

# Kajian terhadap Kualitas Karkas Broiler yang Disimpan pada Suhu Kamar Setelah Perlakuan Pengukusan

(Study on the Quality of Broiler Carcasses Stored at Room Temperature After Steaming Treatments)

Agustinus Hantoro Djoko Rahardjo dan Bambang Sedar Santosa

Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

---

## Abstract

This research is conducted to study the effect of steaming time before marketing on quality and storage time of broiler carcasses. A Completely Randomized Design (CRD) with factorial 3 x 4 was used. The first factor was steaming time, i.e. steaming at 80°C for 2 minutes, 4 minutes, and 6 minutes. The second factor was storage time at room temperature, i.e. initial condition, 4, 8, and 12 hours. The parameters observed were pH, water holding capacity, and total number of bacteria. Results showed that the interaction between steaming time and storage time had significant effect on pH, and total number of bacteria. Storage time had significant effect on water holding capacity of broiler carcasses. It can be concluded that steaming at 80°C before marketing significantly decreases total number of bacteria. Meanwhile, broiler carcasses stored for 8 hour at room temperature showed no significant decrease of carcass quality ( pH, water holding capacity and total number of bacteria).

**Key words :** Quality of broiler carcasses, steaming time, storage time, room temperature

---

## Pendahuluan

Konsumsi masyarakat terhadap daging ayam terus meningkat dari waktu ke waktu, di samping harganya relatif murah dibanding dengan jenis daging lain juga karena mempunyai citarasa yang enak. Namun hal ini kurang didukung oleh cara prosesi dan pemasaran yang masih kurang memperhatikan segi keamanan pangan dan kesehatan.

Pemotongan yang dilakukan oleh produsen atau pedagang ayam umumnya kurang memperhatikan faktor kebersihan alat maupun air yang digunakan untuk pencucian, meskipun telah dilakukan dengan cara pemotongan yang lebih modern dengan menggunakan mesin pencabut bulu, sehingga dapat mempercepat proses penurunan kualitas dan kerusakan daging ayam broiler yang dipasarkan. Apalagi kondisi pemasaran daging ayam broiler yang sampai saat ini masih kurang, seperti kebersihan, tidak tersedianya fasilitas tempat penyimpanan yang layak di pasar, dengan demikian akan

mempercepat penurunan kualitas dan kerusakan daging.

Kualitas daging ayam meliputi kualitas fisik, kimia dan biologi serta diterima atau tidaknya oleh konsumen. Secara biologis kerusakan daging ayam lebih banyak diakibatkan oleh adanya pertumbuhan mikroba yang berasal dari ternak, pencemaran dari lingkungan baik pada saat proses pemotongan maupun selama pemasaran. Pertumbuhan dan aktivitas mikroba dipengaruhi oleh faktor suhu penyimpanan, waktu, tersedianya oksigen dan kadar air daging. Karkas ayam mula-mula mengandung jumlah bakteri antara 600 – 8.100 unit koloni per cm<sup>2</sup> pada permukaan kulitnya. Setelah preparasi dan *eviscerasi* jumlahnya dapat meningkat sampai 11.000 – 93.000 unit koloni per cm<sup>2</sup> (Hadiwiyoto, 1992). Peningkatan jumlah bakteri ini disebabkan oleh karena bakteri mampu menguraikan komponen kimia daging yaitu protein, lemak, dan karbohidrat menjadi senyawa-senyawa sederhana yang digunakan untuk pertumbuhannya. Pada saat jumlah bakteri masih rendah kerusakan daging belum menampakkan tanda-tandanya, tetapi jika

jumlah bakteri mencapai  $10^7$  unit koloni/cm<sup>2</sup> atau  $10^8$  unit koloni/gram (Simonsen *et al.*, 1988) maka daging ayam akan menunjukkan tanda-tanda berlendir dan ini merupakan tanda pertama dari kerusakan daging ayam. Jumlah awal bakteri merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap masa simpan daging. Kerusakan akibat mikrobiologi ini dapat dihambat dengan mempertahankan pH daging yang rendah (5,3 – 5,7). Bila ternak diistirahatkan dengan baik dan tidak menderita *stress* pada waktu disembelih, kandungan glikogen cukup tinggi, sehingga pH akhir yang dihasilkan akan rendah yaitu  $\pm 5,4$  (Buckle *et al.*, 1987). Hasil penelitian telah menunjukkan bahwa pada daging normal hanya sepertiga kehilangan kapasitas mengikat air pascamati oleh karena turunnya pH (Forrest *et al.*, 1975). Penurunan pH yang cepat akan meningkatkan kontraksi aktomiosin yang terbentuk, dengan demikian memeras cairan keluar atau menurunkan kapasitas mengikat air. Berbagai cara prosesing yang dapat dilakukan untuk mengurangi jumlah kontaminasi awal mikroba pada karkas ayam, yang diharapkan dapat mempertahankan kualitas daging selama penyimpanan antara lain dengan pemanasan/pengukusan. Pemanasan pada suhu 58 – 75°C dapat membunuh sebagian bakteri yang ada dan bakteri lain menjadi tidak aktif (Buckle *et al.*, 1987).

