

PEMANFAATAN EKSTRAK KULIT NENAS (*Ananas comosus* L. Merr) DALAM MENINGKATKAN KUALITAS DAGING AYAM PETELUR AFKIR

[UTILIZATION OF SKIN EXTRACT PINEAPPLE (*Ananas comosus* L. Merr)
TO IMPROVE THE QUALITY OF EX LAYER CHICKEN]

**ENDAH PURNAMASARI^{1*}, ALHAMI ELTHA², DEWI FEBRINA³,
DAN EVI IRAWATI³**

¹Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

²Laboratorium Teknologi Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN SUSKA Riau

³Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Kimia Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN SUSKA Riau

ABSTRACT

After 2 years producing eggs, a layer hen is considered not productive anymore, and usually exploited as an alternative source of chicken meat, other than natural broiler chicken. However, the texture and quality of the meat is less favorable compared to the broiler meat, in terms of its tenderness and nutritional values, eg. protein, fat, and its ash contents. Marinating the meat with pineapple's skin extract (which contained pineapple's bromelain enzyme) was considered would improve the meat tenderness. This study was aimed to measure the levels of protein, fat, ash, water, and pH of the ex layer hens' meat marinated in pineapple skin extracts with different concentrations. The Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 4 replications were applied to the experiment. The treatment was comprised of 5 level of concentration of skin extract of pineapple, i.e. 0%, 25%, 50%, 75%, and 100% w/v. The meat was marinated for 30 minutes. Variables measured were pH, moisture content, protein content, ash content, and fat content. Differences between treatments then analyzed further with Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The result showed that marinating the ex layer chicken breast's in the skin extracts of pineapple 100% w/v gave a very significant difference in improving to the highest protein content, while the water content and pH levels of the meat showed the lowest value.

Key words : *ex laying chicken's meat, pineapple-skin's extract, bromelain, meat's texture.*

PENDAHULUAN

Pemanfaatan daging ayam petelur afkir yang sudah tidak berproduksi sebagai ayam potong bertujuan untuk memanfaatkan hasil sisa produksi dan sebagai sumber daging alternatif selain ayam broiler. Daging ayam petelur afkir mempunyai tekstur yang cenderung lebih liat.

Buah nenas banyak dimanfaatkan, baik ditingkat industri maupun rumah tangga. Buah nenas kaya vitamin A, C, dan mengandung berbagai zat penting yang dibutuhkan tubuh seperti glukosa, protein, zat besi, fosfor, serta serat. Saat ini, pemanfaatan nenas terbatas pada daging buahnya saja, sementara kulit dan bonggolnya dibuang. Kulit dan bonggol nenas

belum dimanfaatkan optimal. Salah satu pemanfaatan kulit nenas adalah sebagai bahan pengempuk daging, dan diduga meningkatkan kandungan gizi daging.

Perendaman daging ayam petelur afkir dengan ekstrak kulit nenas (*Ananas comosus* L. Merr) pada konsentrasi 27,5 % dapat meningkatkan kemampuan serta menurunkan daya ikat air dan pH, namun tidak menyebabkan peningkatan kadar air, warna dan aroma (Zulfahmi, 2010). Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kadar protein, lemak, abu, air, dan pH daging ayam petelur afkir yang direndam dalam ekstrak kulit nenas dengan konsentrasi yang berbeda.

*Korespondensi Penulis: Email: endahpurnamasari79@gmail.com

BAHAN DAN METODE

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging bagian dada ayam petelur afkir berumur 2 tahun sebanyak 1000 g yang diperoleh dari peternak layer UD. Makmur Jaya Panam Pekanbaru. Ekstrak kulit nenas berasal dari Desa Kualu Nenas Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar, dengan bahan pelarut digunakan akuades.

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 taraf perlakuan 4 ulangan. Perlakuan adalah konsentrasi ekstrak kulit nenas yang terdiri dari 5 taraf perlakuan yakni konsentrasi 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%.

