

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.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Telur

Telur adalah salah satu bahan pangan yang berasal dari produk peternakan. Proses pembentukan pada ayam terdiri dari dua bagian pokok, yaitu indung telur (ovarium) sebelah kiri dan saluran telur (oviduk). Indung telur adalah organ yang menghasilkan ovum atau sel telur yang akan dilepaskan jika telah masak. Sedangkan saluran telur merupakan organ reproduksi yang diibaratkan sebagai tempat kandungan pada hewan yang melahirkan anak. Hanya bedanya, kalau pada ayam yang diproses adalah sel telur yang akan lahir menjadi telur yang sempurna (Sudaryani, 1996).

Telur merupakan bahan pangan sempurna, karena mengandung zat gizi yang dibutuhkan untuk makhluk hidup seperti protein, lemak, vitamin dan mineral dalam jumlah cukup (Departemen Pertanian, 2010). Telur mengandung protein bermutu tinggi karena mengandung susunan asam amino esensial lengkap sehingga telur dijadikan patokan dalam menentukan mutu protein berbagai bahan pangan (Wardana, 2010).

Menurut Sarwono (1994) telur merupakan sel telur (*ovum*) yang tumbuh dari sel induk (*oogonium*) di dalam indung telur (*ovarium*). Telur bagi unggas atau hewan yang menghasilkannya merupakan alat yang digunakan untuk berkembang biak. Telur juga termasuk salah satu bahan makanan asal hewan yang bernilai gizi tinggi karena mengandung zat-zat makanan yang dibutuhkan oleh tubuh seperti protein, vitamin, dan mineral serta memiliki daya cerna yang tinggi (Suprpti, 2002). Telur terdiri dari tiga komponen pokok, yaitu kulit telur ($\pm 11\%$

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.

© dari berat total telur), putih telur ($\pm 57\%$ dari berat total telur), dan kuning telur ($\pm 32\%$ dari berat total telur) (Powrie *et al.*, 1996; Suprapti 2002).

Kulit telur atau cangkang tersusun atas kalsium karbonat (94%), magnesium karbonat (1%), kalsium phosphat (1%) dan 4% bahan organik. Cangkang telur ini mempunyai fungsi yang sangat penting antara lain mempertahankan bentuk telur dan melindungi telur dari pengaruh lingkungan luar (Powrie *et al.*, 1996). Secara mikroskopik di cangkang telur terdapat pori-pori dengan jumlah dan ukuran yang berbeda-beda untuk setiap jenis telur. Jumlah dan ukuran pori-pori telur tersebut berbanding lurus dengan besarnya telur (Romanoff and Romanoff, 1963).

Kerabang telur mempunyai struktur yang berpori-pori (*poreus*). Permukaannya dilapisi kultikula dan lapisan berlemak. Di dalam kerabang terdapat putih telur yang terletak di bagian luar kuning telur. Putih telur banyak mengandung protein albumin. Antara putih telur dan kuning telur dibatasi oleh suatu lapisan tipis yang disebut kalaza (*chalazae*). Kuning telur tersimpan di bagian pusat telur, berbentuk seperti bola (Apendi, 2013).

Putih telur mengandung 11,5% bahan padat, yang terdiri dari 86% protein, 9% gula dan 5% abu. Putih telur dipisahkan dari cangkang telur oleh dua lapis membran dan apabila telur mulai dingin setelah dikeluarkan, sebuah kantong udara terbentuk pada bagian ujung telur yang membesar, di antara kedua membran. Kantong udara ini akan membesar lagi bila terjadi penguapan melalui kulit telur (Trihendrokesowo, 1989). Zat makanan pada putih telur yang terbanyak adalah albumin dan paling sedikit adalah lemak. Pada kuning telur, porsi terbanyak adalah lemak dan vitamin A, bagian yang paling sedikit adalah mineral. Menurut Panda (1996) pada putih telur air membentuk dispersi koloidal bersama

protein telur sedangkan pada kuning telur, air membentuk emulsi bersama lemak (Sugitha, 1995).

