

## **THE EFFECT OF USING SURFACTAN TO REMOVE FATTY SPEW STAINS ON GOLF GLOVE LEATHER**

### **PENGARUH EFEK PENGGUNAAN SURFACTAN UNTUK MENGHILANGKAN NODA FATTY SPEW PADA KULIT GOLF GLOVE**

Selvyan Ellenika Putri<sup>1</sup>, Elis Nurbalia<sup>1</sup>, Emiliana Anggriyani<sup>1\*</sup>,

<sup>1</sup> Department of Leather Processing Technology, Politeknik ATK Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

\*Corresponding author: emiliana.anggri@atk.ac.id

#### **Abstract :**

Fatty spew is a stain found in leather that has been tanned with chrome. The appearance of fatty spew is caused by the content of free fatty acids which is too high. The purpose of this experiment was to determine the effect of using surfactant as a washing agent in removing fatty spew stains on golf glove leather. The raw materials used were 2 sheets of chrome tanned crust measuring 11 sqft with a weight of 206 g and a shaving thickness of 0.4-0.5 mm. The process carried out is by washing using a washing agent in the form of a surfactant as much as 0.6% of the weight of the skin. Washing was carried out for 30 minutes using a process drum. The results of the washing showed that fatty spew stains on the crust skin obtained maximum results after washing there was a slight change in the surface of the skin that felt a little rough, so additional polishing treatment was needed. The conclusion obtained is that the use of surfactants obtains maximum results in removing fatty spew stains on the crust skin.

**Keywords:** crust, fatty spew, golf glove and surfactan

#### **Intisari:**

*Fatty spew* merupakan noda yang ditemukan dalam kulit yang disamak dengan menggunakan *chrome*. Munculnya *fatty spew* disebabkan oleh kandungan asam lemak bebas yang terlalu tinggi. Tujuan dari percobaan ini untuk mengetahui efek penggunaan *surfactan* sebagai bahan pencuci dalam menghilangkan noda *fatty spew* pada kulit *golf glove*. Bahan baku yang digunakan yaitu 2 lembar kulit *crust* samak *chrome* berukuran 11 sqft dengan berat 206 g dan tebal shaving 0,4-0,5 mm. Proses yang dilakukan yaitu dengan pencucian menggunakan *washing agent* berupa *surfactan* sebanyak 0,6% dari berat kulit. Pencucian dilakukan selama 30 menit dengan menggunakan drum proses. Hasil pencucian menunjukkan noda *fatty spew* pada kulit *crust* memperoleh hasil yang maksimal setelah dilakukan *washing* terdapat sedikit perubahan pada bagian permukaan kulit terasa sedikit kasar sehingga dibutuhkan tambahan perlakuan polishing. Kesimpulan yang diperoleh yakni penggunaan *surfactan* memperoleh hasil yang maksimal dalam menghilangkan noda *fatty spew* pada kulit *crust*.

**Kata kunci:** *crust, fatty spew, golf glove dan surfactan*

#### **Pendahuluan**

Zat penyamak mineral memberikan nilai lebih pada kulit dibandingkan dengan zat penyamak lainnya terutama pada ketahanan kulit terhadap panas yang mencapai 120°C bahkan lebih. Ciri

– ciri dari bahan penyamak mineral tidak bisa ditiru oleh bahan penyamak yang lain [1]. Ciri – ciri kulit yang disamak menggunakan bahan penyamak mineral yaitu ringan, kuat tarik tinggi, stabilitas terhadap panas, bahan kimia bagus, *versatile/fleksible*, warna cerah, permeabilitas/porose baik, *water repellent*, dll [2]. Penyamakan mineral merupakan bahan penyamak yang populer dalam industri penyamakan kulit.

Kualitas kulit samak yang bagus adalah kulit yang tidak memiliki cacat atau terdapat sedikit jumlah noda yang ditemukan pada area penting kulit samak maka dapat ditentukan bahwasannya kulit tersebut memiliki kualitas yang bagus [3]. Noda merupakan salah satu hal yang harus dihindari dalam semua jenis kulit tersamak. Defek dapat muncul pada kulit samak karena pengaruh dari faktor biologi, kimia maupun fisik [4]. Salah satu noda yang ditemukan dalam kulit *crust* artikel *golf glove* merupakan noda *fatty spew*. Defek ini muncul dikarenakan terdapat asam lemak bebas yang berlebihan pada kulit *crust* dan kulit tersebut diletakkan pada tempat penyimpanan yang lembab .