Prosedur Penelitian

Persiapan ekstrak kulit nenas dilakukan dengan mempersiapkan kulit nenas sebanyak 10 kg dibersihkan dengan air, lalu diiris kecil-kecil dengan ukuran 0,5 cm, kemudian irisan kecil-kecil diambil sarinya dengan menggunakan *juicer* dan dilakukan proses penyaringan. Potongan daging diacak dalam 20 wadah. Semua sampel dari setiap perlakuan dimasukkan dalam wadah yang ditutup rapat yang direndam selama 30 menit

dalam jus kulit nenas yang telah dipanaskan sebelumnya hingga suhunya mencapai 60°C. Daging yang sudah mendapat perlakuan dianalisis menurut peubah yang diukur.

Peubah yang Diukur antara lain nilai pH, kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak. Data hasil pengamatan disajikan dalam bentuk tabel, selanjutnya dilakukan pembahasan dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANSIRA) untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan. Bila pengaruh perlakuan berbeda nyata pada taraf 0,05 atau 0,01 dilakukan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) Steel and Torrie (1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan terhadap Nilai pH Daging Ayam Petelur Afkir

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) menurunkan pH daging ayam petelur afkir yang telah direndam pada ekstrak kulit nenas. Nilai pH daging ayam petelur afkir terendah terdapat pada perlakuan E (konsentrasi 100%) yaitu 6,18% dan pH tertinggi terdapat pada perlakuan A (konsentrasi 0%) yaitu 6,46%.

Tabel 1. Nilai pH daging ayam petelur afkir yang direndam ekstrak kulit nenas.

Ekstrak kulit nenas (%)	Rataan pH daging
0	6,46 ^a
25	6,34 ^b
50	6,29 ^{bc}
75	6,21 ^{cd}
100	6,18 ^{de}

Ket: superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)

Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa pH daging ayam petelur afkir yang direndam dengan konsentrasi 100% memberikan hasil yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) lebih kecil yaitu 6,18 dibanding pH daging ayam petelur afkir yang direndam dengan konsentrasi 0% (6,46%), konsentrasi 25% (6,34%), konsentrasi 50% (6,29%) dan konsentrasi 75% (6,21%). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit nenas yang diberikan maka akan

diikuti oleh penurunan pH daging ayam petelur afkir.

Menurunnya pH daging ayam petelur afkir dengan meningkatnya konsentrasi larutan ekstrak kulit nenas pada konsentrasi 100% (6,18) disebabkan di dalam terjadi pembengkakan kolagen daging ayam petelur afkir sehingga ekstrak kulit nenas dapat menembus membran sitoplasma daging dan berdisosiasi menjadi CH_3COOH (asam asetat) dan H^+ . Cheng *et al.*,

(2009) melaporkan bahwa pengaruh asam pada jaringan tergantung pada jenis serat dalam daging dan akhir pengasaman, rendahnya asam mengakibatkan pembengkakan kolagen yang terdapat pada *perimisium* dan *endomesium*. Semakin tinggi konsentrasi kulit nenas yang digunakan berarti semakin tinggi H⁺ yang terbentuk, yang akan menurunkan pH daging ayam karena ion H⁺ memberikan pengaruh terhadap derajat keasaman. Penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak kulit nenas dalam perendaman daging ayam sampai konsentrasi 100% menurunkan pH daging ayam

petelur afkir. Wang *et al.*, (2009) menyatakan penurunan pH distimulir oleh peningkatan temperatur perendaman daging pada suhu 60°C.

Pengaruh Perlakuan terhadap Nilai Kadar Air Daging Ayam Petelur Afkir

Rataan kadar air daging ayam petelur afkir yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perendaman daging ayam petelur afkir dalam ekstrak kulit nenas dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata (P<0,05) menurunkan kadar air daging ayam petelur afkir.

Tabel 2. Nilai Kadar Air Daging Ayam Petelur Afkir yang Direndam Ekstrak Kulit Nenas (%)

Ekstrak kulit nenas (%)	Kadar air (%)
0	71,84 ^a
25	68,91 ^a
50	71,89 ^a
75	68,52 ^a
100	65,42 ^b

Ket: menunjukkan beda nyata (P>0,05)

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan konsentrasi dari 0%, 25%, 50%, 75% memberikan pengaruh terhadap kadar air daging ayam petelur afkir yang direndam dengan ekstrak kulit nenas, tetapi perendaman dengan konsentrasi 100% memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air daging ayam petelur afkir dibandingkan dengan konsentrasi 0%, 25%, 50%, dan 75%.

