

2. MATERI DAN METODE

Dari uji pendahuluan didapatkan perlakuan telur yang digunakan dalam analisa ini adalah telur segar, telur pasteurisasi pada suhu 60°C dengan suhu 2,5 menit dan 5 menit serta telur pasteurisasi pada suhu 65°C dengan suhu 2,5 menit dan 5 menit.

2.1 Pengambilan Sampel

Telur yang digunakan adalah telur ayam ras, yang berumur 1 hari dan berkualitas baik (Kualitas AA). Pemeriksaan mutu dilakukan secara fisik dengan peneropongan dan diukur indeks kuning dan putih telur, diameter kantung udara serta Haugh Unit. Pemeriksaan mutu telur dilakukan secara acak sederhana, 1 butir telur per 20 butir sampel yang akan digunakan untuk pasteurisasi telur (SNI 01-3926-1995)

2.2 Metode Analisa Mutu Telur

2.2.1. Bobot telur

Telur utuh ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik CAS SW-1.

2.2.2. Kedalaman Kantung Udara

Pengukuran kedalaman kantung udara dilakukan dengan cara peneropongan dan diberi tanda besarnya kantung udara (Winarno & Koswara, 2002). Kemudian telur dikeluarkan secara hati-hati melalui sisi satunya dan besarnya kedalaman kantung udara diukur dengan menggunakan jangka sorong sesuai dengan SNI 01-3926-1995. Pengukuran dilakukan tiga kali dan nilai yang diambil merupakan rata-rata dari ketiga nilai tersebut.

2.2.4 Tinggi dan Lebar Kuning Telur

Tinggi kuning telur dan lebar kuning telur diukur dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran dilakukan pada 1 telur dengan tiga kali mengukur dan nilai yang diambil merupakan rata-rata dari ketiga nilai tersebut. Dari hasil pengukuran tinggi dan lebar kuning telur ini dihitung indeks kuning telur (Winarno & Koswara, 2002).

$$\text{Indeks kuning telur} = \frac{\text{Tinggi kuning telur (mm)}}{\text{Lebar kuning telur (mm)}}$$

2.2.5 Tinggi dan Lebar Putih Telur

Tinggi putih telur diukur dengan menggunakan jangka sorong dan lebar putih telur diukur dari rata-rata lebar lapisan kental luar dengan menggunakan jangka sorong. Kemudian dihitung indeks putih telur dan satuan Haugh sebagai penunjuk mutu putih telur (Winarno & Koswara, 2002).

$$\text{Indeks putih telur} = \frac{\text{Tinggi putih telur (mm)}}{\text{Lebar putih telur (mm)}}$$

$$HU = 100 \log \left(h - \frac{\sqrt{G(3W^{0.37} - 100)}}{100} + 1,9 \right)$$

dimana H = satuan Haugh

h = tinggi putih telur yang kental

G = 32,2 jika h dalam mm dan w dalam gram

W = berat telur utuh

2.3 Metode Pasteurisasi Putih Telur

2.3.1 Perlakuan awal telur

Telur dibersihkan dengan menggunakan air yang telah dicampur sabun Mama Lemon (sabun untuk mencuci sayur) dan segera dibilas kemudian langsung dikeringkan dengan menggunakan serbet bersih (SNI 01-3926-1995). Kemudian telur dipecah kemudian dipisahkan putih telurnya dari kuning telur dengan menggunakan pemisah telur. Kalaza dipisahkan dengan menggunakan saringan (Buckle *et al.*, 1987).

2.3.2. Stabilisasi putih telur

Sebelum distabilkan, pH dari putih telur diukur kemudian distabilkan dengan menggunakan larutan penstabil hingga pH $7,3 \pm 0,2$. Larutan penstabil yang dibuat dari 15,625 g aluminum sulfat dilarutkan dalam 250 ml asam laktat 25%, diteteskan ke

dalam putih telur sambil diaduk secara konstan dengan hati-hati supaya tidak menimbulkan buih sambil diamati pH-nya dengan pH meter (Donovan & Hansen, 1971).

2.3.3. Pasteurisasi putih telur pada suhu 60°C

Putih telur yang telah distabilkan sebanyak 40 ml, dimasukkan ke dalam tabung reaksi 60 ml kemudian ditutup dengan plastik *wrap* dan dipanaskan pada *waterbath* bersuhu 50°C. Setelah 15 menit tabung dipindahkan pada *waterbath* bersuhu 60 °C kemudian dipanaskan selama 4 menit sebagai *coming up time* dan dilanjutkan waktu pasteurisasi 2,5 menit. Setelah dipasteurisasi segera didinginkan pada air dingin $\pm 4^{\circ}\text{C}$. Setelah pasteurisasi, pH akhir dari putih telur diukur dengan pH meter. Cara yang sama digunakan untuk pasteurisasi telur pada suhu 60°C dengan waktu 5 menit (Garibaldi *et al.*, 1968).

2.3.4. Pasteurisasi putih telur pada suhu 65 °C

Putih telur yang telah distabilkan sebanyak 40 ml, dimasukkan kedalam tabung reaksi 60 ml kemudian ditutup dengan plastik *wrap* dan dipanaskan pada *waterbath* bersuhu 55°C. Setelah 15 menit tabung dipindahkan pada *waterbath* bersuhu 65°C kemudian dipanaskan selama 4 menit sebagai *coming up time* dan dilanjutkan waktu pasteurisasi 2,5 menit. Setelah dipasteurisasi segera didinginkan pada air dingin $\pm 4^{\circ}\text{C}$. Setelah pasteurisasi pH akhir dari putih telur diukur dengan pH meter. Cara yang sama digunakan untuk pasteurisasi telur pada suhu 60°C dengan waktu 5 menit (Garibaldi *et al.*, 1968).

2.4 Metode Pasteurisasi Kuning Telur

2.4.1. Perlakuan awal telur

Telur dibersihkan dengan menggunakan air yang telah dicampur sabun Mama Lemon (untuk mencuci sayur) dan segera dibilas kemudian langsung dikeringkan dengan menggunakan serbet bersih (SNI 01-3926-1995). Telur dipecah kemudian dipisahkan kuning telur dari putih telur dengan menggunakan pemisah kuning telur. Membran vitelin dipisahkan dengan menyaring kuning telur dengan menggunakan saringan (Buckle *et al.*, 1987).

2.4.2. Pasteurisasi kuning telur pada suhu 60 °C

Kuning telur sebanyak 40 ml, dimasukkan ke dalam tabung reaksi 60 ml kemudian ditutup dengan plastik *wrap* dan dipanaskan pada *waterbath* bersuhu 50°C. Setelah 15 menit tabung dipindahkan pada *waterbath* bersuhu 60°C kemudian dipanaskan selama 4 menit sebagai *coming up time* dan dilanjutkan waktu pasteurisasi 2,5 menit . Setelah dipasteurisasi segera didinginkan pada air dingin $\pm 4^{\circ}\text{C}$. Setelah pasteurisasi pH akhir dari putih telur diukur dengan pH meter. Demikian halnya pasteurisasi bersuhu 60°C dengan waktu pasteurisasi 5 menit (Garibaldi *et al.*, 1968).

2.4.3. Pasteurisasi kuning telur pada suhu 65 °C

Kuning telur sebanyak 40 ml, dimasukkan kedalam tabung reaksi 60 ml kemudian ditutup dengan plastik *wrap* dan dipanaskan pada *waterbath* bersuhu 55°C. Setelah 15 menit tabung dipindahkan pada *waterbath* bersuhu 65°C kemudian dipanaskan selama 4 menit sebagai *coming up time* dan dilanjutkan waktu pasteurisasi 2,5 menit. Setelah dipasteurisasi segera didinginkan pada air dingin $\pm 4^{\circ}\text{C}$. Setelah pasteurisasi pH akhir dari putih telur diukur dengan pH meter. Demikian halnya pasteurisasi bersuhu 65°C dengan waktu pasteurisasi 5 menit (Garibaldi *et al.*, 1968).

2.5 Analisa Sifat- Sifat Fungsional Telur

2.5.1. Daya Busa dan Stabilitas Busa

Putih telur sebanyak 30 ml (V) dikocok dengan mixer pada kecepatan 3 selama 4 menit, dan diukur volume busanya (B_0). Setelah 30 menit volumenya diukur lagi (B_t). Kemudian diukur daya busa dan stabilitas busa (Muchtadi & Sugiyono, 1992). Untuk masing-masing perlakuan telur dilakukan analisa dengan 3 kali ulangan.

$$\text{Daya busa (\%)} = \frac{B_0}{V} \times 100\%$$

$$\text{Stabilitas busa (\%)} = \frac{B_t}{B_0} \times 100 \%$$

2.5.2. Daya Koagulasi

Air sebanyak 250 ml dididihkan di dalam gelas piala 500 ml. Kemudian dimasukkan gelas piala 250 ml yang berisi air sebanyak 125 ml sampai air tersebut mencapai suhu 40-45° C. Putih telur dimasukkan ke dalam tabung sebanyak 10 ml kemudian dimasukkan kedalam gelas piala tersebut. Sambil diaduk, suhu sampel diukur dengan termometer air raksa. Dicatat suhu koagulasi awal, yaitu suhu dimana mulai terbentuknya kekeruhan pada putih telur serta suhu koagulasi akhir, yaitu suhu dimana putih telur telah terkoagulasi seluruhnya (Muchtadi & Sugiyono, 1992). Untuk masing-masing perlakuan telur dilakukan analisa dengan 3 kali ulangan.

2.5.3. Daya Emulsi

Campuran minyak sebanyak 50 gram dengan perbandingan 1 : 1 (w /w) ditambah dengan kuning telur sebanyak 3 gram sebagai bahan pengemulsi dihomogenisasi dengan kecepatan 10.000 rpm selama 2 menit kemudian diukur volumenya dengan menggunakan gelas ukur. Hasil homogenisasi disentrifuse dengan kecepatan 1200 rpm selama 2 menit. Daya pengemulsi kuning telur dinyatakan dalam stabilitas indeks yaitu perbandingan antara volume minyak yang masih berbentuk emulsi dengan volume total (Muchtadi & Sugiyono, 1992). Untuk masing-masing perlakuan telur dilakukan analisa dengan 3 kali ulangan.

2.5.4. Viskositas

Viskositas putih telur dan kuning telur dianalisa dengan menggunakan viskotester Rion VT 03/04 F. Untuk masing-masing perlakuan telur dilakukan analisa dengan 3 kali ulangan.

2.6 Analisa Mikrobiologi

Media yang digunakan untuk *plating Salmonella* adalah *Salmonella Shigella Agar* (SSA). Media SSA agar sebanyak 10 ml disterilisasi dengan autoklaf suhu 121°C selama 15 menit. Media SSA yang sudah disterilisasi kemudian digunakan untuk *plating Salmonella*. *Plating Salmonella* dilakukan dengan menggunakan metode *pour plate*. Sampel diencerkan 10^{-1} , 10^{-2} dan 10^{-3} . Proses inokulasi ini dilakukan dalam *Laminar Air Flow* yang sudah disterilkan. Cawan hasil *plating* kemudian diinkubasi

selama 24 jam. Setelah diinkubasi jumlah koloni *Salmonella* yang tumbuh dihitung dengan menggunakan *Quebec Colony Counter* (SNI 01-2897-1992).

2.7 Analisa data

Data-data yang didapat dianalisa dengan menggunakan SPSS 11.5 *for windows*. Analisa statistik deskriptif dilakukan untuk mengetahui rata-rata, standar deviasi, standar error, dan uji normalitas data. Data-data yang diketahui tidak normal kemudian dianalisa dengan menggunakan analisa nonparametrik *K Independent Sample* untuk mengetahui perbedaan dari perlakuan-perlakuan yang ada. Kemudian dianalisis juga menggunakan analisa nonparametrik *Two Independent Sample* untuk mengetahui signifikansi antar pelakuan yang ada. Sedangkan data yang normal dianalisis dengan menggunakan *One Way Anova*.

