

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Daging Ayam Petelur Afkir

Daging merupakan salah satu produk hasil ternak yang memiliki arti penting dalam kehidupan manusia, karena daging mempunyai kandungan protein yang tinggi. Daging dikatakan memiliki kandungan nutrisi yang tinggi disebabkan karena daging mengandung asam-asam amino (*amino acids*) esensial yang lengkap dan seimbang untuk memenuhi kebutuhan tubuh (Buckle *et al.*, 1987). Menurut Rasyaf (2005), ayam petelur afkir adalah ayam petelur yang sudah mengalami penurunan produksi atau tidak dapat bertelur lagi, tetapi masih dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan pangan manusia karena memiliki protein yang cukup tinggi sekitar 25,4% dan zat gizi lainnya seperti karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral. Namun daging ayam petelur afkir ini memiliki kelemahan yaitu tekstur dagingnya alot dan keras sehingga penggunaannya pada produk-produk makanan kurang efisien karena membutuhkan waktu perebusan yang lama dan dapat menyebabkan banyak zat gizi yang hilang selama proses perebusan berlangsung.

Menurut Purnamasari (2014) 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. Menurut Khairuddin (2008), daging ayam petelur afkir mempunyai kualitas yang rendah karena pemotongan dilakukan pada umur yang relatif tua sehingga kemampuan dagingnya lebih rendah dan kurang disukai oleh masyarakat. Oleh karena itu, untuk meningkatkan penerimaan masyarakat terhadap daging ayam petelur afkir

- Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

perlu dilakukan perlakuan yang dapat memperbaiki keempukan daging tersebut. Salah satu cara untuk mengempukkan daging ayam petelur afkir adalah dengan menggunakan bahan pengempuk daging. Limbah kulit nenas diduga dapat mengempukkan daging ayam petelur afkir.

## 2.2. Buah Nanas

Klasifikasi tanaman nanas menurut Prihatman (2000) adalah:

Kingdom	: Plantae (tumbuh-tumbuhan)
Divisi	: Spermatophyta (tumbuhan berbiji)
Kelas	: Angiospermae (berbiji tertutup)
Ordo	: Farinosae (Bromeliales)
Famili	: Bromeliaceae
Genus	: Ananas
Species	: <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr

Buah nanas mengandung bromelain (enzim protease yang dapat menghidrolisa protein), sehingga dapat digunakan untuk melunakkan daging (Aeni, 2009). Dari berat 100 gram buah nanas kupas dan dibuat menjadi ekstrak sehingga dihasilkan 50 ml ekstrak nanas (Asryani, 2007). Muniarti (2006) buah nanas yang masih hijau atau belum matang mengandung bromelin lebih sedikit dibanding buah nanas segar yang sudah matang. Kandungan bromelin pada nanas dapat dilihat pada Tabel 2.1 dibawah ini :

Tabel 2.1. Kandungan Bromelin dalam Tanaman Nanas (%).

Bagian Buah	Persentase
Buah utuh masak	0,060 – 0,080
daging buah masak	0,080 – 0,125
Kulit buah	0,050 – 0,075
Tangkai	0,040 – 0,060
Batang	0,100 – 0,600
Buah utuh mentah	0,040 – 0,060

Sumber : Ferdiansyah (2005).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Bromelin termasuk dalam golongan protease yang dihasilkan dari ekstraksi buah nanas yang dapat mendegradasi kolagen daging, sehingga dapat mengempukan daging (Illanes, 2008). Nanas merupakan buah yang dapat diperoleh di seluruh Indonesia dan dapat dipanen sepanjang tahun (Winastia, 2011). Enzim bromelin mudah di dapat karena buah nanas dapat berbuah sepanjang tahun dan tersebar di seluruh Indonesia.

### 2.3. Kualitas Fisik Daging

Menurut Fernando (2007), sifat fisik daging adalah suatu ukuran kualitas fisik daging berupa nilai derajat keasaman (pH) dan daya ikat air, kemampuan daging dalam mempertahankan kandungan air diantara serat daging yang dilihat secara fisik, dengan bantuan alat-alat laboratorium, parameter yang dapat digunakan adalah nilai pH daging yang normal yaitu 5,4-5,8. Soeparno (2005) menyatakan bahwa variasi nilai pH otot *postmortem* dipengaruhi oleh laju glikolisis *postmortem*, cadangan glikogen otot pH daging ultimat, stress sebelum pemotongan, pemberian hormon dan obat-obatan tertentu, individu ternak, macam otot, stimulasi listrik dan aktifitas enzim.

