



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Telur

Telur merupakan bahan pangan sempurna, karena mengandung zat gizi yang dibutuhkan untuk makhluk hidup seperti protein, lemak, vitamin dan mineral dalam jumlah cukup (Deptan, 2010). Suprapti (2002) juga menyatakan bahwa telur merupakan salah satu sumber protein hewani di samping daging, ikan dan susu. 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).

Secara umum, telur terdiri dari 3 komponen pokok, yaitu kulit telur (+ 11% dari berat total telur), putih telur (+ 57% dari berat total telur), dan kuning telur (+ 32 % dari berat total telur) (Powrie *et al.*, 1996). Kulit telur atau cangkang tersusun atas kalsium karbonat (94%), magnesium karbonat (1%), kalsium phosphat (1%) dan 4% bahan organik dimana cangkang telur ini mempunyai fungsi yang sangat penting antara lain mempertahankan bentuk telur dan melindungi telur dari pengaruh lingkungan luar (Romanoff, 1963). Putih telur mengandung 11,5% bahan padat, yang terdiri dari 86% protein, 9% gula dan 5% abu sedangkan 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 (Trihendrokesowo, 1989).

Telur yang baik harus mempunyai kerabang dengan warna yang seragam, bersih, permukaan halus/rata, tidak retak/pecah dan mempunyai ketebalan yang cukup (Putra, 2009). Kerabang telur merupakan bagian terluar yang membungkus isi telur dan berfungsi mengurangi kerusakan fisik maupun biologis, serta dilengkapi dengan pori-pori kulit yang berguna untuk pertukaran gas di dalam dan luar kulit telur (Sumarni dan Djuarnani. 1995).

Ketersediaan telur yang selalu ada dan mudah diperoleh ini, harus diimbangi dengan pengetahuan masyarakat tentang penanganan telur dan berkewajiban untuk menjaga kualitasnya sehingga mempunyai rasa aman dalam mengonsumsi telur (Yuniati, 2000). Penanganan telur harus dikerjakan segera setelah telur dibeli dipeternak, pasar ataupun dibeli dari warung-warung dengan tujuan untuk memperlambat penurunan kualitas atau kerusakan telur (Rachmawan 2001).

Dalam menjaga kesegaran dan mutu isi telur, teknik penanganan yang tepat, agar nilai gizi telur tetap baik serta tidak berubah rasa, bau, warna, dan isinya dilakukanlah penggaraman/pengasinan (Harianto, 2016). Telur asin merupakan telur yang diawetkan dengan cara penggaraman dan bertujuan untuk mencegah kerusakan dan kebusukan telur serta memberi cita rasa khas dari telur (Harlina *et al.*, 2012). Selain itu juga pengasinan banyak menghasilkan keuntungan antara lain mudah untuk dilakukan, biayanya murah, praktis serta dapat meningkatkan kesukaan konsumen (Wibawanti *et al.*, 2003). Gambar dan bagian-bagian telur dapat dilihat pada Gambar 2.1:



Gambar 2.1. Struktur Telur (Stadelman dan Cotterill, 1995).

2.2. Daun Salam

Salam (*E. polyantha* Wight) termasuk dalam famili *Myrtaceae*, merupakan tumbuhan berbatang besar (pohon) dengan tinggi dapat mencapai 25 m. Daunnya rimbun, berbentuk lonjong/bulat telur, berujung runcing dan bila diremas akan mengeluarkan bau harum (sedap) (Natural, 2006). Di beberapa daerah Indonesia, daun salam dikenal sebagai salam (Jawa, Madura, Sunda); gowok (Sunda); kastolam (kangean, Sumenep); manting (Jawa), dan meselengan (Sumatera) (Dalimartha, 2005). Tanaman salam (*Eugenia polyantha*) merupakan salah satu tanaman yang sering dimanfaatkan masyarakat untuk pengobatan alternatif (Kloppenbug-Versteegh, 1983). Daun salam juga dapat digunakan sebagai obat untuk mengobati penyakit diare, kencing manis (*diabetes mellitus*), sakit maag,

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.

menurunkan kadar kolesterol dan tekanan darah tinggi (Winarno, 1998). Bagian tanaman salam yang paling banyak dimanfaatkan adalah bagian daunnya karena mengandung tanin, minyak atsiri (salamol dan eugenol), flavonoid (quercetin, myrcetin, myrcitrin), seskuiterpen, triterpenoid, fenol, steroid, sitral, lakton, saponin, dan karbohidrat (Purwati, 2004). Kandungan fenol pada daun salam berfungsi sebagai antioksidan karena kemampuannya dalam menstabilkan radikal bebas, senyawa fenol juga berperan dalam pembentukan aroma salamol yang dapat memberikan aroma khas terhadap produk yang diberikan, sedangkan Flavonoid yang terkandung pada daun salam menyebabkan daun salam memiliki daya antibakteri/antimikroba (Widiawati, 2005). Daun Salam dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Daun Salam

