

## I. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Telur Ayam Ras

Telur memiliki kandungan gizi yang lengkap yang dibutuhkan oleh tubuh dalam proses pertumbuhan (Suardana dan Swacita, 2009). Telur merupakan bahan makanan yang cukup populer, karena nilai gizinya tinggi yang mengandung 162 kkal kalori; 12,8 g protein; 11,5 g lemak dan 0,7 g karbohidrat, serta harganya yang relatif murah bila dibandingkan dengan harga daging atau sumber protein hewani lainnya, sehingga memungkinkan telur untuk dapat dikonsumsi oleh semua lapisan masyarakat (Agustin, 2008). Telur mengandung protein bermutu tinggi karena mengandung asam amino esensial lengkap sehingga telur dijadikan patokan dalam menentukan mutu protein berbagai bahan pangan (Indrawan, 2012). Bentuk telur yang sempurna adalah bulat telur (oval). Struktur telur secara detail dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Struktur Telur (Smith, 1997)

Struktur fisik telur terdiri dari tiga bagian utama, berturut-turut dari yang paling luar sampai yang paling dalam, yaitu kerabang telur (*egg shell*), putih telur

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

(*albumen*) dan kuning telur (*yolk*) dengan komposisi berturut-turut sebesar 12,3%, 55,8% dan 31,9%. Struktur telur itik hampir sama dengan telur ayam, kecuali besar bagian-bagiannya yaitu telur itik mengandung kuning telur 7% lebih banyak dan putih telur 5% lebih sedikit dari telur ayam (Stadelman dan Cotterill, 1995).

Telur juga termasuk salah satu bahan makanan asal hewan yang bernilai gizi tinggi karena mengandung zat-zat makanan yang dibutuhkan tubuh seperti protein, vitamin, mineral serta memiliki daya cerna yang tinggi (Suprapti, 2002).

Kandungan gizi telur ayam dapat dilihat pada Tabel 2.1 dibawah ini :

Tabel 2.1. Kandungan Gizi Telur Ayam

| Komponen (%) | Putih Telur (%) | Kuning Telur |
|--------------|-----------------|--------------|
| Protein      | 10,9            | 16,5         |
| Lemak        | 1,0             | 32,0         |
| Hidrat arang | 1,0             | 1,0          |
| Air          | 87,0            | 49,0         |
| Abu          | 0,6             | 1,0          |

Sumber: Sudaryani (2003)

Kuning telur merupakan bagian telur dengan zat gizi yang paling lengkap dengan komponen terbanyak berupa air yang diikuti dengan kadar lemak yang tinggi sebesar 11,5%-12,3% terdiri atas 65,5% trigliserida; 28,3% fosfolipid dan 5,2% kolesterol (Panda, 1996). Fungsi utama lemak bagi tubuh manusia adalah sebagai sumber energi (9 kkal/g). Tingginya kalori yang dimiliki lemak menjadikan lemak sebagai sumber energi yang lebih efektif dibandingkan karbohidrat dan protein (Winarno, 2002).

## 2.2. Kualitas Telur

Kualitas telur secara umum dapat dibagi menjadi tiga yakni kualitas kimia, biologi dan fisik. Kualitas telur secara kimia yakni kandungan gizi yang

terkandung di dalam telur yang meliputi protein, lemak, karbohidrat, asam amino, mineral, vitamin, serta kadar air. Kualitas telur secara biologi yang meliputi aspek cemaran mikrobiologi yang ada di dalam telur yang berasal dari dalam organ reproduksi sebelum telur dikeluarkan ataupun cemaran mikrobiologi ketika telur sudah dikeluarkan. Kualitas fisik terdiri dari keutuhan telur, berat telur, bentuk telur, indeks telur, berat putih telur, berat kuning telur, indeks putih telur, indeks kuning telur, warna kuning telur, *haugh unit*, berat kerabang, kebersihan telur, dan ketebalan serta kekuatan kerabang (Yuwanta, 2010). Kualitas telur secara fisik meliputi :

### 2.2.1. Indeks Kuning Telur

Badan Standarisasi Nasional (2008), menyatakan indeks kuning telur segar berkisar 0,33-0,52. Penyimpanan telur menyebabkan terjadinya pemindahan air dari putih telur menuju kuning telur sebanyak 10 mg/hari pada suhu 10°C. Yuwanta (2010) menyatakan indeks kuning telur akan menurun dari 0,45 menjadi 0,30 apabila disimpan selama 25 hari pada suhu 25°C. Semakin tua umur telur maka kuning telur semakin besar sehingga indeks kuning telur semakin kecil. Penurunan tinggi kuning telur akan terjadi setelah tiga bulan penyimpanan pada suhu 2°C. Namun demikian tinggi kuning telur menurun lebih cepat setelah tiga minggu penyimpanan ketika disimpan pada suhu 25°C.

Kuning telur tersusun atas lemak dan protein, membentuk lipoprotein yang disintesis oleh hati dengan pengaruh estrogen. Indeks kuning telur dipengaruhi oleh protein, lemak, dan asam amino esensial yang terkandung dalam ransum,

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

konsumsi protein dapat mempengaruhi tinggi kuning telur, sedangkan indeks kuning telur dipengaruhi oleh tinggi kuning telur (Juliambarwati *et al.*, 2012).

