**KUALITAS FISIK DAGING *LAYER* AFKIR PADA LAMA PERENDAMAN SARI BUAH NANAS YANG BERBEDA**

PHYSICAL QUALITY OF SPEND HEN MEAT ON DIFFERENT SOAKING TIME IN PINEAPPLE JUICE

**Mufid Angger Sukmana, Sri Hartati Candra Dewi, Niken Astuti**

Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Jl. Wates km. 10, Yogyakarta 55753

Email : mufidanggersukmana@gmail.com

**INTISARI\*)**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman sari buah nanas terhadap kualitas fisik daging *layer* afkir yang meliputi pH, daya ikat air, susut masak, dan keempukan. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 28 Oktober sampai dengan 29 Desember 2020 di Laboratorium Peternakan, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Materi yang digunakan adalah daging *layer* afkir sebanyak 2 kg. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola searah dengan 3 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah lama perendaman daging ayam *layer* afkir dalam sari buah nanas 20% yaitu P0 (tanpa perendaman/0 menit), P1 (30 menit) dan P2 (60 menit). Variabel yang diteliti meliputi pH, daya ikat air, susut masak dan keempukan daging. Hasil penelitian menunjukkan pH P0 5,80; P1 5,83 dan P2 5,70. Daya ikat air P0 19,25%; P1 24,82% dan P2: 27,37%. Susut masak P0 32,80%; P1 32,20 % dan P2 31,88 %. Keempukan daging P0 0,44 Kg/$cm^{2}$; P1 0,36 Kg/$cm^{2}$ dan P2 : 0,36 Kg/$cm^{2}$. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa daging layer afkir dengan lama perendaman sari buah nanas berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap pH, daya ikat air, susut masak dan keempukan. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kualitas fisik daging *layer* afkir dengan lama perendaman 0 menit (tanpa perendaman), 30 menit dan 60 menit pada 20% sari buah nanas relatif sama.

Kata Kunci : Kualitas fisik, *layer* afkir, lama perendaman, sari buah nanas.

**ABSTRACT \*)**

This study aims to determine the effect of long soaking of pineapple juice on the physical quality of the meat of the spend hen which includes pH, water holding capacity, cooking loss, and tenderness. This research was conducted on 28 October to 29 December 2020 at the Animal Husbandry Laboratory, Faculty of Agroindustry, University Mercu Buana of Yogyakarta. The material used is 2 kg of spend hen meat. This study used a completely randomized design (CRD) unidirectional pattern with 3 treatments and 3 replications. The treatment in this study was the duration of soaking the spend hen meat in pineapple juice 20% for P0 (0 minutes), P1 (30 minutes) and P2 (60 minutes). The variables studied included pH, water holding capacity, cooking losses and meat tenderness. The results showed pH P0 5.80; P1 5.83 and P2 5.70. Water holding capacity P0 19.25%; P1 24.82% and P2: 27.37%. Cooking shrinkage P0 32.80%; P1 32.20% and P2 31.88%. Meat tenderness P0 0.44 Kg / cm2; P1 0.36 Kg / cm2 and P2: 0.36 Kg / cm2. The results of the analysis of variance showed that the spend hen meat with different soaking times of pineapple juice had no significant effect (P> 0.05) on pH, water holding capacity, cooking loss and tenderness. Based on the results of the study, it can be concluded that the physical quality of the spend hen meat with soaking time of 0 minutes (without soaking), 30 minutes and 60 minutes at 20% pineapple juice is relatively the same.

Keywords: Physical quality, spend hen, soaking time, pineapple juice.

**PENDAHULUAN**

Daging ayam merupakan salah satu sumber protein hewani bagi manusia. Jika dibandingkan dengan daging ternak lain seperti daging kambing, sapi, kerbau dan babi, harga daging ayam lebih terjangkau bagi masyarakat. *Layer* afkir dapat menjadi alternatif untuk pemenuhan kebutuhan masyarakat akan daging ayam. Hanya saja perlu dilakukan pengolahan lebih lanjut terhadap daging *layer* afkir karena kualitasnya di bawah daging ayam broiler. Menurut Badan Pusat Statistika (2020), populasi *layer* dari tahun 2015-2019 yaitu 155 juta, 161 juta, 258 juta, 261 juta, 263 juta ekor. Peningkatan populasi ayam petelur pun diikuti oleh peningkatan jumlah ayam yang diafkir. Oleh karena itu, pemanfaatan ayam petelur afkir perlu dilakukan untuk meningkatkan nilai ekonomisnya dan meningkatkan penyediaan daging unggas (Subekti, 2010).

