

# PENGARUH MARINASI EKSTRAK KULIT NENAS (*Ananas Comocus L. Merr*) PADA DAGING ITIK TEGAL BETINA AFKIR TERHADAP KUALITAS KEEMPUKAN DAN ORGANOLEPTIK

## *EXTRACT MARINADE OF SHELL OF PINEAPPLE (Ananas Comocus L. Merr) AT DUCK MEAT SECOND GRADE TOWARD TENDERNESS AND ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS*

**Muhammad Zulfahmi, Yoyok Budi Pramono, dan Antonius Hintono**

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

Penulis korespondensi : Muhammad Zulfahmi (email: mzulfahmi@rocketmail.com)

### **Abstract**

*This research aims to study the effect of pineapple peel extract marinate in Tegal's duck meat second grade forward of tenderness and organoleptic properties. Design research used a completely randomized consisting of 4 treatments and 5 replications. Treatment is meat marinated in pineapple peel extract for 60 min with various concentrations are: 0% (distilled water), 5%, 10%, and 15%. The results showed marinated pineapple peel extract significantly affect for tenderness and organoleptic properties include color and flavor indicated on the p value <0.05, while the organoleptic properties of the texture are not significant, although the results showed the meat tends to be soft.*

*Keywords: duck meat, marinade, pineapple skin, tenderness, organoleptic*

### **PENDAHULUAN**

Daging merupakan bahan makanan hewani yang digemari oleh seluruh lapisan masyarakat karena rasanya lezat dan mengandung nilai gizi yang tinggi. Daging mengandung asam-asam amino esensial yang lengkap dan seimbang, serta mudah dicerna. Daging yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia seperti daging kambing, daging sapi, daging kerbau dan daging unggas (ayam, itik dan burung). Salah satu komoditi unggulan yang digemari oleh masyarakat adalah daging itik Tegal yang berasal dari daerah Tegal, Jawa Tengah. Itik ini memiliki ciri-ciri warna bulu yang paling dominan adalah brajangan, yaitu kecoklatan pada seluruh bagian tubuhnya yang disertai total kecoklatan yang agak jelas pada dada, punggung, dan sayap bagian luar, paruh dan kaki berwarna hitam. Pada umumnya itik dibudidayakan sebagai penghasil telur, namun setelah berumur 84 minggu produktifitas telur

itik menurun sehingga menyebabkan pendapatan peternak ikut menurun, dan pada akhirnya itik tersebut dijadikan sebagai itik pedaging (itik afkir).

Itik afkir memiliki kelebihan kandungan protein tinggi dan rendahnya kandungan kalori. Namun, mempunyai kelemahan seperti bau amis, alot dan kadar lemak lebih tinggi. Menurut Oteku *et al.* (2006) kendala yang dihadapi dalam pengembangan daging itik, yaitu bertekstur liat, memiliki kadar lemak lebih tinggi dari ayam pedaging, kadar asam lemak tak jenuh (ALTJ) sekitar 60% dari total asam lemak (AL), dan serabut daging berwarna merah karena mengandung pigmen heminik (hemoglobin dan mioglobin) yang cukup tinggi sehingga menyebabkan terjadinya oksidasi daging yang berpengaruh terhadap komposisi asam lemak, prooksidan, dan oksigen pada daging serta proses pengolahan pangan.

Salah satu cara yang dilakukan adalah pengolahan pasca panen daging tersebut dengan proses marinasi menggunakan ekstrak kulit nenas (EKN). EKN mengandung enzim proteolitik yang dapat meningkatkan keempukan dan kesan jus daging. Enzim proteolitik merupakan enzim protease yang mampu medegradasi protein atau memecah ikatan peptida menjadi molekul-molekul protein yang lebih sederhana (asam amino) sehingga menghasilkan daging yang empuk. Hasil degradasi protein tersebut akan membentuk ikatan yang mengkaitkan dua molekul asam amino disebut ikatan peptida dan senyawa tersebut disebut dipeptida. Dipeptida mempunyai gugus  $-COOH$  dan  $-NH_2$ . Kemudian akan membentuk oligopeptida antara lain *carnosine*, *balenine*, dan *anserine* yang memiliki kemampuan menghambat reaksi oksidatif daging.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh marinasi EKN pada daging itik Tegal afkir terhadap kualitas keempukan dan sifat organoleptik (warna, flavor, dan tekstur) dengan level yang berbeda pada suhu ruang selama 60 menit. Selain itu diharapkan dapat memberikan suatu acuan dalam proses pengolahan serta menghasilkan kualitas daging yang optimal dan diterima oleh konsumen.

