

Teknik Pengempukan Daging Ayam Petelur Afkir Menggunakan Ekstrak Buah Nanas dan Pemanfaatannya sebagai Media Pembelajaran

Virahmi, Abdul Hakim Laenggeng * & Masrianih

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Tadulako, Indonesia

Received: 20 Juli 2023; Accepted: 15 Agustus; Published: 20 Agustus 2023

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menjelaskan teknik pengempukan daging ayam petelur afkir menggunakan ekstrak buah nanas, menentukan konsentrasi ekstrak buah nanas yang terbaik dalam pengempukan daging ayam petelur afkir dan menghasilkan media pembelajaran yang layak digunakan dalam bentuk E-Modul Flipbook. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penentuan keempukan dan pH pada daging ayam petelur afkir menggunakan konsentrasi ekstrak buah nanas yang berbeda menggunakan analisis data Anova pada program SPSS 21, kemudian dilanjutkan dengan uji LSD. Hasil penelitian yang didapatkan berbeda-beda tingkat keempukan, pH, pada daging ayam petelur afkir menggunakan konsentrasi ekstrak buah nanas yang berbeda. Tingkat keempukan tertinggi terdapat pada perlakuan T3 (25 g + 30 ml) yaitu 0,442 %. Tingkat terendah keempukan terdapat pada perlakuan T0 (25 g) yaitu 0,382 %. Kandungan pH tertinggi terdapat pada perlakuan T0 (25 g) yaitu 6,317 %. Kandungan pH terendah terdapat pada perlakuan T3 (25 g + 30 ml) yaitu 4,71%. Hasil uji *E-Modul Flipbook* berdasarkan validator ahli isi dan ahli media layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan *persentase* 70% dan 74%, menurut validator ahli desain dan mahasiswa sangat layak digunakan dengan *persentase* 83,64%, 85,75%, sedangkan rata-rata keseluruhan oleh ahli isi, desain, media dan kelompok mahasiswa layak digunakan dengan *persentase* 78,38%.

Kata kunci: Ayam petelur afkir, Ekstrak buah nanas, Keempukan dan pH

the Technique for Tenderizing Laying Chicken Flesh Using Pineapple Extract and its Utilization as a Learning Media

ABSTRACT

This research is an experimental study with a completely randomized design (CRD). Determination of tenderness and pH in rejected laying hens using different concentrations of pineapple extract using Anova data analysis in the SPSS 21 program, then continued with the LSD test. The result of the study obtained different levels of tenderness, pH in rejected laying hens using different concentrations of pineapple extract. The highest level of tenderness was found in the T3 treatment (25 g + 30 ml) which was 0.442%. The lowest level of tenderness was found in treatment T0 (25 g) which was 0.382%. The highest pH content was found in the T0 treatment (25 g + 30 ml) which was 4.71%. The result of the Flipbook E-Modul test based on content expert validator and media experts are suitable for us as learning media with a percentage of 70% and 74%, according to design expert and students validator are very suitable to be used with a percentage of 83.64%, 85.75%, while the average the overall average by content, design, media and student groups is appropriate of 78.38%.

Keywords: Discarded laying hens, Pineapple fruit extract, Tenderness and PH.

Copyright © 2023 Virahmi, Abdul Hakim Laenggeng, Masrianih



Corresponding author: *Abdul Hakim Laenggeng, Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Tadulako, Indonesia Email: ah.laenggeng@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Daging merupakan salah satu hasil ternak yang mengandung gizi lengkap seperti: protein hewani, air, energi, vitamin, dan mineral. Ayam petelur afkir adalah ayam petelur betina usia 80 minggu dengan produksi telur mulai menurun 25%, sehingga kurang layak untuk dipelihara. Ayam petelur afkir dimanfaatkan oleh peternak sebagai ayam potong yang mempunyai kualitas daging lebih rendah dibanding ayam broiler, karena mempunyai bau spesifik dan alot, sehingga kurang diterima oleh sebagian besar konsumen (Murtidjo, 2003).

Daging ayam petelur afkir memiliki kelemahan dalam pengempukannya hal ini disebabkan karena semakin tua umur ternak, maka jumlah jaringan ikat lebih banyak sehingga meningkatkan kealotan daging, maka memerlukan perlakuan khusus dalam proses pengolahannya agar diperoleh daging yang empuk dan enak dimakan (Fletcher, 2007).

