

**INFLUENCE OF SOAKING DURATION AND CONCENTRATION EXTRACT PINEAPPLE  
ON WATER, FAT AND PROTEIN CONTENT FOR DOMESTIC CHICKEN MEAT  
(*Gallus domesticus*)**

Rr Sutarti Wahyu Tami, Lilik Eka Radiati, and Eny Sri Widyastuti  
*Faculty of Animal Husbandry, University of Brawijaya.  
Malang*

**ABSTRACT**

*Research objective was to determine the effect of pineapple extract and soaking time on water, fat and protein content of chicken meat. The experiment was designed by a factorial analysis of variance (Anova). The first factor was the concentration of pineapple extracts namely 0 ml (T1), 25 ml (T2) and 50 ml (T3). The second factor was the length of soaking duration namely 0 min (F0), 15 min (F1), 30 min (F2). Data were analyzed by ANOVA and followed by Duncan's Multiple Range Test. The research results showed that there was no effect of pineapple extract concentration and soaking time on water, fat and protein content ( $P > 0.05$ ).*

*Key words:* Effect of pineapple extract and soaking time on water, fat, protein content of chicken meat.

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK NANAS DAN LAMA PERENDAMAN TERHADAP  
KADAR AIR, KADAR LEMAK DAN KADAR PROTEIN DAGING AYAM KAMPUNG  
(*Gallus domesticus*)**

Rr Sutarti Wahyu Tami, Lilik Eka Radiati, dan Eny Sri Widyastuti  
Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya  
Malang

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak nanas dan lama perendaman terhadap kadar air, kadar lemak dan kadar protein daging ayam kampung. Metode yang digunakan adalah percobaan faktorial menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor pertama adalah konsentrasi dengan penggunaan ekstrak nanas sebanyak 3 taraf yaitu 0 ml (T1), 25 ml (T2) dan 50 ml (T3). Faktor kedua adalah lama perendaman dengan 3 tingkat yaitu: 0 menit (F0), 15 menit (F1), 30 menit (F2). Data dianalisa dengan analisis ragam dan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan's bila terdapat perbedaan. Hasil penelitian diantara perlakuan perendaman daging ayam kampung pada konsentrasi ekstrak nanas dan lama perendaman terhadap uji kadar air, kadar lemak dan kadar protein menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ( $P > 0,05$ ).

Kata kunci: Pengaruh ekstrak naans dan lama perendaman terhadap kadar air, kadar lemak dan kadar protein daging ayam kampung

**PENDAHULUAN**

Kebutuhan protein hewani dapat dipenuhi dengan mengkonsumsi komoditas peternakan seperti daging, telur, dan susu. Daging unggas

yang populer di masyarakat adalah daging ayam broiler. Namun demikian, banyak masyarakat beranggapan bahwa daging ayam broiler banyak mengandung antibiotik sehingga kurang sehat bila dikonsumsi dan rasanya kurang enak. Sehingga sebagian masyarakat cenderung memilih daging ayam kampung untuk dikonsumsi.

Daging ayam kampung lebih disukai karena lebih kenyal dan berotot, tidak lembek dan tidak berlemak sebagaimana ayam broiler. Masyarakat Indonesia banyak yang menggunakan ayam kampung karena dagingnya tidak mudah hancur dalam pengolahan. Daging ayam kampung mengandung 19 jenis protein dan asam amino yang tinggi (non esensial 21,88 % dan esensial 19,96 %). Kadar lemak daging bagian dada relatif lebih rendah bila dibandingkan daging pada bagian paha (Pane, 2006). Ayam kampung memiliki keuletan daging yang tinggi sehingga membuat tekstur daging menjadi kurang empuk, oleh karena itu diperlukan metode yang dapat meningkatkan keempukan daging ayam kampung baik melalui metode pemasakan maupun penambahan enzim (Rugayah, 2009). Penggunaan panas dalam pemasakan yang berlebih dapat mengakibatkan kerusakan asam amino yang terkandung dalam daging terutama lisin, sedangkan pada metode penambahan enzim pengempuk mengalami kelebihan distribusi enzim yang dapat mempengaruhi seluruh organ, jaringan dan perototan sehingga keempukan akan lebih efektif dan merata (Soeparno, 1992).

