Keempukan dan Akseptabilitas Daging Ayam Broiler Asap pada Berbagai Temperatur dan Lama Pengasapan (*Tenderness and Acceptability of Smoke Broiler Chicken Meat on Various temperature and Times*)

Kusmajadi Suradi, Lilis Suryaningsih, dan Balqis Bararah
Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran

Abstrak
Pengasapan merupakan salah satu cara untuk mengawetkan daging menggunakan kombinasi antara penggunaan panas dan zat kimia yang dihasilkan dari pembakaran kayu. Sumber asap dalam penelitian ini berasal dari pembakaran batok kelapa yang digunakan untuk pengasapan daging ayam broiler. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh temperatur dan lama pengasapan terhadap keempukan dan akseptabilitas daging asap ayam broiler dan untuk mendapatkan temperatur dengan lama pemasakan yang menghasilkan keempukan dan akseptabilitas daging asap ayam broiler terbaik. Rancangan acak lengkap digunakan dalam penelitian ini dengan 6 perlakuan temperatur dan lama pemasakan berbeda, yaitu : temperatur pengasapan 60^{o}C selama 4 jam (P1), dan 6 jam (P2), temperature pengasapan 70 ^{o}C selama 4 jam (P3) dan 6 jam (P4), temperature pengasapan 80 ^{o}C selama 4 jam (P5) dan 6 jam (P6), setiap perlakuan diulang 4 kali. Variable yang diukur : keempukan, kadar air dan akseptabilitas terhadap rasa, warna dan aroma. Pengasapan terbaik pada temperatur 80 ^{o}C selama 4 jam dengan akseptabilitas yang lebih disukai, namun memiliki keempukan yang rendah
Kata kunci : daging, broiler, asap

Abstract
Smoking is one of ways to durable meat using combination between using heat and chemical that produced from wood burning. Smoke source in this research came from coconut shell burning which was used to fog chicken broiler meat. To know the effect of temperature and prolong curing toward smoke chicken broiler meat and to get temperature with prolong cooking which produced tenderness and acceptability of the best smoke chicken broiler meat are the aim of this research. Completely Randomized Design is used in this research with 6 treatment temperature and times smoking , e.g. : temperature 60^{o}C during 4 hours (P1) and 6 hours (P2), temperature 70^{o}C during 4 hours (P3) and 6 hours (P4), temperature 80^{o}C during 4 hours (P5) and 6 hours (P6). Each treatment was repeated for 4 times. The variable which was measured was: tenderness, water content and acceptability toward taste, color, and aroma. This research shows that smoking in 80^{o}C temperature during 4 hours produced smoke chicken broiler meat with highest taste likeness and requirement of moisture content, but low tenderness.
Keywords: meat, broiler, smoke.

Pendahuluan

Broiler merupakan ternak unggas penghasil daging yang potensial sebagai penyedia protein hewani, karena ternak ini mempunyai pola produksi dan reproduksi yang cepat dibandingkan dengan ternak ruminansia, sehingga dalam waktu yang relatif singkat diharapkan dapat memenuhi kecukupan protein hewani masyarakat, namun seperti halnya produk dari peternakan lainnya, daging dari ternak ini mudah mengalami kerusakan tanpa usaha penanganan dan pengawetan.

Pengasapan merupakan salah satu cara untuk mengawetkan daging menggunakan kombinasi antara penggunaan panas dan zat kimia yang dihasilkan dari pembakaran kayu. Jenis kayu sebagai sumber asap sebaiknya berasal dari kayu keras yang dapat menghasilkan asap dengan mutu dan volume asap sesuai dengan yang diharapkan. Kayu keras (non resinous) pada umumnya mengandung 40 – 60% selulosa, 20 – 30% hemiselulosa dan 20 – 30% lignin (Soeparno, 1998).

