

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Telur

Telur adalah salah satu sumber protein hewani yang memiliki rasa yang lezat, mudah dicerna, dan bergizi tinggi. Selain itu telur mudah diperoleh dan harganya murah. Telur dapat dimanfaatkan sebagai lauk, bahan pencampur berbagai makanan, tepung telur, obat, dan lain sebagainya (Margono *et al.*, 2000). Telur sebagai bahan pangan yang kaya protein, mudah dicerna, mudah dalam penggunaannya dan tidak memerlukan pengolahan yang sulit. Macam-macam telur meliputi telur ayam kampung, ayam ras, itik dan telur puyuh (Hadiwiyoto, 1983).

2.2. Struktur Telur

Menurut Winarno dan Koswara (2002) telur tersusun atas tiga komponen utama yaitu bagian kulit telur 8 - 11 %, putih telur (*albumen*) 57 - 65 %, dan kuning telur (*yolk*) 27 - 32 %.

2.2.1. Cangkang telur

Cangkang telur bersifat keras karena dilapisi kutikula dan permukaannya halus, serta terikat kuat pada bagian luar lapisan membran. Kulit telur terdiri dari empat bagian yaitu lapisan kutikula, lapisan kulit kerang, lapisan mamilaris dan

lapisan membran. Pada bagian kulit telur terdapat banyak pori-pori yang berguna sebagai saluran pertukaran udara untuk memenuhi kebutuhan embrio di dalamnya. Jumlah pori-pori bervariasi antara 100-200 buah per cm². Biasanya bagian telur yang tumpul memiliki jumlah pori-pori yang banyak. Sebagian besar kulit telur terdiri atas kalsium karbonat (95%). Kulit telur juga mengandung sekitar 3,5% protein dan 1,5% air (Winarno dan Koswara, 2002). Sudaryani (1999), menambahkan telur yang segar memiliki ruang udara lebih kecil dibandingkan telur yang sudah lama.

Lapisan kulit telur memberikan perlindungan fisik, terutama terhadap mikroba, karena mengandung enzim lisozim, maka membran kulit telur dipercaya bersifat membunuh mikroba (bakteriosidal) terhadap Gram positif. Tetapi, lapisan ini tidak efektif untuk mencegah masuknya mikroba yang menghasilkan enzim proteolitik, karena protein lapisan tersebut akan mudah dihancurkan oleh enzim bakteri (Winarno dan Koswara, 2002). Kutikula berfungsi menutupi pori-pori sehingga mengurangi hilangnya air, gas dan masuknya mikroba, tetapi fungsi kutikula akan hilang selama telur disimpan (Romanoff dan Romanoff, 1963). Kutikula pada telur segar merupakan garis pertahanan pertama dari telur yang memberikan pembatasan fisik terhadap masuknya mikroba (Winarno dan Koswara, 2002).

2.2.2. Putih telur

Putih telur terdapat diantara kulit telur dan kuning telur. Banyaknya putih telur sekitar 60% dari seluruh telur. Putih telur terdiri dari empat lapisan yaitu 23,2%

lapisan luar, 57,3% lapisan tengah, 16,9% lapisan dalam dan 2,7% lapisan membran kalazifera (Sarwono, 1994). Winarno dan Koswara (2002), menyatakan bahwa putih telur terdiri atas tiga lapisan yang berbeda, yaitu lapisan tipis putih telur bagian dalam (30%), lapisan tebal putih telur (50%) dan lapisan tipis putih telur bagian dalam (20%). Komposisi kimiawi telur itik terdiri dari 88% air, 11% protein, 0,9% karbohidrat dan 0,2% sisanya bahan organik (Sarwono *et al.*, 1986).

