

Nomor 34/Th.2009/OKTOBER

ISSN : 0854-0667



# WARTA - WIPTEK

**PENYUSUN**

**WIPTEK - UNSRAT  
MANADO**

**PEMIMPIN REDAKSI**

**KETUA  
M.E. TULUNG TUTUROONG**

**STAF REDAKSI**

**: L.PANGEMANAN - DJ  
JENNY KOLOPITA - LAMAEGA  
W. TAMBOTO**

**ALAMAT WIPTEK**

**FAKULTAS PERIKANAN DAN  
ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS SAM RATULANGI  
KAMPUS UNSRAT MANADO 95115**

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
ANALISIS EKONOMI USAHA PETERNAKAN AYAM RAS PETELUR DI KABUPATEN MINAHASA UTARA .....	1-4
Stevy Pangemanan	
KONSUMSI DAN KECERNAAN PAKAN TUNGGAL JERAMI JAGUNG MANADO KUNING DAN HIBRIDA JAYA-3 PADA SAPI PO .....	5-10
Nancy W. H. Tuwaidan	
KONTRIBUSI DAN PERANAN WANITA PENGOLAH IKAN ASAP DALAM RANGKA MENINGKATKAN PENDAPATAN KELUARGA DI KECAMATAN GIRIAN, BITUNG.....	11-15
Jenny Kolopita-L dan Magdalena E. F. Kolopita	
NILAI ORGANOLEPTIK DAGING AYAM ASAP SELAMA PENYIMPANAN PADA SUHU RENDAH .....	16-24
Ivonne M. Untu	
PENERIMAAN KONSUMEN TERHADAP MINUMAN SARI RUMPUT LAUT ( <i>Euchema dentikulatum</i> ) .....	25-27
Djuhria Wonggo	
PENGAYAAN NILAI SABUT KELAPA MELALUI TEKNOLOGI <i>EFFECTIVE MICROORGANISME</i> DAN PENGARUHNYA TERHADAP EKSTERNAL AYAM PEDAGING .....	28-31
Sjenny Sutryaty Malalantang	
PENGUNAAN ES AIR KELAPA TERHADAP DAYA AWET UDANG WINDU ( <i>Penaeus monodon</i> ) YANG DIPAJANG PADA <i>CABINET DISPLAY</i> .....	32-35
Nurmeilita Taher	
PENGOLAHAN JERAMI PADI DENGAN FILTRAT ABU SEKAM PADI SEBAGAI UPAYA MENURUNKAN PERSENTASE DINDING SEL YANG TIDAK LARUT .....	36-39
Nontje J. Kumajas	
STUDI OKSIDASI LIPID IKAN TEMBANG ( <i>Sardinella fimbriata</i> ) PINDANG YANG DIBERI LARUTAN KUNYIT ( <i>Curcuma domestica Val</i> ) .....	40-42
Verly Dotulong	
STUDI POTENSI SUMBER DAYA MANUSIA DI KAWASAN PESISIR KABUPATEN MINAHASA SELATAN .....	43-47
Swenekhe Sandra Durand	
TANTANGAN-TANTANGAN DI BALIK PENGELOLAAN LINGKUNGAN .....	48-50
Martina A. Langi	
TINGKAH LAKU KAWIN ROTIFER <i>Brachionus roundiformis</i> .....	51-54
Veibe Warouw	

## NILAI ORGANOLEPTIK DAGING AYAM ASAP SELAMA PENYIMPANAN PADA SUHU RENDAH

Ivonne M. Untu<sup>1</sup>

### ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui nilai organoleptik terhadap daging ayam yang telah mengalami *curing* dan pengasapan selama penyimpanan suhu rendah.

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola faktorial dan uji berganda Duncan dengan perlakuan *curing-1* menggunakan bahan aditif garam 3%+bumbu rempah dan *curing-2* menggunakan garam 3%, gula pasir 2%+bumbu rempah, kemudian diasap selama 18 jam, 22 jam dan 26 jam pada suhu 70°C. Penyimpanan dilakukan selama 0, 3, 6, dan 9 minggu pada suhu rendah (5-10°C). Pengamatan dilakukan terhadap kadar air, kadar lemak, citarasa dan penampakan daging ayam asap.

Hasil analisis menunjukkan interaksi lama pengasapan dan lama penyimpanan memberikan perbedaan yang sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap kadar air. Kadar lemak berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) pada perlakuan *curing*, lama pengasapan dan penyimpanan, terdapat interaksi antara *curing* dan penyimpanan, juga interaksi antara lama pengasapan dan lama penyimpanan ( $P<0,01$ ). Nilai cita rasa dan penampakan berbeda ( $P<0,01$ ) pada perlakuan *curing*, lama pengasapan dan lama penyimpanan juga terdapat interaksi ( $P<0,01$ ) antara lama pengasapan dan penyimpanan. Untuk perlakuan terbaik diperoleh pada *curing* dengan penambahan gula, pengasapan 18 jam dan penyimpanan hanya sampai minggu ketiga.