Tempurung kelapa termasuk golongan kayu keras yang dapat menghasilkan asap dalam waktu lama karena lambat terbakar. Menurut Setyamidjaja (1991), bahwa pembakaran tempurung kelapa tua dengan udara terbatas akan menghasilkan arang dengan kualitas pembakaran yang cukup tinggi. Penggunaan tempurung

kelapa sebagai sumber asap memiliki beberapa keuntungan diantaranya mudah diperoleh dan merupakan hasil sampingan buah kelapa yang dapat dioptimalkan penggunaannnya.

Senyawa kimia utama yang terdapat di dalam asap antara lain asam formiat, asetat, butirat, kaprilat, vanilat dan asam siringat, dimetoksifenol, metal glioksal, furfural, methanol, etanol, oktanol, asetaldehid, diasetil, aseton, dan 3,4- benzinpiren (Lawrie, 1995). Senyawa kimia tersebut dapat berperan sebagai bakteriostatik, bakteriosidal dan dapat menghambat oksidasi lemak (Winarno *et al*., 1980). Selama pengasapan berlangsung, senyawa kimia yang terdapat di dalam asap akan menempel pada daging yang akan memberikan efek preservatif sehingga dapat memperpanjang masa simpan, disamping itu memberikan citarasa dan warna yang khas yang pada akhirnya akan mempengaruhi akseptabilitas.

Panas yang ditransferkan ke daging selama proses pengasapan dapat mengakibatkan terjadinya perubahan sifat kimia dan fisik protein daging, yaitu terjadinya denaturasi, penggumpalan dan degradasi, pencairan lemak, rusaknya enzim dan mikroba, hilangnya beberapa zat gizi, reaksi antara gula dan amina, dan interaksi komponen flavor (Priestly, 1976). Hal ini akan memberikan efek kepada keempukan dan sifat akseptabilitas daging. Transfer panas ke dalam daging dipengaruhi oleh tingginya suhu dan lama pengasapan, pada suhu pengasapan yang terlalu tinggi dengan waktu yang terlalu lama akan menyebabkan pengeringan yang berlebihan, sebaliknya bila terlalu rendah akan menghasilkan produk dengan bau asap yang tidak disukai, karena jumlah fenol yang diserap oleh bahan terlalu tinggi (Henrickson, 1978).

Pengasapan daging sapi bagian semi tendinous dengan suhu 70^{o}-80^{o}C membutuhkan waktu 12 sampai 24 jam (Fatma Maruddin, 2004). Menurut Mountney (1976), bahwa pengasapan daging ayam tergantung pada ukuran ayam dan karakteristik produk akhir yang diinginkan, umumnya dilakukan pada suhu 71^{o}C selama 4 sampai 8 jam. Untuk mendapatkan daging dada ayam asap dengan rasa dan aroma yang khas, pengasapan dilakukan pada suhu 70^{o}C selama 4 jam (Riches, 2006)

Metode

Bahan Penelitian

Karkas ayam broiler bagian dada dengan berat pada kisaran 250 sampai 350 g diperoleh dari pemotongan ternak ayam broiler berumur 5 minggu dengan berat pada kisaran 1,3 sampai 1,6 kg. Bahan lainnya yang digunakan adalah gula, garam dapur dan sendawa.

Proses Pengasapan

1. Daging dibersihkan dari lemak yang melekat pada permukaan daging
2. Perendaman daging dalam larutan curing (140 g garam dapur, 120 g gula pasir, 12 g sendawa dalam 1 liter air) selama 24 jam
3. Pencucian dan Penirisan daging yang telah dicuring
4. Penggantungan daging dalam lemari asap
5. Pengasapan menggunakan asap dari tempurung kelapa dengan suhu dan lama pengasapan sesuai dengan perlakuan

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan secara eksperimen di laboratorium menggunakan Rancangan Acak Lengkap (Steel dan Torrie, 1981) dengan 6 perlakuan pengasapan, yaitu : Pengasapan pada temperatur 60^{o}C selama 4 jam (P1), dan 6 jam (P2), pengasapan pada temperatur 70 ^{o}C selama 4 jam (P3) dan 6 jam (P4), pengasapan pada temperatur 80 ^{o}C selama 4 jam (P5) dan 6 jam (P6), setiap perlakuan diulang 4 kali. Bila sidik ragam menunjukan perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Pengujian akseptabilitas berdasarkan skala hedonik 1 sampai dengan 5. Variabel yang diukur adalah : kadar air, keempukan dan akseptabilitas yang meliputi bau, warna dan rasa.