Pengempukan daging ayam petelur afkir dapat dilakukan dengan menambahkan enzim *bromelin* yang terdapat dalam ekstrak buah nanas, sehingga daging *terkatalis* melalui reaksi *hidrolisis* protein. Sehingga memecah ikatan kompleks (Anam, dkk., 2003). Penambahan ekstrak buah nanas sebanyak 15% dan waktu pemasakan 60 menit dapat meningkatkan keempukan daging (Widjiati, 2005). Keempukan daging ditentukan oleh tiga komponen, yaitu struktur *miofibril* status kontraksinya, kandungan jaringan ikat tingkat ikatan silangnya, dan daya ikat air oleh protein daging. Enzim *bromelin* dapat memotong ikatan peptida *miosin*, mengakibatkan perubahan pada *miofibril* sehingga daging menjadi empuk.

Tanaman nanas (*Ananas comosus* L. Merr) termasuk family *bromeceae* liacorder *poales* mengandung enzim *proteolitik* yang disebut *bromelin*. Enzim bromelin dapat diisolasi dari daging buah, kulit buah, bonggol, tangkai daun, dan Daun (Suhermisyati dan Sylvia, 2005). Varietas buah nanas *Queen* memiliki ciri daun pendek dan berduri tajam, buah berbentuk lonjong mirip kerucut sampai silindris, mata buah menonjol, berwarna kuning kemerah-merahan dan rasanya manis (Wiyono dan Kartikawati, 2017). Warna kulit dan daging buah ketika matang berwarna kuning keemasan. Panjang tangkai buah sekitar 7-12 cm, ukuran mata buah lebih kecil,

renyah dan memiliki aroma yang lebih baik. Kelebihan varietas nanas *queen* banyak ditanam di Indonesia, dan mudah didapatkan dipasaran tradisional.

pH daging merupakan tingkat derajat keasaman dari daging. pH ditentukan karena pembentukan asam *laktat* pada daging yang merupakan hasil dari terjadinya proses *glikogenolisis* pada hewan, pH daging yang normal berkisar antara 5,4-5,6. (Maghfiroh dkk. 2016).

METODE

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan (p) dengan konsentrasi ekstrak buah nanas yaitu T₀=0%, T₁=10%, T₂=20% dan T₃=30%. dan 3 kali pengulangan (t) sehingga menghasilkan 12 kali percobaan. Adapun data dari penelitian yang telah dilakukan akan dianalisis dengan menggunakan Analisis Varian (Anova) dengan taraf perbedaan signifikan 0,05 pada program SPSS-21.

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Gizi Poltekes Kemenkes Palu yang dilaksanakan pada bulan oktober 2021.

Alat dan Bahan

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Pisau
2. Blender
3. Timbangan digital
4. Gelas ukur
5. Saringan
6. Kertas Label
7. Panci
8. Plastik klip
9. pH Meter
10. Penetrometer
11. Erlenmeyer

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Daging ayam petelur afkir
2. Buah nanas
3. Aquades

Prosedur Penelitian

1. Preparasi Daging Ayam Petelur Afkir

Daging ayam petelur afkir yang digunakan adalah ayam petelur afkir yang berusia 80 minggu kemudian dipisahkan bagian dada dari kulit dan tulang.

2. Preparasi Ekstrak Buah Nanas

Buah nanas yang digunakan adalah buah yang sudah matang memiliki biji mata berwarna kuning kehijauan dan permukaan kulitnya terlihat licin, segar dan tidak bernoda kemudian dikupas kulitnya dan dipotong-potong berbentuk persegi kemudian diblender selama 3 menit tanpa penambahan air, selanjutnya dilakukan penyaringan untuk memisahkan ampas buah dan ekstrak buah nanas.

3. Perendaman Daging Ayam Petelur Afkir Menggunakan Ekstrak Buah Nanas

Masing-masing daging ayam petelur afkir bagian dada ditimbang dengan berat 25g dimasukkan ke dalam wadah. Kemudian permukaan daging direndam dengan ekstrak buah nanas dengan takaran yang telah ditentukan. pada perlakuan yang pertama ekstrak buah nanas yang digunakan sebanyak 10 ml, perlakuan yang kedua ekstrak buah nanas yang digunakan sebanyak 20 ml, perlakuan yang ketiga ekstrak buah nanas yang digunakan sebanyak 30 ml dengan lama perendaman yang sama yaitu 30 menit. Saat pelumuran daging juga dilakukan penusukan dengan menggunakan garpu. Hal ini dilakukan agar ekstrak buah nanas dapat meresap dalam daging.

