

**PENGARUH CARA PENGAWETAN DAN  
PERBEDAAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP  
KUALITAS KULIT KAKI AYAM RAS TIPE PEDAGING**

Ambar Pertiwiningrum \*)

**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh cara pengawetan dan perbedaan lama penyimpanan terhadap kualitas kulit kaki ayam pedaging.

Materi penelitian menggunakan 75 lembar kulit kaki ayam pedaging strain Hubbard yang dipotong pada umur 8 minggu. Sampel kulit dibagi dalam 3 kelompok cara pengawetan yaitu kering matahari, garam kering dan garam basah. setiap kelompok cara pengawetan disimpan dengan lama penyimpanan 1, 2, 3 dan 4 minggu. Uji kualitas kulit meliputi uji komposisi kimia terhadap kulit awetan dengan lama penyimpanan 0, 2 dan 4 minggu. Data yang diperoleh dianalisis statistik dengan pola faktorial 3 x 4 untuk uji fisik, dan 3 x 3 untuk uji kimia. Perbedaan rata-rata diuji dengan *Duncan's New Multiple Range Test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa cara pengawetan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar air, protein, lemak kekuatan tarik dan suhu kerut. Hasilnya berturut-turut adalah (% BS) 16,45, 21,26 dan 30,50; kadar protein (% BK) 45,43, 45,00 dan 44,39; kadar lemak (% BK) 21,45, 20,73 dan 19,87; kekuatan tarik ( $\text{kg/cm}^2$ ) 11,65, 9,22 dan 5,54; suhu kerut ( $^{\circ}\text{C}$ ) 62,88, 60,35 dan 59,60. Lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar air, protein, lemak, kekuatan tarik, persen kemuluran dan suhu kerut. Hasilnya berturut-turut adalah kadar air (% BS) 19,76, 23,05 dan 25,40; kadar protein (% BK) 54,94, 45,43 dan 43,70; kadar lemak (% BK) 21,85, 21,20 dan 19,05; kekuatan tarik ( $\text{kg.cm}^2$ ) 11,96, 8,75, 7,41 dan 7,09; persen kemuluran (%) 33,82, 35,45, 39,18 dan 50,10; suhu kerut ( $^{\circ}\text{C}$ ) 62, 86, 61, 59, 60,06 dan 59,26.

\* Staf Pengajar jurusan Teknologi Hasil Ternak Fak. Peternakan UGM.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa cara pengawetan secara dikeringkan dengan sinar matahari relatif lebih baik dibanding dengan pengawetan dengan pengeringan garam kering maupun garam basah. Semakin lama kulit disimpan komposisi kimianya akan semakin rendah, sehingga sifat-sifat fisisnya akan menurun pula.

**THE EFFECT OF PRESERVATION METHODS  
AND STORAGE LENGTH ON THE  
QUALITY OF BROILER CROW FEET SKIN**

Ambar Pertiwiningrum  
Faculty of Animal Husbandry  
Gadjah Mada University  
Yogyakarta

**ABSTRACT**

The study was conducted to investigate the effect of preservation methods and storage length on the quality of broiler crow feet skin.

Seventy five (75) crow-feet skins of broiler of Hubbard strain were used in this study. The broilers were killed at 6 weeks old, and the skin samples were randomly divided into 3 groups of preservation, namely sun drying (SD), salted drying (SaD) and wet-salting (WS). Each group was divided into 4 storage length treatments, namely 1, 2, 3 and 4 weeks. The data collected were analysed by using a 3 x 3 factorial of variance analysis for chemical composition, and 3 x 4 for physical property, while the significant means were tested by Duncan's New Multiple Range Test (DMRT).