Kuning telur mengandung 52% bahan padat yang terdiri dari 31% protein, 64% lipid (41,9% trigliserida; 18,8% fosfolipid; dan 3,3% kolesterol), 2% karbohidrat dan 3% abu. Kuning telur dibungkus oleh membran vitelin. Adanya putih telur yang tebal dapat mempertahankan kuning telur tetap di tengah (Trihendrokesowo, 1989). Struktur telur berdasarkan Hartono dan Isman (2010) telur di sajikan pada Gambar 2.1. dibawah ini.



Gambar 2.1. Struktur Telur
 (Sumber : Hartono dan Isman, 2010)

Bagian kulit telur terdapat banyak pori-pori dengan bentuk yang tidak beraturan sebagai jalan keluar-masuk atau pertukaran air, gas dan bakteri ke dalam telur. Jumlah pori-pori tersebut bervariasi antara 100-200 lubang/cm² luas permukaan kulit telur. Pori-pori berukuran sangat kecil sekitar 0,01-0,07 mm² dan tersebar di seluruh permukaan kulit telur (Sirait, 1986). Menurut Sudaryani (1996) secara keseluruhan kualitas sebutir telur tergantung kepada kualitas isi telur, kerabang telur dan berat telur. Komposisi telur sebagian besar terdiri dari air dan

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.

unsur-unsur penting lainnya (protein, lemak, karbohidrat, dan lain-lain) (Sugitha, 1995).

Telur segar yang baik ditandai oleh bentuk kulitnya yang bagus, cukup tebal, tidak cacat (retak), warnanya bersih, rongga udara dalam telur kecil, posisi kuning telur di tengah-tengah, dan tidak terdapat bercak atau noda darah.

Ketentuan standar kualitas telur tersebut ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Persyaratan Tingkatan Mutu Telur

No	Faktor 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 (dengan peneropongan)	<0,5 cm	0,5 cm-0,9 cm	>0,9 cm
	a. Kedalaman kantung udara	Tetap di tempat	Bebas bergerak	Bebas bergerak dan dapat terbentuk gelembung udara
	b. Kebebasan bergerak			
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
	c. Indeks	0,134-0,175	0,092-0,133	0,050-0,091

© Sambungan Tabel 2.1.

4	Kondisi kuning telur			
	a. Bentuk	Bulat	Agak pipih	Pipih
	b. Posisi	Di tengah	Sedikit bergeser dari tengah	Agak ke pinggir
	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 : SNI 01-3926-2008 (BSN, 2008)

2.2. Ayam Arab

Ayam Arab (*Gallus turcicus*) berasal dari ayam hutan dan merupakan salah satu ayam buras yang sudah beradaptasi di Indonesia dan mampu bereproduksi dengan pakan seadanya. Ayam ini bersifat gesit, aktif dan memiliki daya tahan tubuh yang kuat (Darmana dan Sitanggang, 2002). Ayam Arab mulanya kurang mendapat perhatian dari para peternak. Kini ayam Arab mulai dikembangkan dan ditingkatkan produksinya, karena ayam Arab termasuk salah satu jenis ayam penghasil telur yang cukup potensial karena produksi telurnya tinggi menyerupai produktivitas ayam ras petelur dan memiliki karakteristik telur yang menyerupai ayam kampung. Ayam Arab merupakan ayam petelur unggul yang digolongkan kedalam ayam tipe ringan dengan bobot badan umur 40 minggu mencapai 2.035g. Ayam Arab mulai berproduksi pada umur 4,5 -5,5 bulan dengan puncak pada umur 8-9 bulan, dan digantikan pullet baru pada umur 1,5 -2 tahun. Produksi telur ayam Arab tergolong tinggi yaitu 190-250 butir/tahun dengan bobot telur rata-rata 30-35g/butir. Umur pertama bertelur ayam Arab berkisar antara 135-150 hari, kandungan protein tinggi sebesar 20,05%, dan kadar lemak rendah sebesar 7,81%.

Ayam Arab tidak memiliki sifat mengeram sehingga waktu bertelurnya menjadi lebih panjang (Iskandar dan Sartika, 2008). Menurut Achmanu dan Muharliem (2011) ayam Arab berasal dari Bangsa yang sama akan tetapi Strain/galur berbeda. Bangsa adalah suatu kelompok ternak ayam yang memiliki persamaan dalam bentuk morfologis, sifat-sifat fisiologis dan bentuk anatomi. Sedangkan Strain/galur yaitu merupakan hasil seleksi dari pada *breeding* untuk tujuan tertentu seperti komersial atau nilai ekonomis.