Buah nenas mengandung enzim bromelin, (enzim protease yang dapat menghidrolisa protein, protease atau peptida), sehingga mampu menguraikan serat-serat daging, sehingga daging menjadi lebih empuk (Anonimus, 2009). Utami (2010) menjelaskan bahwa perendaman daging dalam enzim dapat meningkatkan keempukan daging dan akan menyebabkan terjadinya perubahan komposisi daging.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak nenas terhadap kualitas kimia daging meliputi kadar air, kadar lemak dan kadar protein pada ayam kampung.

## **MATERI DAN METODE**

### **Materi Penelitian**

Materi penelitian ini adalah daging ayam kampung. Bahan yang digunakan adalah daging

ayam kampung jantan umur 8 bulan diambil bagian dada, dan buah nenas yang diperoleh dari pasar Dinoyo Malang.

### **Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah percobaan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 3x3. Faktor pertama adalah lama perendaman dengan 3 tingkat yaitu: 0 menit (F0), 15 menit (F1), 30 menit (F2). Faktor kedua adalah konsentrasi dengan penggunaan ekstrak nenas sebanyak 3 taraf yaitu 0 ml (T1), 25 ml (T2) dan 50 ml (T3). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan.

### **Pembuatan Ekstrak Nanas**

Langkah pembuatan ekstrak nenas melalui beberapa proses yaitu pemilihan bahan, pengupasan, pemotongan, penghalusan, dan penyaringan. Buah nenas dipilih yang muda, kemudian dikupas dan dibelah menjadi dua, lalu dihaluskan menggunakan parut. Nanas yang diparut mengeluarkan air, air dan ampasnya dipisahkan dengan cara disaring menggunakan kain kasa, dilakukan penyaringan beberapa kali sehingga air dan ampasnya benar-benar terpisah. Air nenas tersebut disebut dengan ekstrak buah nenas yang mengandung bromelin (Asryani, 2007).

### **Variabel Pengamatan**

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah uji kadar air, kadar lemak dan kadar protein.

Pengujian sampel adalah sebagai berikut :

1. Penentuan kadar air metode oven menurut AOAC (1995)
2. Penentuan kadar lemak metode soxhlet menurut AOAC (1995)
3. Penentuan kadar protein metode kjeldahl menurut AOAC (1995)

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Nilai Kadar Air**

Hasil analisis ragam menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ( $P > 0,05$ ) diantara perlakuan perendaman daging ayam pada kon-

sentralisasi ekstrak nanas dan lama perendaman terhadap kadar air daging ayam kampung. Rata-rata nilai kadar air (%) daging ayam kampung dari masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Rataan kadar air (% BK) pada konsentrasi ekstrak nanas dan lama perendaman daging ayam kampung.

Lama (menit)	Ekstrak Nanas (%)			Rata-rata
	0	25	50	
0	79,39	79,43	79,73	79,52
15	77,98	79,85	77,65	78,49
30	78,16	78,13	76,83	77,71
Rata-rata	78,51	79,14	78,07	

Kadar air tertinggi terdapat pada konsentrasi ekstrak nanas 25% sebesar 79,14% dan lama perendaman 0 menit yaitu sebesar 79,52%, sedangkan kadar air terendah terdapat pada konsentrasi ekstrak nanas 50% sebesar 78,07% dan lama perendaman 30 menit yaitu sebesar 77,71%, diduga pada kondisi tersebut kemampuan daging ayam kampung untuk menyerap air dari lingkungan pada kondisi yang jenuh.