**Kata kunci :** Daging ayam, *curing*, pengasapan dan penyimpanan.

### PENDAHULUAN

Dengan meningkatnya kesadaran akan gizi terutama di daerah perkotaan, walaupun pada saat ini perekonomian negara khususnya masyarakat sedang labil tetapi pada kenyataannya permintaan akan komoditi yang berasal dari ternak terus meningkat. Dilihat dari sub sektor peternakan, ayam ras pedaging merupakan komoditi andalan karena dapat memberikan kontribusi terbesar terhadap komoditi produksi nasional (Pusdata Deptan, 1995). Oleh karena itu pengembangan usaha peternakan ayam ras pedaging merupakan salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan daging dalam waktu relatif singkat yaitu 5 sampai 8 minggu. Hambatan-hambatan untuk mencapai usaha ini terutama adalah adanya fluktuasi permintaan dan belum tersedianya sarana pemasaran yang

menunjang perpanjangan daya tahan (*shelf life*) dari produk daging ayam.

Problem lain yang dihadapi dalam pemasaran produk unggas khususnya ayam pedaging yaitu sifatnya yang mudah rusak baik oleh proses penanganan atau kontaminasi awal sewaktu ayam masih hidup, ketika membului, eviserasi dan melalui air pencuci. Keadaan demikian mempercepat perkembangan mikroba dan dapat menyebabkan kerusakan bila karkas ayam disimpan pada suhu ruang tanpa dilakukan proses preventif. Untuk menghindari kerusakan pada karkas ayam, salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan proses *curing* dan pengasapan.

Pengasapan adalah salah satu cara pengolahan pangan yang telah lama dikenal dan merupakan suatu usaha pengawetan disamping dapat memberikan citarasa yang khas produk asap. Selain itu produk asap diharapkan dapat memperluas rantai

<sup>1</sup> Dosen Fakultas Peternakan UNSRAT

pemasaran khususnya daging olahan yang berasal dari ternak unggas terutama karkas ayam asap yang sampai saat ini belum begitu dikenal oleh masyarakat luas.

Pengasapan biasanya dilakukan terhadap produk daging dan ikan yang didahului dengan proses *curing*. *Curing* adalah salah satu cara perlakuan pendahuluan pada daging segar sebelum dilakukan proses-proses pengawetan selanjutnya, dan cara tersebut meliputi penambahan campuran bahan seperti garam, gula dan bumbu-bumbu lain seperti kunyit, lada, asam dan lain-lain. Penggunaan bahan untuk *curing* sebaiknya bahan yang mudah didapat, dari segi ekonomis terjangkau, tidak membahayakan kesehatan serta tidak mengurangi rasa khas produk daging tersebut. Maksud *curing*, antara lain untuk mendapatkan warna yang stabil, aroma, tekstur, kelezatan yang baik dan untuk mengurangi pengerutan daging dan kontaminasi mikroba selama prosesing serta memperpanjang masa simpan produk daging (Soeparno, 1994), sedangkan pengasapan bertujuan untuk mendapatkan citarasa, menghambat pertumbuhan mikroba (bakteri dan jamur) dan oksidasi lemak (palupi, 1986; Hadiwiyoto, 1992).

Melalui proses pengasapan terhadap daging maka daging dapat menjadi masak oleh panas dari api juga asap dari kayu yang dibakar akan memberikan bau enak serta menurunkan kadar air produk yang merupakan media yang baik untuk pertumbuhan mikroba. Untuk itu pengasapan daging biasanya dikombinasikan dengan proses pemanasan sehingga dapat menghasilkan suatu produk yang kering (Adnan, 1977). Diharapkan produk ini dapat disukai oleh konsumen. Di sisi lain, upaya pendistribusian pada konsumen memerlukan waktu, oleh karena itu diupayakan alternatif prosedur pengasapan dan penyimpanan yang kiranya dapat memperkecil kerusakan yang terjadi sehingga diharapkan juga produk ini dapat bertahan lama dan dapat didistribusikan

lebih luas lagi.

Penyimpanan suhu rendah merupakan salah satu alternatif yang dapat memperlambat kecepatan reaksi metabolisme dan mikroba penyebab kebusukan dan kerusakan bahan pangan, sehingga dapat memperpanjang masa simpan dari produk daging ayam asap.

Berdasarkan uraian diatas maka telah dilakukan penelitian untuk mengetahui nilai mutu secara organoleptik terhadap daging ayam yang telah mengalami *curing* dan pengasapan selama penyimpanan 9 minggu.

## METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan ialah ayam pedaging (broiler) strain CP 707 sebanyak 48 ekor yang berumur 1,5 - 2 bulan dengan berat badan 1,6 - 1,8 kg. Perlakuan yang merupakan faktor-faktor yang dicobakan terdiri dari A: Jenis bahan untuk *curing* (A<sub>1</sub>:Garam + bumbu rempah dan A<sub>2</sub>:Garam,Gula + bumbu rempah) B : Lama pengasapan pada suhu 70°C (B<sub>1</sub>:18jam; B<sub>2</sub>:22 jam; B<sub>3</sub>:26 jam) C: Lama penyimpanan pada suhu 5 10 °C (C<sub>1</sub>:0 minggu; C<sub>2</sub>: 3 minggu; C<sub>3</sub>: 6 minggu dan C<sub>4</sub>:9 minggu).

Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial 2x3x4 dengan dua ulangan. Data yang diperoleh dianalisis keragamannya kemudian dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1991).

