

# PENGGUNAAN AGENSIA PENGHILANG KAPUR YANG JUGA BERFUNGSI SEBAGAI AGENSIA PEMUTIH DALAM PEMBUATAN KULIT PIKEL

## (APPLICATION OF DELIMING AGENT THAT HAS FUNCTION AS BLEACHING AGENT FOR PICKLE PROCESSING)

Titik P Widowati, Suprpto, Thomas Tukirin, Basuki, Prayitno, Wahono<sup>1)</sup>

### ABSTRACT

*The objective of this experiment was to get deliming agents having function as bleaching agent in pickle process, but it also keeps the quality of the pickles and waste water remaining good. Deliming process is conducted on the preparation of pickles. Five deliming agents were used on the experiment, they were ZA 2% (I), NH<sub>4</sub>Cl 2% (II), NaHSO<sub>3</sub> 2% (III), a combination of ZA 1% and NH<sub>4</sub>Cl 0,5% (IV), and a combination of ZA 1% and NH<sub>4</sub>Cl 1% (V).*

*The quality of the pickles were then evaluated on the shade and the acceptance of panelists. In order to ascertain wheter or not the process be related as environmentally friendly one, the waste water quality were also evaluated. The results showed that NH<sub>4</sub>Cl 2% was the best deliming agent as well as a bleaching agent.*

*Key words : deliming agent, bleaching agent, pickle*

### ABSTRAK

Percobaan ini bertujuan untuk memperoleh agensia penghilang kapur yang juga berfungsi sebagai agensia pemutih dalam pembuatan kulit pikel, namun mutu kulit pikel dan mutu limbahnya tetap baik. Proses penghilangan kapur merupakan salah satu proses persiapan dalam pembuatan kulit pikel. Pada percobaan ini digunakan lima macam agensia penghilang kapur yang sekaligus berfungsi sebagai agensia pemutih masing-masing yaitu ZA 2% (I), NH<sub>4</sub>Cl 2% (II), NaHSO<sub>3</sub> 2% (III), campuran ZA 1% dan NH<sub>4</sub>Cl 0,5% (IV), serta campuran ZA 1% dan NH<sub>4</sub>Cl 1% (V). Kulit pikel yang dihasilkan kemudian dievaluasi berdasar mutu, warna dan tingkat penerimaan panelisnya. Selain itu untuk mengetahui apakah proses digunakan dapat bersifat ramah lingkungan atau tidak, maka kualitas limbah cairnyapun dievaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan NH<sub>4</sub>Cl 2% merupakan agensia penghilang kapur sekaligus berfungsi sebagai agensia pemutih yang paling baik.

Kata kunci : agensia penghilang kapur, agensia pemutih, kulit pikel

### PENDAHULUAN

Industri penyamakan kulit merupakan industri yang mempunyai prospek yang cukup baik saat ini. Di Indonesia umumnya dikenal tiga macam cara pengawetan kulit yaitu cara pengeringan, penggaraman atau pengasaman. Bagi industri penyamakan kulit, pengawetan dengan cara pengasaman (hingga diperoleh kulit pikel) lebih disukai, karena umur simpan kulit pikel relatif bertahan lebih lama bila dibanding cara pengawetan yang lain. Umur simpan kulit pikel rata-rata mencapai 36 bulan (BASF, 1988 dan BBKPP, 1989).

Keuntungan lain, karena kulit pikel relatif tipis dan tidak berbulu sehingga kulit ini tidak memakan tempat penyimpanan. Penentuan mutu pada kulit pikel juga lebih mudah daripada penilaian mutu kulit mentah, karena kerusakan-kerusakan atau cacat yang terdapat pada kulit tampak lebih jelas karena

kulit sudah tidak mempunyai bulu lagi. Kulit pikel juga memungkinkan untuk dijadikan *parent-stock* yaitu stok kulit yang masih bersifat umum sehingga mudah diarahkan untuk pembuatan berbagai jenis kulit (Roddy, 1978 serta Sukaryono dan Sotja Prajati, 1986).