4. Analisis Keempukan Daging Ayam Petelur Afkir

Mengambil masing-masing Sampel 25 g daging ayam petelur afkir yang telah direndam selama 30 menit dengan ekstrak buah nanas kemudian daging diletakkan tepat di bawah jarum penusuk Penetrometer dengan arah serat horizontal, daging tersebut ditusuk sebanyak 5 kali pada 5 tempat, waktu yang diperlukan untuk penekanan maksimum terhadap bahan ditentukan dengan menggunakan *Stopwatch* selama 10 detik

hasil setiap penusukan ditunjukkan dengan angka pada skala Penetrometer.

5. Analisis pH Daging Ayam Petelur Afkir

pH meter dikalibrasi terlebih dahulu dengan larutan buffer pH 4,01 dan 6,86. Kemudian daging yang telah dilakukan perendaman dengan ekstrak buah nanas dihaluskan dengan cara diblender, lalu dimasukan kedalam *erlenmeyer* selanjutnya pH meter dicelupkan pada sampel daging ayam petelur afkir, dan hasilnya dibaca pada layar digital pH meter. Pengujian dilakukan sebanyak tiga kali dan hasilnya dirata-rata.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik analisa data kuantitatif. Untuk menganalisis keempukan dan pH menggunakan analisis data (Anova). Berikut rumus yang digunakan pada uji keempukan pada daging ayam petelur afkir yang akan digunakan:

$$\text{Keempukan (mm/gram/10 detik)} = \frac{\text{Total pengukuran}}{10 \text{ detik}}$$

HASIL

Hasil Analisis Tingkat Keempukan Daging Ayam Petelur Afkir Menggunakan Ekstrak Buah Nanas

Hasil analisis data yang diperoleh dari sampel daging ayam petelur afkir 25 g dengan menggunakan konsentrasi ekstrak buah nanas yang berbeda, diperoleh tingkat keempukan pada daging berbeda-beda juga dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 Hasil Analisis Tingkat Keempukan Daging Ayam Petelur Afkir Menggunakan Kombinasi Ekstrak Buah Nanas dengan 25 g Bahan

Sampel	U1	U2	U3	Rata-rata
T0 (25 g)	0,1177	0,156	0,147	0,382
T1 25 g + 10 ml	0,17	0,207	0,185	0,386
T2 25 g + 20 ml	0,194	0,117	0,177	0,43
T3 25 g + 30 ml	0,194	0,183	0,195	0,442

Keterangan :

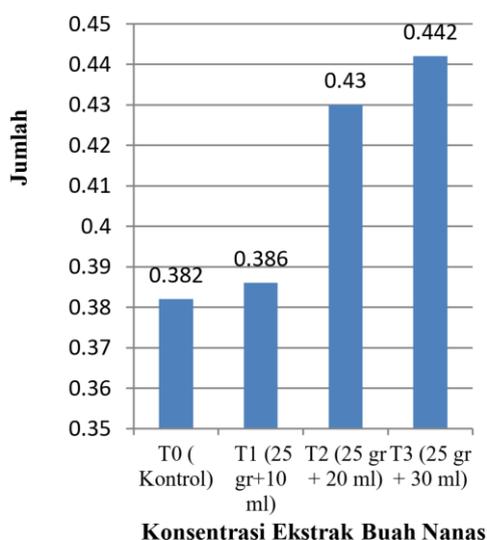
T0 = Tanpa Penambahan Ekstrak Buah Nanas (Kontrol)

T1 = Ekstrak Buah Nanas 10 ml

T2 = Ekstrak Buah Nanas 20 ml

T3 = Ekstrak Buah Nanas 30 ml

Tabel 1 tingkat keempukan daging pada sampel 25 g bahan didapatkan nilai rata-rata yaitu $T_0 = 0,382$ % $T_1 = 0,386$ % $T_2 = 0,43$ % $T_3 = 0,442$ %. Berdasarkan tabel di atas menunjukkan adanya perbedaan tingkat keempukan pada daging ayam petelur afkir menggunakan konsentrasi ekstrak buah nenas yang berbeda dapat dilihat pada gambar diagram sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Rata-Rata Tingkat Keempukan Daging Ayam Petelur Afkir Menggunakan Konsentrasi Ekstrak Nanas yang Berbeda

Berdasarkan gambar 1 diagram di atas, akan dilanjutkan dengan uji Anova untuk mengetahui perbedaan tingkat keempukan daging ayam petelur afkir menggunakan konsentrasi ekstrak buah nenas yang berbeda. Apabila hasil uji dari suatu perlakuan signifikan, maka akan diuji lanjut LSD. Hasil analisis varian (Anova) tingkat keempukan daging ayam petelur afkir menggunakan konsentrasi ekstrak buah nenas yang berbeda dengan nilai $F_{hit} (5,62) < F_{tab} 5\%$ (4,07) berarti H_0 ditolak pada taraf 0,05. Sehingga ada pengaruh keempukan pada konsentrasi ekstrak buah nenas yang digunakan pada daging ayam petelur afki, sehingga dilanjutkan dengan uji LSD diketahui bahwa penambahan ekstrak buah nenas pada daging ayam petelur afkir tidak berbeda sangat nyata ($sig > 0,05$) yaitu $p = 0,000$.