Menurut Kuswadijaja (1983), derajat keasaman (pH) sangat berpengaruh terhadap aktivitas enzim, aktivitas enzim yang dapat tercapai pada pH optimum. Aktivitas enzim juga juga berhubungan dengan keadaan ionik molekul (Montgomery *et al.*, 1993). Seperti halnya reaksi kimia yang dipengaruhi oleh suhu maka aktivitas katalis enzim juga dipengaruhi oleh suhu enzim. Sebagian protein akan mengalami denaturasi bila suhunya dinaikkan yang mengakibatkan konsentrasi efektif enzim akan menurun dan daya kerja enzim akan menurun pula.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut Winarno *et al.* (1980), suhu optimum enzim bromelin adalah 50 sampai 60°C, tetapi pada kisaran 30 sampai 60°C enzim masih bisa bekerja dengan baik. Chairunisa (1985), menyatakan bahwa enzim ini aktif pada pH 6,5 atau dalam kisaran pH 6 sampai 8. 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. Kecepatan katalis enzim akan meningkat dengan lamanya waktu reaksi (Ferdiansyah, 2005).

#### 2.4. Keempukan Daging

Keempukan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi mutu produk terutama hubungannya dengan selera konsumen dan mempengaruhi penerimaan secara umum). Soeparno (2009) bahwa pada prinsipnya pemasakan dapat meningkatkan keempukan daging, yaitu tergantung pada waktu dan temperatur yang digunakan. Lama waktu pemasakan mempengaruhi pelunak kolagen, sedangkan temperatur pemasakan mempengaruhi kealotan miofibrilar. Tekanan hidrodinamik (HDP) juga dapat meningkatkan keempukan daging, karakteristik tekstur daging serta kelembutan daging (Claus *et al.*, 2001). Jadi perbedaan otot dan pengaruh metode pemasakan akan menentukan pengaruh terhadap komponen otot keempukan daging.

Keempukan dan tekstur merupakan penentu yang paling penting pada kualitas daging. Keempukan daging adalah kualitas daging yang sudah dimasak berdasarkan sifat kemudahannya dikunyah (Lawrie, 1995). Kolagen merupakan protein yang paling luas terdapat di dalam tubuh hewan dan mempunyai pengaruh yang besar terhadap kealotan daging (Soeparno, 1992). Pada umumnya

keempukan daging menurun dengan meningkatkan umur ternak. Menurut Judge *et al.*, (1998) ikatan silang kolagen akan menentukan tingkat kelarutan dan kekuatan tarik kolagen, ikatan silang tersebut meningkat dengan bertambahnya umur ternak dan ikatan mudah putus dikonversikan menjadi ikatan yang stabil.

Pemasakan akan meningkatkan keempukan, lama pemasakan berpengaruh terhadap kolagen (Soeparno *et al.*, 2001). Menurut hasil penelitian Sudrajat (2003) perlakuan pemasakan akan mempengaruhi kualitas daging, karena panas akan menguapkan air, mendegradasi protein, dekomposisi asam amino dan mengakibatkan jaringan ikat mengalami pengembangan sehingga akan mempengaruhi keempukan, kesan jus daging, Daya Ikat Air (DIA) dan komposisi kimia seperti kadar air dan lemak.

## 2.5. Organoleptik

Penilaian dengan indera juga disebut penilaian organoleptik dan penilaian sensorik merupakan suatu cara penilaian yang paling primitif. Penilaian organoleptik sangat banyak digunakan untuk menilai mutu dalam industri pangan dan industri hasil pertanian lainnya (Susiwi, 2009). Penilaian organoleptik yaitu penilaian yang digunakan untuk mengungkapkan, mengukur, menganalisis dan menginterpretasikan reaksi-reaksi seseorang terhadap karakteristik pangan dan bahan lainnya yang dinyatakan oleh penglihatan, perasa, peraba dan pendengar (Nasoetion, 1998).