Di pasaran, dengan jenis mutu kulit yang sama, kulit pikel lebih disukai yang kulit yang berwarna lebih putih (terang) karena kulit terlihat bersih, lebih mudah disortasi dan diarahkan untuk berbagai jenis warna kulit jadi. Usaha memperoleh kulit pikel dengan warna terang dapat dilakukan dengan cara penggunaan agensia penghilang kapur (deliming agent) yang juga berfungsi sebagai agensia pemucat warna (bleaching agent) seperti NH<sub>4</sub>Cl dan NaHSO<sub>3</sub>. Disisi lain penggunaan agensia ini selain relatif lebih mahal, kadang-kadang dapat menimbulkan masalah lain dalam pembuatan kulit

<sup>1)</sup>Balai Besar Kulit, Karet dan Plastik, Yogyakarta

pikel berupa penurunan mutu kulit maupun mutu limbah yang dihasilkannya (Wilson, 1978).

Berdasar pada kondisi diatas maka penelitian ini dilakukan. Dengan demikian diharapkan pada akhir penelitian akan diperoleh formula penggunaan proses penghilang kapur yang menghasilkan kulit pikel yang mempunyai warna putih (terang), namun mutu kulit dan mutu limbahnya tetap yang baik.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

### Bahan

Bahan baku untuk penelitian ini adalah kulit kambing awet garam basah sebanyak 20 lembar.

Bahan kimia yang digunakan adalah bahan-bahan untuk pembuatan kulit pikel antara lain : asam formiat,  $\text{Na}_2\text{S}/\text{NaSH}$ , agensia pengkikis protein dan sebagainya. Peralatan yang digunakan antara lain drum penyamakan eksperimental, timbangan, ember dan mangkok plastik.

### Metode

Uji coba ini didasari karena pada saat ini industri penyamakan kulit umumnya lebih suka membeli kulit pikel dengan warna yang putih terang disamping berdasarkan kualitasnya, oleh karenanya dalam pembuatan kulit pikel ini juga dipertimbangkan penggunaan agensia pembuangan kapur yang sekaligus juga berfungsi sebagai agensia pemutih (bleaching), namun kualitas kulit pikel dan limbahnya tetap terjaga baik.

Variasi perlakuan berupa jenis dan jumlah agensia pembuangan kapur yang digunakan adalah sebagai berikut :

#### I. ZA 2 %

#### II. $\text{NH}_4\text{Cl}$ 2 %

#### III. $\text{NaHSO}_3$ 2 %

#### IV. ZA 1 % dan $\text{NH}_4\text{Cl}$ 0,5 %

#### V. ZA 1 % dan $\text{NH}_4\text{Cl}$ 1 %

Masing-masing perlakuan penelitian diatas dilakukan dengan 4 (empat) lembar kulit awet garam basah.

Kulit pikel yang dihasilkan kemudian diuji mutunya dan dievaluasi berdasar kualitas dan warnanya dengan uji tingkat penerimaan panelis, selain juga kualitas limbahnya.

Pengujian kualitas kulit pikel mengacu pada SNI.0066-75 : Mutu dan Cara Uji Kulit Pikel Domba/Kambing. Pengujian kadar air sesuai SNI 06-0644-1989, sedang pengujian sensoris menggunakan panelis sebanyak lima orang berasal dari Balai Besar Kulit, Karet dan Plastik yang telah berkecimpung dibidang sortasi kulit pikel lebih dari 10 tahun.