Noda *fatty spew* yang ditemukan disebabkan karena kulit *crust* disimpan dalam penyimpanan yang lembab dan kurang terkontrol. Oleh karena itu dibutuhkan *washing agent* dan perlakuan mekanik untuk dapat menghilangkan noda *fatty spew*. Pemilihan *surfactan* sebagai bahan pencuci dikarenakan dalam TDS *surfactan* disebutkan bahwasannya kandungan dari *surfactan* terdapat asam lemak yang termodifikasi sehingga kandungan ini diharapkan dapat mengemulsi munculnya noda *fatty spew* yang terdapat pada permukaan kulit dengan cara pencucian. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana efek penggunaan *surfactan* sebagai bahan pencuci dalam menghilangkan noda *fatty spew* pada kulit *golf glove*.

## Metode Penelitian

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan berupa drum proses dengan kecepatan proses 12 RPM, timbangan analitik, corong plastik, tong air, mesin *toggling*, dan mesin *polishing*. Bahan yang digunakan yaitu 2 lembar kulit *crust* domba kualitas I dengan tebal *shaving* 0,4-0,55 mm, dengan total luas kulit 11 *sqft*, dan berat total ke dua kulit tersebut 206 g.

### Metode

Kulit yang terkena noda *fatty spew* dicuci dengan menggunakan air sebanyak 300% dan *surfactan* sebanyak 0,6%. Pencucian dilakukan selama 30 menit diputar dalam drum yang memiliki kecepatan 12 RPM. Kulit *crust* setelah dilakukan *washing* dikeringkan dengan cara *hang drying*, kemudian masuk ke proses *conditioning*, selanjutnya peningkatan kelemasan dengan cara *staking*, *toggling* dilakukan untuk memperoleh kulit rata dan *flat*, selanjutnya dilakukan *polishing* untuk memperoleh kulit mengkilat, dan dilakukan penyimpanan. Setelah dilakukan penyimpanan kulit dapat dianalisis hasil akhirnya. Formulasi pencucian noda *fatty spew* pada kulit *crust* menggunakan *surfactan* dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Formulasi penghilangan noda *fatty spew* pada kulit *crust golf glove*

Proses	Bahan	Waktu	Alat
Pencucian	300% Air 0,6% <i>Surfactan</i>	30'	Drum proses RPM 12
<i>Hang drying</i>			
<i>Conditioning</i>			
<i>Staking</i>			<i>Staking wheel</i>

<i>Toggling</i>		60'	
<i>Polishing</i>			<i>Hand polishing</i>
Penyimpanan			

**Pengujian.**

Pengujian hasil akhir kulit dilakukan secara organoleptis dengan panca indera oleh supervisor dengan membandingkan kulit sebelum dan sesudah dicuci menggunakan *surfactant*.

**Hasil dan Pembahasan**

Noda *fatty spew* yang muncul pada bagian permukaan kulit ditandai dengan serbuk putih seperti kristal munculnya noda ini sangat bervariasi. Munculnya *fatty spew* dapat menyebabkan kualitas kulit turun [5]. Munculnya noda *fatty spew* dapat diamati menggunakan metode organoleptis . Noda serbuk putih atau biasa disebut dengan *fatty spew* kemunculannya disebabkan oleh asam lemak bebas yang terlalu tinggi serta tempat penyimpanan yang kurang stabil yang pada akhirnya akan membentuk serbuk kristal putih yang menggumpal. Noda *fatty spew* akan terlihat jelas pada kulit *crust* [6].

Penggunaan *washing agent surfactan* untuk menghilangkan noda *fatty spew* memperoleh hasil yang maksimal tetapi setelah dilakukan *washing* terdapat sedikit perubahan pada bagian permukaan kulit terasa sedikit kasar sehingga dibutuhkan tambahan perlakuan *polishing*. Pemilihan *surfactan* sebagai bahan *washing* dikarenakan terdapat kandungan asam lemak yang sudah termodifikasi sehingga kandungan asam lemak yang termodifikasi ini ketika dilakukan pencucian akan mengemulsi noda *fatty spew* tersebut dan serbuk kristal putihnya akan larut dan teremulsi dengan *surfactan* yang diberikan.

Penggunaan *surfactan* dapat menghilangkan *fatty spew* secara maksimal tetapi masih perlu diimbangi dengan penambahan proses *polishing* ulang dikarenakan kulit setelah dilakukan pencucian bagian permukannya terasa sedikit kasar. Mekanisme hilangnya bagian kasar pada kulit setelah pencucian dengan cara *polishing* yaitu apabila kulit *crust* ditekan pada bagian permukaan mesin *polishing* dan mesin dinyalakan maka kulit akan terasa rata. *Surfactan* yang digunakan dirasa sudah mampu menghilangkan noda *fatty spew*. Gambar 1 merupakan hasil gambar yang diambil sebelum dan setelah pencucian.