## METODOLOGI

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi bahan utama dan bahan penunjang. Bahan utama berupa daging itik Tegal afkir bagian dada sebanyak 20 sampel setelah menjadi karkas. Karkas adalah bagian yang telah dipotong dan dibersihkan bulu sert dikeluarkan jeroannya, tanpa leher dan kepala serta tanpa kaki bawah (Soeparno, 2005).

Bahan lain meliputi ekstrak kulit nenas (enzim bromelin) dan aquades.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau pemotong, kertas label, alat tulis, timbangan elektrik, *beaker glass* 250 ml, sentrifus, *freezer*, blender, kertas tisu dan alat-alat penunjang lainnya.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan, dimana perlakuan tersebut adalah ( $T_0$  : 0%,  $T_1$  : 5%,  $T_2$  : 10 % dan  $T_3$  : 15%) ekstrak kulit nenas dengan lama marinasi 60 menit pada suhu ruang. Kombinasi perlakuan adalah sebagai berikut :  $T_0$  (Marinasi daging dalam air destilasi selama 60 menit),  $T_1$  (Marinasi daging dalam ekstrak kulit nenas 5% selama 60 menit),  $T_2$  (Marinasi daging dalam ekstrak kulit nenas 10% selama 60 menit), dan  $T_3$  (Marinasi daging dalam ekstrak kulit nenas 15% selama 60 menit).

Variabel yang diamati adalah kualitas fisik, keempukan dan organoleptik (warna, flavor, dan tekstur). Sifat organoleptik berupa warna, *flavor*, dan tekstur dengan skor 1 sampai 5, melibatkan 25 panelis semi terlatih (Soekarto, 1985). Deskripsi untuk masing masing atribut adalah : warna skor 1 (hitam) sampai 5 (putih), *flavor* skor 1 (sangat asam) sampai 5 (sangat tidak asam), tekstur skor 1 (sangat tidak empuk) sampai 5 (sangat empuk).

## Analisis Data

Model linier matematis yang digunakan dalam menjelaskan nilai pengamatan suatu penelitian ini berdasarkan Steel dan Torrie (1991).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Protein Terlarut

Protein sangat berperan penting dalam sistem emulsi. Protein merupakan pengemulsi alami yang terkandung dalam bahan baku daging. Protein juga digunakan sebagai bahan pengikat karena mempunyai bagian yang dapat berikatan dengan air (*lipofilik*) dan bagian yang dapat mengikat lemak (*lipofilik*). Jumlah protein yang terekstraksi dan kelarutannya sangat dipengaruhi terhadap sifat fisik produk yang dihasilkan. Protein juga sangat penting bagi tubuh karena merupakan zat pembangun dan pengatur selain sebagai sumber tenaga.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa marinasi ekstrak kulit nenas (EKN) terhadap daging itik Tegal afkir memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) pada kadar protein terlarut. Hal tersebut menunjukkan bahwa kadar protein memiliki sifat yang mudah mengalami perubahan secara alamiah yang disebabkan oleh kandungan asam terdapat pada EKN. Sesuai pendapat Sudarmadji *et al* (1989) bahwa protein memiliki sifat yang mudah mengalami perubahan secara alamiah seperti panas, asam, basa, pelarut organik, pH, garam, logam berat, maupun sinar radioaktif dan protein juga akan mengalami perubahan secara fisik yang mudah diamati adalah terjadinya penjendalan (menjadi tidak larut) atau pematangan. Hasil penelitian ini menunjukkan pada perlakuan 10% EKN menghasilkan (7.55 %) lebih nyata dari 15% EKN (7.94 %) data tersebut didukung oleh adanya pH daging rendah yang mendekati titik isoelektrik terlihat pada Tabel 1.

Nilai pH optimum enzim bromelin berkisar antar 7-6 sehingga enzim mampu menghidrolisa protein terlarut menjadi ikatan

pepton, polipeptida dan asam amino. Sudarmadji *et al* (1989) menambahkan bahwa selain tingkat keasaman ekstrak kulit nenas, protein terlarut juga dipengaruhi oleh lama waktu pemasakan sehingga akan menurunkan kadar protein terlarut atau terdegradasi oleh ikatan ikatan peptide dan asam amino yang merubah jaringan struktur daging menjadi lebih sederhana seperti oligopeptida (*carnosin*, *balenine*, dan *anserine*) yang memiliki kemampuan menghambat reaksi oksidatif (radikal bebas) dalam tubuh.