### 2.2.2. Indeks putih telur

Indeks putih telur merupakan perbandingan antara tinggi putih telur dengan diameter rata-rata putih telur kental. Indeks putih telur segar berkisar 0,050-0,174. Semakin tua umur telur maka diameter putih telur akan semakin lebar sehingga indeks putih luar dengan isi telur melalui pori-pori kerabang telur dan penguapan air akibat dari lama penyimpanan, suhu, kelembaban dan porositas kerabang telur (Yuwanta, 2010).

Konsumsi protein dapat mempengaruhi kualitas putih telur. Kualitas putih telur sebagian besar tergantung pada jumlah ovomucin yang disekresi oleh magnum. Ovomucin merupakan bahan utama yang menentukan tinggi putih telur dan pembentukan ovomucin tergantung pada konsumsi protein (Yuwanta, 2002).

### 2.2.3. Berat Telur

Kehilangan bobot telur adalah salah satu perubahan yang nyata selama penyimpanan dan berkolerasi linear terhadap waktu di bawah kondisi lingkungan yang konstan (Winarno, 2002). Berikut klasifikasi telur ayam berdasarkan berat disajikan dalam bentuk Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Klasifikasi Telur Ayam Berdasarkan Berat

| Ukuran | Berat (g) |
|--------|-----------|
| Besar  | >60       |
| Sedang | 50-60     |
| Kecil  | <50       |

Sumber : Badan Standarisasi Nasional (2008)

Hak Cipta Dilindungi 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.

#### 2.2.4. Haugh Unit

Menurut Sudaryani (2003), *Haugh Unit* merupakan satuan yang digunakan untuk mengetahui kesegaran isi telur, terutama bagian putih telur. Proses pengukuran *haugh unit* maka telur harus dipecahkan, lalu ketebalan putih telur diukur dengan alat micrometer. Telur yang segar biasanya memiliki putih telur yang tebal.

Penentuan kualitas telur berdasarkan *Haugh Unit* menurut standar *United State Departemen of Agriculture (USDA)*, nilai *Haugh Unit* kurang dari 31 digolongkan kualitas C. Nilai *Haugh Unit* kurang dari 31-60 digolongkan kualitas B. Nilai *haugh unit* kurang dari 60-72 digolongkan kualitas A. Nilai *Haugh Unit* lebih dari 72 digolongkan kualitas AA (Zulfikar, 2008). Berdasarkan Badan Standarisasi Nasional (2008) mengenai Telur Ayam Segar untuk Konsumsi Persyaratan Mutu fisik telur dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Hak Cipta Dilindungi 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2.3. Persyaratan Mutu Fisik Telur

| No. | Faktor Mutu  | Tingkatan Mutu                               |  |   |
|-----|--|--|--|---|
|     |  | Mutu I                                       | Mutu II                                      | Mutu III  |
| 1.  | Kondisi Kerabang                                   |  |  |   |
|     | a. Bentuk  | Normal                                       | Normal                                       | Abnormal  |
|     | b. Kehalusan                                       | Halus  | Halus  | Sedikit Kasar   |
|     | c. Ketebalan                                       | Tebal  | Sedang                                       | Tipis   |
|     | d. Keutuhan  | Utuh   | Utuh   | Utuh  |
|     | e. Kebersihan                                      | Bersih                                       | Sedikit noda kotor                           | Banyak noda dan sedikit kotor                           |
| 2.  | Kondisi Kantung Udara (di lihat dengan peneropong) |  |  |   |
|     | a. Kedalaman kantong udara                         | <0,5 cm                                      | 0,5 cm-0,9 cm                                | >0,9 cm   |
|     | b. Kebebasan bergerak                              | Tetap ditempatnya                            | Bebas bergerak                               | Bebas bergerak dan dapat terbentuk gelembung udara      |
| 3.  | Kondisi putih telur                                |  |  |   |
|     | a. Kebersihan                                      | Bebas bercak darah, atau benda asing lainnya | Bebas bercak darah, atau benda asing lainnya | Ada sedikit bercak darah, tidak ada benda asing lainnya |
|     | b. Kekentalan                                      | Kental                                       | Sedikit encer                                | Encer, kuning telur belum tercampur dengan putih telur  |
|     | c. Indeks  | 0,134-0,175                                  | 0,092-0,133                                  | 0,050-0,091   |
| 4.  | Kondisi Kuning Telur                               |  |  |   |
|     | a. Bentuk  | Bulat  | Agak pipih                                   | Pipih   |
|     | b. Posisi  | Di tengah                                    | Sedikit bergeser dari tengah                 | Agak kepinggir  |
|     | c. Penampakan batas                                | Tidak jelas                                  | Agak jelas                                   | Jelas   |
|     | d. Kebersihan                                      | Bersih                                       | Bersih                                       | Ada sedikit bercak darah                                |
|     | e. Indeks  | 0,458-0,521                                  | 0,394-0,457                                  | 0,330-0,393   |
| 5.  | Bau  | Khas   | Khas   | Khas  |

Sumber: Badan Standarisasi Nasional (2008).