**Gambar 1.** (a) Sampel kulit yang terkena noda *fatty spew*

sebelum dilakukan pencucian dan (b) Sampel kulit sesudah pencucian menggunakan *surfactan* sebanyak 0,6%

Asam palmitat ( $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$ ) merupakan asam lemak jenuh yang biasanya ditemukan dalam beberapa produk hewani seperti daging dan susu [7]. Asam palmitat sendiri paling umum digunakan dalam pembuatan kosmetik dan pewarna, asam palmitat sendiri memiliki daya antioksidasi yang tinggi. Sedangkan untuk asam stearat atau asam oktadekanoat adalah asam lemak jenuh yang diperoleh dari lemak hewani atau minyak yang sudah masak. Asam lemak ini dalam suhu ruang sangat mudah padat. Dalam kehidupan sehari-hari asam stearat digunakan dalam pembuatan kosmetik dan sabun karena mempunyai sifat yang mudah larut dalam air. Munculnya *fatty spew* juga dapat disebabkan apabila penggunaan batas *fatliquoring*-nya berlebih. Apabila penggunaan *fatliquoring* berlebih ketika ditempatkan pada suhu dingin maka beberapa minyak akan muncul ke bagian permukaan dan mengendap menjadi serbuk kristal putih yang biasa disebut dengan *fatty spew* [8]. Noda *fatty spew* yang membandel sampai saat ini belum ditemukan bahan yang akurat untuk menghilangkannya. Pemilihan bahan *washing* menggunakan *surfactan* karena dalam *surfactan* terdapat kandungan asam lemak yang termodifikasi yang dapat mengemulsi pembentuk *fatty spew* yang terdapat pada kulit *crust*.

Penyebab munculnya noda *fatty spew* biasanya disebabkan oleh penyimpanan yang lembab, kemudian penyimpanan yang mempunyai tingkat kelembaban tinggi dapat memicu munculnya noda *fatty spew* [6]. Noda *fatty spew* ini biasanya muncul pada kulit *crust* kering [9]. *Fatty spew* sendiri muncul membutuhkan waktu beberapa saat ketika penyimpanan. Berdasarkan pernyataan ini bisa disimpulkan bahwasannya munculnya noda *fatty spew* disebabkan oleh penyimpanan yang terlalu lembab sehingga memicu pertumbuhan serbuk kristal putih yang terdapat dipermukaan kulit.

Proses penyimpanan untuk kulit *golf glove* dilakukan selama satu sampai dengan dua minggu dalam gudang penyimpanan kulit yang tidak memiliki pengaturan suhu dan sirkulasi yang baik [10]. Kondisi gudang penyimpanan tersebut dapat memberikan efek yang tidak diinginkan pada kulit jadi. Dengan kondisi penyimpanan yang tidak terkontrol memicu munculnya noda *fatty spew* bisa disebabkan oleh kandungan asam lemak alami yang tinggi terutama dengan komponen asam lemak bebas seperti asam palmitat atau stearate dari *fat* yang digunakan. Selain itu dalam proses penyamakan kulit melalui proses *fatliquoring*. Proses *Fatliquoring* biasanya dilakukan dengan minyak pengemulsi, sebagian sulfat atau sulfonasi (sulfit), yang dapat berasal dari hewani, nabati, mineral atau sintetis [11].

Sesudah dilakukan pencucian menggunakan *surfactan* kemudian kulit dilakukan pengeringan (*hanging*) dengan menggunakan suhu ruang kemudian di-*polishing* dan kulit diletakkan pada gudang penyimpanan dengan suhu stabil yang berkisar  $\leq 27^\circ\text{C}$  (hal ini disebabkan oleh cuaca yang kurang menentu terkadang panas kemudian hujan) dan ditunggu selama 7 minggu. Setelah dikeluarkan dari gudang pada suhu  $\leq 27^\circ\text{C}$  dilakukan pengecekan ulang dan mendapatkan hasil yang memuaskan dimana *fatty spew* tidak muncul.

