

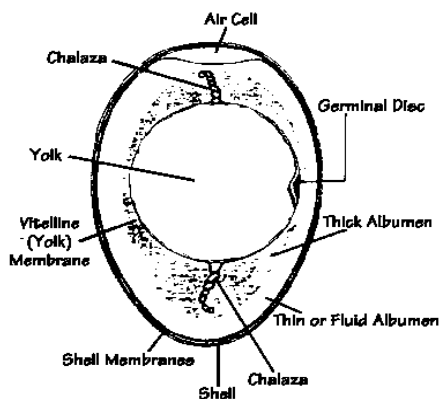
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Telur Ayam

Telur merupakan produk peternakan yang sarat gizi dan sangat dibutuhkan oleh tubuh karena merupakan sumber protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral. Telur dapat digunakan untuk memperbaiki warna dan *flavour* pada bahan makanan. Telur juga mempunyai sifat mudah rusak (*perishable*), baik berupa kerusakan fisik maupun kimia yang dapat menurunkan nilai gizinya (Riyanti dan Purwaningsih, 2004).

Sebutir telur ayam terdiri atas kulit telur, lapisan kulit telur (kutikula), membran kulit telur, putih telur (*albumen*), membran vitelin, kuning telur (*yolk*), *chalaza*, bakal anak ayam (*germ spot/germinal disc*) dan kantung udara (Koswara, 2009).



Gambar 2. Komponen telur ayam
(Sumber: <http://extension.illinois.edu/>)

Zaheer (2015) menyatakan bahwa kulit telur, *albumen* dan kuning telur masing-masing terdiri dari 9–12%, 60% dan 30–32% dari telur. Jumlah keseluruhan padatan *albumen* dan kuning telur adalah 11–12% dan 50–52%. *Albumen* atau putih telur terdiri dari 90% air dan protein 10%. Kuning telur di dalamnya terdapat *germ cell* (atau *germinal disc*). Kulit telur terdiri dari 94% *calcium carbonate crystals*. Struktur berpori semi-permeabel membatasi pertukaran antara udara dan air. Variabilitas dalam warna kulit telur karena genetik unggas. Kulit telur umumnya berwarna putih atau coklat, tapi memungkinkan untuk berwarna biru atau hijau. Menurut Komala (2008), kandungan gizi telur telur terdiri dari : air 73,7%, protein 12,9%, lemak 11,2%, dan karbohidrat 0,9% dan kadar lemak pada putih telur hampir tidak ada.

2.2 Telur Pindang

Telur pindang atau sering dikenal dengan sebutan telur marmer merupakan produk olahan telur tradisional yang menggunakan bahan penyamak protein. Protein akan terdenaturasi jika kontak dengan bahan penyamak protein. Proses pembuatan telur pindang adalah dengan merebus telur ayam dan ditambahkan dengan bahan-bahan seperti daun salam, garam, daun jambu biji dan air teh (Margono dkk., 2000). Pemindangan telur dapat menyebabkan telur rebus tersebut sedikit lebih awet daripada perebusan telur dalam air biasa (Anonymous, 2002). Pemindangan merupakan proses pengolahan bahan pangan dengan mengkombinasikan penggaraman dan perebusan.

2.3 Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.)

Klasifikasi tanaman teh hijau berdasarkan Mahmood, Naveed and Barkat (2010) dikelompokkan seperti di bawah ini:

Kingdom	: Plantae
Superdivisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub Kelas	: Dileniidae
Ordo	: Theales
Famili	: Theaceae
Genus	: <i>C. L-camellia</i>
Spesies	: <i>Camellia sinensis</i> L.