*Layer* afkir memiliki potensi untuk meningkatkan persediaan daging unggas di Indonesia karena jumlahnya semakin bertambah seiring bertambahnya populasi *layer*. Daging ayam petelur afkir terdiri atas otot merah dan otot putih dengan persentase 51,61% dan 48,39% yang termasuk dalam otot merah pada daging ayam adalah daging paha, sedangkan otot putih adalah daging dada (Hasrawati, 2017). Penyebab kealotan pada daging layer afkir adalah tingginya kandungan kolagen dan jumlah ikatan silang intermolekuler antar benang-benang kolagen. Kolagen dapat mempengaruhi keempukan daging bila terdapat dalam jumlah yang besar di dalam otot dan mengalami perubahan molekuler selama perkembangan kedewasaan ternak. Kealotan daging dapat diatasi dengan pemberian enzim yang dapat meningkatkan keempukan (Soeparno, 2015).

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengempukkan daging ayam layer afkir adalah dengan memanfaatkan tanaman nanas untuk diambil sarinya sebagai sumber enzim yang dapat mengempukkan daging. Banyak varietas nanas *(Ananas comosus* L. Merr*)* yang termasuk dalam famili bromeliaseae mengandung enzim proteolitik yang disebut bromelin (Wuryanti, 2004). Pengaruh lama perendaman dengan larutan ekstrak nanas akan memberikan keempukan daging yang merata karena memberikan kesempatan bagi enzim untuk menyebar secara merata keseluruhan bagian daging, sehingga daging yang tersusun dari jaringan ikat tinggi tidak memerlukan waktu yang cukup lama untuk mendegradasi kolagen menjadi gelatin secara sempurna (Winarno, 2004).

**METODE**

**Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola searah dengan tiga perlakuan dan tiga kali ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 1 sampel potongan daging ayam layer afkir dengan demikian total sebanyak 9 sampel. Perendaman daging ayam layer afkir untuk perlakuan dilakukan pada lama waktu 0, 30, 60 menit pada sari buah nanas dengan level 20%. Perendaman daging ayam layer afkir untuk perlakuan dilakukan pada lama waktu 0, 30 dan 60 menit pada sari buah nanas dengan level 20%. Sampel dicampurkan dengan sari buah nanas dengan perlakuan sebagai berikut:

P0 : Tanpa perendaman sari buah nanas (Kontrol)

P1 : Lama perendaman dengan sari buah nanas selama 30 menit

P2 : Lama perendaman dengan sari buah nanas selama 60 menit

**Variabel yang diamati**

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah pH, daya ikat air, susut masak, dan keempukan.

**Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA), jika terdapat perbedaan yang nyata diantara perlakuan dilanjutkan dengan *uji Duncan’s New Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% (α=0,05) (Sugiyono, 2017).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**pH**

Data hasil penelitian pengujian pH daging *layer* afkir pada perendaman sari buah nanas berdosis 20% dengan lama perendaman 0 menit, 30 menit, dan 60 menit disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai pH Daging *Layer* Afkir dengan Lama Perendaman Sari Buah Nanas yang Berbeda

|  |  |
| --- | --- |
| Ulangan | Perlakuan Lama Perendaman (Menit) |
|   | P0 (0) | P1 (30) | P2 (60) |
| 1 | 5,7 | 5,9 | 5,7 |
| 2 | 5,8 | 5,8 | 5,7 |
| 3 | 5,9 | 5,8 | 5,9 |
| **Reratans** | 5,80 | 5,83 | 5,70 |

Keterangan : ns = non signifikan (P>0,05).