Pada telur segar, lapisan putih telur tebal bagian ujungnya akan menempel pada kulit telur. Putih telur tebal dekat kuning telur membentuk struktur seperti kabel yang disebut kalaza. Kalaza akan membentuk kuning telur tetap ditengah-tengah telur. Kalaza juga memberikan petunjuk tentang kesegaran telur dimana telur yang bermutu tinggi penampakan kalaza lebih jelas (Winarno dan Koswara, 2002).

Hintono (1995), menyatakan bahwa putih telur mengandung protein yang terdiri dari ovalbumin, konalbumin, ovomukoid, lisozim (G1 globulin), G2 globulin, G3 globulin, ovomusin, flavoprotein, ovoglikoprotein, ovomakroglobulin, ovoinhibitor dan avidin. Ovalbumin merupakan zat protein yang paling banyak terdapat pada bagian putih telur yaitu mencapai sekitar 75% (Sarwono, 1994). Menurut Hadiwiyoto (1983), zat makan pada putih telur yang terbanyak adalah protein albumin dan paling sedikit adalah lemak. Dengan kata lain, putih telur merupakan sumber protein.

2.2.3. Kuning telur

Kuning telur merupakan bagian paling penting dari isi telur. Pada bagian inilah terdapat embrio dan tempat tumbuh embrio hewan, khususnya pada telur yang dibuahi. Selain itu pada bagian kuning telur ini paling banyak tersimpan zat-zat yang menunjang perkembangan embrio (Sarwono, 1994). Kuning telur berbentuk hampir bulat, bewarna kuning sampai jingga dan terbungkus oleh membran vitelin yang halus, elastis, berkilau dan kuat. Komposisi kimia kuning telur terdiri dari 16,6% protein, 32,6 % lemak, 1% karbohidrat, 48,7 % air, dan 1,1% mineral (Romanoff dan Romanoff, 1963).

Kuning telur mempunyai gizi yang lengkap daripada putih telur. Lemak dalam telur terdiri dari senyawa trigliserida, fosfolipida, sterol dan serebrosida (Sarwono, 1994). Kuning telur mengandung sejumlah lipid dan sebagian dari lipid ini terdapat dalam bentuk terikat sebagai lipoprotein. Lipoprotein adalah pengemulsi yang sangat baik dan kuning telur dipakai secara luas dalam makanan sebagai bahan pengemulsi (DeMan, 1997).

Kuning telur berbatasan dengan putih telur dan dibungkus oleh suatu lapisan yang disebut membran vitelin. Membran ini tersusun oleh protein yang disebut keratin. Umumnya kuning telur berbentuk bulat, bewarna kuning atau oranye, terletak pada pusat telur dan bersifat elastis. Warna kuning dari kuning telur disebabkan oleh kandungan santrofil yang berasal dari makanan ayam. Pigmen lain yang terdapat di dalamnya adalah karotenoid (Winarno dan Koswara, 2002).

2.3. Pengertian Telur Asin

Telur asin adalah suatu produk olahan telur yang pembuatannya sangat mudah dikerjakan. Pinsip pembuatan telur asin adalah penggaraman. Telur itik lebih umum digunakan karena telur ayam sukar dibuat telur asin. Meskipun telur ayam dapat dibuat telur asin hasilnya tidak sebaik telur asin yang dibuat dari telur itik (Hadiwiyoto, 1983). Telur asin yang dihasilkan akan mempunyai kadar garam yang cukup tinggi, sehingga diharapkan akan mempunyai daya simpan yang lebih baik dari pada telur segar. Hal ini disebabkan oleh garam dapur yang dapat menghambat kerusakan akibat mikroba (Buckle *et al.*, 1987).

