

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Telur Itik**

Telur merupakan salah satu bahan pangan hasil ternak dengan nilai gizi tinggi, namun keberadaan telur dalam masyarakat masih terdapat beberapa kendala seperti baunya yang amis, penampilan yang kotor serta harga yang relatif mahal (Lukman, 2008). Telur juga sangat mudah mengalami kerusakan dan penurunan kualitas pada saat penyimpanan (Yosi dkk., 2016). Telur yang mengalami kerusakan ditandai dengan adanya perubahan pada isi telur yang semula terbagi menjadi dua bagian yaitu putih telur dan kuning telur yang kental berubah menjadi lebih cair dan tercampur, bila diguncang berbunyi, timbul aroma busuk, adanya keretakan pada cangkang dan apabila diletakkan dalam air akan mengapung ke permukaan air (Pratiwi, 2011). Komposisi telur itik dan telur ayam tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Komponen Telur Itik dan Telur Ayam Tiap 100 gram Bahan

Komponen	Telur Itik	Telur Ayam
Air (%)	70,60	73,70
Protein (%)	13,10	13,00
Lemak (%)	14,30	11,50
Karbohidrat(%)	0,80	0,65
Abu (%)	1,0	0,80

Sumber : (Winarno dan Koswara, 2002)

Struktur telur terdiri atas tiga bagian utama yaitu 12% kerabang telur, ± 60% putih telur, dan 30-33% kuning telur

(Roberts, 2004). Karakteristik telur itik yang baik yaitu memiliki bentuk oval dengan ujung yang tumpul dan runcing, warna cangkang biru kehijauan, berat telur 60-70 g serta keadaan telur yang utuh (Pratiwi, 2011). Telur itik memiliki beberapa kelebihan yaitu cangkang telur yang tebal, ukuran telur besar serta kadar air rendah dibandingkan dengan telur ayam. Kadar air yang rendah serta kadar lemak yang tinggi menjadikan telur itik baik diolah menjadi telur asin (Damayanti, 2008).

## **2.2 Telur Asin**

Pengasinan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kualitas telur. Telur yang diasinkan akan memiliki masa simpan yang lebih lama serta citarasa yang lebih baik (Yuniati dan Almasyuhri, 2012). Prinsip dari pembuatan telur asin adalah adanya proses ionisasi garam NaCl yang berdifusi ke dalam telur melalui pori-pori kerabang (Wulandari, 2002). Telur yang biasa digunakan dalam pengawetan melalui metode pengasinan adalah telur itik, karena memiliki pori-pori kulit yang besar sehingga mampu menyerap air dengan mudah dan baik apabila diolah menjadi telur asin (Faiz, Thohari dan Purwadi, 2014).

Secara umum telur asin dapat dibuat dengan cara merendam telur dalam larutan garam (metode basah) atau dengan membalut telur dengan adonan dari campuran garam, batu bata dan abu (metode kering). Kedua metode tersebut masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan. Metode basah kemampuan penetrasi garam kedalam telur dapat berlangsung lebih cepat namun kelemahannya albumen telur akan menjadi lebih basah. Sebaliknya pada metode kering penetrasi garam kedalam telur berlangsung lebih lambat

namun albumen telur akan menjadi lebih padat (Lukman, 2008).

Tabel 2. SNI Telur Asin

Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
Keadaan :		
a. Bau	-	Normal
b. Warna	-	Normal
c. Kenampakan	-	Normal
Garam	b/b%	2,0
Cemaran Mikroba		
a. <i>Salmonella</i>	Koloni/25g	Negatif
b. <i>Staphylococcus</i>	Koloni/g	Negatif

Sumber : (Badan Standarisasi Nasional, 1996)

Garam pada pembuatan telur asin berfungsi sebagai anti mikroba, karena selama proses pengasinan garam akan terionisasi menjadi  $\text{Na}^+$  (Natrium) dan  $\text{Cl}^-$  (Klorida) yang mampu mengikat air pada telur sehingga pertumbuhan mikroba akan terhambat (Putri, 2011). Pembuatan telur asin metode kering akan menghasilkan telur asin dengan kualitas yang lebih baik, citarasa lebih enak serta warna yang lebih menarik (Lesmayati dan Rohaeni, 2014).