Uji Keempukan

Keempukan daging ayam broiler asap ditentukan menurut cara Tien Muchtadi dan Sugiyono (1992), sebagai berikut :

- Daging dipotong dan diletakan diujung pisau penetrometer
- Jarum penetrometer diatur hingga tepat menyentuh permukaan dendeng dan jarum skala menunjuk angka 0
- Pada pangkal jarum penetrometer dipasang beban 50 g
- Kunci jarum penetrometer ditekan dan secara bersamaan stopwatch dihidupkan selama 10 detik
- Kunci jarum penetrometer dilepaskan dan skala ditekan perlahan sampai menyentuh jarum penetrometer
- Angka yang ditunjukan jarum skala dicatat dan keempukan mm/10 detik/50 g

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan terhadap daging ayam asap menggunakan uji kesukaan (hedonik) terhadap bau, warna dan rasa daging ayam broiler asap mengacu pada Soewarno (1985), dengan 6 skala, yaitu amat sangat suka, sangat suka, suka, agak suka, netral, dan tidak suka. Panelis yang digunakan adalah 15 orang panelis agak terlatih

Hasil dan Pembahasan

Keempukan Daging Ayam Broiler Asap

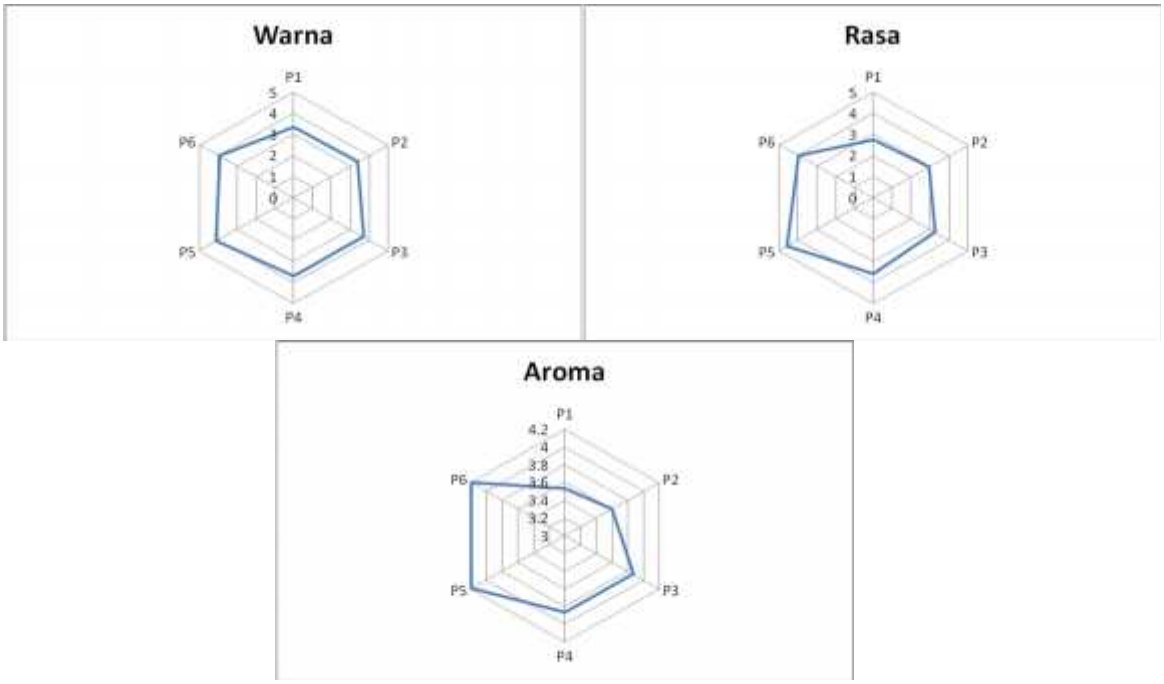
Hasil penelitian terhadap keempukan daging ayam broiler asap menunjukkan, bahwa dengan meningkatnya temperatur dan lama pengasapan diikuti dengan penurunan keempukan. Analisis sidik ragam terhadap keempukan daging ayam broiler asap pada berbagai perlakuan, memberikan pengaruh yang nyata dan untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda dilakukan uji jarak berganda Duncan (Tabel 1)

