

KUALITAS DAGING ITIK YANG DIRENDAM JUS BUAH NANAS (*ANANAS COMASUS L. MERR*)

Runi¹, Ayutha Wijinindyah^{1*} dan Lies Tiarini Wulandari¹

¹Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Antakusuma

Corresponding author: aaayutha@gmail.com

Diterima : 27-11-2023 **Direvisi** : 29-11-2023 **Disetujui** : 08-12-2023

Abstrak. Daging itik merupakan salah satu sumber protein hewani. Daging itik banyak dimanfaatkan pada berbagai olahan makanan. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian jus buah nanas terhadap kualitas fisik dan kimia pada daging itik. Rancangan percobaan menggunakan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah P0: Daging Itik (Tanpa Penambahan Jus Buah Nanas), P1: Daging Itik + 25 % Jus Buah Nanas, P2: Daging Itik + 50 % Jus Buah Nanas, P3: Daging Itik + 75 % Jus Buah Nanas. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam Analysis Of Variance (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji Duncan bila terdapat pengaruh nyata. Variabel yang diamati meliputi kualitas fisik (pH) dan kimia (kadar air, kadar protein dan kadar lemak). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian jus buah nanas pada daging itik memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kualitas pH dan Kadar air, namun tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) pada kadar protein dan lemak daging itik. Nilai rata-rata pengukuran yakni nilai pH $7,23 \pm 0,37$, kadar air $72,12 \pm 7,11\%$, kadar protein $72,12 \pm 7,11\%$, dan kadar lemak $1,58 \pm 0,94\%$. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian jus buah nanas dapat mempengaruhi kualitas fisik dan kimia daging itik.

Kata kunci : *Daging Itik, Jus Buah Nanas, Kualitas Fisik, Kualitas Kimia*

Abstract. Duck meat is a source of animal protein. Duck meat is widely used in various food preparations. The aim of this research was to determine the effect of giving pineapple juice on the physical and chemical quality of duck meat. The experimental design used complete randomization with four treatments and three replications. The treatments applied were : P0 : duck meat (without the additional of pineapple juice), P1 : duck meat + 25% pineapple juice, P2 : duck meat + 50% pineapple juice, P3 : duck meat + 75% pineapple juice. The data obtained was analysed using analysis of variance (ANOVA) and continued with wether three was a real influence. The variables observed include physical (pH) and chemical quality (water content, protein content and fat content). The result showed that giving pineapple juice to duck meat had a significant effect ($P < 0,05$) on the quality of pH and water content, but there was no significant difference ($P > 0,05$) on protein and fat content of duck meat. The average measurement value are pH $7,23 \pm 0,37$, water content $72,12 \pm 7,11\%$, protein content $72,12 \pm 7,11\%$, and fat content $1,58 \pm 0,94\%$. Based on the research results, it can be concluded that giving pineapple juice can affect the physical and chemical quality of duck meat.

Keywords : *Chemical Quality, Duck Meat, Physical Quality, Pineapple Juice*

PENDAHULUAN

Upaya untuk mengatasi permasalahan gizi di masyarakat dan menunjang ketahanan pangan, antara lain dilakukan dengan menggalakkan konsumsi hewani. Selain sapi, domba, kambing, ayam dan puyuh, keanekaragaman protein hewani juga bisa didapat dari itik. Data statistik peternakan tahun 2022 memperlihatkan bahwa total produksi daging tahun 2021 sebanyak 41,0 ribu ton berasal dari itik. Apabila dibandingkan dengan hewan ternak lain yang sempat mengalami penurunan di tahun 2020, produksi daging itik mengalami kenaikan dari tahun 2020 hingga 2021 yakni sebanyak 14,73 persen. Produksi daging itik paling banyak di tahun 2021 terdapat di daerah Jawa Tengah yakni sebanyak 8.527,65 ton (Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2022). Hal ini menandakan bahwa itik pedaging merupakan salah satu komoditas yang layak untuk dikembangkan karena semakin hari semakin banyak konsumen daging itik, yang lebih lanjut dapat meningkatkan perekonomian masyarakat. Peningkatan konsumsi daging itik lokal diharapkan dapat menjadi sumber alternatif untuk mengurangi ketergantungan daging impor dari luar negeri. Produk peternakan yang berperan dalam memenuhi kebutuhan protein hewani salah satunya adalah daging itik.

Daging itik memiliki kelebihan kandungan protein tinggi dan rendahnya kandungan kalori, namun mempunyai kelemahan yaitu rasa dan bau daging yang lebih amis dari pada daging ayam dan sapi sehingga tingkat konsumsi daging itik di Indonesia masih sangat rendah. Daging itik memiliki kadar lemak cukup tinggi yaitu sekitar 28,89% (Lestari *et al.*, 2020), dengan kandungan lemak tak jenuh 60% (Matitaputty dan Suryana, 2010).