### Kadar pH

Ekstrak kulit nenas memiliki kandungan enzim bromelin yang mampu memecah struktur protein menjadi lebih sederhana. Tingginya kadar enzim (asam) dapat mengempukkan daging maka semakin cepat proses dalam pengempukan daging akan tetapi menyebabkan perubahan komposisi pada daging. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar pH daging itik Tegal memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) seperti halnya pada kadar protein terlarut Tabel 1. Hal ini disebabkan adanya gugus hydrogen pada peptide yang merupakan molekul organik (OH). Penambahan EKN mengakibatkan protein jaring ikat terhidrolisis menjadi beberapa asam amino yang bersifat hidrofilik sehingga dapat meningkatkan kadar pH daging. Namun, hasil penelitian tidak berbanding lurus dengan Lawrie (2005), peningkatan kadar pH dapat dipengaruhi oleh perubahan –perubahan denaturasi protein dalam sarkoplasma bukan tergantung EKN dalam perlakuan.

Kadar pH (keasaman) daging itik Tegal afkir berkisar antara 6,20 hingga 6,10. Setelah marinasi dalam EKN dengan level berbeda

tingkat keasaman mengalami penurunan hingga mencapai 6,05 sampai 5,89 atau mengalami penurunan 0,79 % akan tetapi tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap tingkat keasaman daging. Hal ini tidak berbanding lurus dengan Utami (2011), bahwa penambahan ekstrak buah nenas terhadap daging itik afkir memberikan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ) pada pH, dimana pH rata-rata adalah 6,02 (0%), 6,06 (5%), 6,21 (10%), dan 6,35 (15%). Menurut Prayitno (2001) bahwa kadar pH daging paha itik tanpa perlakuan (0%) nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) dari kadar pH daging paha itik yang mendapatkan perlakuan perendaman sari buah nenas muda 50% dan 100%, dengan nilai pH berturut-turut yaitu  $6,31 \pm 0,14$ ,  $5,60 \pm 0,41$  dan  $5,45 \pm 0,26$ .

### **Keempukan**

Keempukan merupakan hal yang paling penting dalam penentu kualitas daging. Kualitas daging tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pasca sebelum pemotongan (*ante mortem*) dan pasca sesudah pemotongan (*post mortem*). Menurut Soeparno (2005) bahwa faktor *ante mortem* seperti genetik, umur, manajemen, jenis kelamin dan stress. Sedangkan faktor *post mortem* meliputi metode *chilling*, refrigerasi, pelayuan, pembekuan, pemasakan/ pengolahan dan penambahan bahan pengempuk. Berdasarkan hasil penelitian kualitas daging itik tegal afkir dalam proses marnasi dengan EKN memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap keempukan daging terlihat pada Tabel 1. Pengaruh marinasi sangat nyata pada perlakuan T1 (5% EKN) dan T2 (10% EKN) dibandingkan dengan perlakuan T0 (0% EKN) dan T3 (15% EKN). Hal ini sependapat dengan Utami (2011), bahwa penambahan ekstrak

buah nenas terhadap daging itik afkir memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap keempukan. Murtini dan Qomarudin (2003) juga menambahkan bahwa perendaman daging pada larutan enzim protease tanaman berduri dapat meningkatkan keempukan.

Enzim protease dapat meningkatkan keempukan daging itik tegal afkir, karena protein pada jaringan ikat dan *fragmentasi* myofibril dengan degradasi pada filamen akan terhidrolisis. Peningkatan level pemberian enzim protease pada daging itik tegal afkir dapat meningkatkan hidrolisa protein-protein daging. Istika (2009), menyatakan protein (kalogen-kalogen dan myofibril) terhidrolisis dan menyebabkan hilangnya ikatan antar serat dan pemecahan serat menjadi fragmen yang lebih pendek, menjadikan serat otot menjadi lebih mudah terpisah sehingga daging menjadi lebih empuk.

### **Sifat Organoleptik**

Penelitian terhadap sifat organoleptik meliputi warna, flavor, dan tekstur daging setelah perlakuan EKN dan dilakukan penggorengan.