## Prosedur *Curing* dan Pengasapan

### 1. *Curing*

Membuat larutan *curing* 1 yang terdiri dari garam 3%, dan bumbu lain yaitu kunyit 0,5%, asam jawa 2% dan lada 2% dalam satu liter air dan untuk larutan *curing* 2 terdiri dari garam 3%, gula 2%, kunyit 0,5%, asam 2% dan lada 2% dalam satu liter air. Karkas ayam dipotong memanjang menjadi dua belahan. Karkas ayam direndam dalam larutan *curing* pada suhu 5 10° C selama dua hari (48 jam). Cara perendaman, menggunakan wadah kantong plastik untuk dua potong belahan ayam dengan berat 1,6-

1,8 kg setiap tiga liter larutan bumbu *curing*.

## 2. Pengasapan

Selesai perendaman, daging dibilas dengan air, lalu ditiriskan dengan cara menggantung karkas tersebut dalam lemari kasa selama satu jam. Tempat pengasapan dipanaskan dengan menggunakan bahan bakar kayu tin. Setelah suhu dalam ruang asap telah mencapai suhu 70°C, maka daging ayam digantung dalam ruang asap dengan posisi kaki di bawah. Lama pengasapan pada suhu 70°C sesuai perlakuan yaitu 18 jam, 22 jam dan 26 jam. Selesai pengasapan, ayam asap dibiarkan semalam di ruang asap agar suhu daging menurun.

## 3. Penyimpanan

Ayam asap dikemas vakum dalam kantong plastik polipropilen dan disimpan pada suhu 5 - 10°C selama 0, 3, 6 dan 9 minggu, dan selanjutnya dianalisis di laboratorium.

Variabel-variabel yang diamati dalam penelitian adalah Kadar air; kadar lemak, organoleptik (citarasa dan penampakan) daging ayam asap.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Air

Data perhitungan kadar air daging ayam asap ditampilkan pada Tabel 1. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa, perlakuan jenis *curing* berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ), sedangkan perlakuan lama pengasapan dan lama penyimpanan memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar air; terdapat interaksi antara pengasapan dan penyimpanan ( $P < 0,01$ ), sedangkan interaksi lainnya tidak berpengaruh nyata.

Hasil uji berganda Duncan untuk faktor *curing* menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ( $P > 0,05$ ) antara *curing* tanpa gula dengan *curing* menggunakan gula. Hal ini dimungkinkan karena rendahnya konsentrasi gula yang digunakan dalam larutan *curing*, sehingga tidak menyebabkan perbedaan

kadar air produk daging; sedangkan untuk faktor lama pengasapan 18 jam berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dibanding dengan lama pengasapan 22 jam dan 26 jam dengan kadar air masing-masing 60,07% (18 jam); 54,76% (22 jam) dan 50,81% (26 jam) atau penurunan kadar air 5,30% untuk pengasapan 22 jam dan pengasapan 26 jam menurunkan kadar air sebesar 9,26%. Ini berarti semakin lama daging diasap, semakin rendah kadar air produk. Hal ini disebabkan semakin lama daging diasap akan semakin banyak air yang menguap dari produk tersebut. Menurut Tranggono dan Sutardi (1990) bahwa, kepekaan suatu produk terhadap kehilangan air akibat penguapan tergantung defisit tekanan uap air dari udara di sekitarnya serta struktur lapisan permukaan produk yang bersangkutan. Penelitian ini kadar air terendah diperoleh pada pengasapan 26 jam, sehingga waktu pengasapan yang lebih panjang dapat menghasilkan produk daging dengan kadar air rendah.

Lama penyimpanan 0,3,6 dan 9 minggu dengan rata-rata kadar air berturut-turut 56,07%; 55,58%; 54,93% dan 54,29%, mengindikasikan bahwa, waktu penyimpanan yang berbeda menyebabkan perbedaan yang sangat nyata terhadap kadar air. Data hasil penelitian menunjukkan bahwa, semakin lama daging ayam disimpan, kadar airnya cenderung menurun dan kadar air yang terendah, diperoleh pada perlakuan lama penyimpanan 9 minggu. Hal ini disebabkan, selama penyimpanan suhu rendah secara perlahan-lahan terjadi penguapan air permukaan bahan. Lawrie (1995) mengemukakan, permukaan daging terdiri dari lemak dan tenunan pengikat dan selama penyimpanan dingin akan terjadi perubahan konsistensi tenunan pengikat dengan demikian kehilangan air selanjutnya karena menguap akan terbatas. Umumnya makin tinggi suhu penyimpanan, maka kelembaban relatif (Rh) makin rendah. Bila Rh terlalu tinggi, maka akan terjadi kondensasi uap air pada permukaan daging

sehingga menjadi basah dan sangat kondensif untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan mikrobia. Bila Rh rendah akan mengalami dehidrasi atau penguapan air dalam bahan, sehingga pertumbuhan mikroorganisme terhambat oleh dehidrasi.