The results indicated that there were significant differences ( $P < 0,01$ ) due to preservation on water content, protein, fat content, tensile strength and shrinkage temperature. The values were : 16.45%, 21.26% and 30.50% (samples weight) for water content; 45.43%, 45.00% and 44.30% (DM) for protein content and 21.45%, 20.73% and 19.87% (DM) for fat content, 11.65, 9.22 and 5.54 kg/cm<sup>2</sup> for tensile strength; and 62.88°C, 60.35°C and 59.60°C for shrinkage temperature, respectively for SD, SaD, and WS of preservation methods. The storage length significantly affected ( $P < 0,01$ ) water content, protein, fat, tensile strength and shrinkage temperature, and elongated. The values were 19.76%, 23.05% and 25.40% for water content, 45.94%, 45.43% and 43.70% for protein 21.85%, 21.20% and 19.05% for fat content, 11.96, 8.75, 7.41 and 7.09 kg/cm<sup>2</sup> for tensile strength; 62.86°C, 61.59°C, 60.06°C and 59.260C for shrinkage temperature; and 33.82%, 35.45%, 39.18% and 50.10% for elongated, respectively.

The study was concluded that sun-drying resulted better quality than salted drying or wet salted of crow-foot skin. The longer preservaton of skin tended to decrease chemical composition, and due to decrease physical property.

(Key words : Preservation methods, Storage, feet skin, Chicken).

## PENDAHULUAN

Usaha peternakan ayam pedaging di Indonesia dewasa ini dapat dikatakan berkembang pesat. Hal ini terlihat dari besarnya laju kenaikan populasi yang terus meningkat dari tahun ke tahun.

Salah satu sisa hasil pemotongan ayam adalah kaki ayam (*Metatarsus*). Dalam hal ini kulitnya dimungkinkan dapat dimanfaatkan dan diproses menjadi produk-produk yang dapat menghasilkan nilai tambah, antara lain berupa kerupuk kulit dan tali jam tangan.

Kulit adalah hasil sisa dari pemotongan ternak, merupakan organ tubuh bagian terluar yang dipisahkan pada proses pengulitan. Kualitas dan nilai ekonomi kulit akan menurun bila terjadi kerusakan sebelum, pada dan sesudah pemotongan ternak. Untuk menjaga agar kualitas kulit agar tetap baik sampai menunggu proses selanjutnya, perlu diawetkan (Aten *et al.*, 1955).

Kulit mentah yang baru dilepas dari tubuh hewan bila dibiarkan akan mengalami kerusakan, sehingga menurunkan kualitas kulit.

Pada umumnya kulit yang telah dilepas dari tubuh hewan tidak segera diproses menjadi kulit matang, sehingga perlu dilakukan pengawetan untuk mencegah terjadinya kerusakan. Proses pengawetan ini akan menentukan kualitas kulit matang. Dalam proses pengawetan ada beberapa macam cara yang biasa dilakukan antara lain dikeringkan dengan sinar matahari, kombinasi digaram kemudian dikeringkan dengan sinar matahari dan digaram basah.

Prinsip pengawetan kulit adalah mengurangi kadar air yang terkandung dalam kulit, menempatkan kulit dalam situasi yang sangat asam, meracuni kulit (Djojowidagdo *et al.*, 1972). Pengawetan yang paling ekonomis di daerah tropis adalah dengan menggunakan sinar matahari sebagai pengawetnya.

Kulit setelah diawetkan kemudian disimpan dalam waktu tertentu akan mengalami perubahan komposisi kimia dan sifat-sifat fisisnya. Selama kulit disimpan akan terjadi proses pengusangan pada kulit, sehingga akan terjadi denaturasi bahkan degradasi dari komponen penyusun kulit (Cordon, 1977).

Kualitas produk-produk kulit sangat ditentukan oleh kulit mentahnya. Untuk memanfaatkan kulit kaki ayam menjadi produk yang mempunyai nilai tambah dan berkualitas tinggi perlu adanya penyediaan bahan dasar yaitu kulit mentah yang baik kualitasnya. Kualitas kulit mentah dapat dilihat dari komposisi kimia dan sifat-sifat fisisnya yang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain cara pengawetan dan lama penyimpanan.