**2.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Telur adalah :**

Berikut adalah faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas telur :

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.

### 2.3.1. Penyakit

Beberapa jenis penyakit ayam, seperti ND (*newcastle disease*) dan infeksi bronkitis dapat menimbulkan abnormalitas pada kulit telur, bahkan penyakit tersebut juga menimbulkan penurunan kualitas pada putih telur dan kuning telur (Kurtini *et.al.*, 2014).

### 2.3.2. Suhu Lingkungan

Suhu yang panas akan mengurangi kualitas putih telur dan mengurangi kekuatan maupun ketebalan kulit telur, hal ini disebabkan oleh penurunan nafsu makan pada ayam sehingga zat-zat gizi yang diperlukan tidak mencukupi. Suhu yang diperkenankan maksimal mencapai 29°C (85°F) (Sudaryani, 2003).

### 2.3.3. Pakan

Kualitas pakan juga akan mempengaruhi kualitas telur. Bahan pakan sebagai sumber energi yaitu jagung kuning, jagung putih, dedak, bekatul dan ubi kayu. Bahan pakan sebagai sumber protein yaitu bungkil kacang kedelai, bungkil kacang tanah, bungkil kelapa. Bahan makanan sebagai sumber mineral yaitu tepung tulang, tepung kerang, tepung ikan (Rasyaf, 1994).

### 2.3.4. Suhu Penyimpanan Telur

Suhu optimum penyimpanan telur antara 12-15°C dan kelembapan 70-80%. Di bawah atau di atas suhu tersebut akan berpengaruh kurang baik terhadap kualitas telur (Sudaryani, 2003).

### 2.3.5. Lama Penyimpanan

Lama penyimpanan menentukan kualitas telur. Semakin lama disimpan, kualitas dan kesegaran telur semakin merosot (Fibrianti, 2012). Secara umum telur dapat bertahan di ruang terbuka lebih dari 2 minggu tanpa melalui proses pengawetan, kecuali jika telur mengalami keretakan ataupun pecah (Sriyuniarti, 2000).

### 2.4. Pisang Kepok

Pisang kepok tersebar dari India termasuk Kepulauan Andam hingga Myanmar Utara (Burma), Thailand, Indonesia, dan Filipina (OECD, 2010). Pisang kepok memiliki banyak jenis, namun yang terkenal adalah pisang kepok kuning dan pisang kepok putih. Daging buah pisang kepok kuning maupun putih sama-sama berwarna putih. Daging buahnya bertekstur agak keras. Buah pisang kepok tidak beraroma harum. Kulit buah pisang kepok sangat tebal, pada buah yang sudah masak berwarna hijau kekuningan. Dalam satu tandan terdapat hingga 16 sisir dan di setiap sisirnya terdapat hingga 20 pisang. Berat setiap tandannya 14-22 kg. Buah pisang kepok cocok disantap dalam bentuk olahan (Cahyono, 2009).



Gambar 2.2. Pisang Kepok

Sumber : dokumentasi pribadi (2016)

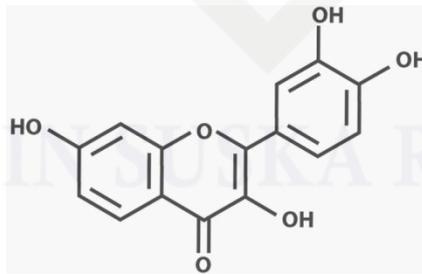
Klasifikasi pisang kepok berdasarkan Herbarium Bogoriense yaitu, jenisnya adalah *Musa balbisiana* dan tergolong pada suku Musaceae. Sehingga

- Hak Cipta Dilindungi 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.

taksonomi dari *Musa balbisiana* berdasarkan *United States Department of Agriculture* (USDA) adalah : kerajaan: *Plantae*, subkerajaan: *Tracheobionta*, superdivisi: *Spermatophyta*, divisi: *Magnoliophyta*, kelas: *Liliopsida*, subkelas: *Zingiberidae*, ordo: *Zingiberidae*, famili: *Musaceae*, genus : *Musa* L dan spesies: *Musa balbisiana* (Cahyono, 2009).

## 2.5. Kandungan Kulit Pisang Kepok

Kulit pisang merupakan merupakan sumber kaya pati 3%, protein kasar 6-9%, lemak kasar 3,8-11%, serat makanan total 43,2-49,7%. Kulit pisang juga merupakan sumber lignin 6-12%, pektin 10-21%, selulosa 7,6-9,6%, hemiselulosa 6,4 -9,4%, dan asam galakturonat (Mohapatra *et. al.*, 2010). Kulit pisang juga mengandung tanin, tanin merupakan senyawa alami dengan berat molekul 500-3000 g/mol, dengan beberapa gugus hidroksi fenol bebas, terbentuk ikatan stabil dengan protein dan biopolymer (Karamac, 2007). Struktur tanin dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3. Struktur Tanin (Harborne, 1984)