan 6,52 dan nilai paling rendah terdapat pada perlakuan P4 nilai rataan 6,44.

Pengukuran pH terhadap produk

pangan pada prinsipnya adalah untuk mengetahui kondisi asam dan basa suatu produk (Laksmi *et al.*, 2012). Nilai pH dapat dipengaruhi oleh kandungan dalam produk pangan yaitu lemak karena lemak memiliki sifat penghantaran panas dalam otot (Swarno *et al.*, 2015).

Nilai pH dalam penelitian ini masih dalam kisaran nilai pH 6,4-6,6 menurut Tama *et al.* (2023), menyatakan nilai pH daging produk sosis produk daging secara umum berkisar antara 6-6,5, yang menyatakan bahwa nilai pH bahan dasar dapat mengakibatkan perubahan nilai pH pada sosis. Perubahan keseimbangan hidrogen pada sosis sebagai pengaruh dari nilai pH bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan sosis. Pencampuran bahan-bahan membuat titik keseimbangan hidrogen yang baru pada sosis. Menurut Sofiana (2012) bahwa daging dengan pH tinggi memiliki tingkat keempukan yang tinggi dibandingkan daging yang memiliki pH rendah. Nilai pH juga mempengaruhi lama waktu simpan produk olahan peternakan karena nilai pH berhubungan terhadap tingkat pertumbuhan mikroorganisme yang dapat merusak produk, hal ini didukung oleh pendapat Ismanto *et al.*, (2020) yang menyatakan parameter pH dalam produk memegang kunci penting untuk kualitas karena nilai pH berpengaruh terhadap pertumbuhan mikroorganisme, perubahan temperatur dan struktur kimia suatu senyawa dalam kandungan produk.

Pengaruh perlakuan terhadap sifat organoleptik sosis ayam dengan tambahan tepung kulit buah naga merah

Hasil pengamatan pengaruh perlakuan terhadap sifat organoleptik yaitu warna, aroma, tekstur dan cita rasa sosis ayam dengan penambahan tepung kulit buah naga merah (Tabel 2).

Pengaruh perlakuan terhadap warna sosis ayam dengan tambahan tepung kulit buah naga merah

Data hasil pengamatan untuk warna sosis ayam dengan penambahan tepung kulit buah naga merah (Tabel. 2) memperlihatkan bahwa nilai rata-ran tertinggi terdapat pada perlakuan P4 dengan nilai rata-ran 6,68 kemudian P3 nilai rata-ran 6,05 kemudian diikuti oleh P2 dengan nilai rata-ran 5,65 sampai dengan P1 nilai rata-ran 4,02 dan nilai paling rendah terdapat pada perlakuan P0 nilai rata-ran 3,42.

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa penambahan tepung kulit buah naga merah berpengaruh terhadap warna sosis ayam. Menurut (Surbakti *et al.*, 2016), warna merupakan faktor kualitas yang berpengaruh dan sangat utama bagi makanan dan memegang peranan penting dalam penerimaan makanan. Sosis ayam dengan penambahan tepung kulit buah naga merah 4% memiliki warna merah yang lebih pekat. Intensitas warna merah pada sosis

Tabel 2. Tabel Rataan Sifat Organoleptik sosis ayam dengan tambahan tepung kulit buah naga merah

Variabel	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
Warna	3,42 ± 1,26 ^a	4,02 ± 1,29 ^a	5,65 ± 0,96 ^b	6,05 ± 0,83 ^{bc}	6,68 ± 0,47 ^c
Aroma	4,51 ± 1,12 ^a	4,85 ± 1,11 ^{ab}	5,31 ± 0,93 ^{bc}	5,85 ± 0,91 ^{cd}	6,25 ± 0,70 ^d
Tekstur	4,71 ± 1,01 ^a	5,88 ± 0,86 ^b	6,57 ± 0,60 ^c	6,42 ± 0,55 ^c	5,42 ± 0,77 ^b
Rasa	5,82 ± 0,61 ^c	6,28 ± 0,71 ^{cd}	6,48 ± 0,74 ^d	5,25 ± 0,81 ^b	4,25 ± 0,91 ^a