Bagian daging itik yang lebih keras yaitu bagian otot dada itik, perbedaan nilai kekerasan antara otot dada itik dan ayam berkaitan dengan kandungan jaringan ikat terutama pada kandungan kolagennya. Tekstur/kealotan daging itik karena ada kandungan kolagen pada jaringan otot daging itik maka daging itik mempunyai tekstur yang lebih kasar yang menyebabkan daging itik kurang empuk. Keempukan daging merupakan hal yang sangat menentukan kualitas daging sekaligus mempengaruhi daya terima masyarakat. Daging itik juga memiliki aroma bau amis dan alot. Bau amis yang ditimbulkan diduga

disebabkan oleh pakan yang dikonsumsi atau proses oksidasi lemak, baik terjadi sebelum maupun setelah pengolahan. Salah satu cara untuk mengurangi bau amis pada daging itik adalah dengan pemberian jus buah nanas (Falahudin *et al.*, 2022). Guna menyelesaikan permasalahan di atas serta sebagai upaya pengolahan pasca panen daging untuk meningkatkan konsumsi dan meningkatkan nilai gizi daging itik agar bisa diterima oleh masyarakat, salah satunya dengan cara penambahan jus buah nanas yang mengandung enzim bromelin.

Floriantini *et al.*, (2021) menjelaskan bahwa penambahan jus buah nanas sebagai bagian pada proses penanganan pengolahan itik selanjutnya dikenal dengan metode marinasi. Metode ini dilakukan dengan merendam daging dalam marinade yang selanjutnya diolah pada proses lebih lanjut. Marinade merupakan cairan (bisa merupakan cairan berbumbu) yang digunakan untuk merendam daging.

Proses marinasi ini mampu meningkatkan keempukan, menurunkan susut masak, memperpanjang umur simpan dan memberikan kesan juicy pada daging. Hal ini karena enzim proteolitik yang ada pada nanas akan mendegradasi protein yakni melalui pemecahan ikatan peptida menjadi molekul protein yang lebih sederhana (asam amino) sehingga daging itik ketika diolah menjadi cepat empuk. Lebih lanjut, penggunaan jus nanas juga mampu menghambat proses oksidatif daging karena hasil degradasi awal tersebut akan menyebabkan terjadinya dipeptida, selanjutnya membentuk oligopeptida yang memiliki kemampuan antioksidan (Zulfahmi *et al.*, 2014). Penelitian ini bertujuan melihat pengaruh pemberian jus buah nanas terhadap kualitas daging itik.

MATERI DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan November – Februari 2021. Pelaksanaan penelitian yakni analisa fisik (yakni pH) dilakukan di Laboratorium Produksi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Antakusuma Pangkalan Bun, Kalimantan Tengah. Analisa kimia (kadar air, protein dan lemak) dilakukan di Laboratorium Nutrisi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjar Baru.

Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan itik Alabio jantan berumur 8 minggu yang dibeli di pasar Kotawaringin Barat. Bagian yang diambil pada penelitian ini adalah dada dengan berat 5 gram. Bahan perendam adalah Nanas yang digunakan pada penelitian ini adalah nanas matang. Bagian yang dijus adalah buah nanas untuk dibuat sebagai perendam daging itik. Alat pendukung yang digunakan adalah pisau, telenan dan pH meter.

Rancangan Penelitian

Penelitian disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan sebagai berikut:

P0: Daging Itik (Tanpa Penambahan Jus Buah Nanas)

P1: Daging Itik + 25 % Jus Buah Nanas

P2: Daging Itik + 50 % Jus Buah Nanas

P3: Daging Itik + 75 % Jus Buah Nanas

Persiapan awal meliputi: persiapan daging itik bagian dada yang sudah ditimbang 5 gram perpelakuan serta pembuatan jus buah nanas. Daging itik dengan memisahkan daging dari komponen lain pada bagian dada. Langkah pembuatan jus nanas melalui beberapa proses, yaitu pemilihan bahan, pengupasan, pencucian, pemotongan, pemblenderan dan penyaringan. Pada tahap pemilihan, buah nanas yang dipilih adalah buah nanas setengah matang. Kulit nanas dikupas dan mata kulitnya dibersihkan. Nanas kemudian dicuci dan dipotong kecil untuk selanjutnya diblender sampai halus (juicer). Tahap selanjutnya yakni dilakukan proses penyaringan, air dan ampasnya dipisahkan dengan cara disaring. Air nanas itu disebut dengan jus buah nanas yang mengandung bromelin (Clarissa, *et al.*, 2022). Jus buah nanas selanjutnya direndamkan pada 5 g daging itik yakni fillet pada bagian dada selama 15 menit.