Hasil Analisis pH Daging Ayam Petelur Afkir Menggunakan Ekstrak Buah Nanas

Hasil analisis data yang diperoleh dari sampel daging ayam petelur afkir 25 g dengan menggunakan konsentrasi ekstrak buah nenas yang berbeda, sehingga diperoleh pH pada daging berbeda-beda juga dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Analisis pH Daging Ayam Petelur Afkir Menggunakan Kombinasi Ekstrak Buah Nenas dengan 25 g Bahan

Sampel	U1	U2	U3	Rata-rata
T0 (25 g)	5,5	6,79	6,66	6,317
T1 25 g+ 10 ml	6,66	6,67	4,23	5,853
T2 25 g + 20 ml	5,04	4,46	5,35	4,95
T3 25 g + 30 ml	4,34	4,94	4,85	4,71

Keterangan :

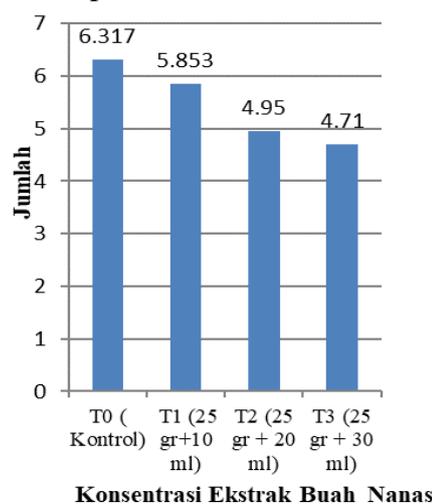
T0 = Tanpa Penambahan Ekstrak Buah Nanas (Kontrol)

T1 = Ekstrak Buah Nanas 10 ml

T2 = Ekstrak Buah Nanas 20 ml

T3 = Ekstrak Buah Nanas 30 ml

Tabel 2 pH daging pada sampel 25 g bahan didapatkan nilai rata-rata yaitu $T_0 = 6,317\%$ $T_1 = 5,853\%$ $T_2 = 4,95\%$ $T_3 = 4,71\%$ Berdasarkan tabel di atas menunjukkan perbedaan pH pada daging ayam petelur afkir menggunakan konsentrasi ekstrak buah nenas yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Diagram Rata-Rata pH Daging Ayam Petelur Afkir Menggunakan Konsentrasi Ekstrak Nanas yang Berbeda

Berdasarkan Gambar 2 di atas, akan dilanjutkan dengan uji Anova untuk mengetahui perbedaan pH daging ayam petelur afkir menggunakan konsentrasi ekstrak buah nanas yang berbeda. Hasil analisis varian (Anova) Nilai pH daging ayam petelur afkir menggunakan konsentrasi ekstrak buah nanas yang berbeda dengan nilai $F_{hit} (2,454) < F_{tab} 5\% (4,07)$ berarti H_0 diterima pada taraf 0,05. Sehingga tidak ada pengaruh pH pada konsentrasi ekstrak buah nanas yang digunakan pada daging ayam petelur afkir .

PEMBAHASAN

Tingkat Keempukan Ayam Petelur Afkir Menggunakan Konsentrasi Ekstrak Buah Nanas yang Berbeda

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa tingkat keempukan daging pada perlakuan T3 lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan T0, T1 dan T2, hal ini disebabkan meningkatnya konsentrasi ekstrak buah nanas yang diberikan pada setiap perlakuan memberikan kecepatan hidrolisis yang berbeda pada jaringan ikat daging, dimana konsentrasi ekstrak buah nanas yang digunakan pada perlakuan T3 sebanyak 30 ml sedangkan pada perlakuan T0 (0 ml), T1 (10 ml) dan T2 (20 ml).

Buah nanas mengandung enzim bromelin yang dapat menghidrolisis protein sehingga dapat mengempukkan daging hasil penelitian ini sejalan dengan Fenita, (2002). semakin tinggi konsentrasi ekstrak buah nanas yang diberikan maka semakin cepat proses hidrolisis maka akan berpengaruh terhadap keempukan daging itu sendiri. Menurut Lawrie, (2003). Penyebab utama terjadinya kealotan daging ayam adalah terjadinya pemendekan otot pada saat proses rigomortis akibat dari ternak yang terlalu banyak bergerak pada saat pematangan, otot yang memendek menentang rigomortis akan menghasilkan daging ayam dengan panjang sarkomer yang pendek dan lebih banyak mengandung kompleks aktomiosin atau ikatan antarfilamen sehingga daging menjadi alot.