Peningkatan konsentrasi ekstrak kulit nenas dari 0%, 25%, 50%, 75% berpengaruh terhadap kadar air daging ayam petelur afkir hal tersebut diduga karena penurunan pH (Tabel 1) yang diakibatkan penambahan ekstrak kulit nenas belum mampu merusak susunan protein di dalam daging ayam petelur afkir, sehingga belum terjadi hidrolisis protein. Drabble (1971) menyatakan bila serabut otot menipis, seperti yang terjadi pada hidrolisis protein daging oleh enzim, volume serat otot mengembang sehingga daya mengikat air berkurang. Hal tersebut didukung oleh pendapat Foggie *et al.*, (1982) bahwa selama proses pengempukan daging, terjadi pengurangan air terikat karena

memendeknya serabut otot dan tenunan pengikat daging. Kauffman dan Marsh (1987) menyatakan hidrolisis protein menyebabkan serat-serat otot menjadi terbuka sehingga banyak kehilangan air terikat dari protein daging.

Kadar air daging setelah ternak dipotong bergantung kepada tinggi rendahnya nilai pH (Lawrie, 2003). Daging yang masih segar akan terasa basah yang disebabkan oleh kandungan air dalam daging. Kadar air daging akan menurun dengan menurunnya nilai pH. Hal ini disebabkan karena protein rusak dalam suasana asam. Selama proses pelayuan (*aging*), pH daging akan menurun sehingga kadar air juga akan berkurang (Muchtadi dan Sugiyono, 1992).

Penurunan kadar air pada daging ayam petelur afkir sangat terlihat pada perendaman dengan konsentrasi 100%, hal ini diduga karena terjadi penurunan pH daging. Protein miofibril tidak tahan dalam suasana asam, akibatnya akan terjadi denaturasi protein, sehingga struktur daging menjadi rusak maka kemampuan untuk menahan air semakin kecil dan daya mengikat air akan semakin rendah.

Pengaruh Perlakuan terhadap Nilai Kadar Abu Daging Ayam Petelur Afkir

Rataan kadar abu daging ayam petelur afkir yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil analisis keragaman

menunjukkan bahwa perendaman daging ayam petelur afkir dalam ekstrak kulit nenas dengan konsentrasi yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar abu daging ayam petelur afkir.

Tabel 3. Nilai kadar abu daging ayam petelur afkir yang direndam ekstrak kulit nenas (%)

Ekstrak kulit nenas (%)	Kadar abu (%)
0	1,87
25	2,51
50	2,02
75	1,52
100	2,67

Ket: ns (non signifikan)

Tidak adanya pengaruh perbedaan konsentrasi terhadap kandungan abu daging ayam petelur afkir yang direndam dengan ekstrak kulit nenas diduga pada proses pengabuan, bahan-bahan organik akan mengalami penguapan dan meninggalkan sisa pembakaran berupa mineral yang tidak menguap pada saat pemanasan.

Kadar abu suatu bahan pangan menunjukkan besarnya jumlah mineral yang terkandung dalam bahan pangan tersebut. Kadar abu adalah sisa yang tertinggal bila suatu sampel bahan pangan dibakar sempurna di dalam tungku pengabuan. Kadar abu menggambarkan banyaknya mineral yang tidak terbakar menjadi zat yang mudah menguap (Apriyantono dkk., 1989). Mineral atau kadar abu bahan pangan biasanya ditentukan dengan pengabuan atau pembakaran yang merusak senyawa organik dan hanya tersisa mineral.

Sudarmaji dkk., (1997) menyatakan makanan yang berasal dari hewani mengandung kadar abu yang tinggi, hal ini disebabkan oleh kandungan beberapa mineral seperti kalsium, besi dan fosfor. Kadar abu suatu bahan pangan menunjukkan besarnya jumlah mineral yang terkandung dalam bahan pangan tersebut (Apriyantono dkk., 1989). Pada proses pengabuan, zat-zat organik diuraikan menjadi air dan karbon dioksida, tetapi bahan anorganik

(mineral) tidak. Fannema (1985), kadar mineral tidak berubah dengan adanya perlakuan pemanasan, tetapi mineral tersebut akan hilang pada saat pemasakan daging, sedangkan kadar abu yang terkandung dalam komposisi daging ayam adalah 1%.