2.4. Pembuatan Telur Asin

Secara tradisional masyarakat telah mengawetkan telur dengan cara pengasinan menggunakan adonan garam, yaitu garam yang dicampur dengan komponen-komponen lain seperti abu gosok, batu bata merah, tanah liat, kapur dan sebagainya. Selain itu pengasinan telur juga dapat dilakukan dengan menggunakan media cair, yaitu dengan larutan garam jenuh. Winarno dan Koswara (2002), menyatakan bahwa pengasinan merupakan proses penetrasi dengan garam dapur (NaCl) ke dalam bahan yang diasinkan dengan cara difusi setelah NaCl mengion menjadi Na^+ dan Cl^- . Laju difusi tergantung garam dalam adonan. Makin besar perbedaan konsentrasi garam, makin cepat laju difusi yang terjadi.

Menurut Sampurno *et al.*(2002), bahwa tujuan utama dari pengasinan telur adalah untuk mendapatkan telur asin yang mempunyai cita rasa yang khas, disukai konsumen dan mempunyai daya awet. Hal ini disebabkan karena NaCl yang masuk ke dalam telur akan menjadikan telur lebih awet, serta NaCl tersebut akan memberikan cita rasa asin pada telur.

Telur yang diasinkan mengalami penurunan berat kurang lebih 2%-8%, hal ini disebabkan adanya difusi air serta penguapan air dan gas-gas keluar dari dalam telur (Winarno dan Koswara, 2002). Menurut Sarwono (1994), telur asin tahan disimpan sampai dua bulan dan kalau dibelah warna kuning telurnya akan menjadi pekat.

2.5. Garam Dapur (NaCl)

Garam dapur (NaCl) dipergunakan manusia sebagai salah satu metode untuk pengawetan pangan yang pertama dan masih dipergunakan secara luas untuk mengawetkan berbagai macam makanan. Garam dapur mempunyai peran sebagai penghambat selektif pada mikroorganisme pencemar tertentu. Mikroba pembusuk dan pembentuk spora merupakan mikroba yang sangat mudah terpengaruh meskipun dengan kadar garam dapur yang rendah sekalipun. Mikroba patogen termasuk *Clostridium botulinum* dapat dihambat oleh konsentrasi garam dapur 10-12% (Buckle *et al.*, 1987). Kadar NaCl yang tinggi dan waktu pengasinan yang lebih lama akan menyebabkan penetrasi NaCl semakin besar atau semakin cepat ke dalam telur. Penetrasi NaCl juga dipengaruhi besar jumlah pori-pori telur serta tingkat kemurnian NaCl yang digunakan (Sukendra, 1976).

Garam berfungsi sebagai pencipta rasa yang khas, sekaligus sebagai bahan pengawet. Hal ini dimungkinkan karena garam dapat mengurangi kelarutan oksigen, sehingga bakteri yang membutuhkan oksigen untuk hidupnya menjadi terhambat. Garam juga dapat mencegah atau menghambat bekerjanya enzim proteolitik yaitu enzim yang menguraikan protein, dengan demikian protein dalam telur akan terpelihara kualitasnya. Fungsi garam yang lain adalah untuk menyerap air, sehingga telur yang dihasilkan akan menjadi awet. Adanya air di dalam bahan makanan sering menyebabkan bahan makanan tersebut mudah rusak, karena air merupakan media yang baik bagi berkembangnya mikroorganisme seperti bakteri, kapang dan khamir (Astawan dan Astawan, 1988). Frazier dan Westhoff (1978) yang disitasi oleh Yulianto (2004), menyatakan bahwa NaCl juga dapat berfungsi untuk menaikkan tekanan osmosis, menghambat pertumbuhan sel mikroba dalam bahan makanan, ion Cl^- yang terbentuk dalam larutan bersifat racun bagi mikroba dan mencegah kerja enzim proteolitik.

2.6. Madu

Menurut Warisno (1996) madu merupakan produk dari lebah atau *tawon*, baik lebah hutan (lebah liar) maupun lebah yang sudah dibudidayakan misalnya *Apis indica* dan *Apis mellifica*. Menurut Pusat Perlebahan APIARI Pramuka (2003), madu merupakan cairan kental yang dihasilkan oleh lebah madu dari berbagai sumber nektar yang masih mengandung enzim diastase aktif.