Kandungan pH pada Daging Ayam Petelur Afkir Menggunakan Konsentrasi Ekstrak Buah Nanas yang Berbeda

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kandungan pH daging pada perlakuan T3 lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan T0, T1, dan T2, hal ini disebabkan pemberian konsentrasi ekstrak buah nanas yang tinggi dapat memecah ikatan jaringan ikat daging dan melunakan serat-serat daging karena sel ekstrak buah nanas mengandung vitamin C dan enzim bromelin yang dapat menurunkan nilai Ph. Hasil penelitian ini sejalan dengan Purnamasari.,dkk (2012), Menurunnya pH daging ayam petelur afkir dengan bertambahnya level konsentrasi ekstrak buah nanas yang diberikan maka hidrolisis protein mencapai membran sitoplasma dan meningkatkan ion H^+ pada daging, Ph daging yang normal berkisar antara 5,4 – 5,6

Penurunan Ph daging akan mempengaruhi sifat fisik daging, laju penurunan ph otot yang cepat akan mengakibatkan rendahnya kapasitas mengikat air, karena meningkatnya kontraksi *aktomiosin* yang terbetuk, dengan demikian akan memeras cairan keluar dari dalam daging sehingga daging bertekstur lebih kenyal dan empuk (Lawrie,2003).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sehingga dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Teknik pengempukan daging ayam petelur afkir dapat dilakukan dengan menggunakan sampel daging 25 g dan menambahkan enzim *bromelin* yang terdapat dalam ekstrak buah nanas murni tanpa penambahan air, konsentrasi yang digunakan berbeda-beda yaitu 10 ml, 20 ml dan 30 ml dengan lama perendaman yang sama yaitu 30 menit, setelah itu daging ditusuk sebanyak 5 kali pada 5 tempat, hasil setiap tusukan ditunjukkan dengan angka pada skala penetrometer.
2. Konsentrasi yang terbaik dalam pengempukan daging ayam petelur afkir yaitu 30 ml ekstrak buah nanas
3. Hasil penelitian ini layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran dalam bentuk *E-Modul Flipbook* dengan presentase 78,38%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, C. N. S. Rahayu. & Baedowi, M. (2003). Aktivitas Enzim Bromelin terhadap Mutu Fisik Daging. *Jurnal Seminar Nasional dan Pertemuan Tahunan Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI) Peranan Industri dalam Pengembangan Produk Pangan Indonesia*. Yogyakarta.
- Fenita, Y. (2002). Suplementasi Lisin dan Metionin serta Minyak Ikan Lemuru kedalam Ransum Berbasis Hidrolisa Bulu Ayam Terhadap Perlemakan dan Pertumbuhan Ayam Ras Pedaging. *Disertasi*. Bogor: Program Pasca Sarjana, Intitut Pertanian Bogor
- Fletcher, DL. (2007). Poultry Meat Quality. *World's Poultry Science Journal*/Volume 58/Issue02/June2002pp131145<http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract;jsessionid=0E2CDF1DB39FEA0DCB38572246F85082.journals?fromPage=online&aid=622892>
- Magfiroh, M. R, K, D, S. Pt, MMG, M, ENG, Edy Susanto.Spt.,MP.(2016).Pengaruh Konsentrasi dan lama perendaman Ekstrak Buah Kulit Nanas Terhadap Kualitas Fisik dan Organoleptik Daging Bebek Petelur Afkir. *Jurnal Ternak Lamongan*:Universitas Lamongan.
- Murtidjo, B.A. 2003. Pedoman Beternak Ayam Broiler. Kanisius, Yogyakarta.
- Widjiati. (2005). Aplikasi Enzim Bromelin sebagai Biokatalisator pada Pembuatan Daging Sintesis <http://www.google.co.id/bromelin>.
- Wiyono, T. S. & Kartikawati, D. (2017). Pengaruh Metode Ekstraksi Sari Nanas secara Langsung dan Osmosis dengan Variasi Perebusan terhadap Nanas (*Ananas comosus* L). *Serat Acitya*. 6(2): 108-118.
- Suhermiyati S dan Sylvia JS. (2005). Potensi Limbah Nanas Untuk Meningkatkan Kualitas Limbah Ikan Tongkol Sebagai Bahan Pakan Unggas. Purwokerto: Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Sudirman. *Animal Production*.10(3)