Pengaruh Perlakuan terhadap Nilai Kadar Protein Total Daging Ayam Petelur Afkir

Rataan nilai kadar protein daging ayam petelur afkir yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar protein daging ayam petelur afkir yang telah direndam dengan ekstrak kulit nenas. Kadar protein daging ayam petelur afkir terendah terdapat pada perendaman dengan konsentrasi 0% yaitu 18,75%. Kadar protein tertinggi terdapat pada perendaman dengan konsentrasi 100% yaitu 27,66%.

Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa kadar protein daging ayam petelur afkir dengan perendaman 0% (18,75%) memberikan hasil yang berbeda nyata lebih kecil dibanding kadar protein pada konsentrasi 100% (27,66%), dan konsentrasi 50% (26,95%). Ini menunjukkan bahwa semakin tinggi ekstrak kulit nenas yang diberikan maka akan diikuti oleh peningkatan kadar protein daging ayam petelur afkir.

Tabel 4. Kadar protein daging ayam petelur afkir yang direndam ekstrak kulit nenas (%)

Ekstrak kulit nenas (%)	Kadar protein (%)
0	18,75 ^{bd}
25	20,51 ^{bc}
50	26,95 ^a
75	26,00 ^b
100	27,66 ^a

Ket: superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0.01$).

Perendaman dalam ekstrak kulit nenas mengakibatkan adanya kecenderungan air yang masuk ke dalam daging lebih rendah, hal ini terlihat dari kadar protein yang meningkat. Karena ekstrak kulit nenas dapat menggumpalkan protein sehingga struktur protein lebih kompak (padat). Ekstrak kulit nenas cenderung menurunkan derajat keasaman (Tabel 1). Karena dalam ekstrak kulit nenas ada ion sulfat yang memberikan suasana asam larutan perendaman. Sifat dari protein bila terkena asam dapat mengalami penggumpalan. Daging yang direndam dalam larutan ekstrak kulit nenas dagingnya padat dan kesat (*firm*). Dengan demikian daging yang lebih kompak dan padat menghambat keluarnya material daging ke larutan perendam dan menghambat air masuk lebih banyak. Denaturasi adalah Proses yang menyebabkan protein atau asam nukleat kehilangan struktur tersier dan struktur sekunder akibat penerapan beberapa tekanan eksternal atau senyawa, seperti asam kuat atau basa, garam anorganik terkonsentrasi, misalnya pelarut organik (alkohol atau kloroform), atau panas. Protein terdenaturasi dapat menunjukkan karakteristik kehilangan kelarutan untuk agregasi komunal. Agregasi Komunal adalah fenomena agregasi protein hidrofobik untuk datang mendekat dan membentuk ikatan antara mereka, sehingga mengurangi luas areal terkena air.

Sebab lain adanya peningkatan kadar protein dikarenakan oleh panas dan pH asam. Penelitian ini merendam daging petelur afkir dalam ekstrak kulit nenas pada suhu 60°C sehingga menstimulir terjadinya denaturasi protein. Denaturasi protein yang terjadi adalah pengembangan rantai peptida. Hal tersebut terjadi karena pembukaan gugus reaktif yang ada

pada rantai polipeptida (Winarno, 1992). Selanjutnya akan terjadi pengikatan kembali pada gugus reaktif yang sama atau yang berdekatan. Bila unit ikatan yang terbentuk cukup banyak sehingga protein tidak lagi terdispersi sebagai suatu koloid, maka protein tersebut mengalami koagulasi. Apabila ikatan-ikatan antara gugus-gugus reaktif protein tersebut menahan seluruh cairan, akan terbentuk gel, sedangkan bila cairan terpisah dari protein yang terkoagulasi itu, protein akan mengendap. Oleh karenanya semakin meningkat konsentrasi ekstrak kulit nenas, semakin meningkatkan kadar protein.