Savitri (2011), menyatakan bahwa kadar air kupang putih dengan penambahan ekstrak nanas dengan konsentrasi 0%, 5%, 10%, 15%, 20% memberikan perbedaan yang tidak nyata karena memiliki nilai relatif sama. Tilman (1989), berpendapat bahwa kadar air menurun dengan bertambahnya umur ternak, sebaiknya kadar lemak cenderung naik sampai stadium kedewasaan tercapai. Kadar air daging mencapai 75% dalam tubuh ternak. Pengangkutan yang kurang baik serta perlakuan yang kasar mempengaruhi kadar air dan glikogen.

Penambahan ekstrak buah nanas 25% dengan waktu perendaman 15 menit merupakan interaksi yang paling tinggi. Hal ini dapat menyebabkan kerusakan, karena kadar air daging yang tinggi merupakan suatu faktor yang mendukung perkembangan jamur dan mikroorganisme, sehingga daging yang berkualitas tinggi kadar airnya harus dalam batas yang normal (Anam, Rahayu, dan Baedowi, 2003).

### Nilai Kadar Lemak

Hasil analisis ragam menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ( $P>0,05$ ) diantara perlakuan perendaman daging ayam pada konsentrasi ekstrak nanas dan lama perendaman terhadap kadar lemak daging ayam kampung. Rata-rata nilai kadar lemak (%) daging ayam kampung dari masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rataan kadar lemak (% BK) pada konsentrasi ekstrak nanas dan lama perendaman daging ayam kampung.

Lama (menit)	Ekstrak Nanas (%)			Rata-rata
	0	25	50	
0	0,61	0,73	0,56	0,63
15	0,80	0,93	1,07	0,93
30	1,11	0,83	1,15	1,03
Rata-rata	0,84	0,83	0,93	

Kadar lemak tertinggi terdapat pada konsentrasi ekstrak nanas 50% sebesar 0,93% dan lama perendaman 30 menit yaitu sebesar 1,03%, sedangkan kadar lemak terendah terdapat pada konsentrasi ekstrak nanas 25% sebesar 0,83 dan lama perendaman 0 menit yaitu sebesar 0,63%. Fenita, Mega dan Daniati (2009), menyatakan bahwa pemberian air nanas terhadap kualitas daging ayam petelur afkir dapat menurunkan kadar lemak. Kenyataan ini sesuai dengan pendapat Sibuea (2002) yang dikutip Fenita, dkk (2009), bahwa air buah nanas mengandung serotonin yang berfungsi mengatasi stres dan menurunkan kadar kolesterol dalam darah yang akhirnya akan menurunkan kadar lemak. Muramatsu (1986) dalam Santoso (1999) yang dikutip Fenita, dkk (2009), menyatakan bahwa zat-zat aktif seperti Saponin, vitamin C, flavonoid, dan tanin juga mampu menurunkan akumulasi lemak. Percobaan ini, nanas hanya sebagai perendam tidak mempengaruhi metabolisme pembentukan lemak dan perendaman tidak menunjukkan adanya hidrolisis terhadap lemak, sehingga komposisi lemak relatif konstan.

### Nilai Kadar Protein

Hasil analisis ragam menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ( $P>0,05$ ) diantara

perlakuan perendaman daging ayam pada konsentrasi ekstrak nanas dan lama perendaman terhadap kadar protein daging ayam kampung. Rata-rata nilai kadar protein (%) daging ayam kampung dari masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 3

**Tabel 3.** Rataan kadar protein (% BK) pada konsentrasi ekstrak nanas dan lama perendaman daging ayam kampung.

Lama (menit)	Ekstrak Nanas (%)			Rata-rata
	0	25	50	
0	17,48	19,07	18,71	18,42
15	20,03	18,07	19,65	19,25
30	18,36	18,39	19,40	18,72
Rata-rata	18,62	18,51	19,25	