### **Warna**

Berdasarkan hasil uji organoleptik bahwa warna pada daging itik Tegal afkir dengan metode uji kesukaan dengan 25 orang panelis diketahui bahwa untuk warna daging dengan proses perendaman pada level control 0% (3,44) dan 5% (3,56) EKN menunjukkan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) dari 25 panelis mengatakan warna daging cenderung putih kehitaman hingga agak putih. Hal ini dikarenakan intensitas warna yang hampir sama antar produk menyebabkan nilai warna yang objektif dipengaruhi oleh level

perendaman bahan baku. Warna awal daging itik afkir putih dan EKN agak bewarna kekuningan sehingga proses perendaman antara daging dengan EKN akan membuat daging bewarna cendrung putih kehitaman hingga agak putih dan semakin bewarna kehitaman ketika proses penggorengan.

Pada saat perendaman dengan EKN daging mengalami perubahan warna ditambah dengan adanya proses penggorengan. Proses penggorengan yaitu suhu, cara dan penggorengan akan mempengaruhi warna, flavour dan tekstur produk yang dihasilkan sehingga panelis memberikan penilaian yang sama, akan tetapi pada tekstur tidak menunjukkan berpengaruh meskipun kualitas tekstur mengarah pada agak empuk hingga empuk.

Warna merupakan kesan yang dihasilkan oleh indra mata terhadap cahaya yang dipantulkan oleh benda tersebut. Jika dilihat dari penerimaan panelis terhadap hasil uji organoleptik pada warna daging menunjukkan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) T0 0% EKN (3,44) dan T1 5% (3,56) paling disukai panelis. Menurut Forrest *et al.*, (1975) hal ini dipengaruhi oleh pigmen daging. Pigmen daging tersusun atas dua macam protein, yaitu hemoglobin dan mioglobin. Kadar mioglobin bervariasi jumlahnya tergantung spesies, umur, seks, dan aktivitas fisik hewan. Perbedaan kandungan mioglobin inilah yang menyebabkan warna daging itik muda lebih cerah dari pada daging itik tua. Muchtadi *et al.*, (1992) menambahkan bahwa daging dada berwarna agak putih sedangkan daging paha berwarna lebih cerah.

### **Flavor**

Warna daging akan mempengaruhi flavor daging. Flavor sangat bervariasi

disebabkan oleh factor-faktor intrinsic dan ekstrinsik. Salah satu factor ekstrinsik adalah pengaruh marinasi EKN terhadap daging serta proses penggorengan. Berdasarkan hasil penelitian terhadap flavor daging itik Tegal afkir dengan perlakuan marinasi EKN menunjukkan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terlihat pada Tabel 1.

Hal ini terlihat pada nilai tiap-tiap perlakuan, dimana T0 (3,24) sangat berbeda nyata dengan T2 (3,28), meskipun nilai tertinggi terdapat pada T1 atau perlakuan 5% EKN dan nilai terendah pada T3 (15%), namun tidak memperhatikan adanya pengaruh nyata. Secara statistik perlakuan EKN terhadap daging itik Tegal afkir pada level 0% dan 5% menghasilkan cendrung cukup asam hingga tidak asam, meskipun terjadi pada level 10% dan 15%, akan tetapi panelis lebih memilih *flavor* pada perlakuan T1 dan T2. *Flavor* termasuk salah satu sifat sensori penting yang dapat mempengaruhi daya terima (akseptabilitas) terhadap bahan pangan. Smith *et al.*, (1993) menyatakan bahwa *flavor* pada daging banyak dijumpai penyimpangan sehingga menyebabkan timbulnya rasa dan aroma yang tidak enak dari biasanya, keadaan seperti ini sering disebut dengan istilah *off-flavor* dan *off-taint*. *Offflavor* adalah *odor* atau *flavor* tidak menyenangkan yang berasal dari bahan itu sendiri, sedangkan *off-taint* adalah *odor* atau *flavor* tidak menyenangkan yang berasal dari luar bahan pangan.

Secara umum, penyebab utama penurunan kualitas pangan khususnya daging adalah karena perubahan komponen lemak melalui proses oksidasi lemak atau reaksi hidrolitik yang berasal dari enzimatik EKN sehingga mengakibatkan kualitas flavor menurun.