Tabel 1. Kadar Air Daging Ayam Asap pada Perlakuan Lama Pengasapan Selama Penyimpanan (%)

Jenis Curing (A)	Lama Penyimpanan (C)	Lama Pengasapan (B)			
		18 jam	22 jam	26 jam	Rataan
Curing 1 (tanpa gula)	0 minggu	60,85 <sup>a</sup>	55,57 <sup>ab</sup>	51,77 <sup>b</sup>	56,06 <sup>a</sup>
	3 minggu	60,44 <sup>ab</sup>	54,99 <sup>cd</sup>	51,37 <sup>c</sup>	55,60 <sup>a</sup>
	6 minggu	59,85 <sup>bc</sup>	54,47 <sup>cd</sup>	50,63 <sup>d</sup>	54,98 <sup>b</sup>
	9 minggu	59,48 <sup>cd</sup>	53,89 <sup>cd</sup>	49,76 <sup>d</sup>	54,38 <sup>bc</sup>
	Rataan	60,16	54,73	50,88	55,25 <sup>a</sup>
Curing 2 (dengan gula)	0 minggu	60,78 <sup>a</sup>	55,78 <sup>ab</sup>	51,65 <sup>b</sup>	56,07 <sup>a</sup>
	3 minggu	60,31 <sup>ab</sup>	55,13 <sup>cd</sup>	51,21 <sup>c</sup>	55,55 <sup>a</sup>
	6 minggu	59,63 <sup>bc</sup>	54,57 <sup>cd</sup>	50,40 <sup>d</sup>	54,87 <sup>b</sup>
	9 minggu	59,21 <sup>cd</sup>	53,72 <sup>d</sup>	49,68 <sup>d</sup>	54,20 <sup>bc</sup>
	Rataan	60,07 <sup>b</sup>	54,76 <sup>c</sup>	50,81 <sup>d</sup>	

Angka pengamatan yang diikuti superskrip yang sama tidak berbeda nyata (P> 0,05).

Hasil uji berganda Duncan menunjukkan bahwa, nilai kadar air lebih rendah pada penyimpanan 9 minggu, diperoleh pada produk daging ayam yang diasap selama 26 jam, yang berbeda sangat nyata dengan interaksi perlakuan lainnya. Dengan kata lain, makin lama daging ayam diasap akan memberikan nilai kadar air makin rendah selama masa simpan 9 minggu. Pada penyimpanan suhu rendah akan terjadi proses keseimbangan antara nilai  $a_w$  dan kadar air produk dengan kondisi lingkungannya. Purnomo (1995) melaporkan bahwa, bahan pangan setengah basah asal daging mempunyai  $a_w$  antara 0,60 - 0,80 atau setara dengan kelembaban 60 -80% dengan kadar air antara 20 -40%. Pada penelitian ini, kadar air daging ayam asap pada awal penyimpanan suhu rendah yakni kurang lebih 50 - 60 % dengan kelembaban lingkungan penyimpanan 80%.

Keadaan ini akan terjadi proses keseimbangan antara kadar air produk dengan lingkungan penyimpanan sehingga pada akhir periode penyimpanan 9 minggu diperoleh kadar air yang lebih rendah

dibanding awal penyimpanan.

Kadar Lemak

Data perhitungan kadar lemak daging ayam asap dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa, faktor jenis *curing*, lama pengasapan dan lama penyimpanan memberikan pengaruh yang sangat nyata (P<0,01) terhadap kadar lemak daging ayam asap; terdapat interaksi antara *curing* dan penyimpanan (P<0,0 1), juga interaksi antara pengasapan dan lama penyimpanan.

Hasil analisis menunjukkan perlakuan *curing* 2 berbeda (P<0,01) lebih tinggi dibanding dengan *curing* 1 dengan rataan kadar lemak masing-masing 23,57% (*curing* 1) dan 23,68% untuk *curing* 2. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan kadar air meskipun analisis kadar air berbeda tidak nyata untuk faktor tunggal *curing* karena pada dasarnya bahan aditif seperti garam dan gula tidak mengandung lemak maupun protein dan secara kualitatif maupun kuantitatif proses *curing* untuk tujuan cita rasa dan atau palatabilitas.

Tabel 2. Kadar Lemak\* Daging Ayam Asap pada Paerlakuan Jenis Curing dan Lama Pengasapan Selama Penyimpanan (%)

Jenis Curing (A)	Lama Penyimpanan (C)	Lama Pengasapan (B)			
		18 jam	22 jam	26 jam	Rataan
Curing 1 (Tanpa gula)	0 minggu	29,40 <sup>a</sup>	24,38 <sup>f</sup>	20,53 <sup>l</sup>	24,77 <sup>F</sup>
	3 minggu	28,39 <sup>b</sup>	23,51 <sup>h</sup>	20,07 <sup>m</sup>	23,99 <sup>H</sup>
	6 minggu	27,27 <sup>d</sup>	22,84 <sup>i</sup>	19,18 <sup>o</sup>	23,10 <sup>I</sup>
	9 minggu	26,46 <sup>e</sup>	22,23 <sup>j</sup>	18,65 <sup>p</sup>	22,45 <sup>K</sup>
	Rataan	27,88	23,24	19,61	23,57
Curing 2 (dengan gula)	0 minggu	29,45 <sup>a</sup>	24,27 <sup>f</sup>	20,56 <sup>l</sup>	24,76 <sup>F</sup>
	3 minggu	28,50 <sup>b</sup>	23,74 <sup>g</sup>	20,13 <sup>m</sup>	24,12 <sup>G</sup>
	6 minggu	27,55 <sup>c</sup>	23,09 <sup>i</sup>	19,51 <sup>n</sup>	23,38 <sup>I</sup>
	9 minggu	26,94 <sup>c</sup>	22,21 <sup>k</sup>	18,78 <sup>p</sup>	22,49 <sup>J</sup>
	Rataan	27,94 <sup>c</sup>	23,28 <sup>d</sup>	19,68 <sup>t</sup>	