Pengaruh Perlakuan terhadap Nilai Kadar Lemak Daging Ayam Petelur Afkir

Kadar lemak daging ayam petelur afkir yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 5. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perendaman daging ayam petelur afkir dalam ekstrak kulit nenas dengan konsentrasi yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar lemak daging ayam petelur afkir.

Tidak adanya pengaruh perbedaan konsentrasi yang berbeda terhadap kandungan lemak daging ayam petelur afkir yang direndam dengan ekstrak kulit nenas diduga disebabkan karena umur ayam petelur afkir yang dijadikan materi penelitian sudah melewati fase pertumbuhan, sehingga menggunakan sampel dengan nilai yang variasi kadar lemak yang relatif sedikit. Hal tersebut distimulir oleh hidrolisis lemak yang dipercepat larutan kulit nenas yang bersifat asam. Salah satu faktor kerusakan lemak dipercepat oleh asam (Winarno, 1992).

Tabel 5. Kadar lemak daging ayam petelur afkir yang direndam ekstrak kulit nenas (%)

Ekstrak kulit nenas (%)	Kadar lemak (%)
0	0,87
25	0,88
50	1,00
75	1,12
100	1,00

Ket: ns (non signifikan)

Daging ayam mengandung lemak relatif rendah, yang terdiri dari asam lemak jenuh dan tidak jenuh. Daging ayam banyak mengandung asam lemak esensial yaitu *polyunsaturated fatty acids* yang meliputi asam linoleat, linolenat dan arakhidonat (Muchtadi dan Sugiyono, 1992).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Peningkatan konsentrasi ekstrak kulit nenas sampai 100% dapat meningkatkan kadar protein dan menurunkan kadar air, dan pH tetapi tidak dapat mempengaruhi kadar lemak dan abu daging ayam petelur afkir

Perendaman daging ayam petelur afkir dalam ekstrak kulit nenas (*Ananas comosus* L. Merr) dengan konsentrasi 100% mampu meningkatkan kadar protein yang tertinggi, menurunkan kadar air dan kadar pH daging ayam petelur afkir yang terendah.

Saran

Level konsentrasi ekstrak kulit nenas 100% disarankan diterapkan karena dapat meningkatkan kadar protein daging ayam petelur afkir.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyantono, A., D. Fardiaz, N.L. Puspitasari, dan S. Budiyo. 1989. Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan. IPB Press. Bogor.
- Cheng-a, F.Y., F.W.Hsu, H.S. Chang, L.C. Lin, and R. Sakata. 2009. Effect of Different Acids on The Extraction of Pepsin-Solubilised Collagen Containing Melanin From Silky Fowl Feet. *Food Chem.* 113:563-567.
- Drabble, J. 1971. *The Book of Meat Inspection*. Angus and Robertson Ltd. Sydney.
- Fannema, O.R., Ed. 1985 *Food Chemistry, Second Edition, Revised and Expanded*. Marcel Dekker, Inc. New York.
- Fogge, D R., R. D. Plinton, H. W. Oeckerman, L. Jaren back and T Pearson. 1982. Tenderization of Beef Effect of Enzyme, Enzyme Level and Cooking Methode. *J. Food Sci.* 47:1113-1123.
- Kauffman, R. G and B. G. Marsh. 1987. Quality Characteristics Muscle as Food. In: *The Science of Meat and Meat Products*. Price J. F. and B. S. Schweigert (ed). Food Nutrition Press. Westport. Connecticut.
- Lawrie, R.A. 2003. *Ilmu Daging*. Edisi kelima. Terjemah: A. Parakkasi dan Y. Amwila. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Muchtadi, T.R dan Sugiyono. 1992. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik*. Sumantri B, Penerjemah. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sudarmaji, S. Haryono B, dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Wang, R.R., X.J. Pan and Z.Q. Peng. 2009. Effects of exposure on muscle oxidation and protein functionalities of pectoralis majors in broilers. *Poult. Sci.* 88: 1078-1084.
- Winarno, F.G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Zulfahmi, M. 2010. Daya Ikat Air, Kadar Air, pH dan Organoleptik Daging Layer Afkir yang direndam dalam Ekstrak Kulit Nenas (*Ananas comosus* L. Merr) dengan Konsentrasi yang berbeda. *Jurnal Peternakan volume 9 Nomor 1 Februari 2012*