

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan daun cincau hitam memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar lemak dan kadar asam lemak bebas, serta memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap mutu organoleptik warna dan rasa, namun tidak memberikan pengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap aroma telur asin. Nilai rata-rata kadar lemak dan kadar asam lemak bebas telur asin tertera pada Tabel 7. Nilai rata-rata mutu organoleptik (warna, rasa, bau) telur asin tertera pada Tabel 8.

Tabel 7. Nilai rata-rata kadar lemak dan kadar asam lemak bebas telur asin

Perlakuan	Kadar	Kadar
	Lemak (%)	FFA (%)
P4	38,40 <sup>a</sup> ± 0,64	0,96 <sup>a</sup> ± 0,09
P3	41,28 <sup>b</sup> ± 0,49	1,00 <sup>a</sup> ± 0,12
P2	42,50 <sup>b</sup> ± 0,82	1,35 <sup>ab</sup> ± 0,10
P1	43,52 <sup>b</sup> ± 0,86	1,82 <sup>ab</sup> ± 0,09
P0	45,33 <sup>c</sup> ± 0,57	2,28 <sup>b</sup> ± 0,13

Keterangan : <sup>a,b,c</sup> Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Tabel 8. Nilai rata-rata mutu organoleptik (warna, rasa, bau) telur asin

Perlakuan	Warna	Rasa	Aroma
P0	3,33 <sup>a</sup> ± 1,01	3,47 <sup>a</sup> ± 0,81	3,13 ± 0,88
P1	3,60 <sup>a</sup> ± 0,87	3,73 <sup>a</sup> ± 1,00	3,40 ± 1,14
P2	3,93 <sup>a</sup> ± 0,85	4,07 <sup>a</sup> ± 0,85	3,53 ± 1,15
P3	4,07 <sup>b</sup> ± 0,77	4,20 <sup>b</sup> ± 0,75	3,87 ± 1,09
P4	4,27 <sup>b</sup> ± 0,93	4,53 <sup>b</sup> ± 0,62	4,13 ± 0,96

Keterangan : <sup>a,b</sup> Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

#### 4.1 Pengaruh Penambahan Daun Cincau Hitam Terhadap Kadar Lemak Kuning Telur Asin

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan daun cincau hitam dengan konsentrasi berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata (P<0,01) terhadap kadar lemak kuning telur asin. Nilai rata-rata kadar lemak kuning telur asin tertera pada Tabel 7. Telur asin dengan penambahan daun cincau hitam menunjukkan adanya penurunan kadar lemak kuning telur dengan nilai rata-rata berkisar antara 38,40 – 45,33. Nilai kadar lemak tertinggi diperoleh pada perlakuan P0 yaitu 45,33 tanpa penambahan daun cincau hitam, sedangkan nilai kadar lemak terendah diperoleh pada perlakuan P4 yaitu 38,40 dengan penambahan daun cincau hitam sebanyak 8%. Penurunan kadar lemak tersebut disebabkan karena adanya senyawa polifenol dalam daun cincau hitam yang dapat mengikat lemak

sehingga kadar lemak semakin menurun. Hal ini sesuai dengan pendapat Hidayati dan Sulistyawati, (2015) yang menyatakan bahwa senyawa polifenol dapat mengikat lemak yang terkandung dalam telur asin sehingga kadar lemak pada telur asin akan berkurang. Berkurangnya kadar lemak pada telur asin tersebut akan diikuti dengan berkurangnya kadar kolesterol pada telur asin.

Senyawa polifenol yang terkandung pada daun cincau hitam berperan penting sebagai antioksidan untuk menurunkan kadar lemak pada telur asin. Semakin banyak persentase daun cincau hitam yang ditambahkan maka kadar lemak pada telur asin akan semakin menurun. Hal ini sesuai dengan pendapat Septiana dkk.(2012) yang menyatakan bahwa 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.

Kandungan lemak pada telur asin dapat dilihat dari adanya butiran-butiran lemak yang terdapat pada permukaan kuning telur. Semakin banyak butiran-butiran lemak yang muncul maka kadar lemak yang terkandung semakin tinggi. Hal ini sesuai pernyataan Kaewmanee *et al.* (2012) yang menjelaskan bahwa 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.

## **1.2 Pengaruh Penambahan Daun Cincau Hitam Terhadap Kadar Asam Lemak Bebas (FFA) Pada Telur Asin**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan daun cincau hitam dengan konsentrasi berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar asam lemak bebas (FFA) pada telur asin. Nilai rata-ran kadar asam lemak bebas telur asin tertera pada Tabel 7. Telur asin dengan penambahan daun cincau hitam menunjukkan adanya penurunan kadar asam lemak bebas dengan nilai rata-ran berkisar antara 0,96 – 2,28. Nilai kadar asam lemak bebas tertinggi diperoleh pada perlakuan P0 yaitu 2,28 tanpa penambahan daun cincau hitam, sedangkan nilai kadar asam lemak bebas terendah diperoleh pada perlakuan P4 yaitu 0,96 dengan penambahan daun cincau hitam sebanyak 8%. Semakin rendah kadar asam lemak bebas (FFA) yang terkandung pada telur asin maka kualitas akan semakin baik dengan daya simpan yang semakin lama. Hal ini sesuai dengan pendapat Apendi dkk. (2013) yang menyatakan bahwa 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.