Jenis ayam Arab ada dua yaitu ayam Arab *Silver* (*braekel kriel silver*) dan *Gold* (*braekel kriel gold*). Jenis ayam Arab *Silver* dan *Gold* dibedakan pada warna bulunya. Ayam Arab *Silver* memiliki bulu badan tebal dengan variasi warna bulu putih sedikit bertotol-totol hitam dari leher sampai kepala. Badan sampai ekor bertotol-totol hitam dengan garis-garis agak hitam. Warna lingkaran mata hitam, warna kulit, kaki dan paruh kuning kehitaman. Ayam Arab *Gold* memiliki ciri-ciri bulu badan tebal dengan variasi warna bulu coklat dari leher sampai kepala. Badan sampai ekor coklat dengan garis-garis hitam. Warna lingkaran mata, kulit, kaki dan paruh coklat kemerahan (Iskandar dan Sartika, 2008; Bambang, 2000). Ayam Arab *Gold* terbilang memiliki performans produksi tinggi dibandingkan ayam Arab *Silver* yang mampu menghasilkan telur rata-rata/tahun sebesar 300 butir, sedangkan untuk *Silver* maksimal 250 butir/tahun (Darmana dan Sitanggang, 2002).

2.3. Pengawetan Telur

Pengawetan telur adalah suatu teknik atau tindakan suatu usaha yang dilakukan atau digunakan oleh manusia pada suatu bahan (makanan atau lainnya) sedemikian rupa sehingga bahan tersebut menjadi tidak mudah rusak (Hudaya dan

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.

©Daradjat, 1980). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 722/MenKes/Per/IX/1988 yang telah diubah dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 1168/MenKes/Per/X/1999 tentang bahan tambahan pangan, yang dimaksud bahan pengawet adalah bahan tambahan pada makanan yang dapat mencegah atau menghambat proses fermentasi, pengemasan atau penguraian lain terhadap bahan makanan yang disebabkan mikroorganisme (Departemen Kesehatan, 2006). Adapun tujuan dari pengawetan bahan makan menurut Hudaya dan Daradjat (1980) adalah: a) Pengawetan bahan makanan selama perjalanan dari produsen ke konsumen, dengan menghindarkan perubahan-perubahan yang tidak diinginkan dalam hal keutuhan (tidak cacat atau berkurang), nilai gizi atau mutu organoleptis menggunakan metode-metode yang dapat mengendalikan pertumbuhan mikroorganisme, mengurangi perubahan-perubahan fisik, kimiawi, fisiologis dan pencernaan. b) Mempertahankan mutu (kualitas) produk. c) Menghindarkan terjadinya keracunan akibat adanya kontaminasi mikroorganisme. d) Mempermudah penanganan, penyimpanan dan pengangkutan, misalnya dengan cara pengemasan.

Menurut Buckle, *et al.* (1987) pada dasarnya ada 4 macam metode utama dalam pengawetan bahan pangan untuk menghindari pembusukan karena aktivitas mikroorganisme, yaitu: a) Mematikan mikroorganisme dengan panas atau radiasi ion dan perlindungan dari kontaminasi selanjutnya dengan pengemasan. b) Menghambat pertumbuhan mikroorganisme dalam bahan pangan yang berkadar air normal dengan pendinginan, penambahan bahan pengawet kimia (termasuk pengasapan dan perendaman dalam larutan), atau antibiotika, pengasapan, penyimpanan dengan gas dan lain-lain. c) Penghambat pertumbuhan

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 satu 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.

mikroorganisme dengan mengurangi kadar air dan dengan demikian juga akan menurunkan a_w (*water activity*) dengan cara pengeringan, pembekuan, pemberian garam, gula, pengentalan dan lain-lain. d) Menghilangkan mikroorganisme, misalnya dengan penyaringan aseptik.