Pengambilan Data

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah

analisa fisik yakni pH, serta analisa kimia yakni kadar air, protein dan lemak pada daging itik. Pengujian melakukan AOAC (2020).

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisa menggunakan analisis sidik ragam Analysis of Variance (ANOVA) di taraf 5 %. Apabila terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan pada uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perendaman jus nanas pada daging itik memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) pada pH, kadar air dan kadar lemak; namun tidak berbedanya nyata ($P > 0,05$) pada kadar protein (Tabel 1). Perendaman jus buah nanas akan menyebabkan tekstur menjadi lunak (Trisnani, *et al.*, 2015). Perendaman jus buah nanas merupakan cara alami untuk membuat daging empuk karena enzim bromelin yang terkandung di dalamnya akan memecah ikan peptida yang berada di protein daging itik dan membuatnya menjadi molekul yang lebih sederhana (Softan *et al.*, 2020). Dhana dan Wikandari (2019) menjelaskan bahwa enzim yang terkandung pada buah nanas akan mendegradasi berbagai fraksi protein, antara lain terjadi proses degradasi kolagen menjadi hidrosiprolin sehingga shear force kolagen menurun, serta mendegradasi protein miofibril sehingga menghasilkan fragmen protein dengan rantai peptida lebih pendek. Semakin besar persentase pemberian jus buah nanas maka menyebabkan kolagen dan miofibril kehilangan ikatan antar serat dan terjadi pemecahan serat menjadi fragmen lebih pendek.

Tabel 1. Analisa pH, Kadar Air, Protein dan Lemak

Perlakuan	pH	Air (%)	Protein (%)	Lemak (%)
P0	7,70 ± 0,26 b	73,60 ± 3,36ab	17,64 ± 0,50	1,67 ± 0,78b
P1	7,03 ± 1,52a	69,07 ± 2,87a	17,82 ± 0,36	1,59 ± 0,10ab
P2	7,23 ± 0,32a	80,40 ± 5,69b	17,96 ± 0,32	1,57 ± 0,05ab
P3	6,90 ± 0,10a	65,40 ± 6,64a	18,50 ± 0,81	1,47 ± 0,30a
Rata-rata	7,23 ± 0,37	72,12 ± 7,11	17,98 ± 0,57	1,58 ± 0,94
Sig	0,012	0,024	0,300	0,051

Keterangan: a,b Superscript yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Nilai pH

Pengukuran derajat keasaman (pH) adalah pengukuran untuk melihat derajat atau tingkat keasaman dan kebasaaan suatu bahan. pH pada daging akan berdampak pada struktur daging, proses pengembangan, dan daya larut protein, yang lebih lanjut akan berpengaruh pada daya ikat air, juiciness, daya emulsi, kemampuan membuat gel, kekerasan, warna dan umur simpan (Rahayu, *et al.*, 2020). Hasil penelitian memperlihatkan bahwa nilai pH secara signifikan memiliki perbedaan dengan nilai sig P 0,012 (Sig P<0,05). Pemberian jus nanas secara signifikan berpengaruh terhadap nilai pH yang dihasilkan. Semakin banyak jus buah nanas yang diberikan selama perendaman, maka nilai pH yang diberikan pada hasil pengamatan memperlihatkan angka yang semakin rendah (semakin asam). Hasil pada Tabel 1. memperlihatkan bahwa perendaman selama 15 menit dengan persentase 25%, 50% dan 75% sudah efektif berpengaruh terhadap nilai pH daging itik. Hal ini juga menandakan bahwa dengan semakin tinggi kenaikan persentase perendaman maka akan menyebabkan semakin cepat penetrasi (bereaksi dan meresap) asam ke dalam bahan (daging itik). Hasil ini sejalan dengan penelitian Zulfahmi *et al.*, (2013). Jus buah nanas selama proses marinasi memiliki kandungan asam sehingga akan menurunkan pH daging. Jenis asam yang banyak terdapat pada buah nanas antara lain asam sitrat (yang kandungannya 78% dari total asam yang ada), asam askorbat (0,191%), asam laktat (0,61 g/kg) asam malat, dan asam oksalat (Hasan dan Fernanda, 2022). Penurunan pH dengan penambahan jus buah nanas pada berbagai konsentrasi diduga disebabkan oleh berbagai jenis asam yang ada pada buah nanas, terutama asam sitrat dan asam askorbat. Kedua jenis asam ini selama proses perendaman akan meresap ke dalam daging melalui peristiwa osmosis. Peristiwa ini menyebabkan pelepasan ion H⁺ oleh senyawa asam pada daging.