Pengujian beban cemaran limbah cair dilakukan dengan cara menguji pH secara instrumentasi, Biological Oxygen Demand (BOD) dengan metode pengenceran (Winkler), *Chemical Oxygen Demand* (COD) dengan reflux tertutup, TSS secara gravimetri serta kandungan nitrogen total secara alkalimetri sesuai Standart Methods for Water and Water Examination (APHA, 1975). Limbah yang diuji adalah limbah setelah proses pembuangan kapur.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Rincian mutu kulit pikel hasil penelitian dengan berbagai variasi penggunaan agensia pembuangan kapur masing-masing dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Mutu kulit pikel

Perlakuan *)	I	II	III	IV	V
<b>A. Organoletis</b>					
Kerusakan, %	6	5	6	6	7
<b>B. Bagian Nerf</b>					
1. Pembusukan	Tak ada				
2. Bekas irisan	Sedikit	Sedikit	Sedikit	Sedikit	Sedikit
3. Lubang-lubang	Tak ada				
4. Penyakit	Sedikit	Tak ada	Agak banyak	Sedikit	Sedikit
5. Pembengkakan	Tak ada				
6. Bekas luka	Sedikit	Sedikit	Sedikit	Sedikit	Sedikit
7. Garutan-garutan	Agak banyak				
<b>C. Bagian daging</b>					
1. Irisan	Tak ada	Sedikit	Sedikit	Sedikit	Sedikit
2. Urat darah	Sedikit	Sedikit	Sedikit	Sedikit	Sedikit
<b>D. Tempat cacat</b>					
1. kroupon	Tak ada				
2. Bahu	Sedikit	Sedikit	Sedikit	Agak banyak	Sedikit
3. Leher	Cukup banyak	Agak banyak	Agak banyak	Agak banyak	Agak banyak
4. Perut	Cukup banyak	Banyak	Cukup banyak	Cukup banyak	Cukup banyak
5. Ekor	Cukup banyak				
<b>E. Kimiawi</b>					
1. Kadar air, %	56,0	58,5	55,6	59,0	56,4
2. pH	2	2	2	2	2

\*) ZA 2 % (I),  $\text{NH}_4\text{Cl}$  2 % (II),  $\text{NaHSO}_3$  2 % (III), ZA 1 % dan  $\text{NH}_4\text{Cl}$  0,5 % (IV) serta ZA 1 % dan  $\text{NH}_4\text{Cl}$  1 % (V).

Berdasar SNI.0066-75, secara keseluruhan maka kulit pikel yang dihasilkan mempunyai kualitas baik. Lebih lanjut kondisi kulit pikel ditinjau dari kualitas, warna dan uji peringkat kesukaan konsumen dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Kualitas, warna dan tingkat penerimaan panelis terhadap kulit pikel

No	Perlakuan *)	Kualitas	Warna	Peringkat
1	I	Baik	Putih kekuningan	3
2	II	Baik	Putih terang	1
3	III	Baik	Putih kecoklatan	4
4	IV	Baik	Putih kecoklatan	5
5	V	Baik	Putih agak terang	2

\*) ZA 2 % (I), NH<sub>4</sub>Cl 2 % (II), NaHSO<sub>3</sub> 2 % (III), ZA 1 % dan NH<sub>4</sub>Cl 0,5 % (IV) serta ZA 1 % dan NH<sub>4</sub>Cl 1 % (V)

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa seluruh kulit pikel diterima oleh panelis, namun secara visual kulit pikel perlakuan II yang warnanya paling putih (terang) paling dapat diterima oleh panelis dibanding kulit pikel perlakuan lainnya.

Agensia penghilang kapur yang banyak digunakan umumnya berupa asam atau garam asam, namun dikarenakan sifatnya yang dapat menurunkan pH kulit kapuran secara drastis, sehingga harus digunakan dengan sangat hati-hati supaya tidak merusak sifat kulit jadi yang akan dihasilkan, bahkan asam-asam anorganik terutama jenis asam kuat sangat jarang digunakan sebagai agensia penghilang kapur (BASF,1988). Asam maupun garam organik mempunyai efek penghilang kapur yang lebih baik. Garam yang bersifat asam, seperti NH<sub>4</sub>Cl, NaHSO<sub>4</sub> dan ZA lebih disukai sebagai agensia penghilang kapur dikarenakan sifat *buffer capacity*-nya yang baik. NH<sub>4</sub>Cl yang digunakan sebagai agensia penghilang kapur, selain dapat menurunkan pH proses liming juga mempunyai efek sebagai agensia pemucat (bleaching agent), sehingga warna kulit pikel yang dihasilkan menjadi lebih putih. Sebenarnya ZA dalam konsentrasi yang cukup juga mempunyai efek memutihkan kulit, demikian pula NaHSO<sub>4</sub> namun pengaruhnya masih dibawah NH<sub>4</sub>Cl, hal tersebut sesuai pendapat Wilson (1978) yang menyatakan bahwa garam-garam asam yang banyak digunakan sebagai agensia penghilang kapur juga mempunyai efek sebagai agensia pemucat. Besarnya efek yang ditimbulkan terutama tergantung dari sisa asam yang