Perubahan struktural yang terjadi pada kulit mentah yang diubah menjadi kulit ditentukan oleh perubahan zat-zat kimia dari kulit tersebut. Kualitas kulit dapat dilihat dari struktural serabut dan gambaran mikroskopik serta kandungan zat-zat kimia dan kekuatan fisiknya (Roddy, 1978).

Komposisi kimia kulit antara lain terdiri dari air, protein, lemak, karbohidrat, mineral, vitamin dan enzim yang komposisi kimia tergantung asal hewannya (Cordon, 1977). Kulit ayam segar mempunyai komposisi kimia sekitar 66% air, 22% protein kasar, 5,5% lemak, 3,5% abu dan 3% substansi lain (Sriyanto, 1986). Sedangkan komposisi kimia kulit ternak umumnya terdiri atas 64% air, 33% protein, 2% lemak, 0,2% abu dan 0,8% substansi lain (Sharphouse, 1978).

Banyak sedikitnya air yang terkandung dan diserap kulit akan mempengaruhi sifat-sifat fisis antara lain suhu kerut, kekuatan tarik dan persen kemuluran (Kanagy, 1977). Kadar air yang tinggi menyebabkan kadar zat-zat kimia lainnya menurun (Djojowidagdo, 1985).

Kandung kolagen ya mempunyai proteolitik hidrasi dan gelatin dan tidak tahan sikan ole (Highberger.

Sifat-sifat terhadap per dan lingkun komposisi air. Disampi dari anyam (Djojowidag

Pengaruh kualitas ku menyebabkan dibandingkan panan terja (Seligsberge

Selama p baban kam Penyerapan kelembaban zat-zat yang menyerap u

Dari per tian yang b yang melip kulit kaki cara pengav

Penelitian ayam pedag umur 8 m menguliti k

Kulit-ku cara penga matahari, d

Setelah posisi kimia disimpan d ruangan ya kualitas ku

Kandungan protein kulit yang tertinggi adalah kolagen yang terdapat pada korium. Kolagen ini mempunyai ciri relatif tahan terhadap beberapa enzim proteolitik dan mempunyai daya tahan terhadap hidrasi dan pembengkakan, perubahan menjadi gelatin dan gejala pengerutan hidrotermal, tetapi tidak tahan terhadap enzim kolagenase yang disekresikan oleh bakteri *Clostridium histolyticum* (Highberger, 1978).

Sifat-sifat fisis kulit adalah ketahanan kulit terhadap pengaruh luar, antara lain pengaruh mekanik dan lingkungan. Kekuatan fisik dipengaruhi oleh komposisi kimia kulit antara lain protein, lemak dan air. Disamping itu oleh struktur jaringan, sudut jalinan dari anyaman dan kepadatan berkas serabut kolagen (Djojowidagdo, 1981).

Pengaruh penyimpanan kulit akan mempengaruhi kualitas kulit. Penyimpanan kulit pada suhu tropis menyebabkan kekuatan kulit berkurang lebih besar dibandingkan pada suhu temperate. Dalam penyimpanan terjadi peristiwa hidrolisis di dalam kulit (Seligsberger dan Mann, 1978).

Selama penyimpanan dalam temperatur dan kelembaban kamar dapat terjadi penyerapan uap air. Penyerapan tersebut dipengaruhi oleh temperatur, kelembaban lingkungan, kepadatan dan kandungan zat-zat yang ada dalam kulit khususnya yang dapat menyerap uap air (Kagany, 1977).

Dari permasalahan di atas, maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kualitas kulit yang meliputi komposisi kimia dan kekuatan fisis kulit kaki ayam pedaging yang dipengaruhi oleh cara pengawetan dan lamanya penyimpanan.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan 75 lembar kulit kaki ayam pedaging strain Hubbard yang dipotong pada umur 8 minggu. Kulit ini diperoleh dengan cara menguliti kaki bagian *metatarsus*.