Data pada Tabel 1 menunjukkan, bahwa keempukan terrendah pada temperatur pengasapan 80 ^{o}C selama 6 jam, diikuti berturut-turut 80 ^{o}C selama 4 jam, 70 ^{o}C selama 6 jam dan 4 jam, dan tertinggi pada temperatur pengasapan 60 ^{o}C selama 6 jam dan 4 jam satu sama lain berbeda nyata (P<0,05). Berarti dengan meningkatnya temperatur dan waktu pengasapan 80 ^{o}C selama 4 jam dan 6 jam diikuti dengan penurunan keempukan. Hal ini disebabkan terjadinya pengerutan serabut daging, sehingga daging menjadi keras. seperti halnya hasil penelitian Giles (1969) yang dikutip Priestley (1976) bahwa pemanasan daging pada temperatur 70 ^{o}C selama 100 menit menyebabkan terjadi pengerutan daging sebanyak 20% dari panjang semula. Hasil penelitian ini menunjang hasil penelitian Machlik dan Draudt (1963) yang dikuti Priestley (1976), bahwa pemanasan daging pada temperatur diatas kisaran 72 ^{o}C sampai 74 ^{o}C dapat menurunkan keempukan daging.

Tabel 1. Pengaruh Temperatur dan Lama Pengasapan Terhadap Keempukan Daging Ayam Broiler Asap.

Temperatur	Pengasapan	Rataan keempukan
		Mm/10 detik/50 g)
60 ^{0}C	4 jam	119,13 a
	6 jam	81,98 b
70 ^{0}C	4 jam	70,73 c
	6 jam	43,99 d
860 ^{0}C	4 jam	35,37 e
	6 jam	18,30 f

Keterangan : Nilai rerata yang diikuti huruf yang berbeda kearah kolom menunjukkan perbedaan yang nyata (P < 0,05)



Gambar 1. Grafik Rasa,Warna dan Bau Daging Ayam Broiler Asap pada Berbagai Perlakuan

Penurunan keempukan daging selama pengasapan disebabkan terjadinya denaturasi protein yang disertai dengan menggumpal dan mengerasnya protein myofibril. Kondisi ini akan menekan air keluar dari serabut otot sehingga menyebabkan daging menjadi keras. Proses pengasapan daging yang menyebabkan menurunnya keempukan bukan berarti memberikan indikasi terjadinya penurunan kualitas daging asap, namun justru merupakan karakteristik yang diinginkan sebagai produk daging awet dengan rasa yang khas

Akseptabilitas

Hasil penilaian akseptabilitas daging asap ayam broiler, menunjukkan bahwa skala hedonik rasa, bau dan warna tertinggi pada perlakuan pemanasan temperatur 80^{o}C selama 4 (P5) dan 6 jam (P6), sedangkan nilai hedonik rasa, bau dan warna terendah pada temperatur pengasapan 60 ^{o}C selama 4 (P1) dan 6 jam (P2) (Gambar 1)

Hasil uji akseptabilitas (rasa, warna dan aroma) daging ayam broiler asap, menunjukkan bahwa nilai akseptabilitas meningkat dengan semakin meningkatnya suhu dan lama pengasapan. Hal ini menunjukkan bahwa senyawa kimia dalam asap diantaranya asam, fenol, formaldehid, furaldehid dan senyawa kimia lainnnya akan lebih meresap ke dalam daging pada pengasapan dengan temperatur yang lebih tinggi dengan waktu yang lebih lama, sehingga menghasilkan daging asap broiler yang memilki rasa, warna dan aroma lebih disukai.