Cara pengawetan telur ada dua cara menurut Saleh, *et al.*, (2012) yaitu a) pengawetan telur utuh dilakukan dengan cara pengemasan kering (*Dry Packing*), perendaman dalam cairan (*Immersion in Liquid*), penutupan kerabang telur dengan bahan pengawet (*Shell Sealing*) dan pendinginan (*cold storage*). b) pengawetan telur pecah dilakukan dengan cara pembekuan telur (*frozen Egg*) atau diolah menjadi tepung telur (*Dried Egg*).

2.4. Tanaman Manggis

Menurut Prihatman (2000), tanaman manggis berasal dari daerah tropis dari kawasan Asia Tenggara yang merupakan tanaman tahunan yang umumnya dapat mencapai puluhan tahun dan pohonnya dapat tumbuh besar. Tanaman manggis memiliki beberapa nama, misalnya manggu (Jawa Barat/Sunda), manggih (Minangkabau), manggosteen (Inggris), mangoustainer (Perancis), mangastane (Jerman) dan manggistan (Belanda). Tanaman manggis dalam taksonomi tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut: Kingdom: *plantea*, Divisi: *Spermatophyta*, Sub-divisi: *Angiospermae*, Kelas: *Dicotyledone*, Ordo: *Guttiferanales*, Family: *Guttiferae*, Genus: *Garnicinia*, Spesies: *Garnicinia mangostana linn.*

Produk utama manggis adalah buahnya. Buah manggis memiliki perpaduan warna yang indah dan cita rasa yang khas, yakni perpaduan rasa manis, asam dan sepat yang tidak dimiliki oleh rasa buah-buahan yang lain (Juanda dan Cahyono,

©2004). Buah manggis layak dipetik apabila kulit buah sudah bewarna merah kehijauan sampai merah kekuningan. Lambat laun buah tersebut akan mencapai kematangannya dengan memperlihatkan warna ungu kemerahan dan merah kehitaman (Sjaifullah, 1997). Di dalam kulit buah manggis terkandung makromolekul *xanthone* yang merupakan gabungan bahwa beberapa komponen xanthon dipastikan mempunyai fungsi aktif sebagai antikanker, antibakteri, antijamur, dan antivirus. Tidak hanya itu kulit buah manggis tersebut memiliki senyawa tanin, saponin, flavonoid dan alkalid (Tjahjaningtyas, 2011). Senyawa tanin berfungsi menutupi pori-pori kulit telur serta menghambat masuknya mikroorganisme ke dalam telur dan berperan sebagai antibakteri (Stevi *et al.*, 2012). Gambar buah dan kulit buah manggis bisa terlihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Buah dan kulit buah manggis
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2016)

2.5. Tanin

Tanin adalah senyawa bahan alam yang terdiri dari sejumlah besar gugus hidroksifenolik. Senyawa ini banyak terdapat pada bagian tanaman terutama tanaman yang mengandung protein tinggi karena diperlukan oleh tanaman tersebut sebagai sarana proteksi dari serangan mikroba, ternak atau insekta.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

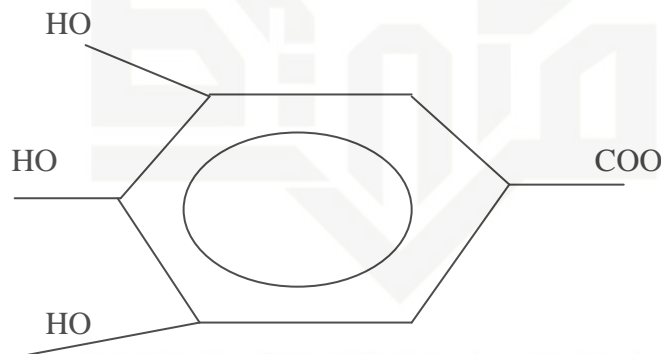
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

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.

Proteksi dari serangan ternak dapat dilakukan dengan menimbulkan rasa sepat, serangan dari bakteri dan insekta yang bersangkutan (Cheeke dan Shull, 1985).