Adanya perendaman akan membuat terjadi hidrolisa pada protein daging itik. Asam akan akan menembus membran sitoplasma, memecah struktur protein sehingga berpengaruh pada ikatan hidrogen disebabkan hilangnya gugus asidik. Semakin banyak ikatan hidrogen akan berpengaruh pada konsentrasi OH⁻ dalam daging

sehingga mengalami penurunan (Falahudin *et al.*, 2019).

Peran pengaruh asam yang merupakan salah satu faktor menyebabkan semakin tinggi konsentrasi jus buah nanas yang diberikan, maka semakin rendah pH yang dihasilkan (Falahudin *et al.*, 2022). Pengaruh pH pada perendaman jus buah nanas dikarenakan selama perendaman akan terdapat gugus hidrogen pada peptida yang merupakan molekul organik; sehingga dengan adanya penambahan jus nanas akan menyebabkan protein jaringan ikat dan bagian sarkoplasma pada daging itik terhidrolisis menjadi asam amino yang lebih sederhana dan bersifat hidrofilik.

Kadar Air

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa nilai kadar air secara signifikan memiliki perbedaan dengan dengan nilai sig P 0,024 (Sig P<0,05). Semakin banyak jus buah nanas yang diberikan cenderung menghasilkan kadar air yang semakin rendah. Penurunan kadar air terjadi seiring dengan semakin meningkatnya persentase jus buah nanas selama perendaman. Hasil ini mengindikasikan bahwa persentase dan waktu perendaman selama proses penelitian relatif baik karena daging dapat menyerap air dari jus buah nanas dan kondisi tidak mencapai titik jenuh sehingga terlihat efek pemberian jus buah nanas yang berdampak menurunnya kadar air (Novita *et al.*, 2019). Penelitian lain menjelaskan bahwa semakin banyak konsentrasi crude bromelin jika diikuti dengan lama perendaman maka akan membuat kadar air daging menjadi menurun, karena kadar air yang ada digunakan untuk enzim bromelin pada nanas untuk menghidrolisa protein. Proses hidrolisa protein dan penguraiannya ikatan peptida terputus membutuhkan air (Defri *et al.*, 2021).

Pemberian jus buah nanas selama perendaman hingga 75% mampu mempengaruhi kadar air. Berbagai jenis asam telah mampu masuk ke dalam daging dan merusak protein fibriler sehingga air bebas yang terdapat pada daging itik dapat terikat (Azizah *et al.*, 2022). Kemampuan mengikat air ini sangat penting karena akan berdampak pada berubahnya kadar air. Azizah *et al.* (2014) menegaskan bahwa kerusakan protein miofibriler akan berdampak pada kemampuan daya mengikat air karena protein dengan kandungan terkecil yakni asam-asam amino, memiliki sifat hidrofilik karena adanya rantai

dengan gugus polar. Hal ini selanjutnya akan mempengaruhi kadar air pada produk.

Proses turunnya kadar air diduga karena tekanan osmosis. Tekanan ini terjadi antara pertukaran air antara sel-sel dengan lingkungan, yakni rendaman jus nanas. Perbedaan konsentrasi ini memicu terjadinya osmosis sehingga kadar air menurun. Adapun pada beberapa titik menyebabkan terjadinya peningkatan kadar air diduga karena proses difusi pada saat perendaman dengan jus buah nanas yang masuk ke dalam daging dengan konsentrasi larutan yang lebih tinggi dari daging itik (Nikmah *et al.*, 2022).

Kadar Protein

Protein daging berperan dalam pengikatan air daging, kadar protein daging yang tinggi menyebabkan meningkatnya kemampuan menahan air daging sehingga menurunkan kandungan air bebas, dan begitu pula sebaliknya (Azizah *et al.*, 2014). Lebih lanjut dikemukakan bahwa kadar air erat hubungannya dengan nilai pH dan kadar protein. Semakin bertambahnya persentase jus nanas pada saat perendaman, maka akan berdampak kolagen yang berperan untuk pengikatan air akan mengalami gangguan, yakni dalam hal posisi air dan miofibril protein. Kolagen sendiri merupakan struktur utama daging pengikat pada daging itik yang meliputi awal 30%. Protein yang tersusun atas beragam asam amino dimana gugus amino memiliki sifat hidrofilik oleh adanya rantai yang memiliki gugus polar. Kemampuan menahan air daging tinggi akan menghasilkan tekstur daging yang empuk. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa nilai kadar protein tidak signifikan memiliki perbedaan dengan dengan nilai sig P 0,300 (Sig P>0,05).