Pengukusan uap panas 80°C selama dua menit pada karkas ayam broiler sebelum pemasaran mampu menurunkan kontaminasi awal bakteri sebesar 74,40 persen (Rahardjo, 2001). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh lama pengukusan sebelum pemasaran terhadap kualitas dan masa simpan daging ayam.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pedagang daging ayam broiler dalam rangka mempertahankan kualitas daging yang dijual di pasar, agar tidak mendapatkan kerugian akibat kesalahan penanganan, yang akhirnya berguna pula bagi konsumen yaitu memberi rasa aman dalam membeli karkas ayam broiler di pasar.

## Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental terhadap 36 ekor ayam broiler dengan bobot hidup rata-rata 1,8 kg yang terbagi dalam 3 kali ulangan, dan setiap ulangan dilakukan pemotongan pada hari yang berbeda. Pemotongan dilakukan dengan metode Kosher. Pencabutan bulu menggunakan mesin pencabut bulu dan setelah pencucian, pemotongan kepala dan kaki, karkas ayam dikukus sesuai perlakuan. Faktor perlakuan pertama adalah lama pengukusan yaitu pengukusan uap panas 80°C selama 2 menit ( $p_1$ ); 4 menit ( $p_2$ ); dan pengukusan uap panas 80°C selama 6 menit ( $p_3$ ). Faktor kedua adalah lama penyimpanan pada suhu ruang yaitu kondisi awal (0 jam =  $s_0$ ); 4 jam ( $s_1$ ); 8 jam ( $s_2$ ); dan 12 jam ( $s_3$ ). Berdasarkan perlakuan tersebut maka rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 3 x 4.

Peubah yang diamati meliputi pH yang diukur menggunakan pH meter digital, kapasitas mengikat air (WHC) diukur dengan metode FPPM (Honikel dan Hamm, 1994), dan jumlah total bakteri dilakukan dengan metode SPC (Fardiaz, 1987). Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis variansi dengan menggunakan program komputer SX (*Statistic Version 4.0, Analytical Software*, 1992)

## Hasil dan Pembahasan

### pH Karkas Ayam Broiler

Pada Tabel 1 terlihat bahwa selama penyimpanan pada suhu kamar nilai pH karkas ayam dengan lama pengukusan yang berbeda mengalami penurunan yang berbeda, ini akibat terjadinya perubahan glikogen menjadi asam laktat. Rataan nilai pH karkas terendah pada penyimpanan 12 jam yaitu 5,9 dan tertinggi pada kondisi awal yaitu 6,3. Hasil ini tidak jauh berbeda dengan penelitian Rahardjo (2001) yaitu pH daging ayam dengan lama pengukusan selama 2 menit 5,9 setelah mengalami penyimpanan selama 12 jam. Cepat

lambatnya penurunan pH dipengaruhi oleh spesies, tipe otot, stress sebelum pematangan dan suhu lingkungan (Lawrie, 1996). Soeparno (1992) menyatakan bahwa pH daging akan mengalami perubahan (menurun) sesuai dengan waktu penyimpanan, semakin lama penyimpanan akan semakin menurun sampai tercapai pH akhir yaitu antara 5,4 sampai 5,8.

Hasil analisis menunjukkan ada interaksi ( $P < 0,05$ ) antara pengaruh lama pengukusan dan lama penyimpanan terhadap pH daging ayam broiler. Pengaruh ini lebih banyak diakibatkan karena lama penyimpanan yang berbeda, sedangkan lama pengukusan tidak memberikan pengaruh yang besar, karena dengan pengukusan tidak mempengaruhi perubahan asam laktat. Lama pengukusan 2 dan 6 menit pada kondisi awal memberikan nilai rata-rata pH tertinggi dan lama pengukusan 6 menit dengan lama penyimpanan 12 jam mempunyai nilai rata-rata terendah mendekati pH akhir daging ayam.

### Kapasitas Mengikat Air (WHC)

Berdasarkan Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa semakin lama penyimpanan pada suhu ruang kapasitas mengikat air dari protein daging ayam broiler cenderung semakin menurun baik pada lama pengukusan 2, 4 maupun 6 menit.

Rataan kapasitas mengikat air tertinggi pada kondisi awal yaitu 35,2 persen dan terendah pada lama penyimpanan 12 jam yaitu 28,9 persen. Hasil ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Rahardjo (2001) yaitu pada lama pengukusan 2 menit setelah penyimpanan 12 jam kapasitas mengikat air sebesar 34,9 persen. Selain lama penyimpanan, penurunan kapasitas mengikat air disebabkan juga oleh penurunan nilai pH otot pasca mati dan banyaknya air yang berasosiasi dengan protein otot yang bebas meninggalkan serabut otot (Soeparno, 1992).