ada pada agensia penghilang kapur tersebut.

Dilihat dari beban cemaran limbahnya, proses pembuatan kulit tersebut menghasilkan beban cemaran yang relatif sama dengan proses lain, hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kualitas limbah cair pembuatan kulit pikel

No	Perlakuan *)	TSS (mg/l)	COD (mg/l)	BOD (mg/l)	N <sub>2</sub> (mg/l)	pH
1	I	289,5	12050	3906,3	1071,8	8,5
2	II	253,5	10208	3190,0	582,9	8,5
3	III	396,4	12083	3835,0	105,5	6
4	IV	273,7	11875	3710,9	437,5	9
5	V	286,4	11978	3786,9	438,6	9

\*) ZA 2 % (I), NH<sub>4</sub>Cl 2 % (II), NaHSO<sub>3</sub> 2 % (III), ZA 1 % dan NH<sub>4</sub>Cl 0,5 % (IV) dan ZA 1 % serta NH<sub>4</sub>Cl 1 % (V).

Dilihat dari kandungan TSS-nya perlakuan III menghasilkan limbah cair yang paling keruh, juga nilai COD paling besar dibanding perlakuan lainnya, limbah cair kulit pikel hasil perlakuan III menghasilkan limbah nilai pH paling rendah (6) dan menghasilkan bau yang sangat menyengat. Besarnya kandungan nitrogen pada limbah cair perlakuan I, besar kemungkinan selain karena degradasi protein yang terjadi, namun terutama sama dipengaruhi oleh jenis agensia penghilang kapur yang digunakan. Hal tersebut seperti dinyatakan Wilson (1978) bahwa pemakaian agensia penghilang kapur dengan bahan mengandung nitrogen sangat berpengaruh terhadap kandungan nitrogen dalam limbahnya.

## KESIMPULAN

Berdasar evaluasi kualitas, warna dan tingkat penerimaan panelis, selain juga beban ce-maran limbahnya, proses pembuatan kulit pikel dengan perlakuan II (penggunaan NH<sub>4</sub>Cl 2 %) menghasilkan kulit yang kualitasnya baik dan paling putih (terang) sehingga paling dapat diterima konsumen.

## DAFTAR PUSTAKA

- BASF. 1988. Pocket Book for The Leather Technologist 2<sup>nd</sup> edtn, Ludwigshafen.
- BBKPP, 1989. *Pedoman Pengawetan Kulit Mentah*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta
- Roddy, William T., 1978. *Histology of Animal Skin in: The Chemistry and Technology of Leather vol. 1*, ed. by Fred O'flaherty, Wiliam T Roddy and Robert M. Lollar. Robert e Krieger Publishing Co., Florida

- SNI.0066-75. *Mutu dan Cara Uji Kulit Pikel Domba/Kambing*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- SNI.0644-89. *Cara Uji Kadar Air Dalam Kulit*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Sukaryono dan Sotja Prajati, 1986. *Buku tentang Grading dan Pengemasan Kulit Mentah*, BBKKP, Yogyakarta.
- Wilson, Harry R., 1978. *The Practice of Bating in: The Chemistry and Technology of Leather vol. 1*, ed. by Fred O'flaherty, William T Roddy and Robert M. Lollar. Robert e Krieger Publishing Co., Florida