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa nilai pH daging *layer* afkir dengan lama perendaman sari buah nanas yang berbeda menunjukkan perbedaan yang tidak nyata (P>0,05). Lama waktu perendaman dengan sari buah nanas berdosis 20% selama 0 menit, 30 menit, dan 60 menit menunjukkan nilai pH daging yang relatif sama. Rerata nilai pH daging *layer* afkir dengan perendaman sari buah nanas berdosis 20% selama P0, P1, dan P2 masing-masing adalah 5,80, 5,83, dan 5,70. Hal ini diduga karena lama perendaman tidak mempengaruhi kemampuan sari buah nanas untuk menembus membran sitoplasma daging dan berdisiosiasi menjadi CH+COOH (Asam asetat) dan H+ (Purnamasari dkk., 2012).

Pada pH isoelektrik ini protein daging tidak bermuatan (jumlah muatan positif sama dengan jumlah muatan negatif) dan solubility (kelarutan) minimal. Soeparno (2015) menyatakan bahwa pada pH yang lebih tinggi dari pH isoelektrik protein daging, sejumlah muatan positif dibebaskan dan terdapat surplus muatan negatif yang mengakibatkan penolakan dari miofilamen dan memberi lebih banyak ruang untuk molekul air.

Soeparno (2015) menyatakan nilai pH normal adalah antara 5,4-5,8, penurunan pH otot *postmortem* banyak ditentukan oleh laju glikolisis *postmortem* serta cadangan glikogen otot dan pH ultimat. Faktor stress sebelum pemotongan, pemberian injeksi hormon dan obat-obatan (kimiawi) tertentu, spesies, individu ternak, macam otot. Hasil penelitian ini sama dengan Purnamasari dkk. (2014) yang menunjukkan bahwa perendaman daging ayam petelur afkir dalam ekstrak kulit nanas dengan konsentrasi 0%, 15%, dan 27,5% pada lama waktu 30 menit tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

**Daya Ikat Air**

Data Daya Ikat Air (DIA) daging *layer* afkir pada lama perendaman sari buah nanas dengan dosis 20% selama 0 menit, 30 menit, dan 60 menit disajikan pada Tabel. 2.

Tabel 2. Nilai DIA Daging *Layer* Afkir dengan Lama Perendaman Sari Buah Nanas yang Berbeda (%)

|  |  |
| --- | --- |
| Ulangan | Perlakuan Lama Perendaman (Menit) |
|   | P0 (0) | P1 (30) | P2 (60) |
| 1 | 19,36 | 20,28 | 27,60 |
| 2 | 19,56 | 21,14 | 27,14 |
| 3 | 18,94 | 33,06 | 27,37 |
| **Reratans** | 19,25 | 24,82 | 27,37 |

Keterangan : ns = non signifikan (P>0,05).

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa daging *layer* afkir dengan lama perendaman sari buah nanas yang berbeda memberikan perbedaan yang tidak nyata (P>0,05) terhadap nilai DIA daging. Rerata nilai DIA daging *layer* afkir dengan penambahan sari buah nanas pada lama perendaman P0, P1, dan P2 masing-masing adalah 19,25%, 24,82%, dan 27,37%. Salah satu hal yang dapat mempengaruhi daya ikat air adalah pH. Daya ikat air yang non signifikan terjadi karena pH non signifikan. Penurunan pH yang signifikan akan meningkatkan kontraksi aktomiosin, sehingga akan memeras cairan keluar dari dalam daging.

Berkurangnya daya ikat air daging tergantung pada banyaknya gugus reaktif protein dan terjadinya hidrolisis protein daging oleh enzim bromelin menyebabkan volume serat otot mengembang sehingga daya mengikat air berkurang (Forrest dkk*.,* 1975 dalam Purnamasari dkk., 2012). Daya ikat air dipengaruhi oleh penanganan ternak sebelum dan sesudah pemotongan karena berkaitan dengan nilai pH daging tersebut. Semakin meningkat tinggi daya ikat air dari daging maka akan semakin kecil susut masak yang terjadi selama pemanasan (Soeparno, 2015). Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian Kholifah (2020) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata hal ini diduga karena sari buah nanas pada dosis 10% dan 20% yang digunakan masih mampu menahan air atau kapasitas mengikat air dalam daging.