Terbentuknya warna coklat pada permukaan daging asap dapat disebabkan beberapa hal, yaitu perubahan pigmen warna daging, reaksi karamelisasi dan Maillard Menurut Priestly (1976), bahwa pada suhu dibawah denaturasi protein, terjadi pembukaan grup hematin dari pigmen mioglobin dan bereaksi dengan protein lain membentuk hemoprotein yang berwarna coklat pada daging masak. Terjadinya reaksi Maillard, yaitu reaksi yang melibatkan reaksi kelompok asam amino bebas pada protein daging dengan kelompok karbonil yang merupakan komponen utama dari asap kayu, sebagaimana pernyataan Lawrie (1995), bahwa karbonil merupakan komponen utama dari kayu, sedangkan reaksi karamelisasi terjadi karena penambahan gula pada proses *curing*, disamping itu gula yang ditambahkan ini dapat menyebabkan terjadinya reaksi Maillard. Menurut Shahid (1994), bahwa pembentukan warna coklat selama proses pengasapan disebabkan oleh *hidroksiasetaldehida* (*glikoaldehid*), serta komponen lain yang serupa, diantaranya *glioaksal* dan *piruvik aldehid*.

Aroma yang khas dari daging asap terutama berasal dari fenol yang merupakan senyawa utama di dalam asap. Menurut Moeljanto (1982), bahwa flavor spesifik dari daging asap berasal dari asam-asam dan fenol dari asap. Flavor ini tergantung dari reaksi komponen asap dengan protein daging (Krylova *et al.*, 1962 di dalam Soeparno, 1998). Analisis statistik terhadap aroma daging asap ayam broiler menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Wasserman (1972) yang dikutip Priestley (1976), menyatakan bahwa beberapa reaksi yang berperan dalam pembentukan flavor daging, yaitu : degradasi asam amino menjadi senyawa yang mudah menguap, karamelisasi karbohidrat, rekasi pencoklatan Maillard, mencairnya lipid, lepasnya komponen volatil dan pembentukan ribonucleotida.

Kesimpulan

Pengasapan pada temperatur 80 ^{o}C selama 4 jam menghasilkan daging ayam broiler asap dengan akseptabilitas yang lebih disukai, namun memiliki keempukan yang rendah

Daftar Pustaka

Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1991. Komposisi Bahan Makanan, Batara, Jakarta

Lawrie, R.A. 1995. Ilmu Daging Diterjemahkan oleh Aminuddin Prakkasi. UI Press. Jakarta

Moeljanto. 1982. Pengasapan dan Fermentasi Ikan. Penebar Swadaya, Jakarta

Priestly, R.J. 1979. Effects of Heating on Foodstuffs. Applied Sci. Pub. Ltd, London.

Shahidi, F. 1994. Flavor of Meat, Meat Product and Seafoods. Chapman and Hall.London

Soeparno. 1998. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University Press., Yogyakarta

Soewarno, T. Soekarto. 1985. Penilaian Organoleptik, Bharatara Karya Akasara, Jakarta

Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1981. Principles and Procedures of Statistics a Biometrical Approach. Mc. Graw Hill Book Co.International Ed. Singapore

Tien Muchtadi dan Sugiyono. 1992. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan, PAU IPB, Bogor

Winarno, F.G., Srikandi Fardiaz dan Dedi Fardiaz. 1980. Pengantar Teknologi Pangan. PT. Gramedia, Jakarta

Riches,D.2006.SmokingChiken-RealBarbecue http://bbq.ebout.com/cs/grillingstores/a/aa041898.htm (diakses tanggal 10 September 2006)