**KEKUATAN FISIK KULIT KAKI AYAM PEDAGING SAMAK NABATI
DITINJAU DARI PERBEDAAN LAMA PENYIMPANAN
DENGAN GARAM KRISTAL**

Oleh : V. Sri Pertiwi Rumiyati dan Suramto
BBKKP. Yogyakarta

ABSTRACT

The aim of this research was to identify physical strength (tensile strength, elongation at break and tear strength) of shank skin leather which had been painted salt for 12 weeks. Raw materials used in this research were shank skins taken from Glagah, Yogyakarta, while 60 - 70 sides of skins were used for each treatment. 250 % salt calculated from the weight of the skins was painted on the flesh sides, the were then preserved in 0; 2; 4; 6; 8; 10 and 12 weeks, followed by vegetable tanning process. A 5 sides of specimen was taken randomly from every treatment for tensile strength and elongation at break tests, while 4 sides of them was taken randomly from every treatment for tear strenght test. The test result of tensile strenght, elongation at break and tear strength of skins preserved for 12 weeks were successively 113,558 kg/cm²; 66 % and 17.745 kg/cm. Compare to SNI 0250-89-A, tensile strength and elongation at break still comformed the requiments stated. Data analyse used in this study was Complete Random Design (CRD) and the data showed that there were not significant difference. It has practical meaning that the use of crystal salt 250 % from the weight of shank skins for 2 weeks preservation will produce good quality leather viewed from their physical strength.

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan fisik (kekuatan tarik, kemuluran dan kekuatan sobek) kulit kaki ayam pedaging dengan pengulasan garam kristal sampai 12 minggu. Materi penelitian diambil dari pemotongan ayam pedaging di Kampung Glagah, Yogyakarta sejumlah 60-70 lembar setiap perlakuan. Garam yang digunakan sebesar 250 % dari berat kulit dengan cara diulaskan pada bagian daging. Lama penyimpanan 0; 2; 4; 6; 8; 10 dan 12 minggu, kemudian diproses dalam satu kali proses dengan bahan penyamak nabati. Contoh uji diambil secara acak 5 (lima) lembar per perlakuan untuk uji kekuatan tarik dan kemuluran sedang untuk uji kekuatan sobek 4 (empat) lembar per perlakuan. Hasil uji kekuatan tarik, kemuluran dan kekuatan sobek pada penyimpanan sampai 12 minggu berturut-turut sebesar 113,558 Kg/cm², 66% dan 17,745 Kg/cm. Hasil uji kekuatan tarik dan kemuluran tersebut bila dibandingkan dengan SNI 0250-89-A, masih memenuhi persyaratan. Analisis data menggunakan Rancangan Acak Lengkap

(CRD), hasilnya terhadap semua uji tidak ada perbedaan nyata. Arti praktisnya adalah penggunaan garam kristal sebanyak 250 % dari berat kulit kaki ayam pada penyimpanan kulit sampai 12 minggu kekuatan fisik kulit tersebut masih baik.

PENDAHULUAN

Pada saat ini usaha diversifikasi bahan baku kulit dari kulit konvensional menjadi kulit non konvensional seperti kulit kelinci, kulit reptil, (buaya, ular, biawak), kulit ikan (pari, cucut, kakap, hiu, belut) dan unggas (kaki ayam dan itik) terus diupayakan dan diangkat ke dunia perkulitan (Bachrum S Harahap, 1993). Hal tersebut disebabkan penggunaan kulit-kulit konvensional untuk barang-barang kulit dan produk kulit yang lain semakin meningkat, serta terbatasnya persediaan sumber kulit tersebut (Soebijarso, 1990).

Ayam merupakan salah satu jenis unggas yang telah lazim ditenakkan dan dibudidayakan di Indonesia serta perkembangannya cukup mengembirakan, salah satu jenis ayam yang populer adalah ayam type pedaging. Jenis unggas tersebut pengadaannya secara terus menerus dapat di sediakan, kelestariannya terjaga dan tidak termasuk binatang yang dilindungi. Bagian tubuh ayam yang mempunyai nilai ekonomi rendah, namun dapat menjadi mempunyai nilai ekonomi yang tinggi dengan memanfaatkan kulitnya adalah kaki ayam, karena kulit tersebut mempunyai rajah yang bagus, tidak kalah dengan kulit kaki biawak maupun kaki buaya (Purnomo, E. 1992)

Kulit kaki ayam dapat digunakan untuk membuat barang-barang kulit seperti tas, dompet dan lain-lainnya. Dalam pembuatan barang-barang tersebut, kualitas kulit akan mempengaruhi produk hasil jadinya. Salah satu kriteria yang dapat digunakan untuk menentukan kualitas kulit adalah sifat - sifat fisiknya (Dwi Ningsih, dkk. 1989). Menurut Djojowidagdo, (1987) yang dimaksud dengan sifat-sifat fisik dan keadaan fisik atau struktur kulit, sedangkan kekuatan fisik adalah kekuatan kulit terhadap pengaruh lingkungan diantaranya pengaruh kekuatan mekanik dan kondisi lingkungan penyimpanan. Kekuatan fisik dapat diukur secara kuantitatif misalnya kekuatan tarik, kemuluran, suhu pengerutan, kekuatan sobek dan kekuatan. Dalam penelitian ini kekuatan fisik yang dimaksud adalah kekuatan tarik, kemuluran dan kekuatan sobek. Menurut Kanagy, (1977) antara kekuatan fisik dengan struktur jaringan dan kadar zat-zat kimia dalam kulit mempunyai korelasi, sehingga besarnya kekuatan fisik kulit dapat diprediksikan dengan struktur jaringan dan kadar zat-zat kimia dalam kulit. Pengaruh yang paling besar dari struktur jaringan terletak pada komponen kulit berupa serabut kolagen yang terdapat pada corium (dermis).

Kualitas kulit dipengaruhi oleh jenis kulit, penanganan ternak sewak-

tu masih hidup, setelah dilepas dari tubuh binatangnya, sistem pengawetan dan proses penyamakannya. Menurut Aten at al, (1955) kulit setelah dilepas dari tubuh binatang hendaknya segera diawetkan, karena kulit mentah merupakan media dan nutrisi yang baik bagi pertumbuhan mikrobia. Djojowidagdo, S., (1987) juga mengatakan bahwa pengawetan yang paling ideal dikerjakan setelah kulit dilepas dari tubuh binatang, karena bila ditunda selama penundaan akan terjadi denaturasi maupun degradasi zat-zat yang terdapat dalam kulit. Kandungan air dalam kulit mentah maupun kulit awetan sangat berpengaruh terhadap perubahan-perubahan kimiawi dalam kulit yang memungkinkan terjadinya perubahan struktur kimiawi kulit yang diakibatkan oleh pengaruh mikrobia, khususnya enzim yang dihasilkan. Untuk mencegah agar mikrobia tidak menyerang kedalam kulit yang salah satu caranya dengan pengawetan menggunakan garam. Pada prinsipnya tujuan pengawetan adalah mencegah pertumbuhan dan berkembang biaknya mikrobia dalam kulit serta mencegah aktivitas enzim dalam kulit. Didalam proses penyamakan, jenis bahan penyamakan yang digunakan serta tahapan prosesnya akan berpengaruh terhadap kekuatan fisiknya. Bertitik tolak pada faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kualitas kulit, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan fisik (kekuatan tarik, kemuluran dan kekuatan sobek) kulit kaki ayam pedaging yang diawetkan dengan garam kristal ditinjau dari perbedaan lama penyimpanan.

MATERI DAN METODE

Materi penelitian berupa kulit kaki ayam pedaging yang diambil dari pemotong ayam di kampung Glagah, Umbulharjo, Yogyakarta.

Metoda

Kulit kaki ayam pedaging (kulit mentah) diawet dengan garam kristal, perbandingan berat kulit : garam sebesar 1 : 2,5 atau garam sebesar 250 % berat kulit dengan cara diulaskan pada bagian daging. Kulit ditempatkan pada wadah kotak plastik yang bagian bawahnya berlubang-lubang kecil (agar air yang keluar dari kulit tidak menggenang) serta diberi garam, kulit disusun bersap-sap dengan bagian daging berada di bagian atas. Jumlah kulit ayam setiap perlakuan berkisar antara 60-70 lembar, dari jumlah tersebut diambil secara acak 10 lembar untuk diberi kode lama pengawetan adalah 12 ; 10 ; 8 ; 6 ; 4 ; 2 dan 0 minggu. Setiap 2 minggu sekali kulit dibongkar agar tidak timbul panas akibat penyimpanan dan atau penimbunan, kemudian disusun kembali. Kulit disamak dalam satu proses penyamakan menggunakan bahan penyamak nabati metoda lutfie, M., (1990)

Parameter penelitian yang diuji adalah kekuatan tarik, kemuluran dan kekuatan sobek kulit. Pengujian dilakukan di Laboratorium Penguji Fisis dan Kimiawi Barang Kulit, Seksi PMN - Barang Kulit, BBKKP. Kulit yang telah diberi kode-kode diatas, diambil secara acak contoh uji kulit sejumlah 5

(lima) lembar setiap perlakuan pengawetan untuk uji kekuatan tarik dan kemuluran sedangkan untuk uji kekuatan sobek sejumlah 4 (empat) lembar setiap perlakuan pengawetan. Setiap lembar kulit diambil satu cuplikan, dengan ukuran cuplikan sesuai SNI 1793-90 A "Cara Uji Kekuatan Tarik dan Kemuluran Kulit" serta SNI. 1794-90-A Cara Uji Kekuatan Sobek dan Kekuatan Sobek lapisan kulit. Masing-masing cuplikan diberi kode sesuai perlakuan dan jenis ujinya, kemudian di kondisikan dalam ruangan yang mempunyai RH 63-67 %; suhu $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$ selama 24 ± 2 jam. Setelah dikondisikan, cuplikan diukur tebal dan lebarnya untuk uji kekuatan tarik sedang untuk uji kekuatan sobek diukur tebalnya saja, baru kemudian ditarik dengan mesin tarik (Tensile Strength Tester).

Analisis data

Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (CRD) dengan 7 (tujuh) macam perlakuan yaitu lama pengawetan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data uji kekuatan tarik, kemuluran dan kekuatan sobek kulit kaki ayam pedaging samak nabati serta hasil analisisnya dapat dilihat pada lampiran. Dalam analisa tersebut menunjukkan tidak ada beda nyata antara perlakuan ($P > 0,05$) terhadap kekuatan tarik, kemuluran maupun kekuatan sobek, yang berarti bahwa perbedaan lama pengawetan tidak berpengaruh nyata terhadap kekuatan tarik, kemuluran dan kekuatan sobek kulit kaki ayam pedaging samak nabati.

Dari penelitian menunjukkan bahwa kekuatan tarik yang tertinggi didapatkan pada perlakuan lama pengawetan 0 minggu ($133,162 \text{ kg/cm}^2$) dan terendah pada lama pengawetan 2 minggu ($94,856 \text{ kg/cm}^2$); kemuluran terbesar dan terkecil didapatkan pada lama pengawetan 8 minggu dan 2 minggu yaitu 67,60% dan 59,20% sedang perlakuan lama pengawetan 4 minggu dan 0 minggu yaitu 23,845 kg/cm dan 16,66 kg/cm.

Pengawetan kulit pada prinsipnya bertujuan untuk mencegah pertumbuhan dan kembang biaknya mikrobia/bakteri perusak kulit serta mencegah aktivitas enzim dalam kulit, sehingga pengawetan kulit perlu segera dilaksanakan terhadap kulit setelah dilepas dari tubuh binatangnya, karena bila perlakuan tersebut tidak dilaksanakan akan terjadi lisis atau degradasi komponen-komponen dalam jaringan kulit yang dapat menurunkan mutu. Di dalam pengawetan kulit kondisi lingkungan selama penyimpanan serta lama penyimpanan perlu mendapat perhatian karena akan berpengaruh juga terhadap mutu kulit. Menurut Djojowidagdo, (1987) selama penyimpanan kulit akan terjadi proses pengusangan. terjadi denaturasi pada kulit bahkan degra-

dasi dari komponen-komponen penyusun kulit. Proses tersebut akan cepat terjadi bila kondisi lingkungan memungkinkan.

Ditinjau dari data uji terlihat bahwa semakin lama penyimpanan kekuatan fisik kulit semakin menurun. Hal ini terlihat dari nilai kekuatan tarik dan kekuatan sobek yang menurun setelah penyimpanan 4 (empat) minggu. Penurunan kekuatan tarik tersebut berturut-turut dari 118,626 kg/cm² (4 minggu) 112,630 kg/cm² (6 minggu), 110,160 kg/cm² (8 minggu) dan 106,890 kg/cm², sedang penurunan kekuatan sobek berturut-turut dari 23,845 kg/cm (4 minggu); 20,755 kg/cm (6 minggu); 19,978 kg/cm (8 minggu) dan 17,218 kg/cm (10 minggu). Dari hasil analisis pasangan data uji antara lama penyimpanan dengan kekuatan tarik kulit kaki ayam pedaging samak nabati didapatkan persamaan regresi $Y = -0,7706x + 117,4650$ dan koefisien korelasi (r) sebesar -0,2859 sedangkan untuk pasangan lama penyimpanan dengan kekuatan sobek didapatkan persamaan regresi $Y = -0,106x + 20,073$ dan koefisien korelasinya (r) = -0,0184. Nilai koefisien korelasi (r) yang bertanda negatif (-) baik untuk kekuatan tarik maupun kekuatan sobek mempunyai arti bahwa antara lama penyimpanan dengan kekuatan tarik maupun kekuatan sobek mempunyai hubungan yang sifatnya dua arah yaitu setiap penambahan lama penyimpanan akan menurunkan kekuatan tarik maupun kekuatan sobeknya dan sebaliknya. Penurunan kekuatan fisik kulit kaki ayam pedaging samak nabati tersebut kemungkinan disebabkan oleh perubahan komposisi kimiawi kulitnya, hasil tersebut juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ulfiati, E., (1989) dan Pertiwinigrum, A., (1989). Persamaan regresi yang didapatkan antara pasangan data uji lama penyimpanan dengan kemuluran adalah $Y = 0,2432x + 62,8264$ dan koefisien korelasinya (r) +0,3903, nilai r yang bertanda positif (+) mempunyai arti bahwa antara lama penyimpanan dengan kemuluran mempunyai hubungan yang sifatnya searah, yaitu setiap penambahan lama penyimpanan diikuti dengan kenaikan kemuluran kulitnya dan sebaliknya.

Nilai kekuatan tarik dan kemuluran kulit kaki ayam pedaging samak nabati setelah disimpan selama 12 minggu sebesar 113,558 kg/cm² dan 66,00% hasil tersebut bila dibandingkan dengan SNI 0250-89-A. "Mutu Dan Cara Uji Kulit Sarung Tangan Dan Jaket Domba/Kambing" yaitu untuk kekuatan tarik minimum 100 kg/cm² dan kemuluran minimum 50% yang berarti dapat dikatakan bahwa kekuatan fisik kulit kaki ayam pedaging samak nabati dalam penelitian ini melebihi standar. Menurut Rumiyati, V.S.P, dan Widodo, (1990) antara sifat fisik kulit dengan susunan kimiawi kulit ada hubungannya, hal tersebut juga didukung oleh Djojowidagdo, (1987) yang mengatakan bahwa struktur jaringan kulit mempengaruhi sifat-sifat fisik dan pengaruh yang terbesar terletak pada serabut kolagen yang terdapat pada dermis (corium). Serabut-serabut kolagen tersebut membentuk anyaman seperti

jala yang arahnya tiga dimensi. Bentuk anyaman yang spesifik itulah yang menentukan tinggi rendahnya kekuatan kulit serta fungsi kulit pada waktu masih hidup.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil uji kekuatan tarik, kemuluran dan kekuatan sobek pada penyimpanan sampai 12 minggu berturut-turut sebesar 113,558 kg/cm², 66% dan 17,745 kg/cm. Hasil uji kekuatan tarik dan kemuluran tersebut bila dibandingkan dengan SNI 0250-89-A, memenuhi persyaratan.

Berdasarkan analisis, penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan lama penyimpanan tidak berpengaruh nyata terhadap kekuatan fisik kulit kaki ayam pedaging samak nabati. Arti praktisnya adalah penggunaan garam kristal sebanyak 250% dari berat kulit kaki ayam pada penyimpanan sampai 12 minggu mempunyai kekuatan fisik yang baik.

Saran

Penyimpanan kulit kaki ayam yang diawet dengan pengulasan menggunakan garam kristal sebanyak 250 % dari berat kulit dapat dimasyarakatkan, karena telah dapat mempertahankan kualitas kulit kaki ayam pedaging selama 12 minggu ditinjau dari kekuatan fisiknya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambar Pertiwinigrum, 1989. Pengaruh Cara Pengawetan dan Perbedaan Lama Penyimpanan Terhadap Komposisi Kimia dan Sifat-sifat Fisis Kulit Kaki Ayam Ras Tipe Petelur. Ringkasan Makalah Seminar Perkulitan Nasional. Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.
- Aten. A.R., Flaying and Curing of Hides and Skins as arural Industry, FAO of the United Nation, Rome, Italy.
- Djojowidagdo, S., 1987. Teknologi Hasil Sisa Ternak Bagian I, Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.
- Edy Purnomo. 1992. Penyamakan Kulit Kaki Ayam. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Kanagy, J.R., 1978. Physical and Properties of Leather. In The Chemistry and Technology of Leather. F.O Flaherty, W.T. Rody and R.M. Lollar. Robert E Krieger Publishing Co., Huntington, New York.
- Lutfie, M., E Rahayu, I Sulistyono, A Suseno, M. Bazar, S.T. Indriyani dan D.E. Andari. 1990. Pengaruh Bahan Penyamak Terhadap Kekuat-

an Tarik Kulit Kras Kaki (Shank) Ayam. Proceedings Seminar Sehari HAKTKI. Yogyakarta.

L. Candra Gunawan. 1989. Kekuatan Fisik dan Kadar Protein Kolagen Sebagai Penentu Kualitas Kulit Kaki Ayam Broiler, Buras dan Petelur. Ringkasan Makalah Seminar Perkulitan Nasional. Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.

SNI. 0250-89-A. Mutu Dan Cara Uji Kulit Sarung Tangan Dan Jaket Domba/Kambing. Departemen Perindustrian Republik Indonesia.

Sri Untari. 1980. Penelitian Tentang Study Perbandingan Mutu Kulit Jadi (Finished Leather) yang Berasal Dari Kulit yang Diawet Dengan Garam dan Kulit yang Diawet Dengan Sinar Matahari. Laporan Penelitian BBKPP, Bo. 13/BPK/1979-1980.

V. Sri Pertiwi Rumiati dan Widodo,. 1990. Hubungan antara Kekuatan Tarik (Tensile Strength) dengan Kemuluran (Elongation at Break) Kulit Boks. Proceedings Seminar Sehari HAKTKI, Yogyakarta.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Tabel 1. Hasil uji kekuatan tarik kulit kaki ayam pedaging samak nabati (kg/cm^2)

No.	Lama Penyimpanan						
	0 Minggu	2 Minggu	4 Minggu	6 Minggu	8 Minggu	10 Minggu	12 Minggu
1.	128,57	96,19	104,13	148,89	91,93	131,33	108,50
2.	157,20	97,00	92,22	119,33	142,80	170,56	139,79
3.	74,25	71,50	132,44	62,26	112,57	81,56	118,10
4.	218,57	117,00	160,67	112,00	132,00	89,00	97,89
5.	87,22	92,59	103,67	120,67	71,50	62,00	103,51

Tabel 2. Hasil uji kemuluran kulit kaki ayam pedaging samak nabati (%).

No.	Lama Penyimpanan						
	0 Minggu	2 Minggu	4 Minggu	6 Minggu	8 Minggu	10 Minggu	12 Minggu
1.	74,00	60,00	64,00	68,00	58,00	72,00	80,00
2.	72,00	76,00	58,00	70,00	68,00	62,00	70,00
3.	52,00	40,00	60,00	46,00	74,00	70,00	78,00
4.	72,00	70,00	86,00	62,00	72,00	60,00	56,00
5.	54,00	50,00	60,00	72,00	66,00	52,00	46,00

Tabel 3. Hasil uji kekuatan sobek kulit kaki ayam pedaging samak nabati (kg/cm).

No.	Lama Penyimpanan						
	0 Minggu	2 Minggu	4 Minggu	6 Minggu	8 Minggu	10 Minggu	12 Minggu
1.	16,40	24,00	21,67	18,67	20,29	16,00	13,60
2.	15,33	16,57	40,00	21,33	21,33	14,40	16,67
3.	21,71	20,00	19,71	21,42	18,29	15,14	19,71
4.	13,20	18,89	14,00	21,60	20,00	23,33	21,00

Tabel 4. Analisa varians hasil uji kekuatan tarik kulit kaki ayam pedaging samak nabati.

Sumber keragaman	df	SS	MS	F hitung
Perlakuan	6	4065,151	677,525	0,564 ^{NS}
Eror	28	33657,397	1202,050	
T o t a l	34	37722,548		

Tabel 5. Analisa varians hasil uji kemuluran kulit kaki ayam pedaging samak nabati.

Sumber keragaman	df	SS	MS	F hitung
Perlakuan	6	217,143	36,190	0,283 ^{NS}
Eror	28	3576,000	127,714	
T o t a l	34	3793,143		

Tabel 6. Analisa varians hasil uji kekuatan sobek kulit kaki ayam pedaging samak nabati.

Sumber keragaman	df	SS	MS	F hitung
Perlakuan	6	148,575	24,762	0,959 ^{NS}
Eror	28	542,473	25,832	
T o t a l	34	691,048		