Penambahan daun cincau hitam pada pembuatan telur asin berfungsi untuk meningkatkan kualitas dan daya simpan telur. Senyawa polifenol yang berperan sebagai antioksidan pada daun cincau hitam mampu mencegah proses oksidasi pada lemak sehingga kadar asam lemak bebas akan semakin rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustinah dan

Rahayu, (2014) yang menjelaskan bahwa 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. Menurut Novia dkk. (2012), 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. Pernyataan tersebut juga didukung oleh Asmayani dkk. (2014) yang menyatakan bahwa 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.

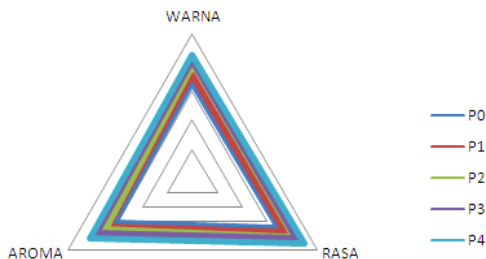
Asam lemak bebas merupakan salah satu faktor yang dapat memicu timbulnya bau tengik pada suatu produk. Adanya penambahan daun cincau hitam dapat menurunkan kadar asam lemak bebas sehingga tidak menyebabkan bau tengik pada telur asin. Berkurangnya kadar asam lemak bebas selain dipengaruhi oleh senyawa fenol juga dipengaruhi karena adanya kandungan saponin yang terdapat pada daun cincau hitam. Senyawa saponin akan menutup pori-pori cangkang telur sehingga oksigen dari luar tidak dapat masuk ke dalam telur. Hal ini sesuai dengan pendapat Apendi dkk. (2016) yang menyatakan bahwa penurunan kadar FFA disebabkan karena adanya 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. Budisutiya dan Arisandi (2006) menambahkan bahwa penurunan kadar asam lemak

bebas disebabkan karena adanya kandungan antimikroba dan tannin yang menutupi pori pori kerabang telur sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroba dan masa simpan telur akan semakin panjang.

### 1.3 Pengaruh Penambahan Daun Cincau Hitam Terhadap Mutu Organoleptik (Warna, Rasa, Aroma) Telur Asin

Uji organoleptik merupakan cara pengujian suatu produk dengan menggunakan indera manusia untuk mengukur daya penerimaan panelis terhadap produk tersebut (Yahya dkk., 2014). Menurut Octarisa dkk. (2013), 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.

Grafik *spider* menunjukkan bahwa garis terluar dari bentuk segitiga memiliki nilai tertinggi, sedangkan garis paling dalam memiliki nilai terendah. Grafik *spider* rataan nilai organoleptik warna, rasa dan aroma telur asin dengan penambahan daun cincau hitam tertera pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Spider Rataan Nilai Organoleptik Warna, Rasa dan Aroma Telur Asin dengan Penambahan Daun Cincau Hitam.

### 4.3.1 Warna

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan daun cincau hitam dengan konsentrasi berbeda memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap warna kuning telur asin. Nilai warna kuning telur asin menunjukkan adanya peningkatan dengan rata-rata berkisar antara 3,33 – 4,27. Nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan P4 yaitu 4,27 (kuning) dengan penambahan daun cincau hitam sebanyak 8%, sedangkan nilai terendah diperoleh pada perlakuan P0 yaitu 3,33 (agak kuning) tanpa penambahan daun cincau hitam.

Kenaikan nilai warna kuning pada telur asin disebabkan karena adanya peningkatan konsentrasi daun cincau hitam, semakin banyak konsentrasi daun cincau hitam yang digunakan maka warna pada kuning telur akan semakin gelap. Kandungan klorofil yang terkandung pada daun cincau hitam akan masuk ke dalam telur secara difusi melalui pori-pori telur sehingga warna kuning telur yang dihasilkan semakin gelap. Panelis lebih menyukai warna kuning telur dengan penambahan daun cincau hitam sebanyak 8% yang menghasilkan warna kuning. Hal ini sesuai dengan penjelasan Yahya dkk.(2014) yang menyatakan bahwa panelis lebih menyukai warna kuning telur yang menyerupai jingga. Warna tersebut disebabkan karena adanya penetrasi zat warna daun ke dalam telur secara difusi melalui pori-pori telur.