\* = Bahan Kering

Angka pengamatan yang diikuti superskrip yang sama tidak berbeda nyata (P<0,5)

Pada proses pengasapan selama 18 jam, 22 jam dan 26 jam menunjukkan perbedaan kadar lemak (P< 0.01), yang

berarti makin lama pengasapan makin rendah persentase kadar lemak dengan perolehan nilai berturut-turut 27,94%; 23,28% dan 19,68%. Menurut Muchtadi (1992), proses pemanasan dapat menurunkan kadar lemak produk pangan juga asam lemak esensial maupun asam lemak non esensial. Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa, lama pengasapan 26 jam diperoleh kadar lemak yang lebih rendah dibanding pengasapan 18 jam dan 22 jam. Hal ini disebabkan selama pengasapan panas lemak pada produk daging ayam akan mengalami penyusutan terutama lemak pada permukaan daging dan atau kulit. Semakin lama proses pemanasan semakin banyak lemak yang terhidrolisis.

Hasil analisis kadar lemak untuk perlakuan lama penyimpanan 0, 3, 6 dan 9 minggu berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Perlakuan lama penyimpanan 9 minggu memberikan nilai persentase yang lebih rendah dibanding perlakuan penyimpanan 0, 3 dan 6 minggu dengan rata-rata kadar lemak masing-masing 24,77% (0 minggu); 24,06% (3 minggu); 23,24% (6 minggu) dan 22,47% (9 minggu). Ini berarti, semakin lama penyimpanan semakin rendah kadar lemak daging ayam asap. Hal ini karena, selama penyimpanan lemak dapat teroksidasi oleh adanya enzim lipase yang mengurai lemak menjadi gliserol dan asam-asam lemak bebas. Asam lemak yang teroksidasi membentuk peroksida dan oksidasi selanjutnya akan menghasilkan aldehida dan keton. Selain itu lemak dapat mengalami oksidasi oleh enzim-enzim lipoksigenase yang umumnya dihasilkan oleh mikrobia (Hadiwiyoto, 1992).

Hasil uji jarak berganda Duncan perlakuan *curing* dan lama penyimpanan memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap persentase kadar lemak. Pada perlakuan *curing* 2 (dengan penambahan gula) dan penyimpanan 9 minggu mempunyai persentase kadar lemak bahan kering yang lebih tinggi (23,57%) atau kadar lemak berat kering yang lebih rendah

dibanding perlakuan *curing* 1 dan penyimpanan 9 minggu (23,68%) serta interaksi perlakuan lainnya. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh komponen *curing* yaitu garam yang dapat mempercepat oksidasi lemak selama penyimpanan. Oleh karena itu daging yang sudah diproses lebih sensitif terhadap pembusukan melalui ketengikan oksidatif pada lemak daripada daging segar (Lawrie, 1995). Lebih lanjut dikatakan bahwa, proses *curing* menurunkan resistensi lemak terhadap oksidasi, dan penurunan ini lebih besar dibanding pengaruh langsung dari temperatur, karena garam pada proses *curing* mempercepat aktivitas lipoksidase yang ada pada urat daging. Penambahan gula pada proses *curing* dapat bersifat higroskopis sama seperti halnya garam (Gaman dan Sherrington, 1992) yang dapat mengikat air-air bebas dalam daging sehingga kadar air menjadi lebih rendah. Hal ini menyebabkan persentase kadar lemak berdasarkan bahan kering lebih tinggi dibanding tanpa gula.

Interaksi pengasapan dan penyimpanan berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ); kadar lemak yang lebih rendah diperoleh pada perlakuan lama pengasapan 26 jam dan lama penyimpanan 9 minggu dibanding dengan interaksi perlakuan lainnya. Hal ini berarti, makin lama pengasapan maka makin rendah persentase kadar lemak bahan kering sehingga, penyimpanan sampai dengan 9 minggu persentase kadar lemaknya juga rendah yaitu 18,72%. Kadar lemak daging ayam pedaging yaitu 15,6 - 25,0 % (Direktorat Gizi, 1992), yang berarti kadar lemak pada akhir penelitian ini masih pada kisaran kadar lemak daging ayam.

## Nilai Organoleptik

### a. Cita Rasa

Data perhitungan nilai (skor) cita rasa daging ayam asap dapat dilihat pada Tabel 3 Hasil analisis keragaman menunjukkan faktor perlakuan jenis *curing*, lama pengasapan dan penyimpanan memberi pengaruh ( $P < 0,01$ ) terhadap nilai cita rasa daging ayam asap;

terdapat interaksi ( $P < 0,01$ ) antara pengasapan dan penyimpanan.

Tabel 3. Nilai Cita Rasa Daging Ayam Asap pada Perlakuan Jenis Curing dan Lama Pengasapan Selama Penyimpanan.