### 2.3 Daun Cincau Hitam

Cincau merupakan salah satu jenis tumbuhan yang sering dimanfaatkan dalam dunia kesehatan. Terdapat dua jenis tanaman cincau yaitu cincau hitam (*Mesona palustris* BL) dan cincau hijau (*Cyclea barbata* Miers). Tanaman tersebut sering digunakan oleh masyarakat sebagai obat panas dalam, obat sakit perut, obat diare, penurun panas badan, dan antikanker (Yunahara, Gugun dan Nindy, 2013). Cincau hitam

(*Mesona palustris* BL) merupakan tanaman perdu dengan ketinggian 30-60 cm. Tanaman tersebut memiliki batang yang beruas, berbulu halus, serta bewarna agak kemerahan. Daun cincau hitam berbentuk lonjong, berujung runcing, tepi daun bergerigi, bewarna hijau serta terdapat bulu halus. Berikut merupakan klasifikasi dari tanaman cincau hitam :

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Super Divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub Kelas	: Asteridae
Ordo	: Lamiales
Famili	: Lamiaceae
Genus	: <i>Mesona</i>
Spesies	: <i>Mesona palustris</i> BL

(Senditya dkk., 2014)

Tanaman cincau hitam mengandung senyawa bioaktif yaitu flavonoid, polifenol dan saponin yang berperan sebagai antioksidan dan efek *scavenging* pada radikal bebas untuk mengobati suatu penyakit (Maslukhah dkk., 2016). Adanya senyawa fenol menyebabkan cincau hitam memiliki aktivitas antioksidan yang lebih kuat dibandingkan vitamin E. Cincau hitam juga mengandung karbohidrat, vitamin A, B1, C, kalsium, fosfor serta kalori yang rendah (Yunahara dkk., 2013). Kandungan gizi daun cincau hitam tertera pada Tabel 3 dan kandungan antioksidan daun cincau hitam tertera pada Tabel 4.

Tabel 3. Kandungan Gizi Daun Cincau Hitam Tiap 100 gram Bahan

Komponen	satuan	jumlah
Kalori	kkal	122
Protein	g	6
Lemak	g	1
Karbohidrat	g	26
Kalsium	mg	100
Fosfor	mg	100
Besi	mg	3,3
Vitamin A	SI	107,5
Vitamin B1	mg	80
Vitamin C	mg	17
Air	g	66
Bahan yang dapat dicerna	%	40

Sumber : (Tasia dan Widyaningsih, 2014)

Tabel 4. Kandungan Antioksidan Daun Cincau Hitam

Komponen	Jumlah
Total Fenol (ppm)	238,70
Aktivitas Antioksidan (%)	68,60

Sumber : (Chao, 2001)



Gambar 2. Daun cincau hitam(Yuwano, 2015)

Bagian tanaman cincau hitam yang dapat digunakan adalah bagian daun dan batangnya. Pembudidayaan tanaman ini dapat dilakukan dengan mudah karena setelah berumur 3-4 bulan dapat dilakukan pemanenan pertama dengan memotong sebagian tanaman menggunakan sabit sehingga bagian yang tertinggal dapat tumbuh kembali (Tasia dan Widyaningsih, 2014)

## **2.4 Kadar Lemak**

Telur yang biasa digunakan dalam pengasinan adalah telur itik. Telur itik memiliki kadar lemak lebih tinggi dibandingkan telur ayam sehingga lebih baik untuk diolah menjadi telur asin. Menurut Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI kadar lemak kuning telur yang terkandung pada telur itik adalah 35%, sedangkan pada telur ayam adalah 31.9% (Lesmayati dan Rohaeni, 2014). Kadar lemak yang muncul pada permukaan telur yang telah diasinkan lebih besar dibandingkan telur yang tidak mengalami proses pengasinan. Hal tersebut terjadi karena *Low Density Lipoprotein* (LDL) yang terkandung pada kuning telur akan bereaksi dengan garam sehingga mengakibatkan struktur *Low Density Lipoprotein* (LDL) menjadi rusak dan lemak menjadi bebas kemudian muncul ke permukaan (Kaewmanee, Benjakul and Visessanguan, 2009).