Tanin memiliki kemampuan mengendapkan pati, alkaloid, gelatin, dan protein. Kemampuan tanin untuk mengendapkan protein disebabkan adanya kandungan sejumlah gugus fungsional yang dapat membentuk ikatan kompleks yang sangat kuat dan molekul protein saliva dan glikoprotein dalam mulut dapat menimbulkan rasa sepat, sehingga dapat mempengaruhi konsumsi dan palatabilitas pakan. Tanin adalah senyawa polifenol yang secara alami dalam tanaman yang memiliki derajat hidroksilasi dan mempunyai berat molekul berkisar 500-3000. Sifat utamanya dapat berikatan dengan protein atau polimer lainnya seperti selulosa dan peptin untuk membentuk kompleks yang stabil (Tangendjaja *et al.*, 1992). Struktur kimia tanin disajikan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3. Rumus kimia tanin
(Sumber: Cheeke dan Shull 1985)

Tanin dapat dijumpai pada hampir semua jenis tumbuhan hijau di seluruh dunia baik tanaman tingkat tinggi maupun tingkat rendah dengan kadar dan kualitas yang berbeda-beda. Sumber tanin antara lain diperoleh dari jenis tanaman bakau-bakauan atau jenis-jenis dari tanaman industri seperti Akasia (*Acacia* sp), Ekaliptus (*Eucalyptus* sp.), pinus (*Pinus* sp.), daun jambu biji (*Psidium guajava*), (Carter *et al.*, 1978). Tanin juga terdapat di dalam kulit buah manggis (*Garcinia*

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.

① *mangostana L*) berfungsi sebagai menutupi pori-pori kulit telur dan menghambat masuknya mikroorganisme ke dalam telur dan berperan sebagai antibakteri karena memiliki kemampuan membentuk senyawa kompleks dengan protein melalui ikatan hidrogen (Stevi, *et al.*, 2012).

2.6. Mikrobiologi Telur

Mikroorganisme tersebar luas di alam, akibatnya produk pangan jarang sekali yang steril dan umumnya tercemar oleh berbagai jenis mikroorganisme. Bahan pangan selain sumber gizi bagi manusia, juga sebagai sumber makanan bagi perkembangan mikroorganisme. Pertumbuhan atau perkembangan mikroorganisme dalam pangan sangat erat kehidupannya dengan manusia (Buckle *et al.*, 1985).

Pengujian mutu untuk suatu bahan pangan memerlukan berbagai uji yang mencakup uji fisik, uji kimia, uji mikrobiologi dan uji organoleptik. Uji mikrobiologi merupakan salah satu uji yang penting, karena selain dapat menduga daya simpan suatu makanan, juga dapat digunakan sebagai suatu indikator sanitasi makanan atau indikator keamanan makanan (Fardiaz, 1993). Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 2897:2008 persyaratan mutu mikrobiologi telur ayam konsumsi disajikan pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2. Persyaratan Mutu Mikrobiologi Telur Konsumsi

No	Jenis Cemar Mikroba	Satuan	Mutu mikrobiologi (batasan maksimum cemaran mikroba/BMCM)
1	<i>Total Plate Count</i> (TPC)	Cfu/g	1×10^5
2	<i>Coliform</i>	Cfu/g	1×10^2
3	<i>Escherichia coli</i>	MPN/g	1×10^1
4	<i>Salmonella sp</i>	Per 25 g	Negatif

Sumber: SNI 3926-2008

Escherichia coli merupakan bakteri gram negatif yang berbentuk batang. *Escherichia coli* disebut juga koliform fekal karena ditemukan dalam saluran usus hewan dan manusia (Fardiaz, 1992). Bakteri *E.coli* terdiri atas berbagai jenis seperti *Enterotoxigenic Escherichia coli* (ETEC), *Enteropathogenic Escherichia coli* (EPEC) dan *Enterohaemorrhagic Escherichia coli* (EHEC). Beberapa bakteri ini menghasilkan enterotoksin yang menyebabkan hemoragik kolitik dan hemolitik uremik. Setiap hemoragik kolitik menyebabkan perut kram yang diikuti diare berdarah setelah waktu inkubasi 3-8 hari, sedangkan hemolitik uremik menyebabkan gagal ginjal dan anemia (Fardiaz *et al.*, 1983). Bakteri ini sering digunakan sebagai indikasi kontaminasi kotoran (Fardiaz, 1992).