Jenis Curing (A)	Lama Penyimpanan (C)	Lama Pengasapan (B)			Rataan
		18jam	22jam	26jam	
Curing 1 (tanpa gula)	0 minggu	4,77 <sup>a</sup>	4,63 <sup>ab</sup>	4,59 <sup>b</sup>	4,66 <sup>b</sup>
	3 minggu	4,24 <sup>c</sup>	4,37 <sup>c</sup>	4,43 <sup>c</sup>	4,34 <sup>d</sup>
	6 minggu	3,52 <sup>e</sup>	3,70 <sup>d</sup>	3,87 <sup>d</sup>	3,76 <sup>f</sup>
	9 minggu	2,97 <sup>g</sup>	3,23 <sup>f</sup>	3,59 <sup>e</sup>	3,26 <sup>g</sup>
		3,75	3,98	4,12	3,90
Curing 2 (dengan gula)	0 minggu	4,90 <sup>a</sup>	4,80 <sup>ab</sup>	4,73 <sup>b</sup>	4,81 <sup>f</sup>
	3 minggu	4,73 <sup>c</sup>	4,63 <sup>c</sup>	4,42 <sup>c</sup>	4,59 <sup>d</sup>
	6 minggu	3,67 <sup>e</sup>	4,06 <sup>d</sup>	4,17 <sup>d</sup>	3,96 <sup>f</sup>
	9 minggu	3,10 <sup>g</sup>	3,39 <sup>f</sup>	3,73 <sup>e</sup>	3,40 <sup>g</sup>
		3,99	4,22	4,26	4,20 <sup>h</sup>
Rataan		3,99 <sup>e</sup>	4,10 <sup>b</sup>	4,20 <sup>c</sup>	

Angka pengamatan yang diikuti superskrip yang sama tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ )

Hasil analisis menunjukkan bahwa, perlakuan jenis *curing* berbeda menyebabkan perbedaan terhadap nilai cita rasa daging ayam asap. Rataan nilai citarasa pada perlakuan *curing* 2 (dengan penambahan gula) yaitu 4,20 dengan skor tingkat kesukaan panelis adalah suka; perolehan nilai ini lebih tinggi dibanding dengan perlakuan *curing* 1 (tanpa penambahan gula) dengan skor tingkat kesukaan yaitu 3,96 (mendekati nilai suka). Perbedaan nilai citarasa pada perlakuan *curing* 1 dan perlakuan *curing* 2 disebabkan, kombinasi bahan curing garam dan gula pada perlakuan curing 2 dapat meningkatkan nilai palatabilitas daging ayam asap, sehingga kesan panelis lebih menyukai daging ayam yang dicuring dengan penambahan gula. Soepamo (1994) mengatakan bahwa fungsi utama gula dalam *curing* adalah untuk memodifikasi rasa dan menurunkan kadar air produk, dan secara kualitatif relatif fungsinya terbatas untuk palatabilita yaitu untuk membentuk gugus-gugus karbonil sebagai salah satu precursor pembentuk volatil *flavor* dan aroma yang tajam (Gaman dan

Sherrington, 1994)

Hasil analisis untuk faktor lama pengasapan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) antara pengasapan 18 jam, 22 jam dan 26 jam. Nilai cita rasa dengan skor lebih tinggi, diperoleh pada pengasapan 26 jam yakni 4,20 dengan kriteria suka; sedangkan skor lebih rendah pada pengasapan 18 jam yakni skor 3,90 dengan kriteria mendekati suka. Perbedaan tingkat kesukaan ini disebabkan, semakin lama pengasapan maka penetrasi asap ke daging semakin banyak, sehingga dapat meningkatkan cita rasa dari daging ayam asap. Mottram (1991) mengatakan bahwa, pemasakan atau pemanasan sangat diperlukan untuk meningkatkan citarasa khas daging. Lebih lanjut dikatakan bahwa, selama proses pemanasan terjadi reaksi fisika dan kimia yang sangat kompleks dari prekursor-prekursor non volatil pada jaringan lemak maupun jaringan tanpa lemak daging. Komponen yang dihasilkan saling berinteraksi lebih lanjut dalam berbagai reaksi sekunder yang menghasilkan komponen-komponen volatil pembentuk citarasa daging ayam. Menurut Girard (1992) pemanasan dapat menyebabkan pembentukan senyawa-senyawa karbonil dan senyawa ini dapat memberikan rasa enak pada produk. Daun (1979) mengatakan bahwa golongan fenol dari asap berperan utama dalam menimbulkan rasa dan aroma asap, yaitu guaiacol, 4-metilguaiacoldan 2,6 dimetoksifenol. Campuran senyawa-senyawa yang beragam nampaknya diperlukan untuk menghasilkan aroma dan rasa dari produk asap (Girard 1992). Nilai cita rasa daging ayam yang diasap selama 18 jam, 22 jam dan 26 jam, masing-masing adalah 3,99; 4,10 dan 4,20. Angka ini menunjukkan peningkatan ( $P < 0,01$ ). Hal ini berarti pengasapan sampai dengan 26 jam, tingkat kesukaan terhadap citarasa masih tergolong lebih baik dibanding dengan pengasapan 18 jam dan 22 jam. Hasil analisis lama penyimpanan 0, 3, 6 dan 9 minggu memberikan perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap nilai citarasa atau

dengan kata lain, nilai citarasa daging ayam asap mengalami penurunan selama penyimpanan. Hal ini disebabkan selama penyimpanan akan terjadi perubahan citarasa yang disebabkan oleh pertumbuhan bakteri. Pernyataan ini sesuai dengan pernyataan Lawrie (1995) bahwa, selama penyimpanan produk daging, akan terjadi perkembangbiakan mikroorganisme. Miller *et al.* (1995) menyatakan selama penyimpanan produk daging maka formasi asam amino bebas akan diubah oleh enzim hidrolase (proteolitik) yang menyebabkan perubahan flavor atau perubahan nilai citarasa. Penurunan nilai cita rasa daging ayam asap pada akhir penyimpanan diperoleh nilai yaitu 3,3. Nilai ini masih tergolong pada nilai citarasa yang agak suka, yang berarti belum terjadi perubahan citarasa yang mengarah ke pembusukan.