Penggunaan tanaman obat-obatan yang mengandung antioksidan tinggi sebagai pelarut dalam media pengasinan telur dapat meningkatkan aktivitas enzim lipase. Aktivitas enzim lipase akan merubah lemak menjadi asam lemak dan gliserol sehingga mampu menurunkan kadar lemak pada telur asin (Septiana, Muchtadi dan Zakaria, 2012). Senyawa polifenol dapat mengikat lemak yang terkandung dalam telur

asin sehingga kadar lemak pada telur asin akan berkurang. Berkurangnya kadar lemak tersebut akan diikuti dengan berkurangnya kadar kolesterol pada telur asin. Semakin lama telur diperam dalam media teh maka semakin banyak lemak yang terikat sehingga kadar kolesterolnya akan semakin menurun (Hidayati dan Sulistyawati, 2015).

Menurut Faiz dkk. (2014) penambahan sari temulawak sebanyak 75% menunjukkan kadar lemak terendah yaitu 36,98%, sedangkan kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan P0 tanpa penambahan sari temulawak sebesar 42,00%. Semakin tinggi persentase sari temulawak yang digunakan maka kadar lemak yang terkandung dalam telur asin akan semakin rendah. Sedangkan menurut Asmayani, Abustam dan Irmawati (2014), pembuatan telur asin dengan penambahan ekstrak jahe 20% mampu menurunkan kadar lemak menjadi 29,98%. Adanya senyawa senyawa fenol yang berperan sebagai antioksidan dapat mengurangi kadar lemak kuning telur asin.

## **2.5 Kadar *Free Fatty Acid* (FFA)**

Asam lemak bebas (FFA) merupakan produk akibat terjadinya reaksi hidrolisis dan dekomposisi hidroperoksida. Reaksi tersebut dapat mengakibatkan timbulnya rasa dan aroma tengik pada lemak suatu bahan pangan (Yustinahdan Rahayu, 2014). Bahan pangan dengan kadar asam lemak bebas yang rendah menunjukkan tingkat kerusakan yang terjadi pada lemak hanya sedikit. Apabila telur asin memiliki kadar asam lemak bebas rendah maka masa simpan telur asin akan menjadi lebih lama (Apendi, Widyaka dan Sumarsono, 2013).

Fenol merupakan senyawa yang berperan sebagai antioksidan. Senyawa fenol mampu menstabilkan radikal bebas sehingga dapat menghambat proses oksidasi lemak dan mencegah kehilangan citarasa yang diakibatkan oleh oksidasi lemak (Novia dkk.,2012). Antioksidan akan memberikan atom hydrogen dengan cepat pada radikal lipida dan akan mengubah lemak ke bentuk lebih stabil sehingga reaksi radikal bebas pada lemak yang teroksidasi dapat terhenti (Asmayanidkk., 2014). Adanya senyawa antioksidan juga mampu menurunkan kadar asam lemak sehingga dapat memperpanjang masa simpan dan kualitas telur asin (Budiyanto dkk., 2010)

Penurunan kadar FFA disebabkan karena terdapat kandungan fenol dan antioksidan. Senyawa fenol akan mencegah proses hidrolisis yang dapat menyebabkan kerusakan lemak dan menimbulkan bau tengik pada telur asin, kerusakan lemak yang terjadi dinyatakan sebagai asam lemak bebas atau FFA(Apendi dkk., 2013).Penurunan kadar asam lemak bebasdisebabkan karena adanya kandungan antimikroba dan tannin yang menutupi pori pori kerabang telur sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroba dan masa simpan telur akan semakin panjang(Budisutiya dan Arisandi, 2003). Menurut Kurniawan, Thohari dan Radiati (2016), penambahan sari temulawak sebanyak 75% mampu menurunkan kadar asam lemak bebas menjadi 0,37%. Semakin tinggi persentase sari temulawak yang digunakan maka kadar asam lemak yang dihasilkan akan semakin rendah.

## **2.6 Organoleptik**

Uji organoleptik merupakan cara pengujian suatu produk dengan menggunakan indera manusia untuk mengukur daya penerimaan panelis terhadap produk tersebut (Yahya



dkk., 2014). Telur asin dengan kualitas baik memiliki ciri-ciri seperti bagian kuning telur yang bewarna jingga terang hingga kemerahan, tidak berbau amis, rasa asin yang tidak menyengat serta apabila digigit tidak mengeluarkan cairan (Octarisa dkk., 2013).