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris yang sama (P<0,05)

ayam mengalami kenaikan seiring dengan meningkatnya penambahan tepung kulit buah naga merah yang ditambahkan. Sosis dengan penambahan tepung kulit buah naga merah memiliki nilai intensitas merah yang lebih tinggi daripada sosis yang tanpa penambahan. Penambahan tepung kulit buah naga merah dapat menghasilkan intensitas merah pada sosis karena adanya pigmen alami yang terkandung dalam kulit buah naga merah. Manihuruk *et al.* (2017), melaporkan bahwa kulit buah naga merah mengandung pigmen betacyanin yang berkontribusi terhadap pewarna merah alami. Pigmen betacyanin adalah produk ekstraksi senyawa betalains (Rebecca *et al.*, 2010).

Pengaruh perlakuan terhadap aroma sosis ayam dengan penambahan tepung kulit buah naga merah

Data hasil pengamatan terhadap aroma dalam (Tabel. 2) memperlihatkan bahwa nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P4 dengan nilai rata-rata 6,25 kemudian P3 nilai rata-rata 5,85 kemudian diikuti oleh P2 dengan nilai rata-rata 5,31 sampai dengan P1 nilai rata-rata 4,85 dan nilai paling rendah terdapat pada perlakuan P0 nilai rata-rata 4,51. Pembentukan aroma suatu produk ditentukan oleh bahan baku yaitu daging ayam serta dipengaruhi oleh penambahan tepung kulit buah naga merah. Aroma yang ditimbulkan oleh makanan merupakan daya tarik yang sangat kuat dan mampu merangsang indera penciuman sehingga membangkitkan selera (Oktaviani *et al.*, 2023). Panelis lebih menyukai aroma sosis ayam yang diberi penambahan tepung kulit buah naga merah dibandingkan sosis ayam tanpa penambahan tepung kulit buah naga merah. Hal ini kemungkinan disebabkan sosis dengan penambahan tepung kulit buah naga merah lebih tidak beraroma daging dibandingkan tanpa tepung kulit buah naga merah. Protein dan lemak yang terikat oleh tepung kulit buah naga merah menyebabkan precursor aroma daging tidak banyak keluar selama

pemasakan. Dalam industri pangan, uji aroma sangat penting karena dapat memberikan hasil penilaian penerimaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan dengan cepat. Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat dari Rauf *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa aroma produk olahan daging dapat dipengaruhi oleh bahan-bahan yang ditambahkan selama pembuatan dan pemasakan produk olahan daging.

Pengaruh perlakuan terhadap Tekstur sosis ayam dengan tambahan tepung kulit buah naga merah

Data hasil pengamatan terhadap tekstur dalam (Tabel 2) memperlihatkan bahwa nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P2 dengan nilai rata-rata 6,57 kemudian P3 nilai rata-rata 6,42 kemudian diikuti oleh P1 dengan nilai rata-rata 5,88 sampai dengan P4 nilai rata-rata 5,42 dan nilai paling rendah terdapat pada perlakuan P0 nilai rata-rata 4,71. Tekstur sosis ayam dipengaruhi oleh adanya bahan pengisi dan pengikat. Bahan pengikat merupakan bahan bukan daging yang dapat meningkatkan daya mengikat air dan mengemulsikan lemak (Zurriyati, 2011). Bahan pengisi dan pengikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung kulit buah naga merah. Ditambahkan oleh (Prastini dan Widjanarko, 2015) bahwa faktor yang mempengaruhi tekstur selain bahan pengikat dan bahan pengisi adalah adanya bahan tambahan. Semakin banyak bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan sosis, dapat mempengaruhi tekstur sosis bahkan dapat meninggalkan sifat khas yang dimiliki oleh sosis. Menurut Ruiz-Capillas *et al.* (2012), tekstur ditentukan oleh komposisi bahan penyusun sosis, kondisi homogenisasi dan proses pengolahannya. Produk olahan sosis ayam memiliki tekstur lembut dan halus.