**Susut Masak**

Data susut masak daging *layer* afkir pada perendaman sari buah nanas dengan dosis 20% selama 0 menit (P0), 30 menit (P1) dan 60 menit (P2) disajikan pada Tabel 3.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa daging *layer* afkir dengan lama perendaman pada sari buah nanas yang berbeda memberikan perbedaan yang tidak nyata (P>0,05) terhadap susut masak. Rerata nilai susut masak daging *layer* afkir dengan perendaman sari buah nanas dengan dosis 20% pada lama 0 Menit, 30 Menit, dan 60 Menit masing-masing adalah 32,80%, 32,20%, dan 31,88%.

Susut masak merupakan salah satu indikator dari banyaknya air yang terikat di dalam dan diantara serabut otot. Susut masak berhubungan dengan daya ikat air, semakin rendah nilai daya ikat air maka nilai susut masak akan semakin tinggi dan sebaliknya. Hasil dari penelitian menunjukkan susut masak yang normal yaitu kisaran angka 31,88-32,80%. Hal ini sesuai dengan Soeparno (2015) pada umumnya susut masak daging kisaran 15-40%.

Tabel 3. Nilai Susut Masak Daging *Layer* Afkir dengan Lama Perendaman Sari Buah Nanas yang Berbeda (%)

|  |  |
| --- | --- |
| Ulangan | Perlakuan Lama Perendaman Sari Buah Nanas (Menit) |
|   | P0 (0) | P1 (30) | P2 (60) |
| 1 | 33,50 | 33,20 | 29,35 |
| 2 | 30,70 | 30,60 | 34,60 |
| 3 | 34,20 | 32,80 | 31,70 |
| **Reratans** | 32,80 | 32,20 | 31,88 |

Keterangan : ns = non signifikan (P>0,05).

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Kholifah (2020) daging *layer* afkir yang direndam selama 30 menit di dalam sari buah nanas didapatkan nilai susut masak sebesar 29,6-37,6%. Begitu juga dengan hasil penelitian Novita (2019) perendaman daging itik afkir dengan sari buah nanas dengan perlakuan pemberian sari buah nanas sebanyak 10 ml memberikan pengaruh yang tinggi sebesar 7,55% dan nilai susut masak sebesar 26,6-37,7%.

**Keempukan**

Beban untuk mengukur nilai keempukkan dengan dinyatakan dalam Kg/$cm^{2}$. Semakin besar nilai keempukan dalam satuan Kg/cm2 maka daging semakin alot, sebaliknya jika nilai keempukan semakin rendah maka daging semakin empuk.

Data hasil penelitian tingkat keempukan daging *layer* afkir dengan penambahan sari buah nanas berdosis 20% pada lama perendaman 0 menit, 30 menit, dan 60 menit disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Keempukan Daging *Layer* Afkir dengan Penambahan Sari Buah Nanas yang Berbeda (Kg/$cm^{2}$)

|  |  |
| --- | --- |
| Ulangan | Perlakuan Lama Sari Buah Nanas (Menit) |
|   | P0 (0) | P1 (30) | P2 (60) |
| 1 | 0,46 | 0,40 | 0,30 |
| 2 | 0,44 | 0,40 | 0,50 |
| 3 | 0,42 | 0,30 | 0,30 |
| **Reratans** | 0,44 | 0,36 | 0,36 |

Keterangan : ns = non signifikan (P>0,05).

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa daging *layer* afkir dengan penambahan sari buah nanas 20% pada lama waktu yang berbeda memberikan perbedaan yang tidak nyata (P>0,05) terhadap nilai keempukan daging. Rerata nilai keempukan daging *layer* afkir dengan penambahan sari buah nanas 20% pada lama waktu P0, P1, dan P2 masing-masing adalah 0,44 Kg/$cm^{2}$, 0,36 Kg/$cm^{2}$, dan 0,36 Kg/$cm^{2}$. Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian Fatchol (2015) bahwa perlakuan perendaman daging dada ayam petelur dengan ekstrak nanas 0%, 20% dan 40% pada lama waktu 0 menit, 30 menit dan 60 menit memberikan perbedaan yang tidak nyata (P>0,05) terhadap nilai keempukan daging.