Tabel 1. Pengaruh perlakuan terhadap rata-rata nilai pH karkas ayam broiler

Lama Penyimpanan (jam)	Lama pengukusan (menit)			Rataan
	2	4	6	
0	6,31 <sup>a</sup>	6,19 <sup>abc</sup>	6,31 <sup>a</sup>	6,27
4	6,08 <sup>b</sup>	6,10 <sup>bc</sup>	6,29 <sup>a</sup>	6,16
8	6,04 <sup>b</sup>	6,06 <sup>bc</sup>	5,94 <sup>bce</sup>	6,02
12	5,92 <sup>bf</sup>	5,97 <sup>bc</sup>	5,88 <sup>f</sup>	6,93
Rataan	6,09	6,08	6,11	

<sup>abcdf</sup> pada superskrip yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

Tabel 2. Pengaruh perlakuan terhadap rata-rata nilai WHC

Lama Penyimpanan (jam)	Lama pengukusan (menit)			Rataan
	2	4	6	
0	35,51	34,47	35,49	35,16 <sup>a</sup>
4	35,49	34,11	30,84	33,48 <sup>a</sup>
8	34,77	33,53	30,49	32,93 <sup>a</sup>
12	28,41	29,54	28,76	28,90 <sup>b</sup>
Rataan	28,41	32,91	31,40	

<sup>ab</sup> pada superskrip yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara lama pengukusan dan lama penyimpanan) terhadap kapasitas mengikat air. Demikian juga pengaruh lama pengukusan tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata dengan nilai kapasitas mengikat air yang relatif sama. Hanya faktor lama penyimpanan yang memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kapasitas mengikat air. Rataan lama penyimpanan 12 jam lebih rendah ( $P < 0,05$ ) dibandingkan rata-rata lama penyimpanan 0, 4 dan 8 jam. Sedangkan lama penyimpanan 0, 4 dan 8 jam mempunyai rata-rata yang tidak berbeda. Kapasitas mengikat air jaringan otot mempunyai efek langsung pada pengkerutan dari daging selama penyimpanan (Forrest *et al.*, 1975). Bila jaringan mempunyai kapasitas mengikat air yang jelek, hilangnya cairan dan kehilangan berat selama penyimpanan adalah besar. Kehilangan berat, palatabilitas dan nilai nutrisi adalah merupakan masalah serius dalam industri pengolahan daging.

### Jumlah Total Bakteri

Pada Tabel 3 terlihat bahwa semakin lama pengukusan pertumbuhan awal bakteri semakin rendah, hal ini berkaitan dengan faktor perlakuan pemanasan. Gaman dan Sherrington (1992) menyatakan bahwa untuk mencegah pertumbuhan bakteri dilakukan peningkatan suhu dengan

pemanasan. Demikian juga Klose *et al* (1971) yang disitasi Cunningham (1987) menyatakan dengan penggunaan tekanan uap panas suhu tidak lebih dari  $75^{\circ}\text{C}$  selama 4 menit dapat menurunkan bakteri yang terdapat dalam karkas ayam. Hasil penelitian Rahardjo (2001) menyebutkan pengukusan uap panas selama 2 menit mampu mengurangi jumlah kontaminasi awal bakteri sebesar 74,4 persen.

Pada kondisi awal total bakteri sebesar  $1,83 \times 10^5$  unit koloni per  $\text{cm}^2$  dan setelah penyimpanan 12 jam meningkat menjadi  $2,49 \times 10^7$  unit koloni per  $\text{cm}^2$ . Ray (1996) yang menyatakan bahwa secara normal karkas ternak mula-mula mengandung jumlah bakteri rata-rata  $10 - 10^3$  unit koloni per  $\text{cm}^2$ . Demikian juga Hadiwiyoto (1992) menyatakan setelah preparasi dan *eviscerasi* jumlah bakteri 11.000 – 91.000 unit koloni per  $\text{cm}^2$  pada permukaan karkas ayam, hasil penelitian ini lebih tinggi. Menurut Fung (1987) jumlah total bakteri  $10^5 - 10^6$  unit koloni per  $\text{cm}^2$  adalah termasuk tinggi. Kontaminasi awal bakteri pada karkas diakibatkan dari mikroorganisme yang masuk ke pembuluh darah bila pisau yang digunakan untuk penyembelihan tidak steril, dan kontaminasi berikutnya pada permukaan daging pada hampir setiap perlakuan selama penyembelihan, prosesing, penyimpanan dan distribusi daging (Forrest *et al*, 1975)