## Tekstur

Flavor daging sangat erat hubungan dengan tekstur yang dihasilkan. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan, bahwa marinasi EKN terhadap daging itik Tegal afkir dengan level berbeda pada suhu ruang selama 60 menit tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ), akan tetapi berdasarkan skor tekstur menunjukkan makin empuk terlihat pada Tabel 1.

Pada setiap perlakuan terlihat keseragaman panelis dalam menentukan tingkat tekstur daging. Skor tekstur yang berbeda dari perlakuan T0, T1, T2, dan T3 menunjukkan adanya pengaruh dari penggorengan sehingga tekstur lebih cenderung cukup empuk hingga empuk, karena tekstur merupakan salah satu parameter mutu yang penting dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan.

## KESIMPULAN

Seiring bertambahnya level EKN pada proses marinasi berpengaruh terhadap kualitas keempukan, warna, dan *flavor*, akan tetapi tidak pada tekstur meskipun menunjukkan tekstur cenderung empuk.

## DAFTAR PUSTAKA

- Forrest, J.C., E.B. Aberle, H.B. Hedrick, M.D. Judge, dan R.A. Merkel. 1975. Principles of Meat Science. W.H. Freeman and Co., San Fransisco.
- Istika, D. 2009. Pemanfaatan Enzim Bromelain pada Limbah Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr) dalam Pengempukan Daging. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Lingkungan Pengetahuan Alam. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Lawrie, R. A., 1995. Meat Science. Pent. A. Parakkasi, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Muchtadi, D., N. S. Palupi dan M. Astawan. 1992. Enzim dalam Industri Pangan. PAU-IPB, Bogor.
- Murtini, E.S. dan Qomarudin. 2003. Pengempukan daging dengan enzim protease tanaman biduri (*Colotropis gigantea*). Jurnal teknologi dan industri pangan vol 18 (3).
- Oteku IT, Igene JO, Yessuf IM. 2006. An assessment of the factors influencing the consumption of duck meat in Southern Nigeria. Pakistan J. Nutrition 5 (5) : 474-477.
- Smith D.P, Fletcher D. L, Buhr R. J, and Beyer R. S. 1993. Pekin duckling and broiler chicken pectoralis muscle structure and composition. Poultry Sci. 72 : 202-208.
- Soekarto, 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Pusat Pengembangan Teknologi Pangan, IPB, Bogor.
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Steel, R. G. D dan J.H. Torrie. 1991. Prinsip Dan Prosedur Statistika. Penterjemah Bambang Sumantri. Gramedia Pustaka, Jakarta.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1989. Prosedur Analisa untuk Bahan.
- Utami, D. P., Pudjomartatmo dan A. M. P. Nuhriawangsa. 2011. Manfaat Bromelin dari Ekstrak Buah Nenas (*Ananas comocus* L. Merr) dan Waktu Pemasakan untuk Meningkatkan Kualitas Daging Itik Afkir. Sains Peternakan Vol. 9 (2) 82-87.

**Tabel 1. Data Kadar Protein Terlarut dan Kadar pH Daging Itik Tegal Afkir dengan Level Berbeda pada Suhu Ruang selama 60 menit**

Perlakuan	Kadar Protein terlarut	Kadar pH (%)
T0	5,06 <sup>c</sup>	6,05
T1	6,62 <sup>b</sup>	5,90
T2	7,55 <sup>ab</sup>	5,89
T3	7,94 <sup>a</sup>	5,97

Keterangan : superskrip yang berbeda pada kolom yang sama, menunjukkan adanya perbedaan yang nyata

**Tabel 2. Rataan Keempukkan dan Organoleptik Daging Itik Tegal Afkir dengan Perlakuan Marinasi EKN Level Berbeda Pada Suhu Ruang Selama 60 Menit.**

Perlakuan	Keempukkan	Organoleptik		
		Warna	Flavor	Tekstur <sup>ns</sup>
T0	1985,55 <sup>a</sup>	3,44 <sup>bc</sup>	3,24 <sup>ab</sup>	3,56
T1	1436,31 <sup>ab</sup>	3,56 <sup>ab</sup>	3,60 <sup>a</sup>	3,76
T2	829,55 <sup>b</sup>	3,96 <sup>a</sup>	3,28 <sup>ab</sup>	3,64
T3	1129,74 <sup>ab</sup>	3,04 <sup>c</sup>	3,00 <sup>b</sup>	