Kulit-kulit tersebut dibagi menjadi tiga kelompok cara pengawetan yaitu dikeringkan dengan sinar matahari, digaram kering dan digaram basah.

Setelah kulit diawetkan terlebih dahulu diuji komposisi kimianya sebagai pembanding. Kulit selebihnya disimpan dalam suhu dan kelembaban ruang pada ruangan yang sama. Setiap minggu dilakukan uji kualitas kulit yang meliputi uji fisis yang meliputi

kekuatan tarik, persen kemuluran, suhu kerut dan uji kimia yang meliputi kadar air, kadar protein kasar, kadar lemak dan kadar abu dilakukan setiap dua minggu. Lama penyimpanan dikelompokkan menjadi 4 (1 minggu, 2 minggu, 3 minggu 4 minggu).

Pada pengujian fisis ukuran dalam pembuatan pola belum ada standar yang baku, maka dalam pembuatan pola disesuaikan dengan luas kulit.

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan pola faktorial  $3 \times 4$  untuk uji fisis dan  $3 \times 3$  untuk uji kimia. Selanjutnya untuk menguji perbedaan rata-rata menggunakan DMRT (Astuti, 1980).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Komposisi kimia kulit

Rata-rata komposisi kimia kulit kaki ayam pedaging yang meliputi kadar air, kadar protein kasar, kadar lemak dan kadar abu tertera pada Tabel 1.

Dari hasil pengujian dan hasil analisis variansi kadar air kulit kaki ayam pedaging akibat pengaruh cara pengawetan dan lama penyimpanan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ), sedangkan interaksinya tidak berbeda nyata.

Rata-rata kadar air kulit kaki ayam pedaging yang dibedakan cara pengawetannya terlihat semakin tinggi (Tabel 1) berturut-turut dari KM, GK dan GB. Hal ini disebabkan oleh perbedaan penguapan air dalam kulit. Pengawetan secara dikering matahari mendapat panas terus menerus, sedang digaram kering hanya sebagian dan digaram basah tidak mendapat panas sama sekali. Menurut Roddy (1978), air dalam kulit dibagi menjadi 3 jenis yaitu air bebas yang dapat menguap dalam jumlah besar dalam proses pengeringan, air berasosiasi agak sukar menguap dan air terikat sangat sukar menguap. Oleh pengaruh lama penyimpanan kulit akan menyerap uap air yang ada di sekitarnya jika disimpan dalam ruangan. Menurut Kanagy (1977), kulit mentah mempunyai sifat menyerap uap air jika disimpan dalam suhu dan kelembaban ruang.

Data hasil pengujian dan hasil analisis variansi kadar protein kasar kulit kaki ayam pedaging akibat pengaruh cara pengawetan dan lama penyimpanan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata komposisi kimia kulit kaki ayam ras pedaging karena pengaruh cara pengawetan dan lama penyimpanan

Lama penyimpanan	Cara pengawetan			Rata-rata
	KM	GK	GB	
Kadar air (% BS)				
0 hari	14,18	18,10	27,00	19,76 <sup>a</sup>
2 minggu	16,22	21,70	31,22	23,05 <sup>b</sup>
4 minggu	18,94	23,98	33,27	25,40 <sup>c</sup>
Rata-rata	16,45 <sup>*</sup>	21,26 <sup>l</sup>	30,50 <sup>m</sup>	
Kadar protein kasar (% BK)				
0 hari	46,59	45,96	45,28	45,94 <sup>*</sup>
2 minggu	45,99	45,51	44,78	45,43 <sup>*</sup>
4 minggu	44,70	43,54	42,65	43,70 <sup>b</sup>
Rata-rata	45,43 <sup>*</sup>	45,00 <sup>kl</sup>	44,30 <sup>l</sup>	
Kadar lemak (% BK)				
0 hari	22,57	21,87	21,10	21,85 <sup>*</sup>
2 minggu	22,23	21,06	20,31	21,20 <sup>*</sup>
4 minggu	19,55	19,27	18,21	19,01 <sup>b</sup>
Rata-rata	21,45 <sup>*</sup>	20,73 <sup>kl</sup>	19,87 <sup>l</sup>	
Kadar abu (% BK)				
0 hari	8,71	8,83	8,84	8,79
2 minggu	8,82	10,66	10,01	9,83
4 minggu	9,10	8,53	10,73	9,45
Rata-rata	8,87	9,43	9,86	