Meskipun menghasilkan kadar protein yang tidak signifikan, berdasarkan Tabel 1 memperlihatkan bahwa terdapat kecenderungan kadar protein meningkat seiring dengan bertambahnya persentase jus buah nanas. Zulfahmi *et al.*, (2013) menjelaskan bahwa kecenderungan kadar protein yang semakin meningkat seiring dengan konsentrasi perendaman dikarenakan semakin tinggi konsentrasi jus buah nanas selama perendaman, maka akan semakin rendah pH yang dihasilkan, dan menghasilkan titik yang mendekati titik isoelektrik. Nikmah *et al.*, (2022) bahwa semakin tinggi konsentrasi jus buah nanas yang

diberikan, maka enzim bromelin pada nanas tersebut akan menyebabkan semakin banyak protein kompleks terpecah menjadi bentuk yang lebih sederhana, yakni asam amino. Hasil ini juga ditunjang oleh penelitian Defrie *et al.*, (2021) bahwa hidrolisa yang terjadi yakni pemecahan ikatan peptida ke peptide, polipeptida dan protein, selanjutnya reaksi hidrolisis tersebut akan membuat reaksi hidrolisis seperti peptide rantai pendek dan asam amino. Semakin tingginya konsentrasi jus buah nanas yang diberikan hingga 75% menunjukkan nilai protein yang tinggi karena akan semakin banyak hidrolisa terjadi akibat kontak substrat dan enzim, sehingga kadar protein terlarut yang tinggi.

Tidak adanya perbedaan kadar protein meskipun telah ditambahkan jus nanas pada perendaman dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75% dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktor yang berperan adalah waktu perendaman yakni hanya 15 menit yang diduga belum mampu secara maksimal terjadi penetrasi ke dalam struktur protein daging dan menyebabkan terjadi denaturasi. Novita *et al.* (2019) diperlukan waktu yang tepat untuk menyebabkan efek pH pada perendaman jus nanas akan membuat protein daging terdenaturasi. Tidak terdapatnya perbedaan perlakuan diduga waktu yang terlalu singkat untuk mengaktifkan enzim bromelin yang merupakan bagian dari enzim protease untuk melakukan denaturasi protein, yakni mengubah struktur kompleks (struktur kuartar) menjadi struktur protein yang lebih sederhana. Meskipun enzim merupakan komponen yang tidak ikut bereaksi, namun enzim dapat mempercepat atau memperlambat reaksi jika faktor-faktor pendukung menyebabkan enzim bekerja optimal, antara lain dipengaruhi oleh waktu, suhu dan pH (Ketnawa dan Rawdkuen, 2011). Defrie *et al.*, (2021) menambahkan bahwa sifat enzim yang merupakan katalisator maka dalam jumlah sedikit saja akan mampu mempercepat terjadinya reaksi, namun enzim itu sendiri tidak ikut mengalami perubahan reaksi. Waktu perendaman dalam hal ini membuat enzim lebih lama untuk kontak dengan substrat, meski enzim yang diberikan akan bekerja dengan substrat secara spesifik.

Enzim pada jus buah nanas pada awalnya akan perlahan merusak mukopolisakarida dari matriks substansi dasar kemudian secara cepat masuk ke serat-serat dan memotong pada struktur jaringan ikat (Krisnaningsih dan

Yulianti, 2018). Perendaman yang menyebabkan proteolisis pada berbagai fraksi protein daging yakni miofibril akibat aktivitas enzim inilah yang dapat membuat semakin banyak protein terlarut dan daging menjadi lebih cepat empuk (Trisnani *et al.*, 2015).

Faktor lain yang diduga menyebabkan tidak terdapat perbedaan adalah ini kemungkinan belum maksimal jus buah nanas mendenaturasi protein; karena apabila terjadi denaturasi protein secara menyeluruh, maka terjadi degradasi struktur protein (proteolisis kolagen) yang menyebabkan rantai peptida yang dihasilkan menjadi lebih pendek. Semakin banyak terjadi denaturasi pada bahan, maka semakin banyak pula proteolisis yang menyebabkan protein menjadi terlarut, sehingga kadar protein menjadi turun (Novita *et al.*, 2019). Ilyas (2020) menerangkan pada hasil penelitiannya bahwa percobaan suhu terbaik untuk aktivitas enzim bromelin adalah suhu ruang. Kenaikan suhu melebihi suhu ruang akan menyebabkan denaturasi. Enzim yang terdenaturasi akan membuat sisi aktif enzim berubah dan enzim kehilangan aktivitasnya. Zulfahmi *et al.*, (2014) menyebabkan bahwa banyak faktor yang menyebabkan terjadinya denaturasi, antara lain keberadaan asam dan basa, pelarut organik, pH, garam, logam berat, hingga sinar radioaktif.