Gambar 3. *Camellia sinensis* L.
(Sumber: Dokumentasi Penelitian)

C. sinensis, merupakan famili dari *theaceae* adalah pohon *evergreen* atau semak yang mencapai ketinggian 10–15m di alam bebas dan 0,6–1,5m saat dibudidayakan. Daunnya hijau muda, bertangkai pendek, daging daun coriaceous,

berselang-seling, berbentuk lenset, dan tepi daun bergerigi. Panjang daun bervariasi dari 5–30 cm dan lebar sekitar 4 cm. Daun dewasa berwarna hijau cerah dan halus. Bunga berwarna putih wangi, berdiameter 2,5–4 cm, ditemukan tunggal atau berkelompok dua atau empat. Buahnya rata, halus, berbentuk tiga bulatan dibungkus seperti kapsul, biji tunggal di masing-masing, berukuran seperti kacang kecil (Mahmood *et al.*, 2010).

Persentase komposisi kimia daun teh hijau tersaji pada Lampiran 1. Menurut Noriko (2013), daun teh menghasilkan metabolit sekunder atau polifenol seperti alkaloid, flavonoid, steroid, tanin, saponin, dan triterpenoid. Komposisi bahan aktif dalam daun teh lainnya adalah kafein, tanin, *theophylline*, *theobromine*, lemak, saponin, minyak esensial, katekin, karoten, vitamin C, A, B1, B2, B12, P, *Fluorite*, Ferum, Magnesium, Kalsium, Strontium, Plumbum, Nikel, Zink, dan *Phosphor*. Kandungan tanin pada daun teh akan semakin meningkat seiring dengan peningkatan usia tanaman. Polifenol ialah antioksidan yang kekuatannya 100 kali lebih efektif dibanding dengan vitamin C dan 25 kali lebih tinggi dibanding dengan vitamin K. Selain itu, diduga polifenol teh hijau juga mempunyai aktivitas sebagai antiinflamasi dan antialergi (Yusni, Husni dan Achmad, 2015).

Ashok *and* Upadhyaya (2012) menyatakan bahwa tanin merupakan senyawa astringent yang dapat mengikat dan mengendapkan atau menyusutkan protein. Zat astringent dari tanin adalah yang menyebabkan rasa kering dan kerutan di mulut. Menurut Khasnabis, Rai *and* Roy (2015), tanin adalah senyawa majemuk yang beragam dan memiliki berbagai efek pada kesehatan. Itu aktivitas antioksidan dan antimikroba tanin terdokumentasi dengan baik. Mereka juga digunakan sebagai antiseptik dan astringents Aktivitas antioksidan berimplikasi

pada sifat anti-karsinogenik dan anti-mutagenik tanin. Sifat antimikroba dari tanin ditunjukkan terhadap kelompok bakteri, jamur dan virus yang beragam.

2.4 Kadar Air

Kadar air merupakan persentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah atau berat kering. Kadar air berdasarkan berat basah adalah perbandingan antara berat air dalam suatu bahan dengan berat total bahan, sedangkan kadar air berdasarkan berat kering adalah perbandingan antara berat air dalam suatu bahan dengan berat kering bahan tersebut (Syarif dan Halid, 1993). Kadar air dari telur yang rendah disebabkan oleh pengaruh proses pemasakkan dengan cara penggorengan. Suhu penggorengan yang tinggi mengakibatkan penguapan pada telur, sehingga telur menghasilkan tekstur renyah (Sukatno, Mirdhayati dan Febrina, 2017).

Kuning telur dianalisis untuk mengetahui kadar air dan total padatan di dalam telur segar (Harlina, Mei dan Legowo, 2012). Kadar air yang tinggi yang terkandung dalam bahan pangan asal ternak dapat menjadi tempat mikroba berkembang biak dan menyebabkan pertumbuhannya menjadi lebih cepat. Komposisi air dalam kuning telur ayam segar sebesar 50% (Bell and Weaver, 2002).

2.5 Kadar Protein

Protein telur bergizi lengkap dengan keseimbangan yang baik dari asam amino esensial yang dibutuhkan untuk membangun dan memperbaiki sel-sel di otot dan jaringan tubuh lainnya. Protein telur didistribusikan ke seluruh bagian telur, namun sebagian besar terdapat dalam putih telur dan kuning

telur masing-masing sebesar 50% dan 40%. Jumlah protein yang tersisa ada di kulit telur dan selaput kulit telur (Abdou, Kim *and* Sato, 2013).