Faktor warna merupakan salah satu hal yang sangat menentukan kualitas suatu bahan pangan. Suatu bahan pangan yang bergizi, enak dan bertekstur baik tidak akan disukai apabila memiliki warna yang kurang menarik (Novia dkk., 2012). Panelis lebih menyukai warna kuning telur dengan penambahan ekstrak daun belimbing wuluh sebanyak 3% yang memberikan warna kuning telur menyerupai jingga. Warna tersebut disebabkan karena adanya penetrasi zat pewarna dari ekstrak daun belimbing wuluh ke dalam telur secara difusi melalui pori-pori telur (Yahya dkk., 2014).

Lamanya waktu pemeraman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi perubahan warna pada kuning telur. Pemeraman dengan waktu yang semakin lama akan menyebabkan air yang ditarik oleh ion garam semakin banyak sehingga warna pada suatu bahan pangan menjadi lebih pekat (Yosi dkk., 2016). Terbentuknya warna orange pada kuning telur asin disebabkan karena kuning telur telah kehilangan air selama proses pengasinan yang mengakibatkan kadar air terus menurun sehingga terjadi perubahan warna (Nuruzzakiah, Rahmatan dan Syafrianti, 2016).

Penambahan seduhan teh hitam dalam media pengasinan pada pembuatan telur asin sebanyak 2% yang direndam selama 3 hari menunjukkan tingkat kesukaan konsumen paling tinggi dengan rerata skor sebesar 4,15 (Hidayati dan Dewi, 2015). Penambahan ekstrak daun sirsak pada pembuatan telur asin dengan konsentrasi 0%, 25%, 50%

menunjukkan warna yang sama karena senyawa fenol dari tannin tidak mampu menembus kerabang telur sehingga tidak dapat memberi warna pada kuning telur (Kartina, 2017)

Rasa merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan mutu produk suatu bahan pangan. Telur asin umumnya memiliki rasa asin sesuai dengan tingkat pemberian garam serta lama pemeraman selama proses pengasinan (Lesmayati dan Rohaeni, 2014). Telur asin memiliki tingkat kemasiran dan rasa asin yang berbeda dari yang kurang asin hingga yang sangat asin, dan dari yang kurang masir hingga yang sangat masir. Hal tersebut disebabkan karena adanya perbedaan persentase pemberian garam yang digunakan dalam proses pengasinan telur. Rasa asin pada putih telur dipengaruhi oleh banyaknya garam NaCl yang masuk ke dalam telur setelah mengalami proses ionisasi menjadi  $\text{Na}^+$  dan  $\text{Cl}^-$  (Rukmiasih, Ulupi dan Indriani, 2015). Menurut Kartina (2017), penggunaan ekstrak daun sirsak dengan persentase hingga 50% menghasilkan rasa pahit yang semakin meningkat dibandingkan dengan persentase daun sirsak 25%. Rasa tersebut diakibatkan karena adanya senyawa saponin yang bersifat pahit.

Pengujian aroma merupakan salah satu pengujian atau penilaian terhadap daya terima suatu produk. Aroma dapat digunakan sebagai indikator adanya kerusakan pada produk pangan. Telur asin yang berbau menyengat atau busuk menunjukkan bahwa telur tersebut sudah tidak layak untuk dikonsumsi. Saat proses pengasinan telur, lama waktu pemeraman akan mempengaruhi aroma yang dihasilkan pada produk telur asin. Semakin lama waktu pemeraman maka aroma yang dihasilkan akan semakin disukai oleh panelis, hal ini disebabkan karena bau amis pada telur asin akan semakin berkurang (Lesmayati dan Rohaeni, 2014).

Fenol merupakan senyawa yang berperan dalam pembentukan aroma suatu produk, kandungan siringiol pada komponen fenol mampu mengurangi bau amis pada produk yang dihasilkan (Apendi dkk., 2013). Menurut Kartina (2017), penambahan ekstrak daun sirsak pada pengawetan telur dengan konsentrasi 0%, 25%, 50% menghasilkan rata rata nilai yang tidak berbeda nyata. Hal tersebut disebabkan karena tannin yang terkandung dalam ekstrak daun sirsak memiliki sifat yang tidak larut dalam air dan tidak dapat bekerja sehingga tidak menyebabkan perubahan aroma pada telur.