pH pada perendaman dengan jus buah nanas memiliki keterkaitan terhadap efek denaturasi dan kadar protein yang dihasilkan. Kisaran pH pada perendaman adalah antara 6,90-7,0. Adapun aktivitas enzim bromelin yang terdapat pada jus buah nanas optimum pada pH 6,5 dan suhu 50°C, bahkan pada beberapa penelitian menyebutkan bahwa setiap bagian nanas yang mengandung enzim bromelin memiliki pH optimum berbeda-beda. Nurhidayah (2013) menjelaskan bahwa pH optimum enzim bromelin (berupa ekstrak kasar) yang berasal dari bagian batang nanas berada pada pH 0; sedangkan pH optimum pada enzim bromelin yang diisolasi ekstrak bagian bonggol nanas berada pada pH 7. Perbedaan itu karena sumber enzim yang diisolasi dari bagian substrat yang berbeda meskipun enzimnya sama. Zulfahmi *et al.*, (2013) menyebutkan bahwa pH enzim bromelin berkisar pada pH 6-7. Adapun suhu pada saat perendaman dimungkinkan kurang dari suhu optimum, sehingga efek aktivitas reaksi enzim dan substrat (daging itik) menjadi lebih kecil dan kecepatan reaksi yang

dihasilkan juga rendah. Masri (2014) juga menjelaskan bahwa aktivitas enzim bromelin sangat dipengaruhi oleh pH lingkungan. pH yang terlalu tinggi atau terlalu rendah akan menyebabkan terjadi denaturasi yang berdampak pada penurunan aktivitas enzim. Pada pH 4,0 sampai 7,0 aktivitas enzim bromelin mengalami kenaikan, sedangkan pada pH 8,0 aktivitasnya sudah mengalami penurunan.

Kadar Lemak

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa pemberian jus buah nanas secara signifikan berpengaruh terhadap nilai kadar lemak. Semakin besar pemberian jus nanas selama perendaman menyebabkan kadar lemak menjadi menurun. Pengaruh pemberian jus nanas terhadap penurunan kadar lemak seperti dikemukakan oleh Zuhrawati (2014) pada penelitian ayam petelur afkir yang menyatakan bahwa pemberian air nanas dapat menurunkan kadar lemak, yakni kandungan serotinin pada nanas dapat menurunkan kadar kolesterol di dalam darah sehingga berakibat penurunan kadar lemak. Selain itu, Nurhayati (2013) menjelaskan bahwa nanas memiliki kandungan beberapa zat aktif seperti saponin, vitamin C, flavonoid dan tanin, secara terakumulasi ikut membantu penurunan lemak pada daging. Kandungan serotonin pada air buah nanas sebanyak 1,7-3,15 mg/100 g. Senyawa ini diduga mampu menurunkan kadar lemak 10% dari berat badan. Adapun Hossain *et al.* (2015) menambahkan bahwa kandungan vitamin C pada nanas segar adalah 15,4 mg/100 g. Peran kandungan vitamin C pada penurunan kolesterol adalah dengan cara melakukan peningkatan laju kolesterol yang dibuang pada asam empedu, melakukan pemecahan lemak di usus dan saluran pencernaan, serta mempersingkat waktu transit pencernaan pada saluran pencernaan untuk selanjutnya disekresikan ke feses (Moudika *et al.*, 2018).

Penelitian Falahudin *et al.* (2019) mengemukakan salah satu permasalahan dari pengolahan dan konsumsi itik adalah timbulnya sensasi rasa dan bau (off-flavor/odor) yakni bau amis / anyir. Aroma dan bau inilah yang membuat konsumen enggan untuk mengkonsumsi daging itik. Salah satu faktor yang berperan membuat timbulnya aroma dan bau tersebut adalah kandungan lemak yakni pada daging itik yang relatif lebih tinggi dibandingkan unggas lainnya. Secara khusus, kandungan asam lemak tak

jenuh pada daging itik membuat daging cenderung memiliki bau off-flavor. Pemberian jus buah nenas pada berbagai penelitian memperlihatkan kemampuannya untuk menghasilkan rasa yang lebih baik dan disukai konsumen, karena kandungan lemak yang mengalami penurunan setelah direndam jus nenas. Pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa semakin tinggi persentase jus nenas pada perendaman, nilai kadar lemak mengalami penurunan. Sehingga, pemberian jus buah nenas efektif untuk menurunkan kadar lemak pada daging unggas, yang lebih lanjut menjadi alternatif untuk mengurangi aroma tidak disukai pada daging itik seiring dengan menurunnya kadar lemak pada bahan (Surtina *et al.*, 2021).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian jus buah nenas pada daging itik memberikan pengaruh terhadap kadar protein dan lemak daging itik. Nilai rata-rata pengukuran yakni nilai pH $7,23 \pm 0,37$, kadar air $72,12 \pm 7,11\%$, kadar protein $72,12 \pm 7,11\%$, dan kadar lemak $1,58 \pm 0,94\%$.