Interaksi lama pengasapan dan lama penyimpanan berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap nilai citarasa daging ayam asap, atau dengan kata lain bahwa, makin lama daging diasap mutunya akan lebih baik selama penyimpanan. Hal ini terbukti bahwa, pengasapan 26 jam dan penyimpanan 9 minggu mempunyai nilai citarasa yang lebih tinggi yaitu dengan skor 3,66 dengan kriteria mendekati suka, dibanding dengan interaksi perlakuan lainnya masing-masing dengan skor 3,04 (18 jam) dan skor 3,31 (22 jam) pada lama penyimpanan yang sama dengan tingkat kesukaan yaitu agak suka.

#### b. Penampakan

Data perhitungan nilai (skor) penampakan daging ayam asap dapat dilihat pada Tabel 4.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa, perlakuan jenis *curing*, lama pengasapan, lama penyimpanan serta interaksi antara lama pengasapan dan lama penyimpanan memberi pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap penampakan daging ayam asap. Pada perlakuan *curing* 2 dengan penambahan gula mempunyai nilai penampakan yang lebih

menarik ( $P < 0,01$ ) dari pada perlakuan *curing* 1 (tanpa gula) dengan skor masing-masing untuk *curing* 1 yaitu 3,8 (tingkat ketertarikan mendekati nilai menarik) dan untuk *curing* 2 yaitu 4,0 (nilai menarik). Lebih tingginya nilai ketertarikan pada perlakuan *curing* 2 disebabkan dengan penambahan gula selain dapat memodifikasi rasa juga dapat memantapkan atau mengkilatkan warna daging ayam asap. Pembentukan warna dipengaruhi oleh suhu, konsentrasi asap, kelembaban udara, kadar air dan jenis kayu yang digunakan. Warna coklat akan cepat terbentuk pada keadaan suhu tinggi, konsentrasi asap yang tinggi, kelembaban yang tidak terlalu tinggi dan kadar air yang tidak terlalu rendah (Ruiter, 1979).

Tabel 4. Nilai Penampakan Daging Ayam Asap pada Perlakuan Lama Pengasapan Selama Penyimpanan.

Jenis	Lama Penyimpanan (C)	Lama Pengasapan (B)			Rataan
		18 jam	22 jam	26 jam	
<i>Curing</i> 1 (tanpa gula)	0 minggu	4,8 <sup>a</sup>	4,8 <sup>ab</sup>	4,6 <sup>b</sup>	4,5 <sup>E</sup>
	3 minggu	4,2 <sup>ab</sup>	4,0 <sup>a</sup>	4,2 <sup>c</sup>	4,1 <sup>F</sup>
	6 minggu	4,4 <sup>a</sup>	3,6 <sup>c</sup>	3,8 <sup>c</sup>	3,6 <sup>G</sup>
	9 minggu	2,8 <sup>b</sup>	2,9 <sup>b</sup>	3,1 <sup>b</sup>	2,9 <sup>H</sup>
		3,8	3,8	3,9	3,8 <sup>ab</sup>
<i>Curing</i> 2 (dengan gula)	0 minggu	4,9 <sup>a</sup>	4,8 <sup>ab</sup>	4,7 <sup>b</sup>	4,8 <sup>E</sup>
	3 minggu	4,3 <sup>ab</sup>	4,2 <sup>a</sup>	4,3 <sup>c</sup>	4,3 <sup>F</sup>
	6 minggu	3,5 <sup>c</sup>	3,8 <sup>b</sup>	3,9 <sup>b</sup>	3,7 <sup>G</sup>
	9 minggu	2,8 <sup>b</sup>	3,2 <sup>a</sup>	3,3 <sup>a</sup>	3,1 <sup>H</sup>
		3,9	4,0	4,1	4,0 <sup>A</sup>
	Rataan		3,8 <sup>ab</sup>	3,9 <sup>a</sup>	4,0 <sup>a</sup>

Angka pengamatan yang diikuti superskrip yang sama tidak berbeda nyata (0.05).