Oleh sebab itu perlu pengamatan terhadap penampilan luar dari hasil peternakan, pengamatan yang biasa dilakukan ialah penilaian organoleptik. Penilaian organoleptik yaitu suatu ilmu yang digunakan untuk mengungkapkan, mengukur, menganalisis dan menginterpretasikan reaksi-reaksi seseorang

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

terhadap karakteristik pangan dan bahan lainnua yang dinyatakan oleh penglihatan, perasa, perabaan dan pendegaran (Nasoetion, 1998). Penilaian organoleptik menggantungkan pada kesan atau reaksi kejiwaan (psikis) manusia dengan jujur, spontan dan murni tanpa dipengaruhi oleh faktor-faktor dari luar atau kecenderungan (bias), cara ini sudah banyak digunakan untuk menilai mutu komoditi hasil pertanian dan makanan (Soekarto, 1985). Penilaian organoleptik dikenal dengan nama panel. Panel adalah orang atau kelompok yang bertugas menilai sifat atau komoditi berdasarkan kesan subjektif. Orang yang menjadi anggota panel disebut panelis (Rahayu, 1998).

Pengujian organoleptik daging ayam petelur afkir dengan penambahan jus nenas menggunakan metode uji ranting dengan panelis tidak terlatih angka tertinggi 8 dan angka terendah 1. Setiap panelis mengisi format uji ogranoleptik panelis memberikan yang sudah ditentukan pada uji organoleptik panelis memberi penilaian berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan pada uji organoleptik uji ranting organoleptik dilakukan untuk menilai keempukan dan warna (Soekarto, 1985).

### 2.5.1. Warna

Warna merupakan hal yang kompleks yang menjadi komponen utama dari penampilan daging atau produk unggas. Warna suatu makanan melibatkan organ mata dan objek (makanan) yang mereflesikan cahaya (Lyon dan Lyon. 2001). Menurut Soeparno (1994) faktor-faktor yang mempegaruhi warna adalah pakan, *spesies*, bangsa, umur, jenis kelamin, stress, pH dan oksigen. Faktor-faktor ini dapat mempegaruhi konsentrasi pigmen miolobin. Lyon dan Lyon (2001)

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



menambahkan, bahwa beberapa faktor yang memengaruhi warna daging adalah jenis kelamin, jenis otot, umur, strain, prosedur pengolahan, temperatur pemasakan dan pembekuan.

### 2.5.2. Tekstur

Tekstur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pilihan panelis terhadap suatu produk pangan. Tekstur paling penting pada makanan yang bersifat lunak dan renyah. Ciri yang paling dicontohkan ialah kekerasan dan kandungan air (deMan, 1997). Tekstur merupakan sekelompok sifat yang ditimbulkan oleh elemen struktural bahan pangan yang dapat dirasakan oleh alat peraba (Purnomo, 1995). Marinasi asam dipercaya dapat menyebabkan faktor termasuk kerusakan. Tekstur daging setelah dimarinasi dalam jus buah nenas akan mengalami perubahan, jika jus nenas makin banyak maka tekstur daging menjadi tambah baik (Purnamasari dan Aulawi, 2011).

Sifat fisik daging seperti tekstur sulit diukur secara objektif, namun sifat ini sangat berperan penting dalam menentukan kualitas daging. Perbedaan teksturdipengaruhi oleh faktor antemortem seperti genetik, spesies, umur, jenis kelamin dan stress serta pasmortem yang meliputi metode chilling, pelayuan dan pembekuan, daging menjadi lebih kaku dan kenyal (Soeparno, 2009). Daging yang baik akan memiliki tesktur yang elatis, sedikit kaku, tidak lembek terasa basah dan tidak lengket. Daging yang teksturnya kasar, kurang empuk dibandingkan dengan daging yang teksturnya halus (Komariah *dkk.*,2005).

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 2.5.3. Aroma

Aroma atau bau dihasilkan dari substansi-substansi *volatile* yang ditangkap oleh reseptor penciuman yang ada di belakang hidung, yang selanjutnya diinterpretasikan oleh otak (Warris, 2000).

Aroma merupakan salah satu parameter yang mempengaruhi persepsi rasa enak salah satu parameter yang mempengaruhi persepsi rasa enak dari suatu makanan. Dalam industri pangan, uji terhadap aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan penilaian terhadap hasil produksinya, apakah produksinya disukai atau tidak oleh konsumen (Soekarto, 2002). Aroma suatu produk ditentukan saat zat-zat volatil masuk ke dalam saluran hidung dan ditanggapi oleh sistem penciuman (Meilgaard *et al.*, 1999).

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.