Konflik Kepentingan

Tidak terdapat konflik kepentingan dalam penulisan artikel ini.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada Tim, LPPM Universitas Antakusuma, Laboratorium Produksi Peternakan Universitas Antakusuma dan Laboratorium Nutrisi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjar Baru yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2020. Draft Standard Method Performance Requirements (SMPRs®) for Quantitative 1 Microbiology Methods for Food and Environmental Samples. Version 4. March 11, 2020.
- Azizah, A. N., Hidayah, N., & Pramono, P.B. 2022. Perendaman Sari Belimbing Wuluh dengan Konsentrasi Berbeda terhadap Nilai pH dan Kadar Air Daging Paha Itik Magelang. *Jurnal Wahana Peternakan*, 6(1): 16-22. DOI: 10.37090/jwputb.v6i1.529.
- Azizah, Y. N., Rachmawati, D. A., & Rahadian, D. A. M. 2014. Formulasi dan Kajian Karakteristik Nasi Jagung (*Zea mays L.*) Instan yang Disubstitusi Tepung Kacang Hijau. *Jurnal Teknosains Pangan*, 3(1): 84- 95
- Defrie, I., Jatiyah & Nasichah, A. 2021. Kajian Penambahan Crude Bromelin dan Lama Perendaman pada Pembuatan Nugget Daging Ayam Petelur Afkir *Jurnal Teknologi Pangan*, 15 (2): 39-61.
- Dhana, G. N. A. O., & Wikandari, P. R. 2019. Pengaruh Konsentrasi Enzim Protease dari Isolat *Lactobacillus plantarum* B1765 Terhadap Keempukan Daging. *UNESA Journal of Chemistry*, 8 (1) : 33-37.
- Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2022. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan. Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian RI.
- Falahudin, A. A., Imaduin, O., & Setiadi, A. T. 2019. Pengaruh Penambahan Larutan Ekstrak Nanas Terhadap Cooking Loss dan Sifat Organoleptik Daging Entok (*Chairina Moschata*). *Surya Agritama*, 8 (2): 152-164
- Falahudin, A. A. F., Somanjaya, R., & Suardi, F. S. 2022. Pengaruh Marinasi Ekstrak Buah Nanas (*Ananas comosus*) terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Daging Itik Rambon Afkir. *Agrivet: Jurnal Ilmu Pertanian dan Peternakan*, 10(1): 131-138. <https://doi.org/10.31949/Agrivet/V10i1.2614>
- Floriantini, K. W., Okarini, I. A., & Wirapartha, M. W. 2021. Efek Marinasi Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum L.*) dan Powder Bawang Putih terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Daging Ayam Petelur Afkir. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 2(9): 364-377.
- Hasan, D. A., & Fernanda, H. F. 2022. Perbedaan Kandungan Asam Askorbat Buah Nanas dan Keripik Nanas yang Beredar di Pasar Wonokusumo Menggunakan Metode Spektrofotometri Ultraviolet. *Borneo Journal of Pharmascientech*, 6(2): 80-85.
- Hossain, F., Akhtar, S., & Anwar. 2015. Nutritional Value and Meicinal Benefits of Pineapple. *International Journal of Nutrition and Food Science*, 4 (1) : 84-88. <https://doi.org/10.11648/jijnfs.20150401.22>.
- Ilyas, N. M. 2020. Isolasi dan Karakterisasi Enzim Bromelain dari Bonggol dan Daging Buah Nanas (*Ananas comosus*). *Chemica: Jurnal Ilmiah Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 21(2): 133. <https://doi.org/10.35580/chemica.v21i2.17983>

