

11. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kandungan Nutrisi Telur Puyuh

Telur puyuh terdiri atas putih telur (albumen) 47,4%, kuning telur (*yolk*) 31,9% dan kerabang serta membran kerabang 20,7%. Kandungan protein telur puyuh sekitar 13,1%, sedangkan kandungan lemaknya 11,1%. Kuning telur puyuh mengandung 15,7%-16,6% protein, 31,8%-35,5% lemak, 0,2%-1,0% karbohidrat dan 1,1% abu. Telur puyuh mengandung vitamin A sebesar 543 µg (per 100g) (Stadelman & Cotterill, 1995). Ditambahkan juga oleh Bambang (2003) bahwa kandungan protein telur puyuh sekitar 13,1%, kandungan lemaknya 11,1%, kadar kolesterol kuning telur puyuh sebesar 2138,17 mg/100 g, sedangkan kandungan kolesterol kuning telur ayam ras hanya 1274,5 mg/100 g.

Dilihat dari nilai gizinya, telur puyuh mengandung 13.6% protein dan 8.2% lemak (Nugroho & Mayun, 1986). Nilai gizi telur puyuh ini tidak kalah dari nilai gizi telur ayam ras yang mengandung 12.8% protein dan 11,5% lemak (Daftar Komposisi Bahan Makanan, 1989).

Perbandingan komposisi nutrisi pada putih dan kuning telur puyuh dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut ini:

Tabel 2.1. Komposisi Kimia Telur

Komposisi	Keseluruhan (%)	Putih (%)	Kuning (%)
Total	100	58	31
Air	65,6	88	48
Protein	11,8	11	17,5
Lemak	11	0,2	32,5
Abu	11,7	0,8	2

Sumber: *American Heart Association* (2002).

Kandungan Nutrisi dalam telur puyuh pun hampir setara dengan kandungan telur unggas lainnya. Adapun perbandingan kandungan gizi telur puyuh dan unggas lain dapat dilihat pada Tabel 2.1 di bawah ini :

Tabel 2.2 Kandungan gizi telur

Jenis Unggas	Protein (%)	Lemak (%)	Karbohidrat (%)	Abu (%)
Ayam Ras	12,7	11,3	0,9	1,0
Ayam Buras	13,4	10,3	0,9	1,0
Itik	13,3	14,5	0,7	1,1
Angsa	13,9	13,3	1,5	1,1
Merpati	13,8	12,0	0,8	0,9
Kalkun	13,1	11,8	1,7	0,8
Burung Puyuh	13,1	11,1	1,6	1,1

Sumber: Listiyowati & Kinanti (2005)

Daging dan telur merupakan produk utama yang dihasilkan ternak unggas, seperti ayam, itik, dan puyuh. Secara keseluruhan kandungan gizi daging dan telur antara unggas satu dengan unggas lainnya relatif sama (Tetty, 2003). Sirait (1986) menambahkan bahwa kuning telur merupakan komponen lemak tertinggi yang terdiri atas 65,50% trigliserida, 5,20% kolesterol dan 28,30% fosfolipid, atau mengandung kolesterol sekitar 270 mg/butir telur. Kadar kolesterol yang tinggi dalam darah dapat menyebabkan penyakit seperti serangan jantung dan penyempitan pembuluh darah, Kuning telur puyuh memiliki kadar lemak dan kolesterol yang tinggi, hal ini dapat menyebabkan ketakutan konsumen untuk mengkonsumsinya, oleh sebab itu diperlukan suatu produk alternatif dari kuning telur puyuh yang rendah kolesterol (Soeharto, 2002).

Menurut Saerang (1997) kadar kolesterol per gram dari telur puyuh lebih tinggi dibandingkan kadar kolesterol telur ayam. Ayam muda yang berumur 24 minggu kadar kolesterol telurnya 121 mg/butir, sedangkan ayam yang berumur 68 minggu kadar kolesterolnya 313 mg/butir, dengan berat telur 50-70 g. Kadar

kolesterol pada telur puyuh 168 mg/butir, bila satu butir beratnya sekitar 9-12 g, maka kadar kolesterol telur puyuh per gram telur adalah 16-17 mg kolesterol untuk setiap gram telur puyuh, sementara pada telur ayam terdapat kolesterol 6-8 mg kolesterol untuk setiap gram telur puyuh. Bambang (2003) menambahkan bahwa kandungan protein telur puyuh sekitar 13,1%, lemak 11,1%, kadar kolesterol kuning telur puyuh sebesar 2138,17 mg/100g sedangkan kandungan kolesterol kuning telur ayam ras hanya 1274,4 mg/100g.