Pengasapan yang lebih lama akan berpengaruh baik ( $P < 0,01$ ) terhadap nilai penampakan pada perlakuan pengasapan 18 jam. Nilai penampakan pada perlakuan ini, tidak berbeda nyata dengan perlakuan pengasapan 22 jam tetapi berbeda sangat nyata dengan pengasapan 26 jam. Nilai penampakan yang lebih tinggi diperoleh pada perlakuan lama pengasapan 26 jam yaitu dengan skor 4,0 (nilai menarik) dan nilai penampakan yang lebih rendah diperoleh pada perlakuan lama pengasapan 18 jam dengan skor 3,9 (mendekati nilai menarik). Warna yang lebih menarik pada perlakuan pengasapan 26 jam disebabkan

aldehid dan keton yang memberikan pengaruh yang besar terhadap warna, juga karena adanya interaksi antara unsur-unsur pokok karbonil dari asap dan kelompok amino pada daging. Pendapat yang sama dikemukakan oleh Girard (1992) bahwa, pewarnaan khas dari produk yang diasap disebabkan oleh interaksi antara unsur-unsur pokok karbonil dari asap dan kelompok amino pada daging dan dapat membentuk warna coklat yang menarik; selain itu warna dari produk asap tergantung juga pada karbohidrat kayu yang digunakan dimana asap yang dihasilkan dari kayu-kayu damar akan memberikan warna yang lebih gelap daripada kayu-kayu keras. Selanjutnya dikatakan bahwa, formaldehid dan creosote asap merubah permukaan luar dari produk menjadi warna coklat atau lewat koagulasi dari serat-serat otot daging atau material yang terbungkus secara alami sehingga tekstur produk menjadi lembut dan garing di mulut.

Hasil analisis untuk faktor lama penyimpanan 0, 3, 6 dan 9 minggu memberikan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap nilai penampakan, atau dengan kata lain bahwa, selama penyimpanan terjadi penurunan derajat/tingkat ketertarikan terhadap penampakan daging ayam asap. Perubahan warna daging ayam terjadi secara mikrobial dan nonmikrobial. Perubahan warna pada daging ayam asap ini, diduga terjadi secara nonmikrobial karena tidak ada penyimpangan warna. Perubahan ini disebabkan adanya proses oksidasi terhadap pigmen daging sehingga pigmen daging akan terdegradasi, tetapi degradasi pigmen daging berlangsung lambat karena suhu penyimpanan yang rendah. Ini terbukti selama penyimpanan 9 minggu, mempunyai nilai penampakan 3,0 (agak menarik), yang berarti belum terjadi perubahan yang ekstrim terhadap penampakan daging ayam asap.

Interaksi lama pengasapan dan lama penyimpanan memberikan perbedaan yang

sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap nilai penampakan daging ayam. Pada Tabel 4b dapat dilihat bahwa, produk daging ayam yang diasap selama 26 jam dengan lama penyimpanan 9 minggu, diperoleh nilai penampakan yang lebih tinggi yaitu skor 3,2 (nilai menarik); sedangkan nilai penampakan yang rendah, diperoleh pada perlakuan pengasapan 18 jam dan penyimpanan 9 minggu dengan nilai tingkat ketertarikan yaitu 2,8 (mendekati agak menarik). Hal ini berarti, pengasapan yang lebih lama dapat memberikan penampakan yang lebih baik selama penyimpanan 9 minggu.

#### KESIMPULAN

Hasil pengamatan pada semua variabel dari daging ayam asap yang dihasilkan dapat disimpulkan bahwa untuk kedua perlakuan *curing*, maka perlakuan terbaik diperoleh pada *curing* dengan penambahan gula. Pada perlakuan lama pengasapan, lama pengasapan yang baik, diperoleh pada perlakuan 18 jam untuk variabel citarasa dan penampakan; sementara untuk variabel kadar air dan kadar lemak diperoleh pada perlakuan lama pengasapan 26 jam. Untuk perlakuan lama penyimpanan (selain dari pada penyimpanan 0 minggu), maka lama penyimpanan yang baik diperoleh hanya sampai pada minggu ketiga.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, A. S. 1977. Tinjauan Umurn Tentang Daging dan Masalahnya. Lembaga Penelitian Peternakan. Bogor.
- Dann, H. 1979. Interaction of Wood and Smoke Components and Foods. *J. Food Technol.* 3 (15) : 66-70.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1992. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Penerbit Bhratara. Jakarta.
- Gaman, P. M dan K. B. Sherington, 1994. *Omu Pangan, Pengantar Omu Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi*. Edisi ke-2. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

- Girard, J. P. 1992. *Technology of Meat and meat Product*. Translated by B. Hemmings and A.T.T., Clermont-Ferrand. Elish Horwood Limited. New York, London, Toronto.
- Hadiwiyoto, S. 1992. *Kimia dan Teknologi Daging Unggas*. Buku monograf. P AU Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Lawrie, R. A. 1995. *Ilmu Daging*. Edisi ke-5. Penerjemah : A. Parakkasi. VI - Press. Jakarta.
- Muchtadi, D. ; Palupi, N. S. dan M. Astawan. 1992. *Metoda Kimia Bio/dmia dan Biologi dalam Evaluasi Nilai Gizi Pangan Olahan*. PAU Pangan dan Gizi IPB. Bogor.
- Palupi, W.D.E. 1986. *Tinjauan Literatur Pengolahan daging*. Pusat Dokumentasi Ilmiah Nasional LIPI. Jakarta
- Pumomo, H. 1995. *Aktivitas Air dan Peranannya dalam Pengawetan Pangan*. Penerbit Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Ruiter, A. 1979. Color of Smoked Foods. *J. Foods Tech.* 33 (5) : 54 -63.
- Soekarto, S. T. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Soepamo, 1994. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Steel, R.G.d. dan J.H. Tome. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika, Suatu Pendekatan Biometri*. Edisi Kedua. P. T. Gramedia, Pustaka Utama. Jakarta
- Tranggono dan Sutardi. 1990. *Bio/dmia dan Teknologi Pasca Panen*. P AU - Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta.