Keterangan : KM = Kering matahari; GK = Garam kering;  
GB = Garam basah; BS = Berat sampel; BK = Bahan kering.

Nilai rata-rata yang diikuti dengan superskrip yang berbeda untuk setiap variabel pada kolom atau baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Perbedaan rata-rata protein kasar dilihat dari cara pengawetan dan lamanya penyimpanan diduga disebabkan oleh adanya perbedaan kadar air kulit, proses autolisis dan tercernanya protein fibrous oleh enzim kolagenase yang dihasilkan selama penyimpanan. Menurut Thornton dan Gracey (1974), enzim kolagenase akan mencerna protein fibrous sehingga

akan dihasilkan gas antara lain  $H_2S$ ,  $CO_2$ ,  $CH_4$  dan  $NH_3$ .

Data hasil pengujian dan hasil analisis variansi kadar lemak kulit kaki ayam pedaging akibat pengaruh cara pengawetan dan lama penyimpanan berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) tertera pada Tabel 1.

Perbedaan danya cara diduga dika menyerang mikrobia organik anta serta sedikit persentase k kadar zat la abu kulit ka pengawetan kan perbeda disebabkan o terpengaruh oleh kulit se mineral dala proses auto

Perbedaan rata-rata kadar lemak dengan berbedanya cara pengawetan dan lama penyimpanan diduga dikarenakan adanya bakteri lipolitik yang menyerang kulit awetan. Menurut Cordon (1977), mikrobia akan menyerang beberapa komposisi organik antara lain lemak, karbohidrat dan protein serta sedikit mineral. Menurut Djojowidagdo (1985), persentase kadar air yang tinggi juga menyebabkan kadar zat lain dalam kulit menjadi rendah. Kadar abu kulit kaki ayam pedaging akibat pengaruh cara pengawetan dan lama penyimpanan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (Tabel 1). Hal ini disebabkan oleh mineral yang ada dalam kulit tidak terpengaruh oleh panas sinar matahari yang diterima oleh kulit selama proses pengeringan. Disamping itu mineral dalam kulit tidak dipengaruhi oleh terjadinya proses autolisis dan pembusukan yang terjadi pada

kulit. Menurut Koppenhoefer (1978) kandungan mineral dalam kulit dipengaruhi oleh jenis kelamin, umur, lingkungan hidup dan gangguan biologis sewaktu hewan hidup. Mineral pada kulit berguna sebagai pengatur penguapan dan penyerapan uap air. Meskipun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, rata-rata kadar abu pada pengawetan garam kering dan garam basah lebih tinggi dari pada dikering matahari, hal ini disebabkan adanya garam yang digunakan sebagai pengawet.

#### Sifat-sifat fisis kulit

Data hasil dan pengujian dan hasil analisis variansi sifat-sifat fisis kulit kaki ayam yang meliputi kekuatan tarik, persen kemuluran dan suhu kerut akibat pengaruh cara pengawetan dan penyimpanan tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata sifat fisis kulit kaki ayam pedaging karena pengaruh cara pengawetan dan lama penyimpanan

Lama penyimpanan	Cara pengawetan			Rata-rata
	KM	GK	GB	
<b>Kekuatan tarik (kg/cm<sup>2</sup>)</b>				
1 hari	16,81	13,09	5,98	11,96 <sup>a</sup>
2 minggu	10,81	10,21	5,58	8,75 <sup>b</sup>
3 minggu	9,82	7,02	5,38	7,41 <sup>b</sup>
4 minggu	9,50	6,55	5,21	7,09 <sup>b</sup>
Rata-rata	11,65 <sup>k</sup>	9,22 <sup>l</sup>	5,54 <sup>m</sup>	
<b>Persen kemuluran (%)</b>				
1 hari	30,53	31,11	39,81	33,82 <sup>a</sup>
2 minggu	32,24	32,84	41,26	35,45 <sup>a</sup>
3 minggu	32,48	36,39	48,67	39,18 <sup>a</sup>
4 minggu	49,75	49,99	50,58	50,10 <sup>b</sup>
Rata-rata	36,25	37,58	45,08	
<b>Suhu kerut (°C)</b>				
1 hari	65,30	62,22	61,07	62,86 <sup>a</sup>
2 minggu	64,15	61,07	59,55	61,59 <sup>b</sup>
3 minggu	61,70	59,44	59,04	60,06 <sup>c</sup>
4 minggu	60,37	58,67	58,74	58,26 <sup>d</sup>
Rata-rata	62,88 <sup>k</sup>	60,35 <sup>k</sup>	59,60 <sup>l</sup>	

Keterangan : KM = Kering matahari ; GK = Garam kering ;  
GB = Garam basah ; BS = Berat sampel ; BK = Bahan kering.

Nilai rata-rata yang diikuti dengan superskrip yang beda untuk setiap variabel pada kolom atau baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Rata-rata kekuatan tarik kulit kaki ayam pedaging akibat pengaruh cara pengawetan dan lama penyimpanan menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,01$ ). Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan kadar protein (Tabel 1). Menurut Kanagy (1977), kekuatan tarik kulit ditentukan terutama oleh kadar protein kolagen kulit yang kandungannya banyak kira-kira 90% dari protein kulit disamping oleh kadar lemak dan air. Dengan semakin lamanya penyimpanan, kadar air kulit meningkat dan diikuti penurunan kadar protein dan lemak. Menurut Kanagy (1977), besarnya kekuatan tarik ditentukan oleh struktur jaringan yaitu bentuk anyaman dan kandungan protein kolagen dalam kulit disamping oleh kadar air dan lemak.

Rata-rata persen kemuluran kulit kaki ayam pedaging akibat pengaruh lama penyimpanan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ), sedangkan akibat cara pengawetan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini disebabkan terjadinya penurunan kekuatan tarik, disamping itu karena penurunan kadar protein. Menurut Kanagy (1977), penurunan kadar protein menyebabkan kekuatan tarik rendah dan menaikkan persen kemuluran. Selanjutnya dijelaskan bahwa kulit yang mempunyai kekuatan tarik tinggi akan mempunyai persen kemuluran rendah dan sebaliknya.

Rata-rata suhu kerut akibat pengaruh cara pengawetan dan lama penyimpanan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Hal ini disebabkan oleh perbedaan kadar protein dan kadar air. Menurut Nayudamma (1978), tinggi rendahnya suhu kerut kulit berhubungan dengan tinggi rendahnya kadar hidrosiprolin dan kadar air yang terikat pada kolagen. Disamping itu dengan semakin lamanya penyimpanan akan memberikan waktu lebih banyak bagi bakteri penghasil enzim kolagenase untuk melisiskan protein kolagen.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa cara pengawetan untuk kulit kaki ayam pedaging dengan menggunakan metoda dikeringkan dengan sinar matahari relatif lebih baik bila ditinjau dari kualitasnya baik dari komposisi kimia maupun sifat-sifat fisisnya. Dengan semakin lamanya penyimpanan kualitasnya akan semakin menurun.

### DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, M. 1980. Rancangan Percobaan dan Analisa Statistik. Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta.
- Aten, A. R. F. Innes and E. Knew. 1955. *Flaying and Curing of Hides and Skins as Rural Industry*. FAO-UN. Rome, Italy.
- Cordon, T. C. 1977. Control and Estimation of Fungal Resistance of Leather. Chapt. 63. Vol. IV. Pada : *The Chemistry and Technology of Leather*. F.O' Flaherty, W. T. Roddy, R. M. Lollar, eds. Robert E Krieger Publ. Co., Huntington, New York.
- Djojowidagdo, S., G. Sudiono, B. Wikantadi dan S. Padmowijoto. 1972. Beberapa Cara Mengawetkan Kulit Mentah. Biro Pengabdian Masyarakat, UGM. Yogyakarta.
- Djojowidagdo, S. 1981. Kulit Kerbau Sebagai Bahan untuk Pembuatan Wayang Kulit Ditinjau dari Struktur Jaringan, Susunan Kimia dan Sifat-sifat Fisiknya. Usulan Disertai dalam Bidang Peternakan.
- Djojowidagdo, S. 1985. Pengaruh Suhu, Kelembaban dan Umur Simpan Terhadap Sifat-sifat Fisik dan Komposisi Kimia Kulit Perkamen Sapi Peranakan Ongole (PO). Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian UGM, Yogyakarta.
- Highberger, J. H. 1978. The Chemical Structure and Macromolecular Organization of the Skin Protein. Chapt. 4. Vol. I. Pada : *The Chemistry and Technology of Leather*. F. O' Flaherty, W. T. Roddy, R. M. Lollar, eds. Robert E. Krieger Publ. Co., Huntington, New York.
- Kanagy, J. R. 1977. Physical and Performance Properties of Leather. Chapt 64. Vol. IV. Pada : *The Chemistry and Technology of Leather*. F. O' Flaherty, W. T. Roddy, R. M. Lollar, eds. Robert E. Krieger Publ. Co., Huntington, New York.
- Koppenhoefer, R. M. 1978. Non Protein Constituent of Skin. Chapt 3. Vol. I. Pada : *The Chemistry and Technology of Leather*. F. O' Flaherty, W. T. Roddy, R. M. Lollar, eds. Robert E. Krieger Publ. Co., Huntington, New York.
- Nayudamma, J. 1978. Shrinkage Phenomena. Chapt 16. Vol. II. Pada : *The Chemistry and Technology of Leather*. F. O' Flaherty, W. T. Roddy, R. M. Lollar, eds. Robert E. Krieger Publ. Co., Huntington, New York.

Roddy, W. T. 1978. The Chemistry and Technology of Leather. Vol. I. Pada : *The Chemistry and Technology of Leather*. F. O' Flaherty, W. T. Roddy, R. M. Lollar, eds. Robert E. Krieger Publ. Co., Huntington, New York.

Seligberger, J. 1978. The Chemistry and Technology of Leather. Vol. II. Pada : *The Chemistry and Technology of Leather*. F. O' Flaherty, W. T. Roddy, R. M. Lollar, eds. Robert E. Krieger Publ. Co., Huntington, New York.

Sharpshouse, J. 1978. The Chemistry and Technology of Leather. Vol. III. Pada : *The Chemistry and Technology of Leather*. F. O' Flaherty, W. T. Roddy, R. M. Lollar, eds. Robert E. Krieger Publ. Co., Huntington, New York.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh cara pengawetan dan lama penyimpanan terhadap kualitas kulit kaki ayam pedaging. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kulit, Fakultas Peternakan, Universitas Gadjeng Madiun.

Tujuan produksi gas Ongole (P.C) jerami padi. Substrat yang berasal dari amoniasi urea 0, 2, 4 dan 6%. Substrat dari unit pencerna (diskontinyu) kali ulangan.

- 1) Penelitian di Yogyakarta
- 2) Staf Pengajar
- 3) Staf Pengajar

- Roddy, W. 1978. Histology of Animal Skin. Chapt 2. Vol. I. Pada : *The Chemistry and Technology of Leather*. F. O Flaherty, W. T. Roddy, R. M. Lollar, eds. Robert E. Krieger Publ. Co., Huntington, New York.
- Seligsberger, L. and C. W. Mann. 1978. The Solubility of Tannage. Chapt. 30 Vol. II. Pada : *The Chemistry and Technology of Leather*. F. O Flaherty, W. T. Roddy, R. M. Lollar, eds. Robert E. Krieger Publ. Co., Huntington, New York.
- Sharphouse, J. H. 1978. Types of Hide and Skin Principlless Uses. Chapt. 4. Vol. I. Pada: *The Leather Technicians Handbook*. Leather Producer's Association London.
- Siregar, A. P., M. Sabrani dan P. Suryoprawiro. 1980. *Teknik Beternak Ayam Pedaging di Indonesia*. Margie Group. Jakarta.
- Sriyanto. 1986. Penyamakan Kulit Indah (Fancy Leather) dengan Bahan Baku Kulit Kaki Ayam. Karya Akhir Diploma III, Akademi Teknologi Kulit Yogyakarta.
- Thornton, H. and J. F. Gracey. 1974. Textbook of Meat Hygiene. 6th ed. The McMillan Publ. Co., In., New York.

## PRODUKSI GAS BIO DARI SUBSTRAT KOTORAN SAPI PERANAKAN ONGOLE (P.O) YANG DIBERI RANSUM AMONIASI UREA JERAMI PADI <sup>1)</sup>

Purwanto Basuki <sup>2)</sup>, Mohamad Soejono <sup>2)</sup>,  
Endang Sutariningsih <sup>3)</sup>, dan Ristianito Utomo <sup>2)</sup>

### ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui produksi gas bio dari limbah kotoran Sapi Peranakan Ongole (P.O) yang diberi ransum amoniasi urea jerami padi.

Substrat yang digunakan untuk produksi gas bio, berasal dari 12 ekor sapi P.O yang diberi ransum amoniasi urea jerami padi dengan perlakuan aras urea 0, 2, 4 dan 6%.

Substrat dari masing-masing sapi dimasukkan dalam unit pencernaan (*digester*) sistim pengisian curah (diskontinyu). Untuk masing-masing perlakuan tiga kali ulangan.

Analisis substrat kotoran sapi P.O pada perlakuan aras urea 0, 2, 4 dan 6%, berturut-turut C/N ratio : 39,70; 38,02; 36,06; 38,00; Kadar bahan kering substrat adalah 7,92%; 7,52%; 7,91%; 8,63%. Suhu *digester* rata-rata adalah 26,71°C; 26,49°C; 26,49°C; 26,0°C. Pengamatan produksi gas bio dilakukan untuk setiap 10 hari waktu retensi selama 80 hari.

Hasil analisis dengan rancangan percobaan pola faktorial menunjukkan bahwa, produksi gas bio per Kg bahan kering substrat, pada tekanan 1 atm dan suhu 29°C, untuk perlakuan aras urea 0, 2, 4 dan 6% adalah 46,67; 60,28; 66,91; dan 60,20 liter dengan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ). Perbedaan waktu retensi untuk setiap periode 10 hari, berpengaruh terhadap produksi gas bio dengan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ). Produksi gas bio tertinggi dicapai pada waktu retensi hari 20-30 pada aras urea 4%.

Kata kunci : gas bio, limbah kotoran sapi dan jerami padi amoniasi urea

- 1) Penelitian dibiayai oleh PAU-Bioteknologi UGM Yogyakarta
- 2) Staf Pengajar Fakultas Peternakan UGM Yogyakarta
- 3) Staf Pengajar Fakultas Biologi UGM Yogyakarta