American Heart Association (2002) menyatakan Tingginya kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) di dalam produk tepung kuning telur puyuh ini menambah nilai lebih pada produk ini karena menjadi produk yang ramah bagi tubuh. *High Density Lipoprotein* (HDL) disebut sebagai kolesterol baik karena jika terdapat dalam jumlah banyak akan mampu mengurangi resiko terkena serangan jantung.

2.2. Pengawetan Telur

Menurut Hintono (1984) prinsip pengawetan telur adalah mempertahankan kualitas telur dari kerusakan fisik dan kimia serta mencegah terjadinya pembusukan oleh mikroorganisme pada telur segar. Soedjoedono (2002) menambahkan bahwa prinsip pengawetan telur dalam bentuk utuh adalah dengan menutup pori-pori kulit telur agar tidak dimasuki mikroorganisme, serta mencegah terjadinya penguapan dan keluarnya gas dari dalam telur.

Syarif & Halid (1990) menyatakan bahwa pengawetan telur utuh bertujuan untuk mempertahankan mutu telur segar. Prinsip dalam pengawetan telur segar adalah mencegah penguapan air dan terlepasnya gas-gas lain dari dalam isi telur, serta

mencegah masuk dan tumbuhnya mikroba di dalam telur selama mungkin. Jika dibiarkan dalam udara terbuka (suhu ruang) hanya tahan 10-14 hari, setelah waktu tersebut telur mengalami perubahan-perubahan ke arah kerusakan seperti terjadinya penguapan kadar air melalui pori kulit telur yang berakibat berkurangnya berat telur, perubahan komposisi kimia dan terjadinya pengenceran isi telur.

Menurut Hardiwiyo (1983) pengawetan dapat dilakukan dengan cara kering, perendaman, penutupan kulit dengan bahan pengawet dan penyimpanan dalam ruangan pendingin. Koswara (2009) menambahkan bahwa pengawetan dapat dilakukan dengan cara menutup pori-pori kulit telur atau mengatur kelembaban dan kecepatan aliran udara dalam ruangan penyimpanan. Penutupan pori-pori kulit telur dapat dilakukan dengan menggunakan larutan kapur, parafin, minyak nabati (minyak sayur), air kaca (*water glass*), dicelupkan dalam air mendidih dan lain-lain. Pengaturan kecepatan dan kelembaban udara dapat dilakukan dengan penyimpanan di ruangan khusus. Sebelum dilakukan prosedur pengawetan, penting diperhatikan kebersihan kulit telur, karena meskipun mutunya sangat baik, tetapi jika kulitnya kotor, telur dianggap bermutu rendah atau tidak dipilih pembeli.

2.3. Gelatin

Menurut Matz (1962) gelatin adalah polimer dari asam amino yang terdapat dalam kolagen pada jaringan kulit dan tulang hewan. Wahyuni & Peranginan (2005) menambahkan bahwa gelatin merupakan protein hasil hidrolisis parsial kolagen tulang dan kulit. Penggunaan gelatin sangat luas khususnya dalam bidang industri, baik industri pangan maupun non pangan. Gelatin memiliki sifat yang khas yaitu

berubah secara *reversible* dari bentuk sol ke bentuk gel, mengembang dalam air dingin, dapat membentuk film serta mempengaruhi viskositas suatu bahan dan dapat melindungi sistem koloid. Kelarutannya dalam air membuat gelatin diaplikasikan untuk keperluan berbagai industri.

Gelatin merupakan produk yang diperoleh dari hasil hidrolisis protein kolagen kulit. Kebutuhan gelatin di Indonesia dipenuhi dengan cara impor dari negara-negara penghasil gelatin seperti Eropa, Amerika Serikat, Amerika Selatan, serta Negara-negara Asia seperti Thailand, Cina, dan Jepang. Masalah yang lebih krusial adalah masalah kehalalannya bagi umat muslim, mengingat bahan baku gelatin impor diduga berasal dari kulit atau tulang babi (Apriyantono, 2003).