- Ketnawa, S., & Rawdkuen, S. 2011. Application of Bromelain Extract for Muscle Foods Tenderization. *Food and Nutrition Sciences*, 2(5): 393-401.
- Krisnaningsih, A. T. N., & Yulianti, D. L. 2018. Pengaruh Kombinasi Ekstrak Buah Nanas dan Pepaya pada Konsentrasi yang Berbeda Terhadap Kadar Protein dan Lemak Daging Itik Petelur Afkir. *Jurnal Sains Peternakan*, 6(1): 25-32.
- Lestari, Rukmiasih, Suryati, T., Hardjosworo, P. S., & Lase, J. A. 2020. Komposisi Asam Lemak dan Kadar Malondialdehida Daging Itik Lokal yang Diberi Antioksidan Alami. *Jurnal Ilmi Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 8(3): 117-123. <https://doi.org/10.29244/jipthp.8.3.117-123>
- Masri, M. 2014. Isolasi dan Pengukuran Aktivitas Enzim Bromelin dari Ekstrak Kasar Bonggol Nanas (*Ananas comosus*) pada Variasi Suhu dan pH. *Biogenesis*, 2(2): 119-125.
- Matitaputty, P. R., & Suryana. 2010. Karakteristik daging itik dan permasalahan serta upaya pencegahan off-flavor akibat oksidasi lipida. *Wartazoa*, 3(20): 130-138.
- Moudika, A. Y., Rijai, A. J., Annisa, N., & Fadraersada, J. 2018. Observasi Klinik Pemberian Jus Nanas (*Ananas Comosus L. Merr*) dalam Menurunkan Kadar Kolesterol. *Proceeding of the 8 th Mulawarman Pharmaceuticals Conferences Samarinda*.
- Nikmah, U, Sudjatinah, M., & Nofiyanto, E. 2022. Pengaruh Perbedaan Kosentrasi Larutan Buah Nanas Lokal Utuh (*Ananas Comosus (L) Merr*) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Daging Ayam Petelur Afkir. *Jurnal Universitas Semarang*. <https://repository.usm.ac.id/files/skripsi/D11A/2018/D.111.18.0056/D.111.18.0056-01-Judul-20220905083539.pdf>
- Novita, R., Sadjadi, Karyono, T., & Mulyono, R. 2019. Level Ekstrak Buah Nanas (*Ananas Comosus L. Merr*) dan Lama Perendaman Terhadap Kualitas Daging Itik Afkir. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 21(2): 143-153. DOI: 10.25077/jpi.21.2.143-153.2019.
- Nurhayati. 2013. Penampilan Ayam Pedaging yang Mengonsumsi Pakan Mnegandyng Kulit Nanas Disuolementasi dengan Youghurt. *Agripet*, 13(2): 15-20.
- Nurhidayah. 2013. Isolasi dan Pengukuran Aktivitas Enzim Bromelin dari Ekstrak Kasar Batang Nanas (*Ananas comosus*) Pada Variasi Suhu dan pH. [Skripsi]. Makassar: UIN Alauddin Makassar
- Rahayu, P. I. S., Miwada, I. N. S., & Okarini, I. A. 2020. Efek Marinasi Ekstrak Tepung Batang Kecombrang Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Daging Broiler. *Makalah Ilmiah Peternakan*, 23(3): 118-123. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mip/article/view/67953/37590>
- Softan, A., Moeis, M. M., & Risma, N. 2020. Pengaruh Penambahan Jus Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminate*) terhadap Kesukaan Keempukan dan Kandungan Protein terhadap Rendang Daging Sapi. *AVES : Jurnal Ilmu Peternakan*, 12(1): 52-62. <https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>
- Surtina, D., Harissatria, Elinda, F., & Yuliana, W. 2021. Kandungan Protein, Lemak dan Air Daging Bagian Brisket Sapi Brahman Cross yang Diredam dengan Ekstrak Nanas (*Ananas comosus L. Merr*). *Jurnal Peternakan Mahaputra (JPM)*, 2(1): 92 – 98. <https://doi.org/10.36665/jpm.v2i1.39>
- Trisnani, R., Syahrumsyah, H., & Purnawan, K. 2015. Pengaruh Waktu Perendaman dalam Sari Bonggol Buah Nanas (*Ananas comocus (L) Merr*) terhadap Sifat Sensoris Daging Itik (*Anas versicolor*). *Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman*, 10(2): 50-53.
- Zuhrawati. 2014. Pengaruh Pemberian Jus Nanas (*Ananas comosus*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Darah Kelinci Hiperkolesterolemia. *Jurnal Medika Veterinaria*, 8(1): 76-79.
- Zulfahmi, M., Pramono, Y. B., & Hintono, A. 2013. Pengaruh Marinasi Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas Comocus L.Merr*) pada Daging Itik Tegal Betina Afkir terhadap Kualitas Keempukan dan Organoleptik. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 4(8): 19-26.
- Zulfahmi, M., Pramono, Y. B., & Hintono, A. 2014. Pengaruh Marinasi Ekstrak Kulit Nenas pada Daging Itik Tegal Betina Afkir terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kimia. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 3(2) : 46-49.