Mekanisme senyawa fenol dalam daun salam dapat menghambat pertumbuhan bakteri adalah dengan cara denaturasi dan koagulasi protein. Turunan fenol berinteraksi dengan sel bakteri melalui mekanisme adsorpsi, yang melibatkan ikatan hidrogen dengan gugus fenol. Pada kadar yang rendah, terbentuk kompleks protein yang terdapat pada dinding sel bakteri dengan fenol yang ikatannya lemah dan segera mengalami peruraian, diikuti penetrasi fenol ke dalam sel bakteri yang menyebabkan presipitasi serta denaturasi protein plasma. Pada kadar yang tinggi, senyawa fenol dapat mempengaruhi permeabilitas membran sel sehingga menimbulkan kebocoran dan kehilangan senyawa intraseluler (Kuswandi dkk., 2000).

Ardiansyah (2005) menyatakan bahwa bahan pengawet alami salah satunya adalah berasal dari ekstrak daun salam. Selama ini sebagian besar bahan

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Diarang 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. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pengawet berasal dari bahan kimia sintetik, berdasarkan penelitian bahan-bahan tersebut dapat menimbulkan dampak negative bagi kesehatan, maka sebagai alternative pemecahanya dapat digunakan bahan-bahan pengawet alami yang lebih aman untuk dikonsumsi.

2.3. Asam Lemak Bebas

Asam lemak bebas adalah suatu asam yang dibebaskan pada proses hidrolisis lemak. Asam lemak bebas pada suatu bahan pangan akan terbentuk karena adanya proses pemanasan bahan pangan pada suhu tinggi yang dapat meningkatkan konsentrasi dari asam lemak bebas dan meningkatkan jumlah asam lemak bebas yang terbentuk apabila proses tersebut semakin lama dilakukan sehingga merugikan mutu dan kandungan gizi bahan pangan tersebut. Asam lemak bebas atau FFA menunjukkan sejumlah asam lemak bebas yang dikandung oleh minyak yang rusak, terutama karena peristiwa oksidasi dan hidrolisis (Gunawan dkk., 2003).

Asam lemak bebas diperoleh dari proses hidrolisa yaitu, penguraian lemak atau trigliserida oleh molekul air yang menghasilkan gliserol dan asam lemak bebas (Ketaren, 1986). Hermanto dkk., (2010) menambahkan bahwa lemak yang tidak stabil cenderung akan terhidrolisis atau teroksidasi menghasilkan senyawa radikal bebas.

Penentuan asam lemak dapat dipergunakan untuk mengetahui kualitas dari lemak, hal ini dikarenakan bilangan asam dapat dipergunakan untuk mengukur dan mengetahui jumlah asam lemak bebas dalam suatu bahan atau sampel. Semakin besar angka asam maka dapat diartikan kandungan asam lemak bebas semakin tinggi, besarnya asam lemak bebas yang terkandung dapat diakibatkan dari proses hidrolisis ataupun karena proses pengolahan yang kurang baik (Julistri dan Bertha, 2010). Penentuan asam lemak bebas dapat dilakukan dengan metode titrasi asam basa yaitu analisis jumlah asam lemak dalam suatu sampel ekuivalen dengan jumlah basa NaOH yang ditambahkan dalam titrasi yang ditandai dengan berubahnya warna sampel menjadi warna merah jambu (Maligan, 2014).

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.

2.4. Total Volatile Bases (TVB)

Total Volatile Bases (TVB) merupakan kadar basa-basa volatil (ammonia, mono-, di- dan trimetilamin) dalam suatu bahan. TVB dapat digunakan sebagai salah satu parameter untuk menentukan kemunduran mutu suatu bahan makanan dan ini juga dapat digunakan untuk mengetahui penurunan kualitas interior pada telur (Santoso, 1999).

Semakin tinggi nilai TVB, maka kualitas bahan akan semakin jelek. Peningkatan kadar TVB berkaitan dengan pemecahan protein menjadi senyawa-senyawa sederhana yang mengandung basa menguap seperti amonia dan trimetilamin (TMA). Pembongkaran senyawa-senyawa mikromolekul yang ada dalam bahan makanan oleh enzim protease yang dihasilkan bakteri pembusuk, seperti asam-asam amino bebas, peptida, asam laktat, dan gula reduksi menjadi metabolit-metabolit sederhana yang diperlukan oleh bakteri untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Pada tahap ini mulai terbentuk metabolit-metabolit penyebab bau busuk, misalnya karbon dioksida, hidrogen sulfida, asam-asam organik dan amonia (Haryuni dkk., 2003).