Nilai keempukan berbeda tidak nyata karena lama perendaman dengan sari buah nanas berpengaruh tidak nyata pada pH, DIA dan susut masak daging *layer* afkir. Hal ini terjadi karena nilai pH, DIA dan susut masak mempunyai hubungan dengan keempukan daging. Lama perendaman tidak cukup mempengaruhi kemampuan sari buah nanas berdosis 20% untuk memutus ikatan guu sulfida dan menghidrolisis ikatan polipeptida secara signifikan.

Menurut Soeparno (2015) faktor yang dapat mempengaruhi keempukan daging *antemortem* seperti genetik termasuk bangsa, spesies dan fisiologis, faktor umur, manajemen, jenis kelamin, serta stress termasuk waktu atau lama transportasi ternak, dan faktor *postmortem* yang di antaranya meliputi metode *chilling*, refrigerasi, pelayuan, dan pembekuan termasuk faktor lama dan temperatur penyimpanan, dan metode pengolahan, termasuk metode pemasakan dan penambahan bahan pengempuk. Jadi keempukan bisa bervariasi di antara spesies, bangsa, ternak dalam spesies yang sama, potongan karkas, dan di antara otot, serta pada otot yang sama.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kualitas fisik daging *layer* afkir dengan lama perendaman 0 menit (tanpa perendaman), 30 menit dan 60 menit pada 20% sari buah nanas relatif sama.

**Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan sebaiknya pemanfaatan sari buah nanas untuk memperbaiki kualitas fisik daging *layer* afkir pada lama perendaman 0 menit (cukup dibaluri) dengan sari buah nanas.

**DAFTAR PUSTAKA**

Fatchol, R., R. Eny, dan H. D. Arifin. 2015. Pengaruh Dosis dan Lama Perendaman Ekstrak Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) Terhadap Kualitas Fisik Daging Dada Ayam Petelur Afkir. *Surya Agritama.* 4(1): 35-42

Hasrawati. 2017. Tingkat Cemaran Bakteri *Salmonella sp*. pada Daging Ayam yang Dijual di Pasar Tradisional Makassar. *Skripsi*. Makassar. Universitas Negeri Islam Alauddin.

Kholifah, S. N. 2020. Pengaruh Dosis Sari Buah Nanas terhadap Kualitas Fisik Daging Layer Afkir. *Skripsi*. Fakultas Agroindustri Program Studi Peternakan Universitas Mercu Buana Yogyakarta: Yogyakarta.

Novita, R., Sadjadi, T. Karyono, dan R. Mulyono. 2019. Level Ekstrak Buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) dan Lama Perendaman terhadap Kualitas Daging Itik Afkir. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 21 (2) : 143-153.

Purnamasari, E., M. Zulfahmi dan I. Mirdhiyati. 2012. Sifat Fisik Daging Ayam Petelur Afkir yang di Rendam dalam Ekstrak Kulit Nenas *(Ananas comosus* L. Merr*)* dengan Konsentrasi yang Berbeda, *Jurnal Peternakan*, Vol 9, No 1: 1–8.

Purnamasari, E., E. Alhami., Febriana. D., dan Irawati. E. 2014. Pemanfaatan Ekstrak Kulit Nenas (*Ananas comosus* L. Merr) Dalam Meningkatkan Kualitas Daging Ayam Petelur Afkir.*SAGU*. Vol. 13 No. 2 : 1-6.

Soeparno. 2015. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan Ke – 6 (Edisi Revisi). Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Subekti, E. 2010. Meat Quality of Raw Materials Nuggets Laying Chicken Rejects. *Jurnal Mediagro*. 6(2) : 31-36.

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Wuryanti. 2004. Isolasi dan Penentuan Aktivitas Spesifik Enzim Bromelin dari Buah Nanas (*Ananas comosus* L*.*). *Jurnal Kimia Sains*. 7(3):78-82.

Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia, Jakarta.