Coliform adalah kuman batang pendek gram negatif yang dapat membentuk rantai. Dalam keadaan pembiakan yang tidak cocok terjadi bentuk filamen yang panjang. Kuman coliform dapat bergerak, tidak membentuk spora, aerobik dan anaerobik fakultatif yang memfermentasikan laktosa dengan menghasilkan gas dan asam dalam waktu 48 jam pada suhu 35⁰C (Jawetz, 1991; Marvin, 1976).

Salmonella merupakan bakteri gram negatif, anaerob fakultatif dan memiliki flagella peritrikat (Savadogo *et al.*, 2006). Namun demikian, *Salmonella* sp. sensitif terhadap panas dan dapat dimusnahkan dengan perlakuan pasteurisasi. Genus ini banyak tersebar di alam, manusia, dan hewan sebagai habitat utamanya. Bakteri genus *Salmonella* sp. merupakan bakteri penyebab infeksi dan tersebar dalam pangan akibat kontaminasi dari kotoran yang terinfeksi (Fardiaz, 1989).

Total Plate Count (TPC) adalah jumlah bakteri mesofil dalam tiap 1 ml/1 gram sampel makanan yang diperiksa, yang bertujuan untuk melihat pertumbuhan koloni bakteri aerob mesofil setelah sampel makanan di inokulasikan dalam

media yang sesuai dan diinkubasikan pada suhu 35-37 °C selama 24 jam-48 jam (Ristanto, 1998). Pengujian *Total Plate Count Agar*, diasumsikan bahwa setiap sel mikroba dalam sampel akan dapat dilihat langsung dalam bentuk koloni jika sel mikroba tersebut ditumbuhkan pada medium agar. Pengujian ini merupakan uji yang sensitif karena hanya sel yang masih hidup yang dihitung meskipun hasil perhitungan dari uji ini tidak menunjukkan jumlah sel yang sebenarnya karena beberapa sel yang berdekatan mungkin membentuk satu koloni (Marvin, 1976).

Dikemukakan pula oleh Murtidjo (1988) penurunan kualitas telur antara lain disebabkan masuknya mikroba-mikroba perusak kedalam isi telur melalui pori-pori kerabang telur, menguapnya air dan gas karena pengurus suhu lingkungan, ruang penyimpanan yang lembab akan menyebabkan kerabang berjamur. Berbagai macam uji mikrobiologi dapat dilakukan terhadap bahan pangan, diantaranya uji kuantitatif mikroba untuk menentukan mutu dan daya simpan suatu bahan pangan. Uji kuantitatif yang dilakukan terhadap bahan pangan terutama adalah untuk menghitung jumlah mikroba. Penghitungan jumlah mikroba pada bahan pangan memerlukan metode-metode tertentu. Salah satu metode yang sering digunakan adalah metode hitung cawan yang meliputi metode tuang, metode sebar dan metode tetes (Fardiaz, 1993).

Bahan pangan yang berupa telur biasanya dilakukan perhitungan mikroba dengan menggunakan metode tetes. Pelaksanaan pada prosedur ini adalah bahan pangan yang akan diuji ditetaskan di atas media yang telah disiapkan. Setelah tetesan tersebut dibiarkan kering, kemudian cawan petri diinkubasi. Setelah akhir inkubasi, koloni yang terbentuk dihitung (Fardiaz, 1993). Menurut Buckle *et al.* (1985), beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme pada

telur yaitu: a) Suplai zat gizi Seperti makhluk lain, mikroorganisme juga membutuhkan suplai makanan yang akan menjadi sumber energi dan menyediakan unsur-unsur kimia dasar untuk pertumbuhan sel. b) Waktu inkubasi yaitu jika suatu sel mikroorganisme diinkubasi pada media nutrien segar pertumbuhan yang terlihat mula-mula adalah suatu pembesaran ukuran volume dan berat sel tersebut. Ketika ukurannya telah mencapai dua kali lebih besar dari sel normal. Membelah dan menghasilkan dua kali lebih besar sel normal. Waktu masing-masing pembelahan sel berbeda-beda. c) Suhu menurunkan faktor fisika yang sangat penting pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan kegiatan mikroba.

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.