Gelatin secara kimiawi diperoleh melalui rangkaian proses hidrolisis kolagen yang terkandung dalam kulit, protein kolagen ini secara ilmiah dapat ditangkap untuk konversi sebagai gelatin (Abustam & Said, 2004). *Gelatin Food Science* (2007) menyatakan bahwa dalam gelatin tidak terdapat asam amino triptopan, sehingga gelatin tidak dapat digolongkan sebagai protein yang lengkap. Gelatin mengandung berbagai jenis asam amino yaitu: 9,15% hidrosiprolin, 2,9% asam aspartat, 1,8% treonin, 3,5% serin, 4,8% asam glutamat, 13,2% prolin, 33% glisin, 11,2% alanin, 2,6% valin, 0,36% metionin, 1% isoleusin, 2,7% leusin, 0,26% tirosin, 1,4% phenilalanin, 0,51% hidrosilisin, 3% lisin, 0,4% histidin, dan 4,9% arginin, penggabungan 18 jenis asam amino akan membentuk susunan polipeptida yang dikenal sebagai struktur primer (Campbell & Farrel, 2006).

Sifat umum gelatin dan kandungan unsur-unsur mineral tertentu dalam gelatin dapat digunakan untuk menilai mutu gelatin menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 06-3735-1995 dapat dilihat pada Tabel 2.3 berikut ini:

Tabel 2.3 Standar Mutu Gelatin

Karakteristik	SNI (1995)	<i>British Standard</i>	Tipe A	Tipe B
Warna	Tidak berwarna	Kuning pucat		
Kadar abu (%)	Maks 3.25		0,3-2,0	0,5-2,0
Kadar air	Maks 16			
Logam berat (mg/kg)	Maks 50			
Arsen (mg/kg)	Maks 2			
Tembaga (mg/kg)	Maks 30			
Seng (mg/kg)	Maks 100			
Sulfit (mg/kg)	Maks 1000			
Viskositas (cP)		1,5-7,0	1,5-7,5	2,0-7,5
Kekuatan Gel (bloom)		50-100	50-300	50-300
Ph		5	3,8-5,5	5,0-7,5
Titik Isoelektrik (s/cm)		1-5	7,0-9,0	4,7-6,0

Sumber: Standar Nasional Indonesia (1995)

2.4. Kaki Ayam

Purnomo (1992) menyatakan bahwa komposisi kimia kaki ayam yaitu: kadar air 65,90%, protein 22,98%, lemak 5,60%, abu 3,49% dan kandungan lainnya 2,03%. Pemanfaatan kaki ayam (shank) sebagai bahan baku gelatin perlu dikaji potensinya, mengingat banyaknya kaki ayam yang pemanfaatannya belum optimal, tetapi memiliki kandungan kimia yang mendukung yakni kadar protein total lebih dari 80%.

Menurut Brown *et al.* (1997) tingginya kandungan protein pada kaki ayam khususnya protein kolagen membuka peluang untuk diekstrak agar dihasilkan produk gelatin. Balian & Bowes (1977) menambahkan bahwa tulang kaki ayam memiliki kandungan nilai kolagen 9,07%, protein 17,40%, air 60,05%, abu 5,98% dan lemak 12,00% .

2.5. Pemanfaatan Gelatin

Gelatin mempunyai banyak fungsi dan sangat aplikatif penggunaannya dalam industri pangan dan non pangan (Suryani, 2009). Gelatin dalam industri pangan digunakan sebagai pembentuk busa (*whipping agent*), pengikat (*binder agent*), penstabil (*stabilizer*), pembentuk gel (*gelling agent*), perekat (*adhesive*), peningkat viskositas (*viscosity agent*), pengemulsi (*emulsifier*), *finning agent*, *crystal modifier*, dan pengental (*thickener*) (Poppe, 1992). Adapun gelatin dalam industri non pangan dapat digunakan sebagai bahan pembuat kapsul, pengikat tablet, dan mikroenkapsulasi dalam bidang farmasi, dalam bidang fotografi digunakan sebagai pengikat peka cahaya, dan pada industri kosmetik digunakan untuk menstabilkan emulsi pada produk sampo, penyegar, lotion, sabun, lipstick, cat kuku, busa cukur dan krim pelindung sinar matahari (Hermanianto, 2004).

Produk lain yang menggunakan gelatin adalah *soft candy*, *whipping cream*, karamel, selai, permen, yoghurt, susu olahan, sosis, *hard capsule*, *soft capsule*, pelapis vitamin, tablet, korek api, fotografi, pelapis kertas, pelapis kayu interior dan masih banyak yang lainnya (*Gelatin Manufacture Europe*, 2006). Apriantono (2003) menambahkan bahwa pemanfaatan gelatin sangat luas seperti sebagai bahan kosmetik dan produk farmasi serta bahan baku makanan (es krim, permen karet, pengental, dan mayonaise), bahan film, material medis, dan bahan baku kultur jasad renik.