Warna merupakan salah satu indikator untuk menentukan mutu suatu bahan pangan. Warna yang normal mengidentifikasi bahan pangan dalam kondisi baik. Perubahan warna kuning pada telur asin selain dipengaruhi oleh adanya penambahan daun cincau hitam juga dipengaruhi

oleh lama waktu pemeraman. Semakin lama pemeraman maka warna kuning telur yang dihasilkan akan semakin gelap. Hal ini sesuai dengan penjelasan Novia dkk. (2012) yang menyatakan bahwa 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. Menurut Yosi dkk. (2016), 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. Pernyataan tersebut juga didukung oleh Nuruzzakiah dkk. (2016) yang menyatakan bahwa 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.

#### **4.3.2 Rasa**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan daun cincau hitam dengan konsentrasi berbeda memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap rasa telur asin. Nilai rasa telur asin menunjukkan adanya peningkatan dengan rata-rata berkisar antara 3,47 – 4,53. Nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan P4 yaitu 4,53 (sangat menyukai) dengan penambahan daun cincau hitam sebanyak 8%, sedangkan nilai terendah diperoleh pada perlakuan P0 yaitu 3,47 (agak menyukai) tanpa penambahan daun cincau hitam.



Rasa merupakan salah satu faktor yang digunakan sebagai indikator mutu bahan pangan serta dapat mempengaruhi tingkat kesukaan panelis. Telur asin pada umumnya memiliki rasa dengan tingkat keasinan yang berbeda, hal ini disebabkan karena adanya perbedaan konsentrasi garam dan lama pemeraman. Panelis lebih menyukai rasa telur asin dengan penambahan daun cincau hitam sebanyak 8% karena memiliki sedikit rasa daun cincau hitam. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lesmayati dan Rohaeni (2014) bahwa 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. Rukmiasih dkk. (2015) menambahkan bahwa rasa asin pada putih telur dipengaruhi oleh banyaknya garam NaCl yang masuk ke dalam telur setelah garam mengalami proses ionisasi menjadi  $\text{Na}^+$  (Natrium) dan  $\text{Cl}^-$  (Klorida).

Rasa pada telur asin juga dipengaruhi karena adanya penambahan bahan lain yang digunakan dalam proses pengasinan. Perlakuan dengan penambahan daun cincau hitam akan menghasilkan telur asin dengan sedikit rasa daun cincau hitam. Daun cincau hitam mengandung saponin yang memiliki rasa pahit, namun dengan persentase pemberian daun cincau hitam yang rendah maka tidak akan menimbulkan rasa pahit pada telur asin. Saponin yang terkandung dalam daun cincau hitam juga mampu menyamakkan pori-pori kerabang telur sehingga rasa pahit tidak dapat menembus dan masuk ke dalam telur. Pada penelitian yang dilakukan oleh Kartina (2017) penggunaan ekstrak daun sirsak dalam pembuatan telur asin 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.

### **4.3.3 Aroma**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan daun cincau hitam dengan konsentrasi berbeda memberikan pengaruh yang tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap aroma telur asin. Nilai aroma telur asin menunjukkan adanya peningkatan dengan rata-ran berkisar antara 3,13 – 4,13. Nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan P4 yaitu 4,13 (menyukai) dengan penambahan daun cincau hitam sebanyak 8%, sedangkan nilai terendah diperoleh pada perlakuan P0 yaitu 3,13 (agak menyukai) tanpa penambahan daun cincau hitam.

Aroma merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk menentukan keadaan suatu bahan pangan. Bahan pangan dengan kondisi yang baik akan memiliki aroma yang normal dan tidak menyimpang. Aroma pada telur asin dapat dipengaruhi oleh lama pemeraman dan adanya penambahan bahan lain. Panelis lebih menyukai aroma telur asin dengan penambahan daun cincau hitam sebanyak 8 % karena tidak menghasilkan aroma yang amis. Semakin tinggi persentase daun cincau hitam yang ditambahkan maka aroma amis pada telur asin akan semakin berkurang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lesmayati dan Rohaeni (2014) yang menjelaskan bahwa 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 semakin berkurang.

Pembuatan telur asin dengan penambahan daun cincau hitam menghasilkan sedikit aroma daun cincau hitam. Adanya senyawa fenol yang terkandung dalam daun cincau hitam mampu mengurangi bau amis pada telur asin. Hal ini sesuai dengan pendapat Apendi dkk. (2013) yang menyatakan bahwa fenol merupakan senyawa yang berperan dalam pembentukan aroma suatu produk, kandungan siringiol pada komponen fenol mampu mengurangi bau amis pada produk yang dihasilkan. Aroma daun cincau hitam yang dihasilkan pada produk telur asin tidak terlalu dominan karena adanya kandungansaponin yang dapat menutupi pori-pori cangkang telur sehingga akan menghambat masuknya senyawa fenol untuk memberikan aroma pada telur asin. Menurut Kartina (2017), penambahan ekstrak daun sirsak pada pengawetan telur menghasilkan rata-rata nilai aroma yang tidak berbeda nyata. Hal ini disebabkan karena tannin yang terkandung dalam ekstra daun sirsak memiliki sifat yang tidak dapat larut dalam air dan tidak dapat bekerja sehingga tidak menyebabkan perubahan aroma pada telur.