Pencucian merupakan salah satu jalan keluar untuk kasus noda *fatty spew* pada kulit *golf glove*. Namun untuk langkah pencegahannya sendiri harus mengatasi penyebab munculnya noda *fatty spew* itu sendiri yaitu penyimpanan pada ruang yang kurang memadai atau dalam keadaan lembab dan suhu ruang yang kurang stabil sehingga membentuk serbuk kristal putih yang muncul pada permukaan dan kandungan asam lemak bebas yang tinggi seperti asam palmitat atau stearat. Oleh karena itu penempatan kulit pada ruangan yang tidak stabil dialihkan pada ruang yang terorganisir pada suhu ruang yang sudah di-*setting* sehingga noda *fatty spew*

tidak akan tumbuh pada kulit *golf glove* samak *chrome*. Apabila noda *fatty spew* tidak muncul maka akan lebih bisa meminimalisir bahan kimia dan menghemat biaya pengeluaran.

Kandungan *surfactan* sangat bagus digunakan untuk kulit *waterproof*, oleh karena itu proses *washing* sangat dianjurkan dengan menggunakan *surfactan*. Setelah diaplikasikan pada kulit *golf glove* kulit yang awalnya terkena noda *fatty spew* dan kemudian dicuci menggunakan *surfactan* serbuk putuhnya hilang dan tidak tumbuh lagi. Hilangnya noda *fatty spew* pada kulit dikarenakan asam lemak bebas seperti stearat atau asam oktadekanoat  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$  yang menggumpal pada permukaan perlahan teremulsi oleh bantuan minyak mineral yang terdapat dalam kandungan *surfactan*. Oleh karena itu penggunaan *surfactan* sangat dianjurkan untuk menghilangkan noda *fatty spew* dan ditambahkan proses mekanik *polishing* khusus untuk kulit *golf glove* karena proses ini dapat merapikan permukaan kulit dan menghilangkan kotaran atau noda yang terdapat di atasnya. Penghilangan noda *fatty spew* dapat dilakukan dengan cara menggosok kulit dengan menggunakan lemak pelarut, minyak bumi atau minyak tanah, kemudian bisa juga menggunakan pengaplikasian minyak mineral atau menggunakan parafin yang terklorinasi yang bertujuan untuk mengurangi pembentukan noda *fatty spew* [6].

Kelemasan yang diperoleh dari kulit *golf glove* sudah memenuhi standar perusahaan dan juga konsumen. Karakter dari kulit *golf glove* setelah dilakukan *washing* dengan menggunakan *surfactan* awalnya mengalami perubahan sedikit yaitu pada bagian permukaan sedikit terasa kasar tetapi untuk mengatasi hal tersebut bisa dilakukan proses *polishing* untuk merapikan kulit serta membersihkan beberapa debu yang menempel.

## Kesimpulan

Munculnya noda *fatty spew* dapat disebabkan oleh kandungan asam lemak bebas yang terlalu tinggi (contohnya asam palmitat atau asam stearat) dan oleh suhu ruangan yang terlalu lembab sehingga memicu tumbuhnya butiran kristal putih yang menggumpal di permukaan kulit. Penghilangan noda *fatty spew* dilakukan dengan cara pencucian menggunakan air dan *surfactan* sebanyak 0,6% dan ditambahkan beberapa proses mekanik. Setelah dilakukan pencucian menggunakan *surfactan* diperoleh hasil *fatty spew* hilang.

## Daftar Pustaka

- [1] Hermawan, P. S.S Abdullah, E. Purnomo. Teknologi Tanning. Politeknik ATK. 2017
- [2] Covington A. Tanning Chemistry The Science Of Leather. Northampton: Royal Society Of Chemistry. 2009.
- [3] Purnomo E, dan Rachmawati L. Teknik penyamakan mineral. Politeknik ATK. 2019
- [4] Purnomo E. Teknologi penyamakan.. Politeknik ATK. 2016
- [5] Purnomo E. PASCA TANNING. Akademi Teknologi Kulit. 2008
- [6] John G. Possible Defects in Leather Production. Lampertheim: Europaring 24 D-68623. 1997.
- [7] Wahyudiati, D. Biokimia. Mataram : Leppim Mataram. 2017.
- [8] Tancous, J.J., Roddy, W. T., and O'Flaherty, F. *Skin Hide and Leather Defect Skin Hide and Leather Defects*. Cincinnati Western Hills Publishing. Co. USA. 1959.
- [9] Thorstensen T. Practical Leather Tehnology. 4rd ed. Florida, New York: Robert E. Keiger Publishing Company Malabar. 1993
- [10] SNI 06-0777-1989. *Syarat Mutu Kulit Sarung Tangan Golf Samak Krom*. Jakarta: Dinas Perindustrian.

p-ISSN : 1411-7703  
e-ISSN : 2746-2625

[11] Covington, A.D and William, RW. Tanning Chemistry 2<sup>nd</sup> Edition. CPI Group Ltd. UK. 2020