Tabel 3. Pengaruh perlakuan terhadap rata-rata jumlah bakteri

Lama Penyimpanan (jam)	Lama pengukusan (menit)			Rataan
	2	4	6	
	----- x $10^5$ uk/ $\text{cm}^2$ -----			
0	1,94 <sup>a</sup>	1,88 <sup>a</sup>	1,66 <sup>a</sup>	1,83
4	2,91 <sup>c</sup>	2,54 <sup>abc</sup>	2,66 <sup>c</sup>	2,70
8	27,10 <sup>a</sup>	24,23 <sup>dc</sup>	22,56 <sup>d</sup>	24,63
12	290,66 <sup>f</sup>	237,00 <sup>e</sup>	221,33 <sup>e</sup>	249,66
Rataan	80,65	66,41	62,05	

<sup>abcdf</sup> pada superskrip yang berberia pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

Hasil analisis menunjukkan bahwa interaksi antara lama pengukusan dan lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap jumlah total bakteri karkas ayam broiler. Menurut Elliott dan Michener (1961) yang disitasi Mountney (1966), daging unggas mulai berbau bila jumlah bakteri mencapai  $10^6 - 10^8$  unit koloni per  $\text{cm}^2$  dan akan timbul lendir bila jumlah bakteri mencapai  $10^7 - 10^9$  unit koloni per  $\text{cm}^2$ . Demikian pula Fung (1987) menyatakan bila jumlah bakteri mencapai  $10^7$  unit koloni per  $\text{cm}^2$  daging sudah tak dapat diterima karena sudah dianggap mulai membusuk, dan bila sudah di atas  $3,0 \times 10^7$  unit koloni per  $\text{cm}^2$  mengakibatkan daging sudah berbau dan berlendir.

### Kesimpulan

Perlakuan pengukusan uap panas suhu  $80^\circ\text{C}$  sebelum pemasaran memberikan pengaruh nyata menurunkan kontaminasi awal bakteri, namun terhadap pH dan kapasitas mengikat air pengaruhnya tidak nyata. Sedang lama penyimpanan 8 jam pada suhu kamar belum banyak menurunkan kualitas karkas dilihat dari pH, kapasitas mengikat air, dan jumlah total bakteri.

Disarankan untuk melakukan pengukusan selama 6 menit sebelum pemasaran karkas broiler, karena dapat memperpanjang masa simpan sampai 8 jam

### Daftar Pustaka

- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.A. Fleet, dan M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan Terjemahan Hari P. dan Adiono. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Cunningham, F.E. 1987. Methods of Preservation of Poultry Products. Hal 276. *Dalam The Microbiology of Poultry Meat Products*. Cunningham, F.E. dan N.A. Cox (Ed). Academic Press, Inc. San Diego, California.
- Fardiaz, S. 1987. Penuntun Praktek Mikrobiologi Pangan. Lembaga Sumberdaya Informasi Institut Pertanian Bogor.
- Forrest, J.C., E.B. Aberle, H.B. Hedrick, M.D. Judge, dan R.A. Merkel. 1975. Principles of Meat Science. W.H. Freeman and Company. San Fransisco
- Fung, D.Y.C. 1987. Type of Microorganisms. Hal 20. *Dalam The Microbiology of Poultry Meat Products*. Cunningham, F.E. dan N.A. Cox (Ed). Academic Press, Inc. San Diego, California.
- Gaman, P.M. dan Sherrington, K.B., 1992. Pengantar Ilmu Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hadiwiyoto, S. 1992. Kimia Dan Teknologi Daging Unggas. Pusat Antar Universitas Pangan Dan Gizi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Honikel, K.O. dan R. Hamm. 1994. Measurement of Water Holding Capacity and Juiciness. Hal 139 - 140. *Dalam Quality Attributes and Their Measurement in Meat, Poultry and Fish Products*. Adv. Meat Res. 9. Pearson, A.M. dan T.R. Dutson (Ed). Blackie Academic and Professional, Glasgow, UK.
- Lawrie, R.A. 1996. Ilmu Daging. Terjemahan Aminuddin P. Penerbit UI Press. Jakarta.
- Mountney, G.J., 1966. Poultry Product Technology. The Avi Publishing Company, Inc. Westport, Connecticut.
- Rahardjo, A.H.D., 2001. Kajian Tentang Kualitas Daging Broiler pada Berbagai Prosesing dan Lama Penyimpanan. Tesis. Program Pascasarjana. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Ray, B. 1996. Fundamental Food Microbiology. C.R.C. Press, Inc. Boca Raton Florida.
- Simonsen, B., R. Hamm, and B. Rogowski. 1988. Meat as Food. Hal 115. *Dalam Meat Science, Milk Science and Technology*. Cross, H.R. dan A.J. Overby (Ed). Elsevier Science Publisher B.V. Amsterdam, The Netherlands.
- Soeparno. 1992. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta