PENGARUH AMMONIA SEBAGAI "KILLING AGENT" PADA PENGECATAN BULU KULIT KELINCI

Oleh : Bambang Oetoyo, Muchtar Lutfi, Esti Rahayu

ABSTRACT

The objective of this research is to find out the effluence of ammonium hydroxide as killing agent to the uniformity and fineness of the colour of rabbit fur after dyeing. This research made use of 27 pieces of green salted rabbit skin having white colour. In killing process the rabbit fur was treated respectively in a liquor of 10, 15 and 20 cubic centimetres of ammonium hydroxide of 22% strength in one litre of water, furthermore the fur was dyed. The dyed fur was visually examined for the uniformity and fineness of the colour of the dyed fur, and physically tested for the rub fastness of the dye.

The highest value of rub fastness achieved by the dyed rabbit fur treated in 20 cubic centimetres of ammonium hydroxide in one litre of water. It is advisable to use 20 cubic centimetres of ammonium hydroxide of 22% strength in one litre of water as killing agent in rabbit fur dyeing process.

PENDAHULUAN

Bulu kelinci sangat bagus, halus dan warnanya bermacam-macam. Oleh karena itu pada umumnya kulit kelinci disamak beserta bulunya. Kulit kelinci yang bulunya putih ada kalanya dicat dengan bermacam-macam warna. Agar bulu mudah di cat, maka perlu diberikan perlakuan pendahuluan dengan alkali lemah antara lain natrium karbonat, natrium bikarbonat, natrium fosfat, ammonia, boraks dan lain-lainnya. Proses ini biasanya disebut killing. Tanpa proses pendahuluan ini daya tembus cat pada bulu sangat kecil, padahal cat harus betul-betul masuk ke dalam bulu, bukan sekedar pewarnaan bulu.

Pada waktu proses killing berlangsung terjadi pembengkakan, pengemulsian lemak dan penetralan semua asam pada bulu, sehingga cat akan masuk ke dalam penampang bulu.

Apabila bahan untuk killing adalah natrium karbonat, maka pemakaianannya antara 5 - 10 gram dalam satu liter air. Sedangkan apabila menggunakan ammonia 22% pemakaianannya antara 5 - 10 mili liter dalam satu liter air.

Adapun faktor-faktor lain yang mempengaruhi pengecatan pada bulu selain killing adalah kepekatan larutan cat, temperatur pengecatan, keasaman atau kebasaan dan lama pengecatan. Kulit yang disamak dengan bahan penyamak krom biasanya di cat dengan cat anilin direct atau anilin asam sebesar 1%, air panas 60°C sebesar 200% dan lama pengecatan antara 30 - 60 menit.

MATERI DAN METODA

Materi

Dalam penelitian ini menggunakan 27 lembar kulit kelinci lokal, diawet garam dan berwarna putih. Bahan penyamak yang dipergunakan adalah krom dan bahan penyamak sintetis. Sedangkan sebagai bahan pembantu penyamak adalah bahan untuk menghilangkan lemak, formalin. NaCl. HCOOH. H₂SO₄, Na₂CO₃, NH₄OH minyak sulfatasi, bahan pembasah dan cat bulu.

Dalam melaksanakan penelitian ini dipergunakan alat-alat seperti drum penelitian, ember plastik, panci plastik, sarung tangan karet, alat peregang, alat pementang dan mesin amplas.

Metoda

Semua kulit kelinci disamak menjadi kulit kras yang berbulu. Setelah itu kulit kras berbulu tersebut diproses pendahuluan yang dinamakan killing untuk selanjutnya di cat. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

Pencucian (Washing).

Proses ini dimaksudkan untuk menghilangkan garam pengawet dan kotoran yang terdapat pada kulit. Kulit dicuci dengan air di dalam ember sampai bersih.

Penghilangan Lemak (Degreasing).

Proses ini dimaksudkan untuk menghilangkan lemak alam yang terdapat di dalam kulit.

Kulit diaduk-aduk di dalam ember dengan suatu larutan yang terdiri atas air : 200% dan bahan pengurang lemak : 0,5%. Proses ini dikerjakan selama 15 menit, Selanjutnya kulit dicuci untuk menghilangkan kelebihan bahan pengurang lemak.

Penguatan Bulu.

Proses ini dimaksudkan untuk menguatkan kedudukan bulu pada kulit agar tidak mudah lepas.

Kulit diaduk-aduk di dalam ember dengan suatu larutan yang terdiri atas air : 200% dan formalin : 3%. Proses ini dikerjakan selama 60 menit. Selanjutnya kulit dicuci untuk menghilangkan kelebihan formalin.

Pengasaman (Pickling).

Proses ini dimaksudkan untuk membuat kulit dalam suasana asam, agar p.H kulit sesuai dengan p.H bahan penyamak. Kulit diaduk-aduk didalam ember selama 10 menit dengan suatu larutan yang terdiri atas air : 100% dan NaCl : 10%. Selanjutnya ditambahkan HCOOH : 0,5%, yang telah diencerkan terlebih dahulu sebelum ditambahkan. Penambahan HCOOH sedikit demi sedikit seraya kulit tetap diaduk-aduk. Setelah HCOOH habis ditambahkan, kulit beserta larutan diaduk-aduk selama 15 menit.

Setelah itu ditambahkan H_2SO_4 : 1% yang telah diencerkan dahulu sebelum ditambahkan. Pemasukan H_2SO_4 dalam dua tahap dengan selang waktu 15 menit, sedikit demi sedikit seraya kulit tetap diaduk-aduk. Setelah H_2SO_4 habis ditambahkan, kulit beserta larutan diaduk-aduk selama 120 menit.

Pengasaman selesai apabila p.H larutan 3,5 dan penampang kulit berwarna kuning terhadap larutan B.C.G. indikator.

Penyamakan (Tanning):

Proses ini dimaksudkan agar kulit menjadi masak, dengan adanya ikatan fiber kulit dengan zat penyamak.

Kulit diaduk-aduk di dalam drum dengan suatu larutan yang terdiri atas air pengasaman : 80% dan bahan penyamak krom : 3%. Setelah bahan penyamak krom masuk ke dalam penampang kulit (warna penampang kulit sesuai dengan warna bahan penyamak krom), selanjutnya basisitas dinaikkan dengan jalan menambahkan Na_2CO_3 : 1%. Sebelum ditambahkan, Na_2CO_3 dilarutkan terlebih dahulu dengan air. Pemasukan larutan Na_2CO_3 dikerjakan dua kali dengan selang waktu 15 menit seraya diaduk-aduk terus.

Setelah larutan Na_2CO_3 masuk, adukan dilanjutkan selama 120 menit. Kulit dikatakan masak apabila luasnya tidak menyusut dan kulit tetap lemas jika kulit tersebut dimasukkan ke dalam air mendidih. Kemudian kulit dieramkan selama 24 jam di atas kuda-kuda agar kelebihan air menetes.

Netralisasi (Neutralizing).

Proses ini dimaksudkan untuk membawa kulit dalam keadaan netral, karena proses selanjutnya dikerjakan dalam suasana netral.

Kulit diaduk-aduk dalam suatu tempat selama 30 menit dengan suatu larutan yang terdiri atas air : 100% dan Na_2CO_3 : 1%. Sebelumnya Na_2CO_3 dilarutkan terlebih dahulu dan ditambahkan sedikit demi sedikit. Netralisasi selesai apabila p.H larutan antara 5,5 - 7 dan penampang kulit berwarna biru terhadap larutan B.C.G. indikator.

Selanjutnya kulit dicuci dengan air untuk menghilangkan kelebihan Na_2CO_3 .

Penyamakan Ulang (Retanning).

Proses ini dimaksudkan untuk mengisi bagian-bagian kulit yang kurang padat.

Kulit diaduk-aduk di dalam suatu tempat selama 60 menit dengan suatu larutan yang terdiri atas air 60°C : 100% dan bahan penyamak ulang : 3%. Selanjutnya kulit dicuci dengan air untuk menghilangkan kelebihan bahan-bahan pada waktu penyamakan ulang.

Peminyakan (Fat Liquoring).

Adapun tujuannya adalah untuk melicinkan serat-serat kulit sehingga kulit menjadi lemas.

Kulit diaduk-aduk di dalam suatu tempat selama 45 menit dengan suatu larutan yang terdiri atas air 60°C : 100% dan minyak sulfat sebanyak 3%. Agar minyak tidak keluar dari dalam kulit, maka dilakukan fiksasi dengan menambahkan HCOOH sebanyak 0,3% yang diencerkan terlebih dahulu sebelum ditambahkan. Selanjutnya diaduk-aduk terus selama 15 menit. Untuk mencegah tumbuhnya jamur pada kulit, maka ditambahkan anti jamur sebanyak 0,5%, selanjutnya diaduk-aduk terus selama 15 menit. Kemudian kulit dieramkan selama 24 jam agar kelebihan air menetes keluar.

Penyelesaian Sebelum Pengecatan.

Kulit dikering angin-anginkan, diampelas dan diregangkan. Setelah kulit menjadi kering, maka langkah-langkah selanjutnya adalah :

Pembasahan Kembali (Wetting Back).

Proses ini dimaksudkan untuk membasahkan kembali kulit kasar yang disamak beserta bulunya sebelum dilakukan proses selanjutnya.

Kulit diaduk-aduk di dalam suatu tempat selama 180 menit dengan suatu larutan yang terdiri atas 5 gram per liter bahan pembasah. Selanjutnya kulit dicuci dengan air.

Killing.

Proses ini dimaksudkan untuk membengkakkan bulu, menetralkan asam dan menyabunkan lemak pada bulu. Dengan demikian cat akan mudah masuk ke dalam bulu.

Setiap perlakuan menggunakan 3 lembar kulit dengan dua kali ulangan. Setiap perlakuan berturut-turut menggunakan ammonia 22% sebesar 10 ml/lit air, 15 ml/lit air dan 20 ml/lit air.

Kulit diaduk-aduk di dalam suatu tempat selama 30 menit dengan larutan untuk killing. Setelah proses killing selesai, kulit dicuci dengan air.

Pengecatan (Dyeing).

Proses ini dimaksudkan untuk memberi warna pada bulu. Kulit diaduk-aduk di dalam suatu tempat selama 30 menit dengan suatu larutan yang terdiri atas air 50°C : 200% dan cat bulu : 1,0%.

Peminyakan (Fat Liquoring).

Adapun tujuannya adalah untuk melicinkan serat-serat kulit sehingga menjadi lemas.

Ke dalam tempat untuk pengecatan ditambahkan minyak sulfat sebanyak 3%, dan diaduk-aduk selama 45 menit. Agar minyak tidak keluar dari dalam kulit maka dilakukan fiksasi dengan menambahkan HCOOH sebanyak 0,3% yang diencerkan terlebih dahulu sebelum ditambahkan. Selanjutnya diaduk-aduk selama 5 menit.

Untuk mencegah tumbuhnya jamur pada kulit, maka ditambahkan anti jamur sebanyak 0,5%, selanjutnya diaduk-aduk terus selama 15 menit. Kemudian kulit dieramkan selama 24 jam agar kelebihan air menetes keluar.

Penyelesaian.

Kulit dikering angin-anginkan, diregangkan, dipentang dan diampelas.

Pengujian.

Kulit hasil penelitian diuji secara organoleptis mengenai kerataan warna pada bulu dan fisis mengenai kelunturan cat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam uji organoleptis untuk kerataan warna cat pada bulu ditentukan nilai terendah 1 dan tertinggi 10. Sedang penilaian terhadap ketahanan gosok cat disesuaikan dengan SII 0115 - 75.

Hasil uji kerataan cat pada bulu dapat dilihat pada tabel 1. Setelah hasil uji kerataan cat pada tabel 1 dianalisa secara statistik dengan analisa varians pada tabel 2, ternyata tidak ada beda nyata.

($P \leq 0,05$) pengaruh penggunaan ammonia sebagai killing agent terhadap kerataan cat pada bulu. Dengan demikian untuk proses killing dapat dipergunakan 10 ml NH_4OH 22% dalam 1 liter air, dengan nilai antara 6,02 - 6,53.

Tabel 1. Nilai Hasil Uji Kerataan Warna.

NH ₄ OH 22% ml/l air	Perco- baan	Nilai					
		1	2	3	4	5	6
10	I	5,2	6,4	7,0	5,8	5,8	7,0
		5,2	7,6	7,0	6,4	6,4	7,6
		5,2	6,4	5,8	6,4	6,52	7,84
	II	5,2	6,4	6,4	5,2	6,1	6,52
		5,2	6,4	6,4	6,52	6,52	5,2
		6,4	7,6	7,6	7,72	6,4	7,72
	III	5,2	7,0	7,6	7,72	6,4	7,96
		5,2	6,4	7,0	7,6	5,8	7,72
		5,2	6,4	7,0	5,8	5,8	5,2
15	I	6,4	7,6	8,2	8,2	7,6	7,84
		5,2	7,0	7,6	6,1	6,4	7,72
		4,6	5,2	6,4	5,2	5,2	5,2
	II	5,2	6,4	5,8	5,8	5,44	7,0
		5,2	6,4	7,0	6,4	6,4	7,70
		5,2	6,4	7,0	7,0	5,8	5,2
	III	5,2	6,4	6,4	7,0	5,8	7,72
		5,2	7,0	7,6	7,0	6,4	7,6
		5,2	6,4	6,4	5,8	5,8	7,6
20	I	5,2	6,4	7,0	6,4	5,44	6,64
		5,2	6,4	7,6	7,6	6,4	7,84
		5,2	6,4	7,0	7,0	5,44	7,84
	II	5,2	6,14	6,4	5,8	5,44	7,6
		5,2	6,4	6,64	6,64	5,44	7,0
		5,2	7,0	7,6	7,0	5,44	7,0
	III	5,2	6,4	5,2	5,2	5,44	7,0
		5,2	7,0	7,01	7,0	5,8	7,72
		5,2	6,4	6,4	6,4	5,2	7,0

Tabel 2. Analisa Varians Kerataan Cat.

Sumber variasi	df	SS	MS	Fh
Perlakuan	2	0,48	0,24	-
Error	159	127,25	0,80	0,30

Hasil uji ketahanan gosok cat terhadap kain putih kering dapat dilihat pada tabel 3. Setelah hasil uji ketahanan gosok cat terhadap kain putih kering pada tabel 3 dianalisa secara statistik dengan analisa varians pada tabel 4, ternyata menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P \leq 0,01$) pengaruh penggunaan NH₄OH terhadap ketahanan gosok cat dengan kain putih kering.

Hasil uji dengan Duncan menunjukkan bahwa tidak ada beda nyata ($P \leq 0,05$) pengaruh penggunaan NH₄OH sebesar 10 ml/l air dan 15 ml/l air. Pada penggunaan 20 ml/l air diperoleh nilai tertinggi (4,39).

Tabel 3. Hasil Uji Ketahanan Gosok Cat dengan Kain Putih Kering.

No. Urut	Variasi NH ₄ OH		
	10	15	20
1.	3,5	3,0	4,0
2.	4,5	3,0	3,5
3.	3,0	4,0	4,0
4.	2,5	3,0	5,0
5.	2,5	4,5	5,0
6.	2,0	3,5	4,0
7.	3,0	3,5	4,5
8.	3,0	3,0	5,0
9.	2,5	3,5	4,5

Tabel 4. Analisa Varians Ketahanan Gosok Cat dengan Kain Putih Kering.

Sumber variasi	df	SS	MS	Fh
Perlakuan	2	9,69	4,85	13,11 **
Error	24	8,83	0,37	

Hasil uji ketahanan gosok cat dengan kain putih basah dapat dilihat pada tabel 5. Setelah hasil uji ketahanan gosok cat dengan kain putih basah pada tabel 5 dianalisa secara statistik dengan analisa varians pada tabel 6, ternyata menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P \leq 0,01$) pengaruh penggunaan NH_4OH terhadap ketahanan gosok cat dengan kain putih basah.

Hasil uji dengan Duncan menunjukkan bahwa tidak ada beda nyata ($P \leq 0,05$) pengaruh penggunaan NH_4OH sebesar 10 ml/l air dan 15 ml/l air. Pada penggunaan NH_4OH sebesar 20 ml/l air diperoleh nilai tertinggi (4,61).

Tabel 5. Hasil Uji Ketahanan Gosok Cat dengan Kain Putih Basah.

No. Urut	Variasi NH_4OH		
	10	15	20
1.	3,0	3,0	4,0
2.	3,0	3,5	5,0
3.	3,5	3,0	4,5
4.	3,5	3,0	4,5
5.	3,5	4,5	5,0
6.	2,5	3,5	4,5
7.	3,5	3,0	4,5
8.	3,0	3,5	5,0
9.	3,0	4,0	4,5

Tabel 6. Analisa Varians Ketahanan Gosok Cat dengan Kain Putih Basah.

Sumber variasi	df	SS	MS	Fh
Perlakuan	2	10,58	5,29	31,12 **
Error	24	4,11	0,17	

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan, bahwa untuk proses killing dipergunakan NH_4OH 22% sebesar 20 ml/l air. Kerataan warna cat pada bulu, ketahanan gosok cat terhadap kain putih kering maupun basah adalah cukup. Nilai kerataan cat pada bulu adalah 6,02 - 6,52, sedang untuk ketahanan gosok cat terhadap kain putih kering adalah 4,39 dan terhadap kain putih basah adalah 4,61.

DAFTAR PUSTAKA

1. Mann, I. Rutal Tanning Techniques. Food and Agricultural Organization of the Limited Nation, Rome. (1960).
2. Sarkar, K. T. Theory and Practice of Leather Manufacture. A.M. Sharif 555, Poonamalle High Road, Madras. (1974).
3. Sharphouse, J.H. Leather Technician's Hand Book. Leather Producers Association; 9 st. Thomas Street, London Sei. (1971).
4. Thorstensen, T.C. Practical Leather Technology. Robert E. Krieger Publishing Company, Huntington, New York. (1976).