Pengaruh perlakuan terhadap cita rasa sosis ayam dengan tambahan tepung kulit buah naga merah

Data hasil pengamatan terhadap rasa dalam (Tabel 2) memperlihatkan bahwa nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P2 dengan nilai rata-rata 6,48 kemudian P1 nilai rata-rata 6,28 kemudian diikuti oleh P0 dengan nilai rata-rata 5,82 sampai dengan P3 nilai rata-rata 5,25 dan nilai paling rendah terdapat pada perlakuan P4 nilai rata-rata 4,25. Menurut Mukminah *et al.* (2019), rasa merupakan tanggapan atas adanya rangsangan kimiawi yang sampai di indra pengecap, pada konsumsi tinggi indra pengecap akan mudah mengenal rasa-rasa tersebut. Rasa merupakan sebuah reaksi kimia dari gabungan berbagai bahan makanan dan menciptakan sesuatu rasa baru yang dirasakan oleh lidah. Atribut ini banyak ditentukan oleh formulasi yang digunakan dan tidak dipengaruhi pengolahan (Winarno, 2008). Nilai kesukaan rasa sosis berkisar 1 - 7 (sangat tidak suka – sangat suka sekali). Panelis lebih condong memberikan penilaian citarasa terhadap produk olahan yang banyak mengandung daging. Menurut Purnawati *et al.* (2015) konsumen lebih menyukai produk olahan dengan rasa daging. Prayitno (2009) menyatakan bahwa rasa suatu bahan pangan dapat berasal dari bahan pangan itu sendiri dan bahan lain pada produk yang ditambahkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung kulit buah naga merah pada sosis ayam sampai dengan 4% menghasilkan sifat fisik yang baik dan disukai panelis.

DAFTAR PUSTAKA

Afrianti M., B. Dwiloka, dan B.E. Setiani. 2013. Total bakteri, pH, dan kadar air daging ayam broiler setelah direndam

dengan ekstrak daun senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) selama masa simpan. *Jurnal Pangan dan gizi*, 4(1): 49-56.

Fathurahmi S., If'All, dan Spetriani. (2022). Ekstraksi pewarna alami kulit buah naga merah. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 7(2): 75-79.

Hajrawati H., M. Fadliyah, W. Wahyuni, dan I.I. Arief. (2016). Kualitas fisik, mikrobiologis, dan organoleptik daging ayam broiler pada pasar tradisional di Bogor. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(3): 386-389.

Harsita P. A., H. Herlina, dan S. Najah. 2024. Daya ikat air, keempukan, kadar abu, dan susut masak daging ayam KUB dengan penambahan tepung daun kelor. *Jurnal Peternakan*, 21(2): 224-237.

Ismanto A., D.P. Lestyanto, M.I. Haris, dan Y. Erwanto. (2020). Komposisi kimia, karakteristik fisik, dan organoleptik sosis ayam dengan penambahan karagenan dan enzim transglutaminase. *Sains Peternaka: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan* 18(1): 73-80.

Laksmi R. T., A.M. Legowo, dan K. Kusrahayu. 2012. Daya ikat air, pH dan sifat organoleptik chicken nugget yang disubstitusi dengan telur rebus. *Animal agriculture journal* 1(1): 453-460.

Maghfiroh M., R.K. Dewi, dan E. Susanto. 2017. Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman ekstrak kulit nanas terhadap kualitas fisik dan kualitas organoleptik daging bebek petelur afkir. *Jurnal Ternak* 8(1).

Manihuruk F.M., T. Suryati, dan I.I. Arief. 2017. Effectiveness of the red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) peel extract as the colorant, antioxidant, and antimicrobial on beef sausage. *Media Peternakan*, 40(1): 47-54.