Hasil Analisis laboratorium diketahui bahwa madu mengandung air, abu, sukrosa, fruktosa, glukosa. Disamping itu madu mengandung vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, antibiotika dan berbagai enzim pencernaan. Enzim yang terdapat dalam madu adalah enzim diastase, invertase, katalase, peroksidase dan lipase. Selain mengandung zat-zat tersebut, madu juga mengandung berbagai asam organik seperti asam malat, sitrat, laktat dan oksalat (Warisno, 1996).

Kandungan gula yang dominan didalam madu adalah fruktosa dan glukosa, dimana fruktosa mempunyai rasa lebih manis diantara berbagai jenis gula. Menurut Gaman dan Sherington (1994) semua gula berasa manis tetapi tingkatan rasa manis tidak sama, rasa manis berbagai gula dapat diukur berdasarkan rasa manis sukrosa yang dianggap 100.

2.7. Perebusan

Menurut Winarno dan Koswara (2002) telur yang sudah diasinkan dan dibersihkan dari adonan pengasin yang menempel kemudian direbus. Menurut Suprpti (2002) perebusan telur asin dapat langsung dilakukan apabila telur asin tersebut akan dipasarkan dalam keadaan matang. Untuk mencegah retak atau pecahnya telur dalam proses perebusan, perebusan dilakukan dengan cara memasukan telur ke dalam panci yang telah diisi dengan air yang cukup kemudian panaskan menggunakan api kecil. Air perebus diusahakan menjadi panas namun tidak mendidih (\pm 30 menit) dan lamanya proses perebusan 3 - 5 jam.

2.8. Uji Kesukaan

Menurut Achmadi (1982) yang disitasi oleh Indriyani (2005), telur asin yang baik dan yang disukai konsumen mempunyai ciri-ciri meliputi cangkang telur tidak retak, putih telur kenyal, kuning telur berminyak dan masir, tidak berbau busuk dan tahan lama bila disimpan. Menurut Kartika (1990), suatu produk bahan pangan tidak hanya terdiri dari salah satu macam rasa, akan tetapi merupakan gabungan dari berbagai macam komponen (rasa, kekenyalan, tekstur, kekenyalan dan kemasiran) secara terpadu sehingga menimbulkan cita rasa yang utuh dan disukai oleh konsumen.

Uji kesukaan menyangkut penilaian seseorang akan suatu sifat atau kualitas suatu bahan yang menyebabkan orang menyenangkannya. Uji kesukaan lebih bersifat subyektif. Tujuan uji kesukaan adalah untuk mengetahui apakah suatu komoditi atau sifat sensorik tertentu dapat diterima oleh masyarakat. Oleh karena itu, tanggapan suka atau tidak suka harus pula diperoleh dari sekelompok orang yang dapat mewakili pendapat umum atau mewakili suatu populasi suatu masyarakat tertentu. Dalam kelompok uji penerimaan termasuk uji kesukaan (hedonik) dan uji mutu hedonik (Soekarto,1985).

Menurut Soekarto (1985), uji organoleptik merupakan pengukuran dan penilaian dengan cara memberi rangsangan terhadap alat atau organ tubuh. Menurut Larmond (1977), hasil yang diperoleh dari penilaian tersebut dapat dijadikan untuk

pedoman dalam meningkatkan kualitas produk pangan maupun untuk menciptakan produk baru.

Uji kesukaan pada dasarnya merupakan pengujian yang panelisnya mengemukakan respon yang berupa suka atau tidak suka terhadap sifat bahan yang diuji. Pada pengujian ini digunakan panelis yang belum terlatih (Kartika *et al.*, 1988). Soekarto (1985) mengemukakan bahwa dalam uji kesukaan panelis diminta tanggapan pribadinya tentang suka atau ketidaksukaannya dan juga mengemukakan tingkat kesukaannya.