2.5. Antioksidan

Antioksidan adalah senyawa yang dapat menunda, memperlambat dan mencegah peroksidasi lipid, sedangkan dalam arti khusus antioksidan adalah zat yang dapat menunda atau mencegah terjadinya reaksi antioksidasi radikal bebas dalam oksidasi lipid (Trilaksani, 2003). Menurut Renhoran dan Mawaddah (2012), antioksidan adalah senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi atau suatu zat yang dapat menetralkan radikal bebas. Senyawa kimia ini yang dapat menyumbangkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas, sehingga radikal bebas tersebut dapat diredam.

Ada dua macam antioksidan, yaitu antioksidan internal dan eksternal. Antioksidan internal yaitu antioksidan yang diproduksi oleh tubuh sendiri disebut sebagai antioksidan primer. Tubuh secara alami mampu menghasilkan antioksidan sendiri, tetapi kemampuan ini pun ada batasnya. Seiring dengan bertambahnya usia, kemampuan tubuh untuk memproduksi antioksidan alami pun akan semakin berkurang. Hal inilah yang menyebabkan stres oksidatif, yaitu suatu keadaan dimana jumlah radikal bebas melebihi kapasitas kemampuan netralisasi

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.

antioksidan (Rosalina, 2009). Antioksidan eksternal tidak dihasilkan oleh tubuh tetapi berasal dari makanan seperti vitamin A, beta karoten, vitamin C, vitamin E, selenium, flavonoid, dan lain-lain. Antioksidan yang berasal dari makanan atau dari luar tubuh disebut juga antioksidan sekunder. Antioksidan internal bekerja dengan cara menangkal terbentuknya radikal bebas, sedangkan antioksidan eksternal bekerja dengan cara meredam atau menetralsir antioksidan yang sudah terbentuk (Rosalina, 2009). Tamat *et al.* (2007) menjelaskan bahwa antioksidan dapat berbentuk gizi seperti vitamin E dan C, non gizi (pigmen karoten, likopen, flavonoid dan klorofil), dan enzim (glutation peroksidase, koenzim Q10 atau ubiquinon). Antioksidan dapat dibagi menjadi tiga golongan, yaitu antioksidan preventif (enzim superoksidadismutase, katalase dan glutathion peroksidase), antioksidan primer (vitamin A, fenolat, favonoid, katekin, kuersetin) dan antioksidan komplementer (vitamin C, β -karoten dan retinoid).

Senyawa antioksidan saat ini semakin banyak penggunaannya seiring dengan semakin besarnya pemahaman masyarakat tentang peranan senyawa antioksidan dalam menghambat berbagai jenis penyakit degeneratif seperti stroke, diabetes mellitus, penyakit jantung, arterosklerosis, kanker, serta gejala penuaan (Salamah dan Farahana, 2014). Menurut Prakash (2001) Tubuh sangat memerlukan substansi penting, yakni antioksidan yang dapat membantu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas dengan meredam dampak negatif senyawa radikal bebas. Hal ini berkaitan dengan kemampuan antioksidan untuk bekerja sebagai inhibitor (penghambat) reaksi oksidasi oleh radikal bebas reaktif yang menjadi salah satu penyebab penyakit-penyakit tersebut (Tahir dkk, 2003).

Ada dua jenis antioksidan yaitu antioksidan sintetis dan antioksidan alami. Antioksidan sintetis yang penggunaannya meluas dan menyebar di seluruh dunia yaitu *Butylated Hydroxyanisole (BHA)*, *Butylated Hydroquinone*, *Propyl Gallate* dan *Butylated Tokoferol*. Antioksidan tersebut merupakan antioksidan alami yang telah diproduksi secara sintetis untuk tujuan komersial (Margaretta dkk., 2011). Antioksidan alami mampu melindungi tubuh terhadap kerusakan yang disebabkan spesies oksigen reaktif, mampu menghambat terjadinya penyakit degeneratif serta mampu menghambat peroksidase lipid pada makanan (Sunarni, 2005). Antioksidan alami lebih unggul dibandingkan dengan antioksidan sintetis

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.

karena antioksidan alami lebih aman untuk dikonsumsi dan menambah kandungan nutrisi (Margaretta *et al.*, 2011). Adanya kekhawatiran akan kemungkinan efek samping yang belum diketahui dari antioksidan sintetis sehingga antioksidan alami menjadi alternatif yang sangat dibutuhkan (Rohdiana, 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.