Mukminah N., dan F. Fathurohman. 2019. Kadar lemak dan sensori sosis ayam

- dengan penambahan kulit buah naga merah (*hylocereus polyrhizus*) yang berbeda. *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, 1(1): 39-44.
- Oktaviani A., N. Afrinis, dan B. Verawati. (2023). Hubungan cita rasa dan variasi menu makanan dengan sisa makanan lunak pada pasien rawat inap Di RSUD Teluk Kuantan 2022. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(1): 133-147.
- Prastini A. I., dan S.B. Widjanarko. 2015. Pembuatan sosis ayam menggunakan gel porang (*amorphophallus muelleri blume*) sebagai bahan pengikat terhadap karakteristik sosis. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(4) : 1503-1511
- Prayitno A.H., F. Miskiyah, A.V Rachmawati, dan T.M.Baghaskoro. (2009). Karakteristik sosis dengan fortifikasi β -caroten dari labu kuning (*Cucurbita moschata*). *Buletin Peternakan*, 33(2): 111-118.
- Purnawati T.R., Y. Praptiningsih, dan Sukatiningsih. 2015. Karakteristik sensoris dan fisiokimia sosis lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang dibuat dengan variasi jenis dan konsentrasi bahan pengikat. *Jurnal Berkala Ilmiah Pertanian*, 10: 27-34.
- Rauf N.H, R.S. Sulistijowati dan R.M. Harmain. 2015. Mutu organoleptik sosis lele yang disubstitusi dengan rumput laut. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* 3(3): 125-129.
- Rebecca O. P. S., A.N. Boyce, dan S. Chandran. 2010. Pigment identification and antioxidant properties of red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*). *African Journal of Biotechnology*, 9 (10): 1450- 1454.
- Rochmawati N. 2019. Pemanfaatan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai tepung untuk pembuatan cookies. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 7(3): 19-24.
- Ruiz-Capillas, C., M. Triki, A.M. Herrero, L. Rodriguez-Salas, dan F. Jimenez- Colmenero. 2012. Konjac gel as pork backfat replacer in dry fermented sausages: Processing and quality characteristics. *Meat Science Journal*, 92(2): 144-150.
- Soeparno. 2009. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soeparno. 2011. Ilmu Nutrisi dan Gizi Daging. Edisi I Yogyakarta Gadjah Mada University, Press.
- Sofiana A. 2012. Penambahan tepung protein kedelai sebagai pengikat pada sosis sapi. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan* 15(1): 1-7.
- Steel R.G.D. and J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. Diterjemahkan oleh Bambang Sumantri. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Surbakti E., I.I. Arief, dan T. Suryati. (2016). Nilai gizi dan sifat organoleptik sosis daging sapi dengan penambahan pasta buah merah pada level yang berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 04(1): 234–238.
- Swarno,G., D. Rosyidi, dan M. Thohari. 2015. Kualitas fisik (pH,WHC, susut masak, tekstur) dan organoleptik bakso daging kalkun. *Repositori Universitas Brawijaya*. Malang 1-7
- Tama K. T., Al Afuw Niha Remontara, I. K. Arta, W. K. M.Dhayanti, N. L. E. Priharyanthi, dan I.B.N. Swacita. 2023. Kualitas daging dan produk olahan daging yang dijual di pasar tradisional Kota Denpasar, Bali. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*, 12(3): 351-363
- Winarno F. G. 2008. Ilmu Pangan dan Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Yusuf M., R.R.S.Wihansah, M. Arifin, A.Y. Oktaviana, R. Rifkhan, J.K. Negara, dan A.K. Sio. 2016. Kualitas fisik, mikrobiologi dan

organoleptik sosis ayam komersil yang beredar di tempat berbeda di Bogor. Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan, 4(2): 296-299.

Zurriyati Y. 2011. Palatabilitas bakso dan sosis sapi asal daging segar, daging beku dan produk komersial. Jurnal Peternakan, 8(2) : 49-57