Pengamatan kadar protein menggunakan metode Kjeldhal dengan perhitungan berdasarkan berat kering. Perubahan kadar air bahan tersebut dipengaruhi oleh perubahan kadar air. Selain itu perbedaan kandungan protein pada bahan segar juga mempengaruhi jumlah protein akhir (Novia dkk., 2011). Makfoeld (1992) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa tanin memiliki sifat fisik dan kimia yang dapat mengendapkan protein dalam telur. Ikatan antara senyawa tanin dan protein dalam telur terutama *albumen* yang terlihat semakin tinggi, ikatan ini mengakibatkan *albumen* telur mengendap dan menunjukkan bahwa kadar protein dalam telur juga semakin tinggi.

2.6 Kadar Lemak

Kadar lemak merupakan zat makanan yang penting untuk kesehatan tubuh manusia. Lemak merupakan sumber energi yang lebih efektif dibandingkan dengan karbohidrat dan protein. Lemak terdapat hampir di semua bahan pangan dengan kandungan yang berbeda-beda. Lemak hewani mengandung banyak sterol yang disebut kolesterol, sedangkan lemak nabati mengandung fitosterol dan lebih banyak mengandung asam lemak tak jenuh sehingga umumnya berbentuk cair (Sundari, Almashyuri dan Lamid, 2015). Ekstraksi dari lemak yang terkait dengan protein dan karbohidrat dilakukan sesuai dengan metodologi menggunakan pelarut polar, kloroform, methanol, serta Soxhlet untuk penentuan kadar total lemak (Aquino *and* Silva, 2010).

Hasil penelitian dari USDA (2007) menunjukkan bahwa total kadar lemak di dalam telur segar yaitu sebesar 9,94%. Sundari dkk. (2015) menjelaskan bahwa jika terjadi penurunan kadar lemak hal tersebut dapat disebabkan oleh sifat lemak yang tidak tahan dengan panas, selama proses pemasakan lemak mencair bahkan menguap (*volatile*) dan menjadi komponen lain. Tingkat kerusakan lemak sangat bervariasi tergantung pada suhu yang digunakan dan lamanya waktu proses pengolahan.

2.7 Kadar Asam Lemak Bebas (ALB)

Free Fatty Acid (FFA) atau kadar asam lemak bebas pada telur dipengaruhi oleh air yang masuk dalam lemak sehingga terjadi reaksi hidrolisis yang menyebabkan kerusakan lemak. Asam lemak bebas dianalisis menggunakan metode Weibull (Kurniawan, Thohari dan Radiati, 2015). Penelitian dari Apendi, Widayaka dan Sumarmono (2013) menyatakan bahwa kadar asam lemak bebas yang kecil menunjukkan tingkat kerusakan lemaknya berarti sedikit. Jika telur asin asap memiliki kadar asam lemak bebas kecil, maka telur tersebut masa simpannya akan lebih panjang. Proses pembuatan telur asin asap diduga juga dapat memberikan tekstur, aroma, rasa dan warna yang berbeda. Terutama warna yang berubah menjadi hitam atau cokelat manggis sehingga diharapkan dapat disukai serta diterima oleh konsumen. Lama pengasapan yang berbeda diduga memberikan pengaruh yang berbeda juga terhadap kadar asam lemak bebas dengan tujuan umum untuk mengetahui lama pengasapan yang tepat untuk menghasilkan produk berkualitas.

Hasil penelitian dari Gunawan, Triatmo dan Rahayu (2003) ditunjukkan bahwa bahan pangan yang mengandung

asam lemak bebas lebih besar dari 0,3% dari berat bahan pangan akan mengakibatkan aroma yang tidak diinginkan dan dapat meracuni tubuh.