Kadar protein tertinggi terdapat pada konsentrasi ekstrak nanas 50% sebesar 19,25% dan lama perendaman 15 menit yaitu sebesar 19,25%, sedangkan kadar protein terendah terdapat pada konsentrasi ekstrak nanas 25% sebesar 18,51% dan lama perendaman 0 menit yaitu sebesar 18,42%, hal ini diduga pada proses perendaman daging ayam kampung dengan konsentrasi dan lama perendaman dilakukan pada pH dan suhu, konsentrasi dan lama perendaman yang kurang optimum serta adanya aktivator dan inhibitor. Aktivator adalah zat atau senyawa yang dapat menyebabkan meningkatnya aktivitas enzim apabila ia berada pada saat terjadinya reaksi, dan sebaliknya inhibitor adalah suatu senyawa atau gugus senyawa yang menghambat aktivitas enzim. Hal ini sesuai pendapat Tosari (2008), bahwa enzim sangat peka terhadap senyawa atau gugus senyawa yang diikatnya. Enzim sangat sensitif terhadap logam, adanya logam akan merusak gugus sulfhidril yang merupakan gugus katalitik enzim papain. Keaktifan enzim papain akan hilang bila direaksikan dengan oksidator. Seperti senyawa oksidator dan ion logam berat yang akan mengikat grup thiolnya. Derajat keasaman yang terlalu tinggi atau rendah akan menyebabkan terjadinya denaturasi protein sehingga menurunkan kecepatan katalisisnya. Enzim yang bermuatan negatif (E-) akan terprotonisasi dan muatan ne-

gatifnya hilang pada pH rendah. Menurut Radiati (2010), bahwa enzim bromelin merupakan enzim endo protease, aktivitas enzim bromelin optimum pada pH 6,5 dimana enzim ini mempunyai konformasi yang mantap dan juga mempunyai aktivitas yang maksimum dan suhu optimum untuk enzim bromelin adalah 50°C, di atas atau di bawah suhu tersebut keaktifan enzim menjadi lebih rendah. Energi kinetik molekul substrat dan enzim cukup rendah pada suhu yang berada di bawah optimal, sehingga kemungkinan substrat dan enzim untuk bereaksi kecil serta kecepatan reaksi menjadi rendah. Seperti pada katalis lain kecepatan suatu reaksi yang menggunakan enzim tergantung pada konsentrasi enzim tersebut. Pada suatu konsentrasi substrat tertentu, kecepatan reaksi bertambah dengan bertambahnya konsentrasi enzim. Hal ini sesuai pendapat Ferdiansyah (2005), bahwa kecepatan katalisis akan semakin meningkat dengan meningkatnya konsentrasi enzim. Tingginya konsentrasi enzim, akan mempengaruhi banyaknya substrat yang ditransformasi. Lamanya waktu kerja enzim juga mempengaruhi keaktifannya seperti halnya kecepatan katalis enzim akan meningkat dengan lamanya waktu reaksi, aktivitas enzim akan semakin tinggi dengan semakin tingginya nilai  $a_w$ . Suhardi (1991) yang dikutip Triyono (2010), menyatakan tiap-tiap asam amino mempunyai titik isoelektris yang berbeda-beda. Titik isoelektris adalah saat dimana pada pH asam amino berada pada bentuk amfoter (zwitter ion), dan pada saat titik isoelektris ini kelarutan protein menurun dan mencapai angka terendah, protein akan mengendap dan menggumpal. Pada saat titik isoelektris ini jumlah kation dan anion yang terbentuk sama banyaknya. Sejalan dengan pendapat Soeharsono (1989), yang menyatakan berdasarkan struktur molekulnya, pada dasarnya asam amino merupakan senyawa yang bermuatan ganda atau zwitter ion, keadaan ini mudah berubah karena dipengaruhi oleh keadaan sekitar atau pH lingkungan. Pada pH rendah (suasana asam) asam amino akan bermuatan positif sedangkan pada pH tinggi (suasana basa)

akan bermuatan negatif. Pada pH 4,8–6,3 (pH isoelektris) asam amino akan berada pada keadaan dipolar atau ion zwitter. Pada keadaan ini kelarutan protein dalam air paling kecil sehingga protein akan menggumpal dan mengendap. Nuhriawangsa dan Pudjomartatmo (2002), berpendapat bahwa kadar protein daging itik afkir dengan penambahan enzim papain dengan konsentrasi enzim 0% dan 10% dan inkubasi 30 menit memberikan perbedaan yang tidak nyata.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa penambahan ekstrak nanas (0%, 25% dan 50%) dan lama perendaman (0 menit, 15 menit dan 30 menit) tidak meningkatkan kualitas kimia (kadar air, kadar lemak dan kadar protein) daging ayam kampung. Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk melakukan penelitian penambahan ekstrak nanas dengan konsentrasi yang lebih tinggi untuk mengetahui efektivitas maksimum pengaruh ekstrak nanas pada perubahan kualitas daging ayam kampung.

## DAFTAR PUSTAKA

Anam, C., N, S. Rahayu, dan M, Baedowi. 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.

Anonimus. 2009. Kandungan Bromelin Pada Tanaman Nanas. [http://www.kandungan\\_bromelinpadananas.com](http://www.kandungan_bromelinpadananas.com). (diakses tanggal 10 Desember 2011).

Association of Official Analytical and Chemists (AOAC). 1995. Official Methods of Analysis the Association of Official

Analytical and Chemists 16th. Virginia: Inc. Arlington.

Asryani, D. M. 2007. Eksperimen Pembuatan Kecap Manis dari Biji Turi dengan Bahan Ekstrak Buah Nanas. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang. Semarang.

Fenita, Y., O. Mega, dan E. Daniati. 2009. Pengaruh Pemberian Air Nanas (Ananas cosumus) terhadap Kualitas Daging Ayam Petelur Afkir. Jurnal Sain Peternakan Indonesia Vol. 4, No 1. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.

Ferdiansyah, V. 2005. Pemanfaatan Kitosan Dari Cangkang Udang Sebagai Matriks Penyangga pada Imobilisasi Enzim Protease. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Nuhriawangsa, A. M. P. dan Pudjomartatmo. 2002. Kegunaan Enzim Papain dan Pemanfaatannya Untuk Meningkatkan Kualitas Daging Itik Afkir. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta. Surakarta.

Pane, F. A. 2006. Komposisi Asam Amino Daging Ayam Kampung, Broiler dan Produk Olahannya. Program Studi Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Radiati, L. E. 2010. Renin Mikroba. Lab. Ilmu Faal. FK. UB. Malang.

Rugayah, N. 2009. Kualitas Organoleptik Daging Ayam Kampung Dengan Pemberian Jus Nenas Muda dan Lama Perendaman Berbeda. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu. Palu.

- Savitri, R. D. 2011. Aplikasi Proses Hidrolisis Enzimatis dan Fermentasi dalam Pengolahan Condiment Kupang Putih (*Corbula faba* H). Departemen Teknologi Hasil Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Soeparno. 1992. Ilmu dan Teknologi Daging. UGM Press. Yogyakarta.
- Tillman, A. D., H. Hari, R. Soedomo, P. Soeharto, dan Soekamto. 1989. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tosari, A. Alfonsus. 2008. Percobaan I Aktivitas Enzim Amilase. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Triyono, A. 2010. Mempelajari Pengaruh Penambahan Beberapa Asam Pada Proses Isolasi Protein Terhadap Tepung Protein Isolat Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Semarang.
- Utami, D.P. 2010. Pengaruh Penambahan Ekstrak Buah Nanas (*Ananas Comosus* L. Merr) dan Waktu Pemasakan yang Berbeda Terhadap Kualitas Daging Itik Afkir. <http://pertanian.uns.ac.id/>. Diakses